

Para: Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus,  
Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

## Convocatoria pública internacional para la protección contra la exposición a campos electromagnéticos no ionizantes (CEM)

Escribimos en calidad de expertos en bioelectromagnetismo con grandes preocupaciones sobre la salud pública y los impactos ambientales del uso cada vez más grande, en todo el mundo, de los dispositivos inalámbricos que emiten radiofrecuencias (RF) y de los campos electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja (ELF). Como autores en conjunto de más de mil publicaciones científicas relevantes, revisadas por pares, sobre este tema y como ciudadanos preocupados, instamos a la OMS a convocar una comisión internacional independiente sobre campos electromagnéticos y salud para determinar que sean recomendados nuevos límites de exposición a los CEM que sean basados en factores biológicos.

Los estándares de seguridad utilizados para los dispositivos inalámbricos personales, como los teléfonos inteligentes, se formularon originalmente en la década de 1970, antes del advenimiento de las comunicaciones personales, cuando menos del 0,1% de la población civil vivía cerca de los transmisores de RF de ese período, como antenas de radiodifusión y televisión. La difusión del uso de antenas de radiación de RF junto al cuerpo de las personas o cerca de él se produjo décadas más tarde con el desarrollo de los teléfonos móviles en la década de 1990.

Actualmente, en los EE. UU., Australia y gran parte del mundo, hay más números de teléfono que personas y más del 90% de la población mundial está expuesta regularmente a niveles no medidos de radiación de RF cerca del cuerpo. Por primera vez en la historia de la humanidad, los cerebros en rápido desarrollo de los niños pequeños se irradian de forma regular durante muchas horas al día. Es probable que esta exposición a la radiación de RF aumente aún más cuando la Internet que utiliza satélites de órbita baja se despliegue por completo en los próximos 2 o 3 años.

A pesar de originalmente, en la década de 1970, haberse considerado a todos los posibles usuarios de CEM, incluidos niños, mujeres y adultos más pequeños [1], las pruebas de cumplimiento de seguridad de los dispositivos inalámbricos hoy en día estiman la energía electromagnética acoplada apenas en la cabeza de hombres adultos grandes, pues se utiliza un modelo de cabeza desarrollado a partir de reclutas del ejército norteamericano. Varios informes en la literatura científica revisada por pares han mostrado cantidades considerablemente mayores de energía electromagnética acoplada (EME) en el cerebro de niños, adultos más pequeños y mujeres debido a una ubicación más cercana de la antena radiante del teléfono celular en relación al cerebro [2, 3] para estos usuarios.

Varios estudios de exposición a largo plazo, llevados a cabo con animales de laboratorio, han mostrado tasas más altas de cáncer, de daños al ADN y a diferentes órganos en animales expuestos a CEM en comparación con aquellos que no estuvieron expuestos [4-6].

Muchos científicos expertos de todo el mundo han realizado investigaciones que documentan los efectos biológicos y ambientales significativos de estos campos electromagnéticos creados por el hombre, que pueden provocar consecuencias patológicas y enfermedades. Estas enfermedades incluyen cáncer y otros riesgos que se han descrito en muchos informes [consulte las publicaciones a-g a continuación] como el Bioinitiative Report, el Informe del Proyecto REFLEX, el Informe del Proyecto Interphone, el Informe del Programa Nacional de Toxicología (NTP) [5,6], los Informes del Collegium Ramazzini, así como los resultados en estudios de alta calidad demostrados por científicos sin conflictos de interés [7]. Estos efectos pueden ocurrir a

niveles muy por debajo de los límites de exposición a RF recomendados por la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP) y respaldado por el proyecto de CEM de la OMS, pues esos límites apenas objetivan evitar el calentamiento agudo a corto plazo. Varias organizaciones de expertos han documentado recientemente el hecho de que la ICNIRP constituye un grupo autodesignado y autocontrolado que solo representa un punto de vista científico minoritario.

Más recientemente, un panel de expertos que asesoró al gobierno suizo concluyó que aún en niveles bajos, los CEM causan graves problemas de salud, especialmente para los niños, los ancianos y las personas con enfermedades previamente existentes ([https://ecfsapi.fcc.gov/file/10122280631517/Newsletter BERENIS Special Issue January 2021. pdf.](https://ecfsapi.fcc.gov/file/10122280631517/Newsletter%20BERENIS%20Special%20Issue%20January%202021.pdf)) Seguir las directrices circunscritas apenas a los efectos agudos de ICNIRP podría tener graves consecuencias para la humanidad y el medio ambiente. [5-7].

En el año 2001, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) clasificó los campos magnéticos de frecuencia extremadamente baja (ELF) como un agente posiblemente carcinógeno humano, del Grupo 2B, una vez que aumenta el riesgo de leucemia infantil. Estos campos magnéticos son emitidos por líneas eléctricas y aparatos eléctricos ubicuos. Se ha informado que los CEM estáticos o de ELF de baja intensidad causan efectos biológicos que podrían ser perjudiciales para la salud, por ejemplo, estrés oxidativo, cambios genéticos y neurológicos [8-10]. Además, los CEM estáticos o de ELF creados por el hombre podrían afectar la vida silvestre y posiblemente la supervivencia de muchas especies.

En 2011, la IARC clasificó todos los campos electromagnéticos de radiofrecuencia como "posiblemente cancerígenos para los seres humanos" (Grupo 2B).

En los últimos años, la comunidad científica emitió varias convocatorias importantes, resoluciones y otros documentos advirtiendo a las autoridades de salud pública sobre la necesidad de reducción de los límites de exposición a los CEM como forma de control de los riesgos asociados. Estos incluyen el Llamamiento de Friburgo, la Resolución de Salzburgo, la Resolución de Catania, la Resolución de Benevento, la Resolución de Porto Alegre, la Resolución de Copenhague, las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría, la Declaración Científica de Seletun, la Petición de Científicos Internacionales de CEM, la Petición de 5G, la Declaración de Consenso de 2020 del Reino Unido y expertos y profesionales médicos y científicos internacionales sobre los efectos en la salud de las radiaciones no ionizantes (NIR), así como muchos otros documentos importantes.

Concordamos en que las presentes directrices son obsoletas y deben revisarse en función de nuevos datos de investigación. Abogamos por la pronta adopción del principio de precaución en todas las aplicaciones de estas tecnologías y servicios.

Por lo tanto, los abajo firmantes solicitan las siguientes acciones a la OMS:

- 1.) Recomendar a las autoridades sanitarias de todos los países que adopten límites de exposición a los CEM muy reducidos en relación a los actuales, considerando los efectos biológicos debidos a exposiciones de bajo nivel y de largo plazo.
- 2.) Promover la concienciación, considerando la sostenibilidad y liderando un programa para reducir la exposición a los CEM, incluida una amplia divulgación de los riesgos para la salud asociados con los CEM;
- 3.) Para dispositivos inalámbricos operados cerca de la cabeza o el cuerpo, el proceso de certificación debe considerar una distancia compatible con las reales prácticas de la población;
  - A. Las pruebas de 677 teléfonos móviles realizadas por ANFR Francia han revelado que los teléfonos móviles actualmente en el mercado superan los límites de seguridad de la ICNIRP (utilizados en Europa) entre 1,6 a 3,7 veces y hasta 11 (once) veces los límites definidos por la FCC, utilizados en los EE.UU. [11,12].

- B. Se ha informado previamente que tasas de absorción de microondas tan elevadas como las medidas por ANFR en Francia provocan una elevación de la temperatura superior a 1 grado centígrado en partes del cerebro cercanas a las antenas radiantes de los teléfonos móviles [13].
- 4.) Recomendar a la población de todos los países que consideren el principio de precaución para reducir la exposición a los CEM y fomentar el uso de dispositivos cableados (por ejemplo, conectados mediante cables, como Ethernet o fibra óptica);
- 5.) Recomendar a la población de todos los países:
- a.) que cuando hable por teléfono móvil, haga solo llamadas breves o esenciales; que trate de mantenerlo al menos dos centímetros de distancia de la cabeza y que use audífonos y mensajes de texto;
  - b.) que los niños y otras personas sensibles y vulnerables eviten el uso de teléfonos móviles y otros dispositivos inalámbricos.
- 6.) Reconstituir el proyecto de CEM de la OMS con un panel equilibrado de expertos que no tengan conflictos de intereses. El panel actual está formado por miembros de ICNIRP que ignoran la evidencia de efectos biológicos que no sean el del calentamiento agudo.

### **Publicaciones científicas revisadas y aprobadas por pares**

- [1] O.P. Gandhi, L.L. Morgan et al. « Exposure Limits: The underestimation of absorbed cell phone radiation, especially in children », *Electrom Biol Med*, 31(1):34-51, 2012. doi: 10.3109/15368378.2011.622827.
- [2] O.P.Gandhi, G.Lazzi and C.M.Furse, « Electromagnetic Absorption in the Human Head and Neck for Mobile Telephones at 835 and 1900 MHz », *IEEE Trans.MTT*, vol.44 (10), pp.1884-1897, 1996.
- [3] A.A. de Salles, G.Bulla and C.E.F.Rodriguez, « Electromagnetic Absorption in the Head of Adults and Children due to Mobile phone operation close to the Head » *Electromagn.Biol.Med.* vol. 25(4),pp.349-360,2006.
- [4] C.K. Chou, A.W. Guy et al. « Long-term low-level microwave irradiation of rats », *Bioelectromagnetics*, 13(6):469-496, 1992. doi :10.1002/bem.2250130605.
- [5] S.L. Smith-Roe et al. « Evaluation of the genotoxicity of cell phone radiofrequency radiation in male and female rats and mice following subchronic exposure », *Environ Mol Mutagen*, 61(2):276-290, 2020. doi: 10.1002/em.22343.
- [6] National Toxicology Program. NTP Technical Report on the Toxicology and Carcinogenesis Studies of GSM- and CDMA-Modulated Cell Phone Radiofrequency Radiation at 900 MHz in Hsd :Sprague Dawley SD Rats (Whole-Body Exposure), NTP TR 595. 2018. Downloaded 02/01/2021: [https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/lt\\_rpts/tr595\\_508.pdf](https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/lt_rpts/tr595_508.pdf)
- [7] L. Hardell. « World Health Organization, radiofrequency radiation and health – a hard nut to crack (Review) ». *Int J Oncol*, 51(2):405-13, 2017. doi: 10.3892/ijo.2017.4046.
- [8] H. Lai, « Exposure to static and extremely-low frequency electromagnetic fields and cellular free radicals ». *Electromagnetic Biology and Medicine* 38:231-248, 2019.
- [9] H. Lai , Genetic effects of nonionizing electromagnetic fields. *Electromagnetic Biology and Medicine* DOI: [10.1080/15368378.2021.1881866](https://doi.org/10.1080/15368378.2021.1881866) (2021)

[10] H. Lai, Research summary- ELF-EMF/Static field neurological effects abstracts. In Sage, C and Carpenter, D. (eds) BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF) (<https://bioinitiative.org>) (Updated 2020)

[11] Report provided by Dr. Marc Arazi of Phonegate Alerte, Paris, France: <https://data.anfr.fr/anfr/visualisation?id=ad8014ec-f631-450e-a259-799188714ef9>

[12] O.P.Gandhi, « Microwave Emissions from Cell Phones Exceed Safety Limits in Europe and the U.S. When Touching the Body », IEEE ACCESS, vol.7 pp.47050-47052,2019.

[13] Q-X.Li and O.P.Gandhi, «Thermal Implications of the New Relaxed IEEE RF Safety Standard for Head Exposures to Cellular Telephones at 835 and 1900 MHz », IEEE Trans. MTT vol. 54 (7), pp.3146-3154, 2006.

Información adicional puede ser obtenida en las referencias que siguen [a-g]

[a] P. Bandara, D. Carpenter. « Planetary electromagnetic pollution: it is time to assess its impact ». Lancet Planet Health, 2(12):e512-e514, 2018. doi: 10.1016/S2542-5196(18)30221-3.

[b] D. Belpomme, L. Hardell, et al. « Thermal and non-thermal health effects of low intensity non-ionizing radiation: An international perspective ». Environ Pollut, 242(Pt A):643-658, 2018. doi: 10.1016/j.envpol.2018.07.019.

[c] L. Hardell and M. Carlberg, "Lost opportunities for cancer prevention: historical evidence on early warnings with emphasis on radiofrequency radiation", Rev Environ Health, 2021, <https://doi.org/10.1515/reveh-2020-0168>.

[d] C. Fernández, A.A. de Salles, M.E. Sears, R.D. Morris, D.L. Davis, (2018). « Absorption of wireless radiation in the child versus adult brain and eye from cell phone conversation or virtual reality», Environmental Research, Volume 167, Pages 694-699, ISSN 0013-9351, doi:0.1016/j.envres.2018.05.013.

[e] R. Kostoff, P. Heroux, et al. « Adverse health effects of 5G mobile networking technology under real-life conditions », Toxicol Lett, 323:35-40, 2020. doi: 10.1016/j.toxlet.2020.01.020

[f] A.B. Miller, L.L. Morgan, et al. « Cancer epidemiology update, following the 2011 IARC evaluation of radiofrequency electromagnetic fields (Monograph 102) », Environ Res, 167:673-683, 2018. doi: 10.1016/j.envres.2018.06.043.

[g] La Redazione. « International Appeal: Scientists call for protection from non-ionizing electromagnetic field exposure ». Eur J Oncol, 20(3-4):180-182, 2015. Downloaded 02/01/2021: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/EJOEH/article/view/4971>

Asinaturas –

, Expertos en el área

- Adlkofer, Franz, Pandora- Foundation for Independent Research, Germany
- Arazi, Marc, Phonegate, France
- Bandara, Priyanka, ORSAA and Biochemistry & Molecular Genetics – UNSW, Australia
- Belyaev, Igor, Biomedical Research Center, SAS, Slovak Republic
- Carpenter, David, University of Albany, USA
- Dasdag, Suleyman, Biophysics Dept., Med. School of Istanbul Medeniyet Univ.,Turkey
- Davis, Devra L., President Environmental Health Trust - EHT, USA

- De Salles, Alvaro A., UFRGS – Federal University of Rio Grande do Sul, Brazil
- Dode, Adilza C., MRE Engineering- BH, Brazil
- Fernández, Claudio R., IFRS – Fed. Inst. of Education, Science and Technology of RS, Brazil
- Figueroa, Hugo E., UNICAMP – University of Campinas, Brazil
- Gallozzi, Stefano, President Environm. Protection and Safeguard Comm.- ONLUS, Italy
- Gandhi, Om P., University of Utah, USA
- Giuliani, Livio, ICEMS, Italy and ECERI, Belgium
- Hardell, Lennart, The Environment and Cancer Research Foundation, Sweden
- Havas, Magda, Trent University, Canada
- Héroux, Paul, McGill University Medicine, Canada
- Johansson, Olle, Karolinska Institute and the Royal Institute of Technology, Sweden
- Lai, Henry C., University of Washington, USA
- Leach, Victor, FRMIT Applied Physics, ARPS, ORSAA, Australia
- Maisch, Don, ORSAA, ACNEM - the Australasian Coll. of Nut. and Env. Medicine, Australia
- Marinelli, Fiorenzo , ICEMS, Italy
- May, Murray, ORSAA – Oceania RF Scientific Advisory Association, Australia
- Morgan, L. Lloyd, EHT, USA
- Moskowitz, Joel, School of Public Health, University of California, USA
- Pall, Martin, Washington State University, USA
- Poggi, Claudio, ICEMS, Italy
- Sage, Cindy, Co-Editor, BioInitiative Reports, USA
- Silva, Hugo G., Universidade de Evora, Portugal
- Soffritti, Morando, Honorary President Ramazzini Institute, ICEMS, Italy
- Stein, Yael, Hebrew University - Hadassah Medical Center, Israel
- Sun, Wenjun, Bioelectromagnetics Key Lab., Zhejiang Univ. School of Medicine, China
- Tejo, Francisco de A., UFCG - Federal University of Campina Grande, Brazil
- Touzet, Rodolfo, CNEA - Argentinian Athomic Energy Commission, Argentina
- Vieira, Geila R., environmental and public health medical doctor, Brazil