





ALBERTO NÁJERA LÓPEZ.
Director Científico del CCARS.
Profesor Titular de la Universidad de Castilla-La Mancha.



Informe CCARS Nueva actualización sobre los **efectos de las radiofrecuencias en la salud**

El Comité Científico Asesor en Radiofrecuencias y Salud (CCARS) ha publicado su último informe sobre los posibles efectos de las radiofrecuencias en la salud humana, abarcando el periodo de 2020 a 2022. Este documento, que **constituye el séptimo informe del CCARS, se presenta en un momento clave, con la expansión de la tecnología 5G** y la creciente preocupación pública sobre los Campos Electromagnético de Radiofrecuencia (CEM-RF).

El documento proporciona a la sociedad y a las administraciones **una evaluación objetiva basada en la evidencia científica rigurosa** sobre los posibles impactos de los CEM-RF en la salud

El informe está estructurado en cinco capítulos que van desde estudios experimentales de exposición personal hasta la percepción del riesgo en la sociedad. También incluye una revisión de los límites de exposición, estudios in vivo e in vitro, y estudios clínicos y epidemiológicos. Esta estructura permite ofrecer una visión completa y actualizada basada en la revisión exhaustiva de la literatura científica más reciente.

El documento proporciona a la sociedad y a las administraciones una evaluación objetiva y basada en la evidencia científica rigurosa sobre los posibles impactos de los CEM-RF en la salud. En un contexto donde la desinformación puede distorsionar la percepción del riesgo, el trabajo del CCARS es fundamental para mantener una comunicación clara y veraz sobre este tema.

CCARS: compromiso con la evaluación rigurosa

Este Comité Científico ha mantenido desde su creación un firme compromiso con la evaluación objetiva y rigurosa de los posibles impactos de los CEM-RF en la salud humana. Fundado en 2005, está compuesto por expertos en diversas disciplinas, incluyendo medicina, física y telecomunicaciones, lo que garantiza un enfoque multidisciplinario y exhaustivo en sus evaluaciones.

El CCARS siempre ha realizado un análisis meticuloso de la literatura científica, seleccionando únicamente estudios de

alta calidad metodológica y relevancia. Para el informe Radiofrecuencias y Salud 2020-2022, se adoptó una metodología diversa y robusta que incluye revisiones sistemáticas siguiendo el protocolo PRISMA y revisiones de alcance para abarcar la amplitud y complejidad de los estudios sobre CEM-RF. Esta combinación de métodos permite asegurar la transparencia, reproducibilidad y precisión en la evaluación de los datos disponibles.

Exposición personal a CEM-RF y redes 5G

La exposición personal a CEM-RF se ha estudiado en una variedad de entornos, desde áreas urbanas densamente pobladas hasta hospitales y escuelas. Los estudios revisados en el informe muestran que, a pesar de la variabilidad en las metodologías y herramientas de medición utilizadas, los niveles de exposición se mantienen por debajo de los límites recomendados por organismos internacionales como la Comisión Internacional sobre Protección frente a Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP).

En particular, los estudios realizados en el contexto de la tecnología 5G indican que los niveles de exposición son comparables a los de generaciones anteriores de tecnología móvil, incluso con la implementación de frecuencias más altas, como las ondas milimétricas.

Uno de los desafíos actuales es la medición precisa de la exposición en re-

des 5G, debido a la utilización de tecnologías avanzadas y la formación de haces direccionales. Estas tecnologías enfocan la energía de RF en direcciones específicas hacia los usuarios, lo que complica la evaluación de la exposición. A pesar de estos retos, los estudios revisados confirman que los niveles de exposición personal siguen siendo seguros y están por debajo de los límites establecidos.

En resumen, podemos indicar que los niveles de exposición personal a CEM-RF, incluidos los de las redes 5G, son seguros y están por debajo de los límites establecidos por las normativas internacionales. No obstante, se reconoce la necesidad de continuar investigando y desarrollando metodologías más precisas para medir y evaluar la exposición, especialmente en el contexto de las tecnologías emergentes.

Evidencias experimentales in vivo e in vitro

El informe también presenta una revisión detallada de las investigaciones experimentales in vivo e in vitro sobre los efectos de los CEM-RF. Estos estudios son fundamentales para comprender los posibles impactos biológicos de la exposición a radiofrecuencias y proporcionar una base científica sólida para las evaluaciones de riesgo.

En el ámbito de los estudios in vivo, que se realizan en organismos vivos, el informe incluye investigaciones sobre carcinogénesis, genotoxicidad y otros posibles efectos en la salud. A pesar de la variabilidad en los resultados, la mayoría de los estudios revisados no muestran efectos adversos significativos a los niveles de exposición habituales. Específicamente, no se ha demostrado un daño en el ADN que pueda sugerir una posible carcinogenicidad como resultado de la exposición a radiofrecuencias.

Los estudios in vitro, realizados en células y tejidos en un entorno controlado, también han sido objeto de una revisión exhaustiva. Estos estudios permiten investigar los mecanismos bio-

En un contexto donde la desinformación puede distorsionar la percepción del riesgo, el trabajo del CCARS es fundamental para mantener una comunicación clara y veraz

lógicos subyacentes a cualquier efecto potencial de las CEM-RF. Al igual que los estudios in vivo, los resultados in vitro son diversos y, en muchos casos, no concluyentes. Sin embargo, la mayoría de las investigaciones no reportan efectos negativos significativos a los niveles de exposición típicos.

Una de las conclusiones importantes del informe es la necesidad de tener metodologías rigurosas, detalladas y reproducibles para garantizar la consistencia y fiabilidad de los resultados. Los estudios revisados varían en sus enfoques y calidad, lo que subraya la importancia de utilizar protocolos estandarizados y bien documentados en futuras investigaciones. Es crucial considerar las condiciones y controles biológicos, dado que los sistemas biológicos son adaptativos y complejos.

Percepción del riesgo y la desinformación

El informe dedica una sección importante a la percepción del riesgo y la desinformación relacionada con los CEM-RF, especialmente en el contexto de la tecnología 5G. Este tema ha cobrado relevancia debido a la proliferación de teorías conspirativas y noticias falsas que han distorsionado la percepción pública sobre los posibles efectos de las radiofrecuencias en la salud.

Uno de los aspectos más destacados del informe es el análisis de la desinformación que surgió durante la pandemia de COVID-19. A raíz de la crisis sanitaria global, se difundieron teorías que vinculaban erróneamente el despliegue de redes 5G con la propagación del coronavirus. Estas teorías, sin fundamento científico, provocaron actos vandálicos, como el incendio intencionado de estaciones base de telefonía móvil en varios países.

La desinformación sobre los CEM-RF no es un fenómeno nuevo. Con cada nueva generación de tecnología móvil han surgido preocupaciones y teorías infundadas sobre sus posibles efectos en la salud.

Sin embargo, el contexto de la pandemia y la polarización en las redes sociales amplificaron el impacto de estas teorías. El CCARS ha identificado más de 50 bulos sobre radiofrecuencias y salud, colaborando con plataformas de verificación y medios de comunicación para desmentirlos.

En cuanto a la percepción del riesgo, el informe del CCARS subraya la influencia de factores subjetivos y psicológicos. La falta de comprensión científica y la exposición a información alarmista pueden aumentar la percepción de riesgo, incluso cuando la evidencia científica no respalda tales preocupaciones. El informe destaca la necesidad de estrategias de comunicación efectivas que utilicen evidencia científica.

El CCARS también ha revisado estudios que evalúan la percepción del riesgo en diferentes grupos de la población. Estos estudios indican que la percepción del riesgo varía ampliamente y está influenciada por factores como el nivel de educación, la confianza en las instituciones científicas y la exposición a noticias falsas. Por ejemplo, se encontró que la exposición a Wi-Fi en las escuelas es percibida como de menor riesgo que la exposición a antenas de telefonía móvil.

Para combatir la desinformación, el CCARS recomienda promover la alfabetización científica y el uso responsable de las redes sociales. Es esencial que el público tenga acceso a información precisa y comprensible sobre los CEM-RF y sus efectos. Además, las autoridades y los medios de comunicación deben trabajar juntos para desmentir activamente las noticias falsas y proporcionar una cobertura equilibrada y basada en la evidencia.

La evidencia científica actual indica que los niveles de exposición a CEM-RF son seguros, y es crucial que esta información se comunique de manera efectiva para mitigar la preocupación pública y prevenir la propagación de mitos y teorías conspirativas.

Las claves del informe

No existen pruebas concluyentes de efectos adversos significativos a los niveles de exposición habituales. Esto incluye las exposiciones relacionadas con la tecnología 5G, que operan dentro de los límites seguros establecidos por la ICNIRP.

Los niveles de exposición a CEM-RF en entornos cotidianos, como hogares, escuelas y lugares de trabajo, se mantienen muy por debajo de los límites recomendados.

Los estudios revisados, aunque variados en sus metodologías, coinciden en que la exposición habitual a CEM-RF no presenta un riesgo significativo para la salud humana.

La necesidad de abordar la desinformación y la percepción distorsionada del riesgo en la sociedad. Durante el periodo de revisión, se observó un aumento en la difusión de teorías conspirativas y noticias falsas, especialmente en relación con la tecnología 5G y la pandemia de COVID-19.

La importancia de mantener un monitoreo constante de los niveles de exposición a CEM-RF y de fomentar la alfabetización científica en la sociedad.

La importancia de la investigación continua, la comunicación efectiva y la cooperación internacional para asegurar que las evaluaciones de riesgo sigan siendo pertinentes y precisas en un mundo donde la tecnología y la información están en constante evolución.

Estudios clínicos y epidemiológicos

El estudio también incluye una revisión exhaustiva de los estudios clínicos y epidemiológicos realizados durante el período en cuestión. Estos estudios son fundamentales para evaluar los posibles efectos a largo plazo de la exposición a CEM-RF en la salud humana.

El informe señala que no se han observado cambios significativos en los efectos sobre la salud humana en comparación con informes anteriores. A pesar de las preocupaciones sobre un posible aumento en la incidencia de ciertos tipos de tumores, como los del sistema nervioso central, los datos disponibles no muestran una relación directa con el uso de la telefonía móvil.

Las variaciones observadas en la incidencia de estos tumores podrían deberse a otros factores, como mejoras en los métodos de diagnóstico, el envejecimiento de la población y otros factores ambientales.

Específicamente, los estudios revisados no indican un aumento del riesgo

de tumores cerebrales asociado al uso de teléfonos móviles. La evidencia sugiere que las tasas de incidencia de tumores del sistema nervioso central no han aumentado de manera significativa a pesar del incremento en el uso de dispositivos móviles.

Esto es consistente con los hallazgos de revisiones anteriores y con las conclusiones de agencias internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC).

El informe también aborda el tema de la hipersensibilidad electromagnética, una condición en la que los individuos reportan síntomas que atribuyen a la exposición a CEM-RF. A pesar de las quejas y la preocupación pública, los estudios clínicos controlados no han podido establecer una relación causal entre la exposición a CEM-RF y los síntomas reportados.

Los ensayos clínicos con voluntarios que declaran padecer esta condición no han demostrado una capacidad consistente para detectar cuándo están expuestos a

El informe está estructurado en cinco capítulos que van desde estudios experimentales de exposición personal hasta la percepción del riesgo en la sociedad

campos electromagnéticos, lo que sugiere que otros factores, como el efecto nocebo, pueden estar en juego.

Actualización de los límites de exposición: ICNIRP 2020

El informe dedica un capítulo importante a la revisión y análisis de las nuevas directrices de la Comisión Internacional sobre Protección frente a Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP) publicadas en 2020.

Estas directrices actualizan los límites de exposición a CEM-RF para proteger la salud pública en el rango de frecuencias de 100 kHz a 300 GHz e introducen varias modificaciones técnicas significativas respecto a las anteriores, publicadas en 1998.

Dichas actualizaciones reflejan la necesidad de abordar los avances tecnológicos y las nuevas evidencias científicas sobre los efectos biológicos de la exposición a CEM-RF. Entre los cambios más destacados se encuentran:

- **Límites separados para la exposición localizada y la exposición corporal total.** Esto permite una evaluación más precisa y específica de la exposición en diferentes partes del cuerpo y para distintos tipos de fuentes de radiación.
- **Extensión de los límites de Tasa de Absorción Específica (SAR) hasta 300 GHz.** Anteriormente, las directrices cubrían hasta 10 MHz. La extensión hasta

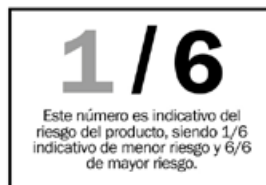
300 GHz es particularmente relevante para las tecnologías emergentes como la 5G, que operan en frecuencias mucho más altas.

- **Consideración de la exposición a múltiples fuentes.** Las nuevas directrices abordan cómo evaluar la exposición combinada de diferentes fuentes de CEM-RF, un aspecto crítico en entornos modernos donde coexistimos con múltiples dispositivos y tecnologías.

El informe del CCARS ha analizado cómo estos cambios podrían afectar en la evaluación de la conformidad de las estaciones base y otros dispositivos emisores de radiofrecuencia. Los estudios revisados indican que, aunque las nuevas directrices son más detalladas, no se espera que representen un problema significativo para las estaciones base actuales. Las metodologías de evaluación existentes siguen siendo aplicables, y las zonas de exclusión o conformidad no cambiarán drásticamente.

Los estudios revisados confirman que los niveles de exposición personal siguen siendo seguros y están por debajo de los límites establecidos

B Sabadell
Professional



Indicador de riesgo aplicable a la Cuenta Sabadell PRO.

Banco de Sabadell, S.A. se encuentra adherido al Fondo Español de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito. La cantidad máxima garantizada actualmente por el mencionado fondo es de 100.000 euros por depositante.

Esta PROpuesta es para ti, de PROfesional a PROfesional

En Sabadell Professional trabajamos en PRO de los PROfesionales del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación. Innovamos constantemente nuestra oferta de productos y servicios para ayudarte a conseguir tus objetivos, proteger tus intereses, impulsar iniciativas y proponer soluciones financieras únicas, a las que solo pueden acceder PROfesionales como tú. Soluciones como esta:

Cuenta Sabadell PRO

La cuenta que trata con rigor y seriedad el dinero de los PROfesionales con la que tendrás acceso a los principales servicios y productos que requieras en tu día a día.

Si quieres conocer todas las ventajas que te ofrece la Cuenta Sabadell PRO, contacta con nosotros e identificate como miembro de tu colectivo profesional y un gestor especializado te explicará con detalle las ventajas que tenemos para PROfesionales como tú.

Te estamos esperando.



sabadellprofesional.com



900 500 170