

## La Tecnología 5G y sus implicaciones

El investigador **Martin L. Pall**, profesor emérito de Bioquímica y Ciencias Médicas Básicas de la Washington State University en: **5G: Great risk for EU, U.S. and International Health! Compelling Evidence for Eight Distinct Types of Great Harm Caused by Electromagnetic Field (EMF) Exposures and the Mechanism that Causes Them** [5G: ¡Gran riesgo para la UE, los EE.UU. y la salud internacional! Evidencias de ocho tipos distintos de daños severos causados por el campo electromagnético (CEM), las exposiciones y el mecanismo que las causa], 17 de mayo de 2018, señala a que existe una literatura abundante, que proporciona un alto nivel de certeza científica, para ocho efectos fisiopatológicos causados por exposiciones a los campos electromagnéticos de frecuencia de microondas:

*1. Atacan nuestros sistemas nerviosos, incluidos nuestros cerebros, que conducen a efectos neurológicos / neuropsiquiátricos y posiblemente muchos otros efectos. Este ataque al sistema nervioso es motivo de gran preocupación.*

*2. Atacan nuestros sistemas endocrinos (que son hormonales). En este contexto, las principales cosas que nos hacen funcionalmente diferentes de las criaturas unicelulares son nuestro sistema nervioso y nuestros sistemas endocrinos, incluso un simple gusano planaria necesita ambos. Por lo tanto, las consecuencias de la interrupción de estos dos sistemas reguladores son inmensas, de modo que es absurdo ignorar estos hallazgos.*

*3. Producen estrés oxidativo y daño por radicales libres, que tienen un papel central en todas las enfermedades crónicas.*

*4. Atacan el ADN de nuestras células, produciendo roturas de la cadena simple y la cadena doble en el ADN células y bases oxidadas en nuestro ADN celular. Éstos, a su vez, producen cáncer y también mutaciones en las células de la línea germinal que producen mutaciones en las generaciones futuras.*

*5. Producen niveles elevados de apoptosis (muerte celular programada), eventos especialmente importantes en la causa de enfermedades neurodegenerativas e infertilidad.*

*6. Disminuyen la fertilidad masculina y femenina, disminuyen las hormonas sexuales y la libido y aumentan los niveles de aborto espontáneo y, como ya se ha dicho, atacan el ADN en las células espermáticas.*

*7. Producen calcio intracelular [Ca<sup>2+</sup>] i excesivo y señalización excesiva de calcio.*

*8. Ataca las células de nuestros cuerpos para causar cáncer. Se cree que tales ataques actúan a través de 15 mecanismos diferentes durante el proceso del cáncer.*

En resumen, para Martin L. Pall, el 5G puede ser particularmente peligroso por cuatro razones diferentes:

*1. El número extraordinariamente alto de antenas que se planean.*

*2. La energía de salida muy alta que se usará para garantizar la penetración.*

*3. Los niveles de pulsación extraordinariamente altos.*

*4. Las interacciones aparentes con el alto nivel de las frecuencias del 5G*

El 13 de septiembre de 2017 se produce el **Llamamiento europeo EU Stop 5G** firmado por más de 180 científicos y médicos de 36 países, recomendando una moratoria en el despliegue de la quinta generación de telefonía móvil hasta que los peligros potenciales para la salud y el medio ambiente hayan sido plenamente investigados por científicos independientes de la industria. En el llamamiento se denunciaba que:

*El despliegue del sistema 5G aumentará sustancialmente la exposición a los campos electromagnéticos de radiofrecuencia (RF-EMF) en un ámbito superior a las telecomunicaciones ya existentes (2G, 3G, 4G, Wi-Fi). Los campos electromagnéticos de RF han demostrado ser perjudiciales para los seres humanos y el medio ambiente...*

También se instaba a la Unión Europea a:

*1) Tomar todas las medidas razonables para detener la expansión de los CEM de RF del 5G, hasta que científicos independientes puedan asegurar que los niveles totales de radiación causados por RF-EMF (5G junto con 2G, 3G, 4G, y WiFi) no sean perjudiciales para los ciudadanos de la UE, especialmente los lactantes, los niños y el medio ambiente.*

*2) Recomendar que todos los países de la UE, especialmente sus organismos de seguridad radiológica, sigan la Resolución 1815 de la Asamblea del CE e informar a los ciudadanos, incluidos profesores y médicos, sobre los riesgos para la salud derivados de la radiación electromagnética y cómo evitar la comunicación inalámbrica, particularmente cerca de guarderías, escuelas, hogares, lugares de trabajo, hospitales y residencias de ancianos, por ejemplo*

3) *Nombrar de inmediato, sin influencia de la industria, un grupo de trabajo independiente, de científicos de la UE sobre los CEM y salud, sin conflictos de intereses, para reevaluar los riesgos para la salud y:*

*a) Decidir sobre nuevos "estándares de exposición total máxima" seguros para todas las comunicaciones inalámbricas dentro de la UE.*

*b) Estudiar la exposición total y acumulativa que afecta a los ciudadanos de la UE.*

*c) Crear directrices que se apliquen para evitar una exposición que exceda a las nuevas normas de exposición total de la UE relativas a todo tipo de CEM; con el fin de proteger a los ciudadanos, especialmente los lactantes, los niños y las mujeres embarazadas.*

4) *Evitar que la industria de telecomunicaciones, a través de sus organizaciones de lobby, persuada a los funcionarios de la UE, para tomar decisiones acerca de la propagación de la radiación de RF, incluyendo el 5G en Europa.*

5) *Favorecer y desarrollar telecomunicaciones digitales cableadas en lugar de inalámbricas.*

## **INTERNATIONAL APPEAL**

### **Stop 5G on Earth and in Space**

En 2018 se puso en marcha un nuevo Llamamiento **INTERNATIONAL APPEAL Stop 5G on Earth and in Space** que, en septiembre 2019, tiene recogidas 286.366 firmas de asociaciones ciudadanas, investigadores/as, médicos/as y profesionales de la sanidad de 217 países y territorios; pidiendo a la OMS y a la ONU que se detenga el despliegue del 5G, hasta contar con evidencias de inocuidad. Numerosos científicos/as han escrito a políticos, senadores y gobernadores pidiendo una moratoria de la implantación del sistema 5G, en el que se reclama con urgencia:

*- Que se paralice el despliegue de la red inalámbrica 5G (quinta generación), incluida la red 5G de los satélites espaciales. La implantación del 5G incrementará masivamente la exposición a la radiación de radiofrecuencia (RF) de las telecomunicaciones acumulándose a la ya existente con las actuales redes 2G, 3G y 4G.*

*- La radiación de radiofrecuencias ha demostrado ser perjudicial para los seres humanos y el medio ambiente. El despliegue del 5G constituye un experimento sobre la humanidad y el medio ambiente que bajo el prisma del derecho internacional puede definirse como un crimen contra la humanidad.*

Se hace un llamamiento a la ONU, a la OMS, a la UE, al Consejo de Europa y a los gobiernos de todas las naciones para:

*(a) Tomar medidas inmediatas para detener el despliegue de la red 5G en la Tierra y en el Espacio con el fin de proteger a toda la humanidad, especialmente a los no nacidos, bebés, niños, adolescentes y mujeres embarazadas, así como al medio ambiente.*

*(b) Cumplir la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño y la Resolución 1815 del Consejo de Europa, informando a los ciudadanos, incluidos docentes y médicos, sobre los riesgos para la salud (para adultos y niños) de la radiación de radiofrecuencias, y por qué y cómo deberían evitarse la comunicación inalámbrica y las estaciones base, particularmente en centros de cuidados diurnos, escuelas, hospitales, hogares y lugares de trabajo;*

*(c) Favorecer e implementar las telecomunicaciones cableadas en lugar de las inalámbricas;*

*(d) Prohibir a la industria de telecomunicaciones inalámbricas que persuadan a los funcionarios a través de sus lobbies para que tomen decisiones que permitan una mayor expansión de la radiación de radiofrecuencias, incluidos los 5G basados en la Tierra y en el Espacio;*

*(e) Nombrar inmediatamente, sin influencia de la industria, grupos internacionales de científicos expertos en CEM y salud, independientes y verdaderamente imparciales, sin conflictos de intereses, para establecer nuevas normas internacionales de seguridad de la radiación de radiofrecuencias, que no se basen únicamente en los niveles de potencia, que consideren la exposición acumulativa y que protejan contra todos los efectos sobre la salud y el medio ambiente, no solo sobre los efectos térmicos y no solo sobre los efectos en los seres humanos;*

(f) *Nombrar inmediatamente, sin influencia de la industria, grupos internacionales de científicos con experiencia en CEM, salud, biología y física atmosférica, con el propósito de desarrollar un marco regulatorio integral que asegure que los usos del espacio exterior sean seguros para los humanos y el medio ambiente, teniendo en cuenta la radiación de radiofrecuencias, los gases de escape de los cohetes, el hollín negro, los desechos espaciales, los impactos sobre el ozono, el calentamiento global, la atmósfera y la conservación de la vida en la Tierra. La tecnología terrestre y la espacial deben ser sostenible para adultos y niños, animales y plantas.*

El investigador **Agostino Di Ciaula**, médico ambiental, secretario científico y presidente del Comité Científico del ISDE (International Society of Doctors for Environment) en **Towards 5G communication systems: Are there health implications?** (Hacia los sistemas de comunicación 5G: ¿Hay implicaciones para la salud?). *Int J Hyg Environ Health*. 2018 April; 221:pp.367-375, señala que: *aunque los efectos biológicos de los sistemas de comunicación 5G apenas se investigan, ha comenzado un plan de acción internacional para el desarrollo de redes 5G, con un próximo incremento en dispositivos y densidad de células pequeñas [small cells], y con el uso futuro de ondas milimétricas (MMW). Las observaciones preliminares han mostrado que las ondas milimétricas (MMW) aumentan la temperatura de la piel, alteran la expresión génica, promueven la proliferación celular, la síntesis de proteínas relacionadas con el estrés oxidativo y procesos inflamatorios y metabólicos; que podrían generar daños oculares y afectar la dinámica neuromuscular. Se necesitan más estudios para explorar mejor e independientemente los efectos sobre la salud de los campos electromagnéticos de radiofrecuencia (RF-EMF) en general y de ondas milimétricas (MMW) en particular. Sin embargo, los hallazgos disponibles parecen suficientes para demostrar la existencia de efectos biomédicos, invocar el principio de precaución, definir los sujetos expuestos como potencialmente vulnerables y revisar los límites existentes.*

La investigadora **Cindy L. Russell** en **5G wireless telecommunications expansion: Public health and environmental implications.** (La expansión de telecomunicaciones inalámbricas 5G: Salud pública e implicaciones ambientales) *Environmental Research* 165, August 2018, 484-95; explica que: *la controversia continúa respecto al daño de las tecnologías inalámbricas 2G, 3G y 4G actuales. La tecnología 5G está mucho menos estudiada para los efectos humanos o ambientales. La suma de esta radiación 5G de alta frecuencia agregada a una mezcla ya compleja de frecuencias más bajas, contribuirá a un resultado negativo para la salud pública, tanto desde la perspectiva de la salud física como la mental. La radiación de radiofrecuencia (RF) se reconoce cada vez más como una nueva forma de contaminación ambiental. Al igual que otras exposiciones tóxicas, los efectos de la radiación electromagnética de radiofrecuencia (RF EMR) serán problemáticos, si no imposibles de*

*resolver epidemiológicamente, ya que ya no quedará ningún grupo de control no expuesto. Esto es especialmente importante, teniendo en cuenta que estos efectos aumenten probablemente por exposiciones tóxicas sinérgicas y otros comportamientos de riesgo para la salud. Los efectos también pueden ser no lineales. Esta es la primera generación en tener una duración de vida, de la cuna a la tumba, expuesta a este nivel de radiofrecuencias de microondas (RF EMR) y pasarán años o décadas antes de que se conozcan las verdaderas consecuencias para la salud. Es necesario la aplicación del principio de precaución, de una manera efectiva, en el despliegue de esta nueva tecnología.*

**David O. Carpenter**, director del Institute for Health and the Environment, University at Albany, State University of New York, en su **carta a los Ministros y Miembros del Parlamento de la Región de Bruselas Capital**, 7 de diciembre de 2018, explica que: *Las instalaciones 5G operan a frecuencias con mayor energía que las antenas y teléfonos móviles existentes. No se han realizado estudios que evalúen los efectos de estas frecuencias sobre la salud humana, ya que la tecnología también es nueva, pero hay muchas razones para sospechar que representarán mayores amenazas para la salud humana que las actuales tecnologías.*

*Debido a que las ondas milimétricas del 5G no viajan tan lejos como las de la tecnología actual, el desarrollo de las redes 5G necesita la colocación de dispositivos generadores muy próximos, en relación con la ubicación actual de las torres de telefonía móvil. Esto requiere montar los dispositivos en postes ubicados en espacios públicos enfrente de cada dos a diez casas. El resultado es que los residentes de estos hogares seguirán expuestos a estas emisiones. Estos dispositivos ya se están colocando en algunos estados sin información o aprobación de los residentes.*

*El hecho de que las ondas 5G no viajen grandes distancias también significa que esta tecnología no puede ser implementada en zonas rurales. Existe una gran necesidad de acceso a Internet de alta velocidad en estas zonas. Los legisladores deben comprender que las instalaciones 5G no proporcionarán ningún acceso en las zonas rurales.*

*Una preocupación particular es la exposición a los niños, ya que son más vulnerables que los adultos a cualquier exposición ambiental. Es particularmente importante que los dispositivos 5G no se coloquen cerca de guarderías, escuelas y residencias infantiles.*

En diciembre de 2018, el **SCHEER (Comité Europeo de Riesgos Emergentes)**, clasificó en su informe de riesgos con un 3 sobre 3 el daño potencial para la fauna salvaje que se podía producir por el aumento de contaminación electromagnética debido al despliegue del 5G. La falta de evidencia clara para el desarrollo de directrices de exposición a la tecnología 5G abre la posibilidad de consecuencias biológicas no deseadas. El investigador **Dariusz Leszczynski**, uno de los 30 expertos del grupo de evaluación de la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC) / Organización Mundial de la Salud (OMS) que, en 2011, clasificó todas las emisiones de radiofrecuencia, incluida partes del 5G, como potenciales carcinógenos, ha declarado que:

*Desde la clasificación de la IARC de 2011, se han publicado algunos estudios que refuerzan la idea de que la radiación inalámbrica es posiblemente cancerígena (2B) o incluso probablemente carcinogénica (2A)".*

*El investigador **Olle Johansson**, ex director de la Unidad de Dermatología Experimental, Departamento de Neurociencia, Instituto Karolinska, ex profesor adjunto del Instituto Real de Tecnología Estocolmo, Suecia, ahora jubilado, en su artículo **To bee, or not to bee, that is the five “G” question** [Ser o no ser y las abejas, esta es la cuestión cinco “G”] News Voices, New Jersey, 28 de mayo de 2019; señala lo siguiente: *Me preocupa mucho que nadie, incluidas la Federal Communication Commission (FCC) y la Food and Drug Administration (FDA) de EE. UU., tengan conocimiento de algún estudio científico independiente sobre seguridad del 5G. Hay que tener en cuenta el hecho de que, a partir de la vasta literatura científica actual, se cuentan más de 26,000 entradas relevantes en varias bases de datos de los otros G, (2G, 3G y 4G), así como otras de exposiciones similares a antenas de radio y televisión, alarma de bebés, medidores inteligentes y líneas eléctricas.**

*Es obvio que debemos proceder con la mayor precaución antes de sumergir a la ciudadanía y a nuestra vida silvestre en campos electromagnéticos artificiales cada vez más.*

**Niels Kuster**, ingeniero eléctrico, profesor del Swiss Federal Institute of Technology (ETH) en Zurich, director de la **Fundación Suiza para la Investigación de Tecnologías de la Información en la Sociedad (IT'IS)** organización independiente, sin fines de lucro, que investiga la seguridad y la calidad de las tecnologías electromagnéticas emergentes, describe que la implementación de 5G utilizará bandas de frecuencia mucho más altas que el 2G, 3G o 4G para satisfacer la creciente demanda de mayores velocidades de transmisión de datos, pero que induce una densidad de potencia mucho mayor en la piel humana.:

*Los riesgos para la salud asociados con la radiación de radiofrecuencia omnipresente para dispositivos móviles [deben ser] estudiados antes de exponer a toda la población [a] niveles cada vez mayores de campos electromagnéticos de esta tecnología.*

Todavía no hay estudios que nos indiquen que pasa a estos niveles de frecuencias, pero que hay señalar la pretensión de subir las potencias en casi 1000 veces sobre las actuales, aumentar la densidad de la red en todas partes y la proximidad del emisor. Los nuevos terminales (teléfonos) serán más potentes para comunicar con esta red densa. Sería necesario revisar lo que hay publicado al respecto en estudios celulares sobre telefonía móvil, ya que los trabajos epidemiológicos.

### **Las respuestas institucionales y las movilizaciones ciudadanas.**

En **Estados Unidos**, en **Mill Valley** (California), el consejo de gobierno de la ciudad ha bloqueado el despliegue de nuevas células inalámbricas 5G. El estado de New Hampshire ha establecido una comisión para estudiar los efectos de salud de las redes 5G, que se plantea:

*(a) Examinar los impactos sobre la salud y el medio ambiente de la radiación de radiofrecuencia (RF) emitida por las ondas radioeléctricas en el rango de 30-300 gigahercios (GHZ) del espectro electromagnético, que se encuentran entre las microondas y las ondas infrarrojas y que se requieren con el despliegue de tecnología 5G.*

*(b) Evaluar los impactos sobre la salud y el medio ambiente de la tecnología 5G, que requiere que las pequeñas antenas se coloquen a una distancia de 250 metros entre sí, a la altura de un poste telefónico y que operarán junto a las infraestructuras de la tecnología 3G y 4G*

También varios representantes del Congreso han escrito a la Federal Communications Commission (FCC) expresando su preocupación por los posibles riesgos para la salud derivados del despliegue de la tecnología 5G.

**Bruselas** se convirtió en la primera ciudad importante en detener el despliegue del 5G debido a los posibles riesgos sobre la salud pública. Céline Fremault Ministra de Gobierno de la Región de Bruselas Capital, responsable de Vivienda, Calidad de Vida, Medio Ambiente y Energía en una entrevista en L'Echo explicaba: *hoy está claro que es impensable para mí permitir la llegada de esta tecnología si no puedo garantizar el respeto a las normas que protegen la ciudadanos, sea el 5G o no. Los ciudadanos de Bruselas no son ratones de laboratorio cuya salud se pueda vender a costa de las ganancias, no queremos dejar ninguna duda sobre ello.* Uno de



las piedras de toque era el aumento de niveles de exposición ciudadana que querían las empresas: hasta 14,5 voltios / metro (en el exterior) y solo aceptable a corto plazo, en comparación con 6 voltios/metro actualmente vigente.

Tras una serie de movilizaciones ciudadanas en la Confederación Helvética, los **cantones suizos de Ginebra (GE), Vaud (VD) y de Neuchatel (NE) evitarán, de momento, la instalación de antenas 5G en sus territorios** hasta que se precise el impacto que este tipo de instalaciones tiene en la salud pública. Seguirá un debate sobre la necesidad y las consecuencias sanitarias que podrían acarrear la exposición ciudadana a las emisiones de la tecnología 5G. Las autoridades congelarán, de inmediato, la instalación de antenas emisoras hasta que Berna publique conclusiones sobre el impacto que tiene este tipo de tecnología en la salud humana.

En el caso de cantón de Ginebra, la moción, se aprobó en el Consejo de Estado con 58 votos favorables, 28 en contra y una abstención. En la misma moción se solicita que la Organización Mundial de la Salud (OMS) lleve a cabo estudios científicos independientes que permitan contrastar las informaciones del gobierno suizo sobre la 5G.

En **Gran Bretaña**, el Consejo de **Trafford**, municipio metropolitano del Gran Mánchester, no permitirá que ninguna red móvil instale, en el distrito, antenas o mástiles 5G en farolas y edificios. Los concejales de **Glastonbury** (Somerset), aprobaron una moción, el 11 de junio de 2019, basada en el Principio de Precaución; en la que se oponían a la introducción de la tecnología 5G, hasta obtener más información sobre los efectos en la salud de los residentes. La moción, propuesta por el concejal Mike Smyth y secundada por el concejal Jon Cousins, decía lo siguiente: *Este consejo tiene la responsabilidad social de proteger al público y al medio ambiente de la exposición a daños, aunque en el estado actual del conocimiento científico sean impredecibles, y por lo tanto se opone al lanzamiento de 5G en la Parroquia de Glastonbury, basándose en el Principio de Precaución, hasta tener más información de un comité asesor sobre 5G recién convocado (grupo de trabajo).*

El **Parlamento Austriaco** ha encargado un estudio sobre los efectos de las redes 5G en la salud debido a las preocupaciones del público de que la nueva generación de servicios móviles podría presentar riesgos por una mayor exposición a la radiación. El estudio fue encargado a un consorcio formado por el Instituto de Evaluación Tecnológica de la Academia de Ciencias de Austria (ITA) y el Instituto de Tecnología de Austria (AIT). Los resultados se presentarán en enero de 2020. El parlamento hizo énfasis en que los resultados deberían ser "fáciles de leer" para los ciudadanos.

En **Italia**, El **XII Municipio de Roma**, gobernado por Silvia Crescimanno, ha dicho no a la red móvil del 5G. El Consejo Municipal votó una moción que impide la instalación de las antenas 5G. El municipio de **Rocca di Papa (Roma)** ha establecido una moratoria a la instalación del 5G. El Ayuntamiento de **Florenia** ha firmado una moción por la que se reclama que se aplique el principio de precaución. El alcalde, Darío Nardella, se comprometió a: *elaborar un plan general, de acuerdo con las autoridades competentes, para las instalaciones de la tecnología 5G antes de emitir autorizaciones individuales en función de la aplicación del Principio de Precaución y la salud pública.*

Varios pequeños municipios han aprobado mociones o resoluciones en este sentido. El alcalde de **Morino** también se ha opuesto a este despliegue. El municipio de **Trento** ha asignado 30.000 euros para un estudio independiente sobre los efectos de 5G.

La ciudadanía también se está movilizand o en muy diferentes ámbitos. Existen más de 160 movimientos STOP 5G repartidos a nivel mundial. En **EE UU.**, el movimiento '**Americanos por una Tecnología Responsable**' ha reunido a representantes de 59 ciudades de 23 Estados. Ciudadanos/as y asociaciones de San Francisco, Washington, Nueva York, Santa Fe o Chicago se están movilizand o y en algunos casos están emprendiendo acciones judiciales contra la Federal Communications Commission (FCC), institución responsable de las telecomunicaciones, por no proteger la salud pública de la ciudadanía.

En **Gran Bretaña** la organización **Padres y ciudadanos preocupados contra el 5G** recuerda que es muy importante que la gente vea más allá de la propaganda del 5G y se den cuenta de la amenaza que representa esta tecnología. Para esta asociación, el despliegue de 5G no debe continuar si el gobierno británico no puede proporcionar evidencia científica independiente, revisada por pares e indudable, de que las frecuencias 5G no representan un riesgo biológico, teniendo en cuenta las advertencias y recomendaciones de los científicos independientes a la UE. En los últimos meses, han organizado una campaña de envío de cartas y correos electrónicos a diferentes miembros del Parlamento reclamando una moratoria del despliegue.