

Contaminación electromagnética

¿Nos están enfermando las ondas?

Vivimos rodeados de ondas, radiaciones de baja intensidad emitidas por los móviles y la infinidad de aparatos que nos circundan. El efecto de ello en nuestra salud todavía no está claro, pero nadie descarta por completo sus efectos nocivos, así que la OMS aconseja aplicar «el principio de precaución». Le contamos todo lo que debe saber para prevenir antes que curar.

Por Francisco Javier Alonso

Desde los rayos cósmicos que provienen del universo hasta las ondas de radio y los teléfonos móviles, vivimos rodeados de ondas electromagnéticas. ¿Son inocuas? La respuesta no es sencilla: depende de su frecuencia, de su intensidad y del tiempo que estemos expuestos a ellas. Las ondas capaces de romper los enlaces moleculares (rayos X, gamma) se llaman 'ionizantes', mientras que las que no logran hacerlo se denomi-

nan 'no ionizantes'. Entre estas últimas se sitúa la gran mayoría de campos electromagnéticos generados por el hombre en la sociedad industrial y conocidos bajo el nombre CEM. Parte de estas radiaciones no ionizantes aumenta los movimientos de las moléculas, lo que ▶

Si nos metiésemos en un microondas, moriríamos asados, pero vivimos bañados por esa radiación. La clave está en la dosis



Los países que ya previenen

FRANCIA: ni un móvil sin manos libres

Francia se ha tomado el asunto muy a pecho y obliga a los fabricantes de móviles a comercializar todos sus modelos con manos libres. Trabaja incluso en la imposición de nuevos límites nacionales para sus emisiones. El Gobierno ha prohibido a su vez el uso de móviles en las escuelas y los anuncios dirigidos a menores de 12 años, y ha iniciado campañas locales contra la compra de celulares para niños. Lo ha hecho, según la explicación oficial, «con el fin de proteger a los menores del posible daño de las ondas electromagnéticas que emiten estos aparatos y que aún no han sido determinados de forma tajante».

AUSTRIA: los niños, sin teléfono

Allí se recomienda usar el móvil solo para «necesidades urgentes», evitar jugar con ellos y apagarlos por la noche, además de alejarnos de la cabeza durante el establecimiento de la conexión. «Al igual que con los factores ambientales y de estilo de vida, con los campos magnéticos y las radiaciones lo que cuenta es la dosis. Y los estudios muestran que esta se acumula con los años. Por eso, los niños fundamentalmente no deben usar teléfonos móviles», señala el responsable para medicina medioambiental del país, Gerd Oberfeld.

ALEMANIA: cuidado con dónde hablamos

Alemania ya recomienda no usar el teléfono en espacios cerrados y en condiciones de baja cobertura, y advierte sobre la posible nocividad de estos aparatos y la necesidad de precaución por parte del usuario.



se traduce en calentamiento, como ocurre en el caso de los hornos microondas. «Si pudiéramos meternos dentro de uno en funcionamiento, moriríamos asados. Sin embargo, todos estamos bañados por una radiación microondas que proviene del espacio, pero no nos afecta», explica el físico de la Universidad del País Vasco Joseba Zubia. ¿Por qué? La clave está en la dosis.

El principal efecto biológico comprobado de los CEM de radiofrecuencia es el calentamiento de los tejidos. No obstante, los niveles a los que suelen estar sometidas las personas son mucho menores que los necesarios para producir un calentamiento significativo. Y la exposición a niveles más altos, que podrían ser perjudiciales, está limitada por directrices nacionales e internacionales. Pese a ello, hay casos en que esos niveles se superan. Por ejemplo, un secador de pelo a tres centímetros de distancia, algo habitual al secarnos la cabeza, puede emitir un campo electro-

Un secador de pelo a 3 cm de distancia puede emitir un campo electromagnético 20 veces mayor de lo recomendado

magnético (CEM) de hasta 2.000 QT, 20 veces más de lo recomendado. Una maquinilla de afeitar sobre la piel puede alcanzar las 1.500 QT, 15 veces más de lo recomendado, aunque hay modelos que cumplen la normativa. En cualquier caso, el debate hoy pasa por saber si bajos niveles de exposición a largo plazo pueden provocar respuestas biológicas e influir en el bienestar de las personas.

Hasta la fecha, según la Organización Mundial para la Salud (OMS), no se han confirmado efectos adversos para la

Síntomas que podrían tener algo que ver con las ondas

- ¿Tiene un sueño inquieto?
- ¿Se levanta con sensación de no haber descansado?
- ¿Tiene pesadillas, habla en sueños?
- ¿Se siente peor (o mejor) desde que se ha mudado?
- ¿Nota algún cambio en su estado físico o anímico a raíz de un cambio de domicilio?
- ¿Duerme considerablemente mejor cuando sale de vacaciones?
- ¿Su hijo tiene episodios de sonambulismo o pesadillas al dormir?
- ¿Tiende a acurrucarse siempre en la misma zona de la cama?
- ¿Tiene cansancio crónico o, en general, sensación de falta de energía y desvitalización?
- ¿Tiene dolores de cabeza frecuentes y su médico no los atribuye a nada concreto?
- ¿Ha notado que las plantas en su casa se marchitan en alguna zona concreta, y en otras no?
- ¿Tiene algún tipo de síntoma o patología que no mejora con los tratamientos?

FUENTE: FUNDACIÓN PARA LA SALUD GEOAMBIENTAL

salud, pero tampoco se han descartado por completo... De hecho, ya en 2000, la OMS recomendó el principio de precaución para los países que de forma voluntaria quisieran adoptarlo. Esto es: la ejecución de «una política de gestión de riesgos aplicada en circunstancias con un alto grado de incertidumbre científica, lo que refleja la necesidad de emprender acciones para un riesgo potencialmente grave sin esperar los resultados de la investigación científica». Si el río suena...

El mayor informe sobre el tema se publicó en marzo de 2010. El objetivo del estudio *Interphone*, lanzado en 1999

Medidas para curar

Algunas prevenciones recomendadas por la Fundación para la Salud Geoambiental.

► LOS ELECTRODOMÉSTICOS

«Lavadora, microondas, horno, caldera, cocinas de inducción o vitrocerámica no deben estar en la pared contigua a la cabecera de su cama. Aun estando apagados, emiten radiaciones que traspasan la pared.»

► LOS MÓVILES

«Al hablar por el teléfono móvil, hágalo con el manos libres; si evita colocarse el aparato al lado del cerebro, estará protegiéndose de sus radiaciones. Conecte el Bluetooth o el Wi-Fi solo cuando los necesite. Procure que los niños no usen los móviles.»

► TECNOLOGÍA INALÁMBRICA

«Las tecnologías sin cables, como los teléfonos inalámbricos DECT o los routers Wi-Fi, saturan nuestro entorno de radiaciones de altas frecuencias. Elija preferiblemente tecnologías con cable y recurra a las inalámbricas solo si es inevitable, siempre colocando las fuentes de las radiaciones lejos de los lugares de alta permanencia.»

► INSTALACIÓN ELÉCTRICA

«Compruebe que el cableado no emite más radiaciones de lo estrictamente necesario y que las tomas de tierra funcionan bien.»

por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer en 13 países industrializados, era determinar si el uso del teléfono móvil durante diez años de exposición aumenta el riesgo de padecer tumores cerebrales (glioma y meningioma), del nervio acústico y de las glándulas parótidas. La hipótesis: podrían producirse efectos sutiles sobre las células que podrían influir en el desarrollo del cáncer. La conclusión: no se halló peligro alguno totalmente probado. Pero la última frase de las con-



► **ANTENAS Y CABLES**

Antes de adquirir una nueva vivienda u oficina, vigile que no haya cerca antenas de telecomunicaciones o de teléfonos móviles, líneas de alta tensión, tendido eléctrico o transformadores urbanos.

► **CUIDE SU DESCANSO**

No coloque en su mesilla de noche aparatos eléctricos, como radio-despertadores, lámparas halógenas con transformador o teléfonos inalámbricos. No ponga el móvil a cargar al lado de su cama. Evite los colchones de muelles y los somieres con piezas ferromagnéticas.

► **ELECTRICIDAD ESTÁTICA**

«Evite el uso excesivo de materiales sintéticos: moquetas, tejidos, encimeras de cocina, mobiliario, etc. Coloque humidificadores y utilice preferentemente materiales naturales.»

► **GAS RADÓN**

«Cuando decore su casa, evite el uso de basaltos o granitos en cerámicas o gres que puedan ser fuente de gas radón; es radiactivo. Si tiene estos materiales, debe haber una buena ventilación.»

► **EDIFICIOS INTELIGENTES**

«Los lugares con ventanas impracticables, suelos técnicos y aires acondicionados son caldo de cultivo de bacterias y hongos por el aumento de la ionización positiva. Use ionizadores para mejorar el ambiente.»

clusiones deja —una vez más— la puerta inquietantemente abierta: «Los posibles efectos de un uso intensivo a largo plazo de teléfonos móviles requieren aún una mayor investigación».

Muchos repiten que «no hay pruebas» de su nocividad, pero casi nadie se atreve a afirmar de modo concluyente su carácter totalmente inocuo. Y algunos países como Alemania, Francia y Austria han empezado a tomar medidas preventivas, conscientes de que 'inexis-

tencia de pruebas' no significa 'inexistencia de potenciales daños'.

Los resultados más intrigantes en los que se basan las medidas preventivas en general provienen de estudios epidemiológicos. Uno de los pioneros es el de

Muchos afirman que no hay pruebas de la nocividad de los móviles, pero nadie se atreve a decir que su uso es totalmente inocuo

Lennart Hardell, un oncólogo del Hospital Universitario de Orebro (Suecia), que investigó a 4.000 personas en relación con la telefonía y el cáncer. Seleccionó a dos grupos de personas —uno afectado por el mal que estudia (un tumor cerebral) y otro no afectado (el grupo testigo)— y comparó estadísticamente los resultados considerando el tiempo de utilización del teléfono en cada caso. Sus resultados, dice, evidencian «que después de diez años de utilización del móvil aumenta el riesgo de desarrollar ►



La electrohipersensibilidad

■ Algunas personas atribuyen un conjunto difuso de síntomas a la exposición de baja intensidad a CEM, como migrañas, reacciones cutáneas, ansiedad, depresión, náuseas, fatiga, insomnio y pérdida de la libido. En Reino Unido y Suecia se reconoce la electrohipersensibilidad

(EHS) como una enfermedad, y solo en este último país se estima que existen 250.000 personas afectadas. Hasta la fecha, las pruebas científicas no apoyan la existencia de una relación entre estos síntomas y la exposición a CEM. Estudios realizados en países escandinavos han comprobado que, en condiciones

adecuadamente controladas de exposición a CEM, no se observan pautas de reacción coherentes en los sujetos expuestos. Esta enfermedad, según estos resultados, podría deberse a otros factores, como el ruido o el estrés relacionado con la presencia de nuevas tecnologías.

un glioma o un neurinoma del acústico, aunque cabe señalar que el riesgo individual es muy bajo: es una enfermedad que afecta a una de cada 10.000 personas». En el caso de las bajas frecuencias, los datos muestran un aumento significativo en la incidencia de leucemia en niños que han vivido durante años en ambientes electromagnéticos elevados. Estos datos han llevado a la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer a incluir los CEM de bajas frecuencias en su listado de agentes, dentro de la categoría 2B: «posibles cancerígenos».

Otro 'enemigo público' son las antenas de baja potencia que proporcionan cobertura a los teléfonos móviles. Dependiendo del número de llamadas que gestionen, la distancia entre estas estaciones va desde unos cientos de metros hasta varios kilómetros. Se sitúan a alturas de entre 15 y 50 metros y emiten un haz de ondas de radio muy estrecho que se propaga casi en paralelo al suelo. «Solo

se superan los límites establecidos por la normativa internacional si nos situamos a menos de 17 centímetros de la antena; si estamos más lejos, no superamos los límites de seguridad y resulta inocua», dice Zubia. Pero, aun así, hay sospecha entre la población.

Todavía se recuerda la polémica que ocurrió en el colegio público García Quintana de Valladolid, donde en 2000 se detectaron varios casos de tumores infantiles meses después de la instalación de una antena de telefonía. Dos años más tarde, el informe final de la comisión de investigación científica descartó esta relación causal, aunque el asunto levantó una amplia y agria

La Agencia para la Investigación del Cáncer incluye ciertos campos electromagnéticos en los posibles cancerígenos

polémica. Por su parte, el Ayuntamiento de Leganés (Madrid) aprobó hace poco una ordenanza reguladora pionera en el país para la instalación y emisión de las antenas de telefonía móvil en la localidad, que reduce 4.000 veces por debajo del mínimo hoy permitido la potencia de las emisiones y endurece las sanciones para las operadoras que incumplan estos parámetros.

«Para hacer las cosas más complicadas, las opiniones están muy contaminadas por intereses que no necesito describir, por lo que contamos con más 'expertos opinadores' que científicos que hayan generado evidencia en el tema», dice Alejandro Úbeda, jefe de sección del Laboratorio de Investigación en Bioelectromagnetismo del hospital Ramón y Cajal de Madrid. En efecto, todo se complica y se habla hasta de posibles conspiraciones, según denuncia el periodista Miguel Jara en el libro *La salud que viene* (Editorial Península, 2009), en el que describe a un numeroso grupo de «científicos y médicos de gran nivel presionados por los lobbies de las tecnologías inalámbricas y/o contaminantes acallados para que la ciudadanía no sepa de los posibles perjuicios de sus servicios».

La realidad es que en los últimos 30 años se han publicado 25.000 artículos científicos sobre los efectos biológicos de la radiación no ionizante. «Es cierto que la literatura científica sobre este tema es bastante exhaustiva, pero no completa», asegura el catedrático de Electromagnetismo de la Universidad de Murcia, José Margineda. «No sé si más estudios epidemiológicos o estadísticos añadirán algo a lo que ya se sabe. Creo que nadie sensato niega la evidencia de los efectos de la radiación electromagnética no ionizante, pero, insisto, el problema está en determinar los niveles de riesgo y cuáles son los efectos peligrosos, pues no todos los efectos lo son.» ■

PARA SABER MÁS

■ <http://www.who.int/peh-emf/es/index.html>. Página web de la Organización Mundial de la Salud dedicada a los campos electromagnéticos CEM.