



## Consenso Científico sobre los campos electromagnéticos de **Líneas Eléctricas,** Cableado y Electrodomésticos

### Fuente:

IARC (2002)

### Resumen & Detalles:

GreenFacts (2004)

**Contexto** - La electricidad está tan presente en nuestra vida que casi siempre estamos rodeados de campos electromagnéticos. Las líneas eléctricas, el cableado en los edificios y los aparatos eléctricos generan campos electromagnéticos de frecuencia extremadamente baja (FEB). ¿Pueden estos campos producir cáncer, leucemia u otros efectos sobre la salud?

1. ¿Qué son los campos electromagnéticos de Frecuencia Extremadamente Baja (FEB)?...2
2. ¿Qué se sabe sobre la exposición a campos de FEB?.....2
3. ¿Causan cáncer los campos de FEB?.....2
4. ¿Causan los campos de FEB otros efectos sobre la salud?.....3
5. ¿Existen normas y directrices en cuanto a la exposición a los campos de FEB?.....3
6. Conclusiones.....4

Este Dossier es un resumen fiel del destacado informe de consenso científico publicado en 2002 por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC):  
"Summary of Data Reported and Evaluation of Static and Extremely Low-Frequency (ELFs) Electric and Magnetic Fields"

El Dossier completo se encuentra disponible en: <http://www.greenfacts.org/es/lineas-electricas/>

**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 campos electromagnéticos de Frecuencia Extremadamente Baja (FEB)?

1.1 Los campos electromagnéticos son una combinación de invisibles campos de fuerza eléctricos y magnéticos.

Las personas están expuestas a los campos electromagnéticos generados por fenómenos naturales, tales como el campo magnético de la Tierra o los rayos, y a aquellos generados por actividades humanas, tales como el empleo de líneas eléctricas o electrodomésticos.

1.2 La mayor parte de la electricidad que transportan las líneas eléctricas, el cableado y los electrodomésticos es en forma de corriente alterna (CA). Los campos electromagnéticos generados por esta corriente alterna son campos de **Frecuencia Extremadamente Baja (FEB)**. En este estudio no se han analizado campos como los procedentes de antenas de radio y televisión, hornos microondas o teléfonos móviles y sus antenas, debido a que tienen frecuencias mayores.

1.3 El hecho de que la electricidad esté en casi todas partes (en líneas eléctricas aéreas, en el cableado de los edificios y en los electrodomésticos en nuestras casas y en el trabajo), hace que estemos casi constantemente rodeados de campos electromagnéticos. Tanto los campos eléctricos como los magnéticos se debilitan al aumentar la distancia a la fuente.

Figura con la gama de frecuencias en función de la fuente

## 2. ¿Qué se sabe sobre la exposición a campos de Frecuencia Extremadamente Baja?

2.1 La exposición a los campos electromagnéticos puede medirse utilizando instrumentos especializados o bien ser estimada en función de otros parámetros.

2.2 Existen diversas teorías que tratan de explicar cómo los campos de Frecuencia Extremadamente Baja (FEB) podrían llegar a producir efectos biológicos. Un mecanismo de interacción bien conocido es que corrientes y campos eléctricos son inducidos en tejidos vivos por los campos eléctricos y magnéticos de FEB, pero también se están explorando otras posibilidades que pueden llegar a ser incluso más importantes a niveles de exposición típicos.

## 3. ¿Causan cáncer los campos de Frecuencia Extremadamente Baja?

3.1 La conclusión global de los muchos estudios disponibles es que los campos de Frecuencia Extremadamente Baja (FEB) no causan cáncer en animales de laboratorio.

3.2 Globalmente, los estudios muestran un incremento en la leucemia infantil cuando los niños son expuestos a campos magnéticos relativamente fuertes en el hogar. Sin embargo, la evidencia se considera limitada debido a posibles malinterpretaciones, errores, etc.

3.3 Hasta el momento, no existen pruebas consistentes para considerar que los campos FEB puedan causar cáncer en adultos.

3.4 Por tanto, los campos magnéticos de FEB fueron clasificados por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) como "posiblemente cancerígenos para el ser humano", basándose en evidencias limitadas de leucemia infantil.

## 4. ¿Causan los campos de FEB otros efectos sobre la salud?

4.1 Globalmente, los estudios disponibles no indican que los campos de Frecuencia Extremadamente Baja (FEB) sean dañinos para la reproducción y el desarrollo en animales o personas.

4.2 La mayoría de los estudios concluyen que no hay indicación de que los campos de FEB dañen directamente al material genético. Sin embargo, es posible que los campos de FEB aumenten los efectos de agentes (sustancias, factores o situaciones) conocidos por su capacidad para inducir mutaciones o tumores.

4.3 Se llevaron a cabo numerosos estudios en animales de laboratorio para investigar otros efectos además del cáncer, pero no se encontraron efectos consistentes.

4.4 Muchos de los estudios realizados sobre personas consistieron en pruebas sobre voluntarios principalmente sobre el sistema inmunitario, la sangre, la hormona melatonina así como los sistemas cardiovascular y nervioso central. Pese a dar con algunos efectos sutiles y transitorios, la conclusión global es que no existen evidencias convincentes de que los campos de FEB causen efectos dañinos en la salud a los niveles de exposición típicos del medioambiente.

## 5. ¿Existen normas y directrices en cuanto a la exposición a los campos de Frecuencia Extremadamente Baja?

En muchos países, las normas están basadas en los mismos datos científicos, si bien pueden variar de un país a otro debido a pequeñas diferencias de interpretación. La mayoría utilizan como referencia las directrices de la Comisión Internacional para la Protección Contra la Radiación No-Ionizante (ICNIRP). Las directrices establecidas por la ICNIRP varían según la gama de frecuencias y proporcionan protección contra efectos adversos conocidos para la salud.

Las directrices ICNIRP (1998) están disponibles en: [www.icnirp.de/documents/emfgdlesp.pdf](http://www.icnirp.de/documents/emfgdlesp.pdf) [véase <http://www.icnirp.de/documents/emfgdlesp.pdf>]. Ver concretamente las páginas 15 a 21.

Véase también el apartado sobre cómo utilizarlas (en inglés): [www.icnirp.de/documents/use.htm](http://www.icnirp.de/documents/use.htm) [véase <http://www.icnirp.de/documents/use.htm>].

Para más información sobre estas directrices en inglés, ver: [www.icnirp.de/documents/philosophy.pdf](http://www.icnirp.de/documents/philosophy.pdf) [véase <http://www.icnirp.de/documents/philosophy.pdf>].

El Proyecto Internacional "Campos Electromagnéticos (CEM)" de la OMS posee una base de datos en la que se recogen las normas que limitan la exposición a los EMF en los distintos países del mundo. Las normas para cada país están disponibles en inglés en [www.who.int/docstore/peh-emf/EMFStandards/who-0102/Worldmap5.htm](http://www.who.int/docstore/peh-emf/EMFStandards/who-0102/Worldmap5.htm) [véase <http://www.who.int/docstore/peh-emf/EMFStandards/who-0102/Worldmap5.htm>].



## 6. Conclusiones

Los campos magnéticos de FEB son clasificados según la IARC como "posiblemente cancerígenos para los seres humanos" basándose en evidencias limitadas de leucemia infantil a niveles de exposición relativamente elevados. Los campos de FEB no parecen causar cáncer en animales de laboratorio o en adultos (ver pregunta 3).

En su conjunto, los muchos estudios disponibles no indican que los campos de FEB causen efectos dañinos para la salud, de carácter no cancerígeno, ni en animales ni en personas (ver pregunta 4).