

... sobre el Informe elaborado por el Instituto Noruego de Salud Pública

Francisco Vargas

15 de Noviembre de 2012

El Instituto Noruego de Salud Pública ha publicado una exhaustiva revisión y evaluación de las evidencias sobre los efectos sobre la salud de los campos electromagnéticos (CEM) débiles o de baja potencia de radiofrecuencia (RF) en el rango de 100KHz-300GHz.

Esta revisión la ha realizado un Comité Científico de Expertos (CE), independiente y multidisciplinar, promovido por las autoridades sanitarias noruegas, con el objetivo de actualizar la información científica sobre esta materia y al mismo tiempo clarificar si es necesario modificar los actuales límites de exposición.

El CE, después de analizar las evidencias más relevantes, ha llevado a cabo una evaluación del riesgo de las RF y de su regulación actual en Noruega y otros países.

Los datos de exposición se han basado en los estudios realizados en ese país durante el año 2010.

En Noruega, la exposición ambiental total procedente de todas las fuentes de RF fue inferior a $0,01 \text{ W/m}^2$ en el 91 % de las de las mediciones y por debajo de $0,001 \text{ W/m}^2$ en el 70% de los puntos de medida.

En la mayoría de estos lugares, el valor observado fue 1000 veces más bajo que el valor de referencia establecido por ICNIRP. Estos niveles son comparables a los observados en otros países europeos.

El teléfono móvil es la principal fuente de exposición individual debido a la corta distancia entre el teléfono y la cabeza cuando se está hablando. Como ya han establecido otras agencias y entidades competentes en la evaluación de riesgos, el comité de expertos noruego afirma que una mayor densidad de estaciones base produce una mejor cobertura de señal, el teléfono móvil transmite con menor potencia y por lo tanto se reduce la exposición total.

Al mismo tiempo, las mejoras tecnológicas en las redes de transmisión y el uso de la UMTS conduce a una reducción significativa de la exposición de la población en comparación con los teléfonos que utilizan la tecnología GSM.

Efectos sobre la salud derivados de la exposición CEM de RF

El CE valoró si podrían producirse efectos adversos para la salud a exposiciones más bajas que las restricciones básicas y los niveles de referencia de establecidos por la Comisión Internacional para la protección frente a las radiaciones no ionizantes (ICNIRP), a exposiciones a CEM de RF de baja potencia o débiles, definidos como aquellos cuyos valores de exposición asociados son inferiores a los niveles de referencia del ICNIRP y que no producen calentamiento o excitación del sistema nervioso.

Algunos de los estudios publicados han observado respuestas biológicas que no implican efectos adversos para la salud y que son equiparables a las respuestas del cuerpo humano a influencias de otros agentes físicos como el frío o el calor.

Cáncer cerebral

La mayoría de los estudios publicados han investigado el riesgo de tumores cerebrales asociado al uso del teléfono móvil. Con la excepción de algunos estudios de tipo caso-control, la mayoría de los estos estudios y de cohortes no han observado un aumento del riesgo.

El CE consideró que el citado aumento del riesgo de algún estudio caso-control es inconsistente con los resultados observados en los estudios de evolución de tendencias de incidencia de estos tumores, que no han revelado un incremento a lo largo del tiempo en los registros de cáncer de los países Nórdicos y en otros países como el Reino Unido y los EEUU.

Globalmente, los datos disponibles no muestran una asociación entre la exposición a las RF de los teléfonos móviles y los tumores de rápido crecimiento, incluido los gliomas que tienen un corto período de latencia (el tiempo entre la exposición y la aparición de la enfermedad).

Respecto a los tumores de lento crecimiento (meningioma y neurinoma del acústico) la información disponible no indica un aumento del riesgo. Sin embargo, todavía es demasiado pronto para excluir completamente la posibilidad de que pueda haber una asociación con la exposición a las RF de los teléfonos móviles porque el tiempo de uso de estos aparatos es aún demasiado corto.

Los estudios epidemiológicos de cohortes y caso-control no aportan información sobre los efectos en largos períodos de latencia (o de inducción), puesto que el período más largo de latencia estudiado es de 13 años.

En relación a las leucemias, linfomas, tumores de glándulas salivares y otros tipos de tumores no hay suficientes datos como para obtener conclusiones pero los que ofrecen los estudios disponibles no sugieren un aumento del riesgo.

Se han publicado varios estudios, basados en registros de incidencia de tumores en niños y adolescentes, que no muestran un incremento de las tendencias a lo largo del tiempo desde la introducción del uso generalizado del teléfono móvil.

Los estudios sobre la baja exposición a las RF de las antenas de telefonía móvil, radio y TV no sugieren que exista un aumento del riesgo de cáncer.

Se han llevado a cabo un gran número de investigaciones sobre cáncer en animales y mecanismos relevantes con sistemas modelo como microorganismos y células *in vitro*. De forma general, estos estudios confirman las evidencias de que la exposición a CEM débiles de RF no provoca cáncer.

Debido a los numerosos problemas metodológicos, la realización de nuevos estudio caso-control solo aportarían evidencias muy limitadas. Por estas razones el informe establece que es más importante que los nuevos estudios se orienten a vigilar la incidencia de tumores en registros de base poblacional con una elevada calidad de la información obtenida.

Efectos sobre la salud

La revisión detallada de los últimos estudios publicados permite afirmar que la exposición a los CEM débiles de RF no produce efectos adversos para la salud.

En algunos estudios que ponen de relieve la existencia de cambios, los detectados son efectos biológicos que no tienen impacto sobre la salud o enfermedad incluso en el sistema nervioso.

Los cambios observados, mediante electroencefalografía (EEG), en la actividad eléctrica del cerebro de voluntarios humanos, sometidos a señales de GSM no se traducen en síntomas clínicos relevantes o en pobre calidad del sueño.

La exposición a UMTS no parece provocar estos cambios de la actividad eléctrica. Los estudios sobre metabolismo y flujo sanguíneo cerebral reflejan resultados inconsistentes. Tampoco hay evidencia de que la exposición provoque cambios en el rendimiento intelectual y la conducta.

Hipersensibilidad electromagnética

La amplia literatura publicada sobre este tema establece que no hay evidencia de que la exposición a CEM de RF sea la causa real de los problemas de salud que las personas que se auto declaran como hipersensibles atribuyen a esa radiación.

Tampoco hay evidencia de que estas personas hipersensibles sean capaces en condiciones experimentales controladas de detectar si están expuestas o no a los CEM, ya que los ensayos ciegos han demostrado que los síntomas se presentan cuando no están expuestos.

EL CE concluye que los CEM no son la causa directa de los problemas de salud que estas personas sienten y atribuyen a la exposición a dichos campos.

La **conclusión general** sobre los estudios realizados en células y tejidos de animales y humanos que han explorado efectos sobre órganos, sistemas y funciones es que no se han observado que tuvieran consecuencias adversas para la salud.

***Caracterización del riesgo y valoración de la incertidumbre.
Gestión y percepción del riesgo***

Esta caracterización del riesgo se ha hecho comparando los niveles actuales de exposición con los efectos conocidos que producen los diferentes niveles de exposición

La exposición general de la población noruega está por debajo de los niveles establecidos por ICNIRP, y por esta razón se considera que hay una buena protección de la salud.

El CE reconoce que todavía persiste una cierta incertidumbre respecto al uso del teléfono móvil aunque considera que es pequeña. Respecto a otras fuentes de exposición como las estaciones base, redes inalámbricas TV y uso de teléfonos móviles por otros individuos la incertidumbre es insignificante.

La decisión sobre si debería introducirse una estrategia de precaución, debe depender de la naturaleza y severidad de la incertidumbre resultante de la evaluación del riesgo.

Las medidas para una reducción mayor de la exposición a las RF no deberían aplicarse si no hay una buena evidencia científica que demuestre que la exposición es perjudicial para la salud.

Hay bastante consenso en que la aplicación de ciertas medidas de precaución que no están justificadas por una evaluación del riesgo no reduce la preocupación del público sobre los efectos adversos sobre la salud, sino que más bien, en algunos casos, tales medidas la incrementan.

Cabe mencionar a este respecto que en nuestro país tenemos las experiencias de los espacios sensibles y las legislaciones más estrictas que las del Real Decreto 1066/2001. En este sentido se recomienda una buena comunicación del riesgo en el diálogo entre las autoridades y la población que permita una buena comprensión de los riesgos y de las medidas aplicadas.

Las restricciones de la instalación de las antenas de telefonía móvil (TM), impuestas por algunos ayuntamientos noruegos, en algunos lugares sensibles, han ocasionado un aumento de la exposición de los usuarios del teléfono móvil en las proximidades de esos lugares debido a la baja cobertura de la señal y al correspondiente aumento de la potencia necesaria para establecer la comunicación.

La Norwegian Radiation Protection Authority (NRPA) facilita información y asesoramiento de acuerdo a su legislación (límites de ICNIRP) sobre como reducir la exposición de acuerdo al criterio "tan bajo como sea razonable alcanzar".

Este principio se traduce en una valoración previa de la dirección y potencia de la transmisión del emisor y de la proximidad a zonas donde los individuos permanecen durante largos períodos de tiempo.

Además, facilita información sobre como reducir la exposición al usar el teléfono móvil. La NRPA no recomienda que las redes y sistemas wifi sean sustituidos por redes cableadas.

Recomendaciones generales

- No modificar los actuales límites de exposición (ICNIRP) porque se consideran seguros. No hay razones para recomendar esta reducción como herramienta para disminuir la preocupación de la población sobre los efectos sobre la salud.
- El conocimiento basado en la evaluación del riesgo establece que no hay razones para afirmar que se produzcan efectos adversos para la salud derivados de la exposición habitual de la población. Esta conclusión es aplicable también al uso de tecnologías inalámbricas en el medio ambiente laboral.
- No se cumplen las condiciones para justificar la aplicación del principio de precaución.
- No hay fundamento científico para justificar una reducción de los CEM para los individuos que se consideran hipersensibles.

- Es necesario dar una buena información y comunicación acerca de los CEM de RF de baja potencia y posibles efectos sobre la salud mediante una estrategia fundamentada que incluya información, comunicación y uso de los medios de comunicación.
- La instalación de nuevas antenas de TM debería cumplir el principio de *“cualquier exposición no debería ser más alta de la necesaria para alcanzar el fin perseguido”*. Es decir, que la buena cobertura para los teléfonos móviles debería ser un requisito para que se reduzca lo más posible la exposición producida por el uso del teléfono móvil.
- No llevar a cabo mediciones individuales de exposición, ya que no son fáciles de interpretar y comunicar. En la mayoría de los casos es suficiente usar las experiencias previas y el conocimiento sobre los niveles de exposición.

Recomendaciones relacionadas con la industria

- Los fabricantes deben equipar sus aparatos con sistemas de manos libres y darles la importancia de utilizarlos, además de ofrecer información sobre el SAR. Los vendedores de TM deberían dar información a los consumidores sobre el SAR de los nuevos aparatos.
- Los aparatos con potencias de emisión inferiores a 100mW emiten energías tan bajas que no es necesario medir la exposición. Se debería dar información sobre la exposición e ilustrar como el aumento de la distancia reduce la exposición.

- En relación con la investigación, se propone dedicar recursos y vigilar la investigación internacional sobre los efectos de los CEM.
- Por último, se recomienda hacer un seguimiento de la evolución en el tiempo de las tasas de incidencia de cáncer.

Autor

Francisco Vargas es médico, Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid, y Funcionario de Carrera del Cuerpo de Médicos Asistenciales de Sanidad Nacional.

Sobre el CCARS

El **Comité Científico Asesor en Radiofrecuencias y Salud** (CCARS) es una institución independiente adscrita a la **Fundación General de la Universidad Complutense de Madrid**, formada por reconocidos expertos en Medicina, Física, Química, Biología, Derecho y otras disciplinas relacionadas, que tiene como misión aportar elementos de juicio, información y asesoramiento de carácter científico y técnico a las Administraciones Públicas y al conjunto de la sociedad en los debates que pudieran generarse sobre cuestiones relativas a las **Radiofrecuencias** y la **Salud**.

Los miembros del comité han sido elegidos en función de su acreditada experiencia y capacidad profesional en diversas disciplinas relacionadas con la evaluación, gestión y comunicación de los posibles riesgos derivados de la exposición a los campos electromagnéticos sobre la salud.