



Consenso Científico sobre los Alteradores Endocrinos

Fuente:

IPCS (2002)

Resumen & Detalles:

GreenFacts

Contexto - Ciertas sustancias, tanto naturales como producidas por el hombre, pueden interferir con el sistema hormonal. Un aspecto controvertido son los posibles efectos nocivos de tales "alteradores endocrinos" tras bajos niveles de exposición. ¿Han afectado los alteradores endocrinos a la fauna y a nuestro sistema hormonal? ¿Qué se sabe hasta el momento?

1. ¿Qué son los Alteradores Endocrinos?.....2
2. ¿Cómo actúan los Alteradores Endocrinos?.....2
3. ¿Afectan los Alteradores Endocrinos a la fauna?.....3
4. ¿Afectan los Alteradores Endocrinos a la salud?.....3
5. ¿Cuáles son las fuentes potenciales de exposición a los Alteradores Endocrinos?...4
6. Conclusiones.....4

Este Dossier es un resumen fiel del destacado informe de consenso científico publicado en 2002 por el Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas (IPCS):
"Global Assessment of the state-of-the-science of Endocrine Disruptors"

El Dossier completo se encuentra disponible en: <https://www.greenfacts.org/es/alteradores-endocrinos/>

i Este documento pdf corresponde al Nivel 1 de un Dossier de GreenFacts. Los Dossiers de GreenFacts, articulados en torno a preguntas y respuestas, se publican en varios idiomas y en un formato exclusivo de fácil lectura con tres niveles de complejidad creciente.

- El Nivel 1 responde a las preguntas de forma concisa.
- El Nivel 2 profundiza un poco más en las respuestas.
- El Nivel 3 reproduce la fuente original, un informe de consenso científico internacional resumido por GreenFacts en los niveles 1 y 2.

Todos los Dossiers de GreenFacts en español están disponibles en: <http://www.greenfacts.org/es/>

1. ¿Qué son los Alteradores Endocrinos?

1.1 El sistema endocrino es el conjunto de glándulas, y de las hormonas que éstas segregan, que regula el desarrollo, el crecimiento, la reproducción y el comportamiento de los animales y de los seres humanos. Ciertas hormonas también son segregadas por partes del cuerpo que no son glándulas, como el estómago, los intestinos o las neuronas, y actúan cerca de su emisor.

1.2 Ciertas sustancias, tanto naturales como producidas por el hombre, pueden interferir con las glándulas endocrinas y sus hormonas, así como con los lugares donde éstas actúan (tejidos diana). Estas sustancias se denominan 'alteradores endocrinos' o 'sustancias alteradoras endocrinas' (SAE). (Nota: en español, son frecuentes las denominaciones 'perturbadores endocrinos', 'disruptores endocrinos' o 'EDC' del inglés 'Endocrine Disruptors Chemicals').



Véase también nuestro estudio sobre Dioxinas [véase <https://www.greenfacts.org/es/dioxinas/index.htm>]

1.3 La presencia de SAE en el medioambiente es motivo de preocupación porque:

- se han observado efectos perjudiciales sobre la reproducción, el crecimiento y el desarrollo de ciertas especies salvajes;
- se está dando un incremento de trastornos reproductivos y de ciertos cánceres en el ser humano, que puede que sean inducidos por la alteración del sistema endocrino; y
- se han observado efectos adversos en animales de laboratorio, sometidos a sustancias presentes en el medioambiente y conocidas por su acción sobre el sistema endocrino.

2. ¿Cómo actúan los Alteradores Endocrinos?

2.1 Las Sustancias Alteradoras Endocrinas (SAE) pueden actuar de varias maneras en distintas partes del cuerpo. Así, pueden:

- reducir la producción de hormonas en las glándulas endocrinas;
- influir sobre la secreción de hormonas en dichas glándulas;
- simular o bloquear la acción de las hormonas sobre sus tejidos diana; o
- acelerar el metabolismo de las hormonas, reduciendo así su capacidad de acción.

En muchos casos, no está todavía claro cómo actúan las SAE, ni siquiera cuando se ha demostrado una relación entre la exposición y los efectos adversos.

2.2 Las principales conclusiones de los estudios de laboratorio son las siguientes:

- la exposición a las SAE durante las primeras fases del desarrollo (por ejemplo en el útero o durante la infancia) puede acarrear efectos permanentes;
- la exposición a las SAE en la edad adulta puede no provocar efectos significativos o visibles;
- la exposición a las SAE puede provocar efectos que varían en función de las distintas etapas del ciclo vital o incluso de la estación del año; y
- ciertos efectos imprevistos pueden darse en los tejidos diana debido a interacciones endocrinas.

2.3 El principal objeto de controversia estriba en saber si un bajo nivel de exposición a los SAE puede causar efectos adversos. Algunos científicos han constatado efectos a bajas dosis durante experimentos de laboratorio, mientras que otros no han sido capaces de confirmar tales resultados. Algunos piensan que los métodos tradicionales de ensayo no son lo suficientemente sólidos como para detectar los efectos a bajas dosis. Éste es un

importante problema por resolver dados los bajos niveles de SAE presentes en el medioambiente.

3. ¿Afectan los Alteradores Endocrinos a la fauna?

Ciertas Sustancias Alteradoras Endocrinas (SAE) han afectado a la reproducción de poblaciones faunísticas. Algunas SAE desaparecen rápidamente del medioambiente, mientras que otras, las más estudiadas, persisten. Los animales acuáticos se han visto particularmente perjudicados, sobre todo los carnívoros, por estar situados al final de la 'cadena trófica' donde se acumulan, con el transcurso del tiempo, concentraciones elevadas de sustancias persistentes.

3.1 Algunos ejemplos de efectos sobre la fauna incluyen:

- la reducción de la población de focas en el mar Báltico;
- la reducción del espesor de la cáscara de los huevos de aves rapaces;
- la disminución de los aligatores en un lago contaminado;
- la reducción de poblaciones de ranas;
- efectos adversos sobre la reproducción y el desarrollo de peces; y
- la aparición de órganos sexuales masculinos en hembras de moluscos marinos, como en los bígamos y los caracoles marinos.

Los efectos sobre los focas, las aves y los aligatores son muy probablemente debidos a SAE como los PCBs, las dioxinas, el DDT/DDE y otros pesticidas que contienen cloro. Los efectos sobre los peces parecen ser causados por estrógenos presentes en el agua vertida a los ríos desde las instalaciones de tratamiento de aguas residuales. Los efectos sobre los bígamos y los caracoles marinos son debidos a la utilización de TBT – tributyltin - en las pinturas anti-adherentes que se aplican a los cascos de los barcos.

3.2 En general, los análisis actuales muestran que ciertos efectos observados en la fauna pueden ser atribuidos a las SAE. La mayor parte de dichos efectos se han registrado en zonas con altos niveles de contaminación. Además, en muchos de los casos en los que la fauna se ha visto afectada, todavía no se sabe cómo las SAE pueden producir tales efectos.

4. ¿Afectan los Alteradores Endocrinos a la salud?

Por el momento, no hay pruebas concluyentes de que sustancias alteradoras endocrinas (SAE) perjudiquen la salud a bajos niveles de exposición. Sin embargo, el hecho de que niveles altos de sustancias químicas puedan dañar la salud humana a través de interferencias con el sistema endocrino, crea preocupaciones sobre los posibles efectos perjudiciales de mezclas de dichas sustancias alteradoras endocrinas, aún con bajos niveles de concentración de fondo.

4.1 Se ha indicado que las SAE pueden provocar en los seres humanos:

- una reducción de la fertilidad masculina;
- algunas anomalías en los órganos reproductivos masculinos;
- enfermedades reproductivas femeninas;
- una pubertad precoz;
- una disminución en el nacimiento de varones.

4.2 Ciertas SAE pueden afectar al desarrollo del sistema nervioso y del sistema inmunológico.

4.3 Hasta ahora, no hay pruebas concluyentes que demuestren que la exposición a las SAE presentes en el medioambiente pueda resultar en cánceres, como el de mama, de útero, de testículos, de próstata o de tiroides.

4.4 No obstante, es plausible que la exposición a las SAE pueda perjudicar a los humanos y sea una de las razones que expliquen algunos de los incrementos en los trastornos mencionados más arriba. Sin embargo, hace falta investigar todavía más esta posibilidad.

5. ¿Cuáles son las fuentes potenciales de exposición a los Alteradores Endocrinos?

La mayor parte de la información disponible sobre la exposición a las sustancias alteradoras endocrinas (SAE) concierne a la presencia de tales 'contaminantes orgánicos persistentes' en los ríos, los lagos y los mares. El hombre puede verse expuesto a través de la comida o de aguas contaminadas; por las fuentes de combustión de los procesos industriales y de las incineradoras de desechos; y por compuestos químicos presentes en artículos de consumo. El hombre también está expuesto a los estrógenos naturales de las plantas, como los que se encuentran en alimentos como la soja.

6. Conclusiones

6.1 Existen algunas pruebas de que los humanos son vulnerables a las sustancias alteradoras endocrinas (SAE) cuando el nivel de exposición es alto. Sin embargo, los efectos de un bajo nivel de exposición a largo plazo a las SAE restan todavía por probar.

6.2 Existen pruebas que indican que la fauna se ha visto afectada por las SAE, especialmente especies acuáticas en zonas altamente contaminadas.

6.3 Los conocimientos actuales sobre los efectos de las SAE sobre los humanos y la fauna son insuficientes. Falta investigar más para entender mejor esta importante cuestión.