

## 1. Descripción del compuesto químico

El mercurio es un metal pesado presente en la naturaleza que es absorbido y acumulado por los peces transmitiéndose al ser humano a través del consumo de pescado y marisco con altas concentraciones de metilmercurio.

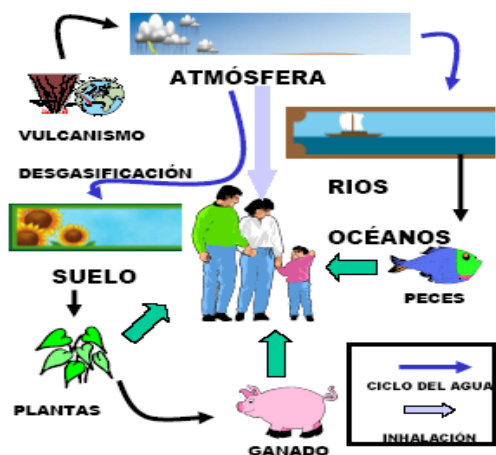
### Fuente y ciclo del mercurio

El mercurio existe de forma natural en el medio ambiente y añadido al que se desprende por combustión de actividades industriales, puede permanecer hasta un año en la atmósfera, depositándose finalmente en la superficie terrestre y acuática.

El mercurio se transforma por acción microbiana (fitoplancton) en metilmercurio, forma orgánica muy tóxica. Los peces pequeños ingieren el metilmercurio, y a su vez, los peces grandes depredadores (pez espada, tiburón, atún rojo...) se alimentan de los pequeños, acumulando así el metilmercurio ingerido en el tejido graso.

En el último eslabón de la cadena trófica, las personas y los animales se exponen cuando se alimentan de los pescados y mariscos que contienen metilmercurio.

Figura 1: Ciclo vital del mercurio



Fuente: EPA (Environmental Protection Agency)

### Toxicidad

El mercurio y sus compuestos son tóxicos para el ser humano, los animales y los ecosistemas. Los factores que afectan a la toxicidad del mercurio son la forma química del mercurio, la dosis y la vía de exposición, y las características específicas de la persona (edad, estado de salud, etc.):

- El mercurio elemental apenas es tóxico por vía oral, ya que su absorción es muy baja y se elimina con mucha rapidez. En cambio, en forma de vapor, es altamente tóxico porque es absorbido rápidamente por los pulmones pudiendo dar lugar a intoxicaciones tanto agudas como crónicas.
- Los compuestos inorgánicos del mercurio son algo más tóxicos que el propio metal.

### Mercurio



- ✓ El mercurio es un contaminante químico que se transmite al ser humano a través del consumo de pescados y mariscos con alto contenido del metal pesado.
- ✓ Está presente en el medio ambiente y se transforma a metilmercurio por acción microbiana, acumulándose en los peces y marisco.
- ✓ El metilmercurio es la forma más tóxica porque es soluble y bioacumulable en el tejido graso de los animales terrestres y marinos, y personas.



Elika cuenta con información adicional sobre *mercurio*:

- [riesgos químicos](#)

- Los compuestos orgánicos (organomercuriales) son los más tóxicos, concretamente, el metil-mercurio es la forma más tóxica, ya que es soluble en los tejidos grasos de animales, se bioacumula y se biomagnifica. Por ello, está considerado como uno de los seis compuestos químicos más peligrosos en el medio ambiente.

## 2. Vías de transmisión alimentaria

La principal vía de transmisión humana es por consumo de alimentos de origen pesquero, y minoritariamente en alimentos de origen animal, vegetal y agua contaminados con mercurio.

## 3. Alimentos a considerar

El metil-mercurio se encuentra mayoritariamente en pescados y mariscos, donde puede llegar a representar más del 90% del mercurio total.

En los peces de mayor tamaño y edad encontramos los mayores niveles de mercurio, en forma de metil-mercurio: atún, pez espada, emperador, tiburón, lucio, ...

Asimismo, los mariscos se ven afectados por el mercurio, principalmente, crustáceos: cigalas, bogavantes, cangrejos, langostinos, ....

Otros alimentos asociados al mercurio son la carne y la fruta, que presentan bajas concentraciones de mercurio inorgánico, menos tóxico que el metilmercurio y, por tanto, la contribución a la exposición total de metilmercurio es muy pequeña.

## 4. Intoxicación alimentaria

El metilmercurio afecta principalmente al sistema nervioso central y al sistema renal. En altas dosis a largo plazo, puede producir afecciones neurológicas en los adultos, así como daños severos en los sistemas inmunológico y cardiológico.

### Grupos de riesgo

Los grupos de población más vulnerables son las mujeres embarazadas, los fetos, los bebés y los niños pequeños, debido a que el metilmercurio atraviesa la barrera hemato-encefálica y la placenta pudiendo provocar alteraciones en el desarrollo neuronal del feto y en niños de corta edad.

El cerebro en desarrollo es el órgano más sensible a los efectos tóxicos del metilmercurio pudiendo provocar leves problemas conductuales, trastornos del lenguaje y pérdidas de memoria, pérdidas de visión y auditivas, dificultades de aprendizaje y retrasos del desarrollo.

## 5. Límites legales

Los límites máximos de contenido de mercurio en productos de la pesca están regulados en la Unión Europea por el [Reglamento \(CE\) 1881/2006 de la Comisión de 19 de diciembre de 2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios, y sus posteriores modificaciones](#).

- ✓ Los peces depredadores y de mayor tamaño y los mariscos son los alimentos que presentan mayores niveles de metilmercurio en su carne.



- ✓ El metilmercurio afecta principalmente al sistema nervioso central.
- ✓ Atraviesa la barrera hemato-encefálica y la placenta pudiendo provocar alteraciones en el desarrollo neuronal del feto y en niños de corta edad.



Consulta la [Base de Datos de Legislación de Elika](#)

Productos alimenticios	Contenidos máximos (mg/kg peso fresco)
<p><b>Productos de la pesca <sup>(26)</sup> y carne de pescado <sup>(24)</sup> <sup>(25)</sup></b>, excluidas las especies enumeradas en el punto 3.3.2. El contenido máximo para los crustáceos se aplica a la carne de los apéndices y el abdomen <sup>(44)</sup>. En el caso de los cangrejos y crustáceos similares (<i>BrachyurayAnomura</i>), se aplica a la carne de los apéndices.</p>	0,5 mg/kg
<p><b>Carne de los siguientes pescados <sup>(24)</sup> <sup>(25)</sup>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rape (<i>Lophius species</i>)</li> <li>• perro del norte (<i>Anarhichas lupus</i>)</li> <li>• bonito (<i>Sarda sarda</i>)</li> <li>• anguila (<i>Anguilla species</i>)</li> <li>• reloj (<i>Hoplostethus species</i>)</li> <li>• cabezudo (<i>Coryphaenoides rupestris</i>)</li> <li>• fletán (<i>Hippoglossus hippoglossus</i>)</li> <li>• rosada del Cabo (<i>Genypterus capensis</i>)</li> <li>• marlin (<i>Makaira species</i>)</li> <li>• gallo (<i>Lepidorhombus species</i>)</li> <li>• salmonete (<i>Mullus species</i>)</li> <li>• rosada chilena (<i>Genypterus blacodes</i>)</li> <li>• lucio (<i>Esox lucius</i>)</li> <li>• tasarte (<i>Orcynopsis unicolor</i>)</li> <li>• capellán (<i>Trisopterus minutus</i>)</li> <li>• pailona (<i>Centroscymnus coelolepis</i>)</li> <li>• raya (<i>Raja species</i>)</li> <li>• gallineta nórdica (<i>Sebastes marinus</i>, <i>S. mentella</i>, <i>S. viviparus</i>)</li> <li>• pez vela (<i>Istiophorus platypterus</i>)</li> <li>• pez cinto (<i>Lepidopus caudatus</i>)</li> <li>• sable negro (<i>Aphanopus carbo</i>)</li> <li>• besugo o aligote (<i>Pagellus species</i>)</li> <li>• tiburón (<i>todas las especies</i>)</li> <li>• escolar (<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>, <i>Ruvettus pretiosus</i>, <i>Gempylus sepens</i>)</li> <li>• esturión (<i>Acipenser species</i>)</li> <li>• pezespada (<i>Xiphias gladius</i>)</li> <li>• atún (<i>Thunnus species</i>, <i>Euthynnus species</i>, <i>Katsuwonus pelamis</i>)</li> </ul>	1 mg/kg

<sup>(24)</sup> Pescado enumerado en esta categoría, tal como se define en la categoría a), excluido el hígado de pescado contemplado en el código NC 0302 70 00, de la lista del artículo 1 del Reglamento (CE) no104/2000 del Consejo (DO L 17 de 21.1.2000, p. 22). Reglamento modificado en último lugar por el Acta relativa a las condiciones de adhesión de la República Checa, la República de Estonia, la República de Chipre, la República de Letonia, la República de Lituania, la República de Hungría, la República de Malta, la República de Polonia, la República de Eslovenia y la República Eslovaca, y a las adaptaciones de los Tratados en los que se fundamenta la Unión (DO L 236 de 23.9.2003, p. 33). En caso de productos alimenticios desecados, diluidos, transformados o compuestos, se aplicará el artículo 2, apartados 1 y 2.

<sup>(25)</sup> Si el pescado está destinado a ser consumido entero, el contenido máximo se aplicará al pescado entero.

<sup>(26)</sup> Productos alimenticios incluidos en las categorías c) y f) de la lista del artículo 1 del Reglamento (CE) no104/2000, según proceda (especies enumeradas en la entrada correspondiente). En caso de productos alimenticios desecados, diluidos, transformados o compuestos, se aplicará el artículo 2, apartados 1 y 2.

<sup>(44)</sup> El cefalotórax de los crustáceos queda excluido de esta definición.



## 6. Medidas de control y prevención

### En la cadena alimentaria

En la transformación de los alimentos, es importante aplicar las buenas prácticas de higiene y los programas de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC).

### Medidas de reducción

Es bioacumulable en el tejido graso, por lo que no hay ningún tratamiento que lo elimine una vez acumulado en el alimento.

Por ello, las medidas de prevención se dirigen principalmente a reducir los niveles de mercurio en el medio ambiente mediante la reducción de las emisiones de mercurio, la eliminación de los excedentes y depósitos de mercurio, ampliación de medidas de control, etc.

### En el hogar

Debido a que los peces grandes y depredadores son los que más acumulan metilmercurio en su organismo, se recomienda a los diferentes grupos de población:

- **Población General:** Consumir una amplia variedad de pescados, limitando el consumo de las especies más contaminadas con metilmercurio: pez espada, tiburón, atún rojo (*Thunnus thynnus*: especie grande, normalmente consumida en fresco o congelada y fileteada) y lucio.
- **Mujeres embarazadas, que puedan llegar a estarlo, en periodo de lactancia y niños de corta edad (entre 1 y 36 meses):** evitar el consumo de estas cuatro especies.
- **Niños de 3-12 años:** limitar a 50 gr/semana el consumo de las cuatro especies mayormente contaminadas (pez espada, tiburón, atún rojo y lucio), y no consumir ningún otro de estas especies en la misma semana.

Paralelamente, es recomendable seguir unas buenas prácticas de higiene y conservación de los pescados para evitar la contaminación microbiológica:

- **Limpieza de las manos** antes de manipular cualquier alimento.
- **Desinfección de los utensilios, tablas y superficies.**
- **Mantener la cadena de frío durante el transporte de los alimentos crudos.**
- **Mantener refrigerados los pescados y alimentos en general hasta su preparación y consumo.**
- **Cocinar bien los pescados y los productos elaborados con ellos y mantenerlos calientes hasta su consumo. Tras su consumo, refrigerar los excedentes lo antes posible (5°C).**
- **Evitar la contaminación cruzada de alimentos crudos con cocinados.**
- **No descongelar los alimentos a temperatura ambiente, sino en la parte baja del frigorífico.**

- ✓ Importante aplicar buenas prácticas de higiene y sistemas de autocontrol a lo largo de toda la cadena alimentaria.
- ✓ El metilmercurio no se puede eliminar una vez acumulado en el alimento.
- ✓ La única forma de reducir la exposición de la vida marina y terrestre, y consecuentemente del ser humano, es reduciendo los niveles de mercurio en el medio ambiente.

Debido a que los peces grandes (pez espada, tiburón, atún rojo y lucio) son los que mayor concentración de metilmercurio tienen, se recomienda limitar su consumo a la población general y niños de 3 a 12 años, y evitar su ingesta a las embarazadas, que puedan llegar a estarlo, en periodo de lactancia y niños de corta edad (entre 1 y 36 meses).

## 7. Fuentes de información

- Wiki-Elika  
<http://wiki.elika.net/index.php/Mercurio>
- ELIKA: Ficha Mercurio Alimentación Animal  
[http://www.elika.net/es/fichas\\_sustancias\\_indeseables.asp?id\\_cat=1](http://www.elika.net/es/fichas_sustancias_indeseables.asp?id_cat=1)
- EFSA- Scientific Opinion on the risk for public health related to the presence of mercury and methylmercury in food  
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2985.pdf>
- FAO/OMS-Evaluation of Certain Contaminants In Food  
[http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_959\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_959_eng.pdf)
- AESAN- Informe del Comité Científico en relación a los niveles de mercurio establecidos para los productos de la pesca  
[http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/evaluacion\\_riesgos/comite\\_cientifico/MERCURIO\\_P.PESCA.pdf](http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/evaluacion_riesgos/comite_cientifico/MERCURIO_P.PESCA.pdf)

### Infograma Mercurio



80 Hg mg/kg

**MERCURIO** CONTAMINANTE QUÍMICO PRESENTE EN LA NATURALEZA QUE SE TRANSMITE A LAS PERSONAS A TRAVÉS DEL CONSUMO DE PESCADOS Y MARISCOS CONTAMINADOS EN PESCA.

**ALIMENTOS a CONSIDERAR**  
El metilmercurio, forma más tóxica del mercurio, se acumula en los mariscos y en los pescados depredadores, por lo que se reduce el consumo de pescados de mayor tamaño.

**INTRODUCCIÓN ALIMENTARIA**  
El mercurio se acumula en los tejidos de los pescados y mariscos.  
**ORGANOS AFECTADOS**  
Cerebro, nervios, corazón, riñón, hígado y pulmón.

**DAÑOS A LA SALUD**  
Daños a la salud y a los progenios por exposición crónica a altas dosis.

**BUENAS PRÁCTICAS en el hogar**

LIMITAR	EVITAR	EMPAQUE	DESCONECTAR	MANTENER	MANEJAR	COCCINAR	EVITAR
El consumo de pescados grandes (atún, tiburón, etc.).	El consumo de pescados pequeños (caballa, sardina, etc.).	Los cables de los aparatos eléctricos.	Los aparatos eléctricos.	La calidad de los alimentos.	Los alimentos que se han expuesto a la contaminación.	Los pescados que se han expuesto a la contaminación.	La contaminación de los alimentos.

**NO DESCONGELAR**  
No almacenar a temperatura ambiente, sino en la parte baja del frigorífico.

Infografía elaborada por Erika. www.elika.net