



INTERNATIONAL COMMISSION ON
THE BIOLOGICAL EFFECTS OF
ELECTROMAGNETIC FIELDS

4 de abril de 2023

Aspectos más destacados y antecedentes de la publicación ***“Límites de exposición a la radiación de los teléfonos móviles y soluciones técnicas”***

* Versión en castellano, original en: <https://icbe-emf.org/wp-content/uploads/2023/04/Highlights-Background-FINAL.pdf>

Información sobre la publicación

“Cell Phone Radiation Exposure Limits and Engineering Solutions” (Límites de exposición a la radiación de los teléfonos móviles y soluciones técnicas) es un artículo publicado en la *International Journal of Environmental Research and Public Health* (IJERPH) el 4 de abril de 2023. **Artículo completo disponible en su sitio web:** <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/7/5398>

Sobre la IJERPH: *International Journal of Environmental Research and Public Health* es una revista interdisciplinar, revisada por pares y de acceso abierto que abarca las ciencias y la ingeniería medioambientales, la salud pública y medioambiental, la higiene ocupacional y la investigación sobre economía sanitaria y salud global. La Sociedad Internacional de Médicos para el Medio Ambiente (ISDE) y la Sociedad Italiana de Medicina Medioambiental (SIMA) están afiliadas a IJERPH.

Soluciones técnicas

Las siguientes seis soluciones técnicas pueden contribuir en gran medida a reducir la exposición a la radiación de los teléfonos móviles:

- 1) Utilizar los sensores corporales existentes en los dispositivos Android y iPhone para detectar cuándo el teléfono está cerca del cuerpo y apagar automáticamente las emisiones.

Explicación: Los sensores corporales ya instalados en los teléfonos móviles se utilizan para desactivar las teclas blandas de la pantalla para evitar su activación involuntaria al sostener el teléfono contra la piel. Estos sensores podrían modificarse para enviar también instrucciones para apagar las emisiones del teléfono. Con un pequeño cambio de comportamiento -alejar ligeramente el teléfono de la cabeza, utilizar el altavoz o los auriculares- el usuario reduciría drásticamente la exposición a la radiación del móvil.

El "bloqueo" de la radiación del teléfono móvil ya fue implantado con otros fines.

- 2) Utilizar la tecnología existente -ya patentada por muchos fabricantes de teléfonos móviles- para reducir la exposición de 2 a 100 veces.

Explicación: Cuando ciertos materiales se colocan bajo las antenas de los teléfonos móviles, reducen la exposición a la radiación mediante un proceso que provoca interferencias. Incorporados correctamente, estos materiales no afectarían a las comunicaciones de los teléfonos móviles y tenderían a utilizar la energía de la batería de forma más inuiciosa.

- 3) Programar el software del móvil para que elija Wi-Fi para llamar siempre que esté disponible.

Explicación: Las llamadas que utilizan las antenas de telefonía móvil suelen requerir que el teléfono funcione con una potencia de transmisión de entre 0,6 vatios y 3,0 vatios. Las llamadas por Wi-Fi suelen requerir menos de 0,1 vatios. Cambiar a Wi-Fi siempre que esté disponible también alarga la vida de la batería.

- 4) Reducir las transmisiones de "handshake" [códigos de establecimiento de la comunicación], eliminándolas cuando el usuario y, por tanto, el teléfono del usuario no está en movimiento.

Explicación: Las transmisiones "handshake" permiten a las antenas de telefonía móvil rastrear la ubicación del teléfono. Esto mantiene el teléfono en contacto con la antena de telecomunicaciones disponible más cercana mientras el usuario se desplaza en coche, a pie o por otros medios. No hay de este tipo de transmisiones continuas si el teléfono está quieto, por ejemplo, en una mesilla de noche. El GPS y el acelerómetro integrados en el teléfono permiten reducir los "handshake" gracias al seguimiento de los cambios de ubicación y movimiento.

- 5) Configura el modo avión por defecto.

Explicación: El modo avión impide que un teléfono móvil transmita. Cuando el teléfono no está en uso, puede ponerse automáticamente en modo avión hasta que el usuario necesite volver a utilizarlo. Los usuarios pueden, por supuesto, cambiar fácilmente esta configuración para los momentos en que sus teléfonos deben estar conectados a la red celular para recibir llamadas anticipadas, textos y correo electrónico. El modo avión también ahorra energía.

- 6) Una aplicación podría servir para limitar la duración de las llamadas de móvil.

Explicación: Los programas informáticos podrían controlar la exposición acumulada a la radiación en tiempo real y ajustar la duración de las llamadas telefónicas para limitar la exposición. Las funciones necesarias ya están disponibles en las aplicaciones existentes, excepto una función que finalice las llamadas (con la advertencia adecuada) cuando se alcancen los límites de exposición preestablecidos.

Puntos ignorados en materia de reglamentación

Las restricciones sobre lo que se ha tenido en cuenta y medido a la hora de elaborar las actuales normas de exposición han dado lugar a normas que no protegen la salud pública. Del documento: "Los siete puntos ignorados reflejan una profunda incomprensión de la toxicología, la biología y la medicina". A continuación, figura una lista de esos puntos ignorados extraída del resumen con explicaciones adicionales:

- 1) Se centran inadecuadamente en una sola variable, el calor, ignorando los efectos no térmicos.

Explicación: No se conoce ningún umbral para los efectos biológicos de la radiación de radiofrecuencia (RFR) en los seres humanos. En otras palabras, toda la RFR de teléfonos y antenas de telefonía móvil causarán efectos biológicos en las células humanas independientemente del nivel de exposición. La normativa actual sólo considera el calentamiento por RFR como un peligro, por lo que no tiene en cuenta los efectos causados por niveles de exposición mucho más bajos.

- 2) Confianza en experimentos de exposición aguda realizados en periodos de tiempo notablemente cortos.

Explicación: Las normas actuales se basan en exposiciones que duran entre 40 y 60 minutos. En la actualidad, los seres humanos están expuestos a la radiación de teléfonos y torres de telefonía móvil las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Las pruebas en las que se basan las normas actuales tienen poca relación con las exposiciones crónicas a las que los seres humanos están ahora sometidos prácticamente de forma continua.

- 3) Las recomendaciones de seguridad pasaron por alto importantes características de tiempo y amplitud de las señales. de las señales.

Explicación: Las normas actuales permiten "promediar" la intensidad de RFR durante periodos de 6 minutos para entornos profesionales y de 30 minutos para el público en general. Esto ignora las enormes y extremadamente rápidas variaciones de las señales digitales producidas por los dispositivos actuales, variaciones que desencadenan efectos biológicos a nivel celular. Las "ráfagas" de datos digitales se producen muchas veces por segundo, pasando de muy baja a muy alta energía. Estos picos son especialmente importantes para provocar efectos biológicos.

Por analogía, imagine que alguien le golpea sin descanso durante seis minutos. Para lanzar un puñetazo, esa persona tiene que retirar el puño cada vez y luego acelerarlo de nuevo hacia usted. Pero si se toma la distancia media de la de la mano del agresor a su cara durante esos seis minutos, el agresor puede afirmar que, de media, su puño sólo estuvo a medio camino entre los dos y ni siquiera le tocó. Esto es análogo a la media que permiten las normas.

4) La carcinogenicidad, la hipersensibilidad electromagnética y otras enfermedades y condiciones de salud fueron ignoradas.

Explicación:

Cáncer: “Los estudios epidemiológicos han informado de asociaciones significativas entre la exposición a RFR y un mayor riesgo de glioma [tumores cerebrales], neuroma acústico [tumor del oído interno] y cáncer de tiroides, entre otros.”

Hipersensibilidad electromagnética (EHS): "A pesar de la investigación y documentación sobre el síndrome EHS, la industria y los gobiernos no han reaccionado para frenar las emisiones"

5) Las mediciones de la Tasa de Absorción Específica (TAS / SAR) de los teléfonos móviles utilizan una distancia arbitraria entre el teléfono y la cabeza.

Explicación: "Modelar con precisión el valor de la TAS (SAR) a pequeñas distancias de la cabeza (campo cercano) y en proximidad de capas complejas de tejidos biológicos es difícil y conlleva una incertidumbre del 25%, al menos. En particular, la SAR disminuye al menos un 12,5%/mm en distancias muy cortas a medida que se aleja un teléfono móvil.”

6) Las dosis SAR se promediaron a escalas volumétricas o de masas irrelevantes para la salud.

Explicación: Los modelos actuales utilizados para determinar la TAS (SAR) en seres humanos suponen que "el tejido es uniforme en su estructura y en su sensibilidad a la RFR, mientras que en realidad es heterogéneo y anisótropo [es decir: tiene propiedades diferentes en distintas direcciones] a nivel celular, de orgánulos, molecular y de partículas". Una norma de seguridad basada en este modelo no puede considerarse fiable.

7) Las simulaciones de SAR con teléfonos móviles no representaron situaciones realistas.

Explicación: Los modelos actuales estiman la exposición basándose en el teléfono y la cabeza. Un modelo realista incluiría la mano que sujeta el teléfono. Cuando se hace esto, "una proporción sustancial de la potencia radiada se disipa en el cuerpo, con un modesto resto realmente disponible para la comunicación inalámbrica.”

Sobre la ICBE-EMF:

International Commission on the Biological Effects of Electromagnetic Fields, consorcio multidisciplinar de personas del ámbito científico, médico y profesional afín dedicadas a la investigación relacionada con los efectos biológicos y sobre la salud de las frecuencias electromagnéticas hasta 300 GHz inclusive. La organización formula recomendaciones que incluyen y trascienden el establecimiento de directrices numéricas de exposición basadas en las mejores publicaciones de investigación científica revisadas entre pares.

Sitio web: www.icbe-emf.org

* Ver también: [nota de prensa](#), [infografía](#) y [publicación original completa](#)