

# Nuevo estudio relaciona la radiación de los celulares con los tumores cardíacos y cerebrales

Análisis escrito por [Dr. Joseph Mercola](#)

✓ Datos comprobados

## HISTORIA EN BREVE

- › En 2011, la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer, el órgano de investigación sobre el cáncer de la Organización Mundial de la Salud, declaró que los celulares son un "posible carcinógeno" del Grupo 2B
- › Dos estudios financiados por el gobierno atraen de nuevo la atención hacia este vínculo. Se dice que tales estudios, en los cuales 3 000 animales estuvieron expuestos al tipo de radiación emitida por los celulares 2G y 3G, son los más extensos hasta ahora
- › Las ratas macho tuvieron más probabilidades de desarrollar tumores cardíacos, mientras que las ratas hembras y recién nacidas expuestas a altos niveles de radiación durante el embarazo y lactancia tuvieron más probabilidades de tener bajo peso corporal
- › El daño al ADN y tejido cardíaco también se observó tanto en las ratas macho como hembra, pero no en los ratones. Se produjeron otros tipos de tumores en ambos tipos de animales, incluidos los tumores cerebrales, prostáticos, hepáticos y pancreáticos
- › El principal peligro de la radiación de los celulares no es el cáncer cerebral, sino el daño sistémico celular y mitocondrial, que amenaza la salud en general y puede contribuir a cualquier cantidad de problemas de salud y enfermedades crónicas

Cada vez más evidencia sugiere que la radiación de campos electromagnéticos (EMFs, por sus siglas en inglés) de los celulares puede provocar **crecimiento celular anormal** y **cáncer**.<sup>1,2</sup>

Ya en 2011, la evidencia era lo suficientemente sólida como para que la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer, el órgano de investigación sobre el cáncer de la Organización Mundial de la Salud, declarara que los celulares son un "posible carcinógeno" del Grupo 2B.<sup>3</sup>

Dos estudios<sup>4</sup> financiados por el gobierno atraen de nuevo la atención hacia ese vínculo.<sup>5,6,7,8</sup>

La investigación que costó \$ 25 millones de dólares realizada por el Programa Nacional de Toxicología (NTP, por sus siglas en inglés)--un programa de investigación interinstitucional iniciado en 1978 por el Departamento de Salud y Servicios Humanos (HHS, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos, que ahora tiene sede en el Instituto Nacional de Ciencias de Salud Ambiental (NIEHS por sus siglas en inglés)--incluye dos estudios por separado; uno en ratones y otro en ratas.

Se dice que los estudios, en los que se expuso a 3 000 animales al tipo de radiación emitida por los celulares 2G y 3G, son los más extensos hasta la fecha.

## **La radiación de los celulares se vincula con tumores cerebrales y cardíacos en ratas macho**

Los investigadores encontraron que las ratas macho tenían más probabilidades de desarrollar tumores cardíacos, mientras que las ratas hembra y recién nacidas que estuvieron expuestas a altos niveles de radiación durante el embarazo y lactancia tenían más probabilidades de tener bajo peso corporal.

El daño al ADN y tejido cardíaco también se observó tanto en ratas macho como hembra, pero no en ratones. Sin embargo, aparecieron otros tipos de tumores en ambos tipos de animales, incluidos tumores cerebrales, prostáticos, hepáticos y pancreáticos. Según los investigadores, si estos resultados pueden confirmarse, entonces la radiación de los celulares podría ser un carcinógeno "débil".

Los animales en estos estudios fueron expuestos a la radiación de los celulares durante nueve horas al día por dos años (básicamente toda la vida de una rata). De acuerdo con los investigadores, este nivel de exposición es mucho mayor de lo que los humanos están expuestos, lo que hace difícil extrapolar el impacto que la radiación de los celulares podría tener en los humanos.

En lo personal no estoy de acuerdo con este punto de vista, ya que muchas personas, sobre todo las generaciones más jóvenes, llevan sus celulares encendidos y cerca de su cuerpo las 24 horas, los 7 días de la semana. Muchos literalmente duermen con su teléfono debajo de la almohada.

A menos que el teléfono esté dentro de una bolsa de faraday, en modo avión o apagado por completo, sigue emitiendo radiación, por lo que se expone a la radiación de microondas incluso cuando no está hablando por teléfono. Creo que el hecho de que esta realidad sea completamente ignorada es un descuido grave.

Como señaló The New York Times,<sup>9</sup> los tumores cardíacos (schwannomas malignos) que se encontraron en las ratas macho son "similares a los neuromas acústicos, tumores benignos en las personas, los cuales comprometen el nervio que conecta la oreja con el cerebro, y que han sido relacionados en algunos estudios con el uso de los celulares." Los científicos también expresaron sorpresa al descubrir el daño en el ADN, ya que la creencia convencional es que la radiación de radiofrecuencia no ionizante no puede dañar el ADN.

"Consideramos que no comprendamos lo suficiente estos resultados como para poder depositar un alto grado de confianza en los hallazgos", dijo John Bucher a los periodistas, Ph.D.,<sup>10</sup> científico superior del Programa Nacional de Toxicología. Bucher también señaló que "los patrones de daño a los tejidos cerebrales en estos animales no son particularmente consistentes con los resultados tumorales".

Para mí, esta afirmación no ofrece ningún consuelo en absoluto. ¡Daño cerebral es daño cerebral, incluso si no conduce específicamente al cáncer!

# Los tumores cerebrales no son la preocupación más apremiante

De hecho, el peligro principal de la radiación de los celulares no es el cáncer cerebral per se sino el daño sistémico celular y mitocondrial, que es nocivo para la salud en general y puede contribuir a cualquier cantidad de problemas de salud y enfermedades crónicas. Se estima que en los Estados Unidos, 80 000 hombres, mujeres y niños son diagnosticados con un tumor cerebral cada año.<sup>11</sup>

Mientras que 787 000 personas mueren por enfermedades cardíacas cada año.<sup>12</sup> La relativa poca frecuencia del cáncer cerebral podría hacerle creer que los celulares son artículos seguros.

Después de todo, cuando el 91 % de la población adulta de los Estados Unidos tiene un teléfono celular<sup>13</sup> y menos del 0.02 %<sup>14</sup> desarrolla un tumor en el cerebro, podría parecer que usar un celular es algo benigno. La evidencia demuestra que no.

Incluso estos estudios del NIH revelan un daño celular y al ADN, aunque los investigadores insisten en que no hay ninguna explicación para ello a pesar del hecho de que varios otros científicos y especialistas en los EMFs han presentado pruebas sobre una serie de diferentes mecanismos de daño.

Por ejemplo, una investigación<sup>15</sup> de Allan Frey, de la Oficina de Investigación Naval, revela que la **radiación de los celulares** debilita las membranas celulares y la barrera hematoencefálica. Algunos de sus experimentos demostraron que el tinte inyectado en animales podía penetrar en el cerebro al estar expuestos a señales digitales pulsadas de microondas.

Esta investigación se realizó en la década de 1960, antes de la introducción de los teléfonos celulares. En ese momento, los radares y microondas eran el principal foco de atención.

Hoy en día, estos hallazgos son particularmente notables ya que los celulares se sostienen cerca del cerebro. Lo que debe recordar es que la radiación de su celular

debilita su barrera hematoencefálica, lo cual permite que las toxinas de su sangre entren en el cerebro y células de todo su cuerpo.

Pero eso no es todo. A continuación resumiré la evidencia producida por otros expertos en el tema, que afirman haber identificado uno o más mecanismos de daño.

## **Misma información con diferentes interpretaciones**

Antes de adentrarnos en los mecanismos de daño, vale la pena señalar que cuando los resultados parciales de los estudios del NTP con animales se publicaron inicialmente hace dos años, los resultados fueron seguidos por una advertencia de salud pública. De hecho, los hallazgos preliminares fueron publicados de manera temprana porque los investigadores consideraron que era demasiado importante para esperar.

Christopher Portier, Ph.D., jefe retirado del NTP quien participó en el lanzamiento del estudio, insistió en que los resultados demostraron una clara causalidad.

"Definitivamente lo llamaría un estudio causal", dijo para *Scientific American*.<sup>16</sup>

"Controlaron todo en el estudio, [el cáncer] debido a la exposición".

En noviembre de 2016, David McCormick, Ph.D., director del Instituto de Investigación Tecnológica de Illinois, donde se realizó el estudio, fue igualmente claro y dijo a los periodistas:<sup>17</sup> "Lo que estamos diciendo es que, con base en los estudios con animales, hay un posible riesgo de RF [radiofrecuencia] de los celulares posiblemente carcinogénico en humanos. Son lesiones poco comunes en roedores, por lo que nuestra conclusión es que están relacionadas con la exposición".

Como señaló *Microwave News*,<sup>18</sup> aunque algunos de los datos de patología se actualizaron desde el lanzamiento inicial en 2016, los cambios son menores. Sin embargo, su interpretación ha cambiado de manera bastante dramática. Ahora bien, aunque los hallazgos no han cambiado, el NTP insiste en que "no es una situación de alto riesgo" y que el riesgo para la salud humana es insignificante.

*Microwave News* enlista una serie de posibles razones políticas de este cambio repentino, incluido el nuevo líder del NTP, el desdén actual de la administración de la

Casa Blanca ante la ciencia que amenaza a las grandes empresas y el hecho de que los principales actores de las telecomunicaciones sean Apple, Google y Microsoft--los consentidos más importantes de Wall Street.

Cualquiera que sea el motivo, está claro que ahora el NTP le está restando importancia a los hallazgos que hace apenas dos años se consideraban de gran importancia para la salud pública.

## **Los EMFs producen poderosos factores de estrés oxidativo**

**Martin Pall**, Ph.D., ha identificado y publicado investigaciones que describen los posibles mecanismos moleculares de cómo los campos electromagnéticos de los **celulares** y tecnologías inalámbricas dañan a las plantas, animales y seres humanos.<sup>19,20,21,22</sup> El proceso comienza cuando la radiación de microondas de baja frecuencia activa canales de calcio voltaje dependientes (VGCC)<sup>23</sup>--canales que se encuentran en la membrana externa de las células.

Una vez activados, los VGCC se abren, lo que permite una entrada anormal de iones de calcio en la célula. Este aumento del calcio intracelular y el aumento de la señalización del calcio que lo acompaña parecen ser responsables de la mayoría del daño que se produce.

El exceso de calcio activa el óxido nítrico, y aunque el óxido nítrico tiene muchos beneficios para la salud, el óxido nítrico en exceso reacciona con el superóxido y produce peroxinitritos, factores oxidantes extremadamente poderosos que se cree que son la causa principal de muchas de las enfermedades crónicas actuales.<sup>24</sup>

El óxido nítrico es la única molécula en su cuerpo que se produce a concentraciones lo suficientemente altas como para competir con otras moléculas por superóxido y es un precursor del peroxinitrito.<sup>25</sup>

Dentro de su cuerpo, los peroxinitritos modifican las moléculas de tirosina en las proteínas para crear una nueva sustancia, la nitrotirosina y la nitración de la proteína estructural.<sup>26</sup> Los cambios de la nitración son visibles en las biopsias humanas de

aterosclerosis, isquemia miocárdica, [enfermedad inflamatoria intestinal](#), esclerosis lateral amiotrófica y enfermedad pulmonar séptica.<sup>27</sup>

El estrés oxidativo significativo de los peroxinitritos también puede dar como resultado rupturas monocatenarias en el ADN.<sup>28</sup>

Esta vía de destrucción oxidativa--desencadenada por la radiación de baja frecuencia emitida por dispositivos móviles--podría explicar parcialmente la tasa de aumento sin precedentes de las enfermedades crónicas desde 1990,<sup>29</sup> y es una preocupación mucho mayor que los tumores cerebrales.

## **Los EMFs tienden a causar más disfunción neurológica, problemas cardíacos e infertilidad que cáncer en el cerebro**

De acuerdo con la teoría de Pall, las ubicaciones físicas donde los VGCC son más densos son indicativos de las enfermedades que podrían esperarse de la exposición excesiva crónica a los EMFs. Y resulta que la mayor densidad de VGCC se encuentra en su sistema nervioso, el marcapasos en su corazón y los testículos masculinos. Como resultado, es probable que los EMFs contribuyan a problemas neurológicos, neuropsiquiátricos, cardíacos y reproductivos.

De hecho, los estudios que datan de los años 50 y 60 demuestran que el sistema nervioso es el órgano más sensible a los EMFs. Algunos de estos estudios exhiben cambios masivos en la estructura de las neuronas, incluida la muerte celular y disfunción sináptica. Cuando se activan los VGCC en el cerebro, liberan neurotransmisores y hormonas neuroendocrinas.

En animales expuestos a los EMFs hay grandes efectos acumulativos en el cerebro. Los estudios de polimorfismo genético también demuestran que una mayor actividad de los VGCC en ciertas partes del cerebro produce una variedad de efectos neuropsiquiátricos.

Por lo tanto, las consecuencias de la exposición cerebral crónica a los EMF incluyen ansiedad, depresión, autismo y enfermedad de [Alzheimer](#), lo cual Pall expone a detalle

en un artículo de 2016.<sup>30</sup> La investigación también sugiere que la exposición excesiva a los EMFs está contribuyendo a los problemas reproductivos en ambos sexos.

Más recientemente, los investigadores demostraron que la exposición prenatal a los campos de frecuencia eléctrica puede casi triplicar el riesgo de una mujer embarazada a sufrir aborto involuntario.<sup>31</sup> De acuerdo con el autor principal e investigador científico superior de la división de investigación de Kaiser Permanente, el Dr. De-Kun Li:<sup>32</sup>

*"Este estudio proporciona nueva evidencia directamente de una población humana, acerca de que la exposición a los campos magnéticos en la vida cotidiana podría tener impactos adversos para la salud", añadiendo que sus hallazgos "deberían llamar la atención sobre este posible peligro ambiental importante para las mujeres embarazadas".*

Según Li, hay al menos otros seis estudios, además de dos de los suyos, que confirman dicho vínculo.<sup>33,34,35,36,37</sup>

La exposición a los EMFs también puede desempeñar un papel importante en el cáncer testicular y la infertilidad masculina. Los estudios han relacionado la exposición a la radiación electromagnética de bajo nivel de los celulares a una reducción del 8 % en la **motilidad de los espermatozoides** y una disminución del 9 % en la viabilidad de los mismos.<sup>38,39</sup>

Las computadoras portátiles que están equipadas con Wi-Fi, también se han vinculado con una menor motilidad del esperma y mayor fragmentación del ADN espermático después de tan solo cuatro horas de uso.<sup>40</sup>

## **La carga excesiva altera la función celular**

Alasdair Philips, fundador de Power Watch,<sup>41</sup>--una organización británica comprometida con el descubrimiento de los efectos de los campos electromagnéticos sobre la salud-- cree que aún hay más que lo que Pall ha descubierto. Hace referencia al trabajo de Gerald Pollack en la **cuarta fase del agua**, la llamada agua de la zona de exclusión (EZ), que es el tipo de agua que hay en su cuerpo.



*"Es un modelo completamente diferente de cómo funciona la célula", dice Philips. "La célula funciona como un gel unido por medio de carga eléctrica. Los canales de calcio voltaje dependientes son parte de eso, pero en realidad no es una membrana con algunas cosas atravesándole.*

*Realmente es... carga eléctrica en las moléculas. Sí, la [hipótesis] de Pall es muy importante y probablemente sea uno de los mecanismos clave, pero hay muchas cosas... La célula simplemente deja de funcionar correctamente porque tiene demasiada carga... [Es] una enorme corriente entrante de electrones, y eso cambia por completo lo que las células están haciendo".*

## **Protegerse del exceso de EMFs es importante para una salud óptima**

Como puede ver, ya se han propuesto varios mecanismos de daño distintos, por lo que la afirmación de que "no hay evidencia" de daño, y que los científicos "no tienen idea" de cómo podría haber efectos dañinos como los encontrados por el NIH, simplemente es una mentira.

Incluso hay evidencia que sugiere que la **radiación afecta su microbioma**, al convertir en patógenos los que de lo contrario podrían ser microbios beneficiosos. Esto también puede tener efectos de salud de gran alcance, ya que ahora sabemos que el microbioma desempeña un papel importante en la salud.

Francia está imponiendo una prohibición completa al uso de los celulares por parte de los estudiantes durante el horario escolar.<sup>42</sup> La prohibición, que entrará en vigor en septiembre de 2018, tendrá impacto en las escuelas primarias y secundarias. No se permitirá a los estudiantes usar sus teléfonos ni siquiera durante los recesos, almuerzos o entre clases.

Hace poco, California también emitió una guía para el consumidor sobre cómo reducir la exposición a la radiación de los celulares (después de tratar de cubrir los riesgos en

un principio).<sup>43</sup> No tengo ninguna duda de que la exposición a los EMFs es un gran peligro para la salud que debe abordarse si está interesado por su salud.

A continuación hay varias sugerencias que le ayudarán a reducir su exposición a los EMFs:

Conecte su computadora de escritorio a internet por medio de una conexión por cable y asegúrese de poner el escritorio en modo avión. También evite los teclados, *trackballs*, mouse, sistemas de juegos, impresoras y teléfonos de casa inalámbricos. Opte por las versiones con cable.

---

Si debe usar Wi-Fi, apáguelo cuando no esté en uso, sobre todo durante la noche cuando está durmiendo. Idealmente, es mejor instalar los cables necesarios en su casa para que pueda apagar el Wi-Fi en todo momento.

Si tiene una computadora portátil sin puertos Ethernet, es fácil comprar un adaptador USB de Ethernet que le permitirá conectarse a Internet sin una conexión inalámbrica.

---

Apague la corriente eléctrica hacia su habitación durante la noche. Por lo general sirve para reducir los campos eléctricos de los cables de la pared, a menos que haya una habitación adyacente al lado de su dormitorio. Si ese es el caso, necesitará usar un medidor para determinar si también necesita apagar la energía en la habitación de al lado.

---

Use un reloj con baterías, lo ideal es que sea uno sin luz. Utilizo un reloj parlante para personas con discapacidad visual.<sup>44</sup>

---

Si aún usa horno de microondas, considere reemplazarlo por un horno de convección de vapor, que calentará sus alimentos con la misma rapidez y mucho más seguridad.

---

Evite el uso de electrodomésticos y termostatos "inteligentes" que dependen de la

señalización inalámbrica. Esto incluiría todas las nuevas pantallas "inteligentes".

Se les denomina inteligentes porque emiten una señal de Wi-Fi y, a diferencia de las computadoras, no puede apagar su señal de Wi-Fi. Considere utilizar un monitor de computadora de gran tamaño como televisión, ya que no emiten Wi-Fi.

---

Rehúcese a utilizar medidores eléctricos inteligentes tanto como le sea posible o incorpore un escudo a su medidor inteligente existente, algunos de los cuales han demostrado reducir en un 98 a 99 % la radiación.<sup>45</sup>

---

Considere mover la cama de su bebé a su habitación en lugar de usar un monitor inalámbrico para bebés. Otra alternativa son las opciones con cable.

---

Reemplace los focos CFL por focos incandescentes. Lo ideal es que elimine todas las luces fluorescentes de su casa. No solo emiten luz poco saludable, sino que lo más importante es que en realidad, transfieren la corriente a su cuerpo con solo estar cerca de ellos.

---

Evite llevar su celular consigo en el cuerpo a menos que se encuentre en modo avión y nunca duerma con él en su habitación, a menos que esté en modo avión. Incluso en modo avión, puede emitir señales, por eso coloco mi celular en una bolsa de Faraday.<sup>46</sup>

---

Cuando use su celular, utilice el altavoz y sostenga el teléfono por lo menos a 3 pies de distancia. Intente disminuir drásticamente el tiempo que usa su celular. Normalmente paso menos de 30 minutos al mes en mi celular, sobre todo cuando viajo.

En su lugar, use los teléfonos con software VoIP que puede usar mientras está conectado a Internet a través de una conexión por cable.

---

## Fuentes y Referencias

---

- <sup>1</sup> Pathophysiology March 2015;22(1):1-13

- <sup>2</sup> Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America 2013;110(1):58
- <sup>3</sup> World Health Organization, Fact Sheet #193, October 2014
- <sup>4</sup> National Toxicology Program, Draft Reports on Cellphone Radiofrequency Radiation on Rats and Mice
- <sup>5</sup> Medical News Today February 6, 2018
- <sup>6</sup> Santafenewmexican.com February 4, 2018
- <sup>7</sup> Science Alert February 5, 2018
- <sup>8</sup> Tech Crunch February 2, 2018
- <sup>9, 16</sup> New York Times February 2, 2018
- <sup>10</sup> NIH.gov, John Bucher Ph.D.
- <sup>11</sup> American Brain Tumor Association, Brain Tumor Statistics
- <sup>12</sup> The Heart Foundation, Heart Disease Scope and Impact
- <sup>13</sup> Pew Research Center, June 6, 2013
- <sup>14</sup> Reference, How Many Adults in the U.S.
- <sup>15</sup> Disconnect, by Dr. Devra Davis
- <sup>17</sup> WTHR 13 News November 14, 2016
- <sup>18</sup> Microwave News February 7, 2018
- <sup>19</sup> Rev Environ Health. 2015;30(2):99-116
- <sup>20</sup> International Journal of Innovative Research in Engineering and Management, September 2015; 2(5)
- <sup>21</sup> J Cell Mol Med. 2013 Aug;17(8):958-65
- <sup>22</sup> Current Chemical Biology 2016; 10(1): 74-82
- <sup>23, 28</sup> Journal of Cellular and Molecular Medicine 2013; 17(8):958
- <sup>24, 29</sup> The Root Cause in the Dramatic Rise of Chronic Disease, May 2016
- <sup>25, 26, 27</sup> American Journal of Physiology 1996; 1(5): 1494
- <sup>30</sup> Journal of Chemical Neuroanatomy 2016 Sep;75(Pt B):43-51
- <sup>31</sup> Scientific Reports 2017; 7 Article number 17541
- <sup>32</sup> Microwave News December 18, 2017
- <sup>33</sup> American Journal of Epidemiology 1992 Nov 1;136(9):1041-51
- <sup>34</sup> Bioelectromagnetics 1993;14(3):229-36
- <sup>35</sup> PLoS ONE 8(12): e82113
- <sup>36</sup> Journal of Environmental Health Science and Engineering 2015; 13: 34
- <sup>37</sup> Chinese Journal of Integrative Medicine May 2017; 23(5): 345-349
- <sup>38</sup> Environ Int. 2014 Sep; 70C:106-112
- <sup>39</sup> Central European Journal of Urology 2014; 67(1): 65–71
- <sup>40</sup> Fertility and Sterility January 2012; 97(1): 39-45.e2
- <sup>41</sup> PowerWatch
- <sup>42</sup> Telegraph December 2017
- <sup>43</sup> Fortune December 18, 2017
- <sup>44</sup> Amazon.com Talking Clock
- <sup>45</sup> The Global Healing Center November 13, 2014
- <sup>46</sup> Amazon.com Mission Darkness Faraday Bag for Phones