

# INFORME DE LA COMISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES ACERCA DEL PROYECTO DE LEY QUE REGULA LA INSTALACIÓN DE ANTENAS EMISORAS Y TRASMISORAS DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.

BOLETÍN N°4.991-15.

---

## HONORABLE CÁMARA:

Vuestra Comisión de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones pasa a informaros acerca de un proyecto de ley, iniciado en un mensaje de S.E. la Presidenta de la República, que regula la instalación de antenas emisoras y transmisoras de servicio de telecomunicaciones, con trámite de “simple urgencia”.

El proyecto en informe propone regular la instalación de antenas de telecomunicaciones, para hacer frente al impacto urbanístico y a los eventuales riesgos para la salud, asociados a sus emisiones radioeléctricas. Para ello, se propone contar con un mecanismo de control previo aplicable a la generalidad de las edificaciones y obras, como es el permiso de la Dirección de Obras Municipales.

*“En esta parte iban las intervenciones de los que poseen grandes intereses creados, como los representantes de ENTEL, Movistar, Atelmo, Vtr, Nextel, Subtel, Minvu, etc. Que lógicamente y debido al gran espacio mediático que ellos tienen, no los incluimos en este resumen que rescata lo realmente importante. A continuación la intervención del Dr. Andrei Tchernitchin y de Arturo Samit, representante de los vecinos.”*

### Vecinos y Clientes en Accion

**El Profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, Doctor Andrei Tchernitchin,** planteó que existe una preocupación encubierta, sobre los peligros que puede suponer el uso intensivo de la telefonía móvil. Explicó que desde el punto de vista médico, los mensajes que se reciben son bastante contradictorios. Por un lado, se asegura que no hay evidencias de un efecto nocivo por el uso de la telefonía móvil y puede seguir utilizándose según se demande. Por otro lado, aparecen investigaciones que alertan sobre posibles consecuencias graves a mediano y largo plazo. Por lo tanto, esta situación puede generar una situación de incertidumbre y desconocimiento sobre la realidad de esta situación. Al respecto, esta reflexión se pretende analizar respecto de la situación actual, sobre los efectos nocivos que puede producir la telefonía móvil.

Señaló que es necesario explicar que el funcionamiento de la telefonía móvil está formado por los propios teléfonos móviles que llevamos en el bolsillo y por una red de antenas (estaciones base), por las que se entrega la cobertura para las zonas donde se encuentran ubicadas. La comunicación entre el teléfono móvil y la estación base se realiza mediante ondas de radio; por tanto, cada teléfono móvil incorpora un transmisor-receptor, mediante el cual se efectúa la comunicación con una o más estaciones base cercana.

Expresó que el sistema de telefonía móvil más usado en la actualidad en el mundo es el llamado GSM (*Global System for Mobile Communication*), que trabaja básicamente a 900 y 1.800 MHz. Pero se encuentra actualmente en el mercado una nueva generación de teléfonos móviles (*Universal Mobile Telecommunication System* «UMTS» o Tercera Generación «3G») que utilizará un segmento de frecuencias alrededor de los 2.200 (2,2 GHz).

En resumen, el espectro electromagnético de los teléfonos móviles está compuesto por 2 tipos de ondas, algunas de las cuales están en el mismo rango de frecuencias que los seres vivos:

1. Las microondas: son las ondas que portan la señal y la frecuencia está en torno a los 900 o 1.800 MHz.

2. Ondas de muy baja frecuencia: que son las que modulan la señal y pueden ser de los siguientes tipos:

a) 2 Hz: se usan para evitar la modulación poco cómoda para los oídos que provoca el ruido circundante;

b) 8,34 Hz: que es la frecuencia de emisión de la señal asociada con las condiciones de recepción;

c) 30-40 Hz: en ella se emiten diversos elementos electrónicos internos del teléfono móvil, y

d) 217 Hz: que es la modulación de la frecuencia portadora de las microondas utilizadas por los sistemas GSM.

Indicó que todo lo señalado anteriormente es importante, porque los organismos vivos son sensibles a intensidades muy bajas de los campos externos, ya que sus células, tejidos y órganos se mueven en esa franja electromagnética. Agregó, que el corazón y el cerebro, por ejemplo, entran en resonancia con frecuencias externas similares. Es decir, los efectos nocivos de las radiaciones de frecuencias muy bajas sobre procesos tan importantes como es la división celular o la comunicación intercelular se deben a que las ondas de 8,34 y 2 Hz coinciden en el mismo espectro. Así lo refleja cualquier electroencefalograma, ya que las ondas cerebrales teta, delta y alfa están entre los 0 y 12 Hz, por lo que pueden ser interferidas.

Por lo tanto, es importante preguntarse si la telefonía celular emite radiaciones. Al respecto, las ondas de radio que emite la telefonía móvil son «no ionizantes», o sea, no tienen la capacidad de romper enlaces químicos. Los efectos más claros (no más peligrosos) de las ondas de radio (radiofrecuencias) sobre los seres vivos son efectos térmicos: si exponemos una zona de nuestro cuerpo a un campo de radiofrecuencia suficientemente intenso, sentiremos calor. Añadió, que en el caso de la telefonía móvil se utilizan transmisores de muy poca potencia, tanto en los móviles como en las estaciones base, por lo que el efecto de calentamiento por los campos de radiofrecuencia es escaso.

Señaló que las diferencias que existen entre la radiación de la estación base y la de un teléfono móvil son las siguientes:

1.- La radiación de la estación base, emite una alta potencia de microondas con alcance de 35 km. Incluye «altas frecuencias» y «bajas frecuencias pulsantes» de 217 Hz. También emite frecuencias más bajas de 8 y 2 Hz, que interfieren las señales cerebrales.

2.- La radiación de un teléfono móvil: forma una esfera de microondas de 1.000 m de radio. El cerebro del usuario está en el centro con potencias 10.000.000.000 veces superiores a las neuronales.

En resumen, estas radiaciones pueden producir 2 tipos de efectos:

a) Efectos térmicos: que son los que actualmente hay un consenso general entre los científicos de la comunidad de que el parámetro más significativo, en cuanto a los efectos relevantes de la exposición a los campos electromagnéticos, es la tasa de absorción específica (*specific energy absorption rate* [SAR]) en el tejido, una cantidad adecuadamente promediada en tiempo y espacio y expresada en vatios por kilogramo (W/kg), y

b) Efectos no térmicos, que son los realmente peligrosos: al respecto se ha comunicado un gran número de efectos biológicos que se han efectuado en cultivos celulares de animales y la respuesta obtenida con frecuencia es que los campos tienen un bajo nivel relativo, que es lo que puede tener implicaciones sanitarias.

Por lo tanto, el aporte que se puede entregar para la reflexión de este tema, es que en la etiología de las alteraciones producidas por la telefonía móvil tiene gran importancia la supresión nocturna de melatonina. Agregó, que esta disminución de melatonina es la causante de la alteración que se produce de los ritmos biológicos en los sistemas u órganos como el cerebro, corazón, endocrino, etc. También inhibe la peroxidación, favorece el envejecimiento e incluso inhibe el gen supresor de la formación de tumores.

Planteó que al analizar otras evidencias, es necesario considerar el efecto que produce la exposición a ondas de la telefonía móvil (GSM) sobre el desarrollo embrionario del pollo (21 días) y se encontró una mortalidad del 75%, frente a un 16% en el grupo de control. Posteriormente, se efectuó una revisión sobre el uso de la telefonía móvil y su asociación con la formación de tumores cerebrales, tumores de glándula salival, melanoma intraocular, alteraciones hematológicas y linfáticas. Añadió que se pudo observar, que el riesgo relativo que podría existir para estas neoplasias varía entre 1,3 y 4,2, siendo el riesgo más alto para el neurinoma del acústico (3,5) y el melanoma uveal (4,2). Los científicos que realizaron estos exámenes, efectuaron una metodología sobre lo analizado y llegaron a las siguientes conclusiones:

a) corta duración de los estudios: al tratarse de enfermedades con largos períodos de latencia, se precisan estudios a muy largo plazo;

b) exposición no rigurosamente controlada en el tiempo y la intensidad, y

c) con el paso del tiempo va incrementándose el riesgo de aparición de nuevas enfermedades.

En resumen, estas radiaciones pueden producir 2 tipos de efectos:

a) Efectos térmicos: al respecto existe actualmente un consenso general entre los científicos de la comunidad de que el parámetro más significativo, en cuanto a los efectos relevantes de la exposición a los campos electromagnéticos, es la tasa de absorción específica (*specific energy absorption rate* [SAR]) en el tejido, una cantidad adecuadamente promediada en tiempo y espacio y expresada en vatios por kilogramo (W/kg), y

b) Efectos no térmicos, que son los realmente peligrosos: se ha comunicado un gran número de efectos biológicos en cultivos celulares de animales, con frecuencia como respuesta a campos de bajo nivel relativo, que pueden tener implicaciones sanitarias.

Indicó que entre el 1° de enero de 1997 y el 30 de junio del 2000, se hizo un estudio a 1.617 pacientes que tenían entre 20 y 80 años y se obtuvo como resultado un riesgo relativo de 1,8 para el astrocitoma cerebral homolateral y de 4,4 para el neurinoma del acústico. Agregó, que en el lado cerebral opuesto al que se utilizó el teléfono móvil, no se incrementó el riesgo relativo de ningún tipo de tumor cerebral. En cambio, en una revisión realizada sobre asociación entre telefonía móvil y tumor cerebral, no se encontró un incremento de riesgo. Por tanto, podrían producirse alteraciones cromosómicas, apertura de la barrera hematoencefálica, aborto, alteraciones cardíacas, fatiga crónica, disminución de la capacidad del sistema inmunológico, problemas cardíacos, especialmente arritmias, y cáncer, sobre todo cerebral y leucemias.

Planteó, que los distintos fabricantes de teléfonos móviles se limitan a decir que los terminales que ellos fabrican, se ajustan a la legislación vigente y que no hay evidencias que aprecien efectos negativos sobre el uso del teléfono móvil. Añadió, que siempre resaltan que su tasa de absorción específica (SAR) es inferior a la que establece la legislación vigente (la que debe ser inferior a 2,0 W/kg) y que no hay evidencias que aprecien efectos negativos sobre el uso del teléfono móvil.

Por otra parte, resulta preocupante que para calcular el calentamiento del cerebro humano se utilicen «modelos artificiales esféricos» de material plástico permeable a la radiación, rellenos de un líquido parecido al agua azucarada. A raíz de lo cual, podría ser más práctico reconocer que a ningún usuario le preocupa la información «SAR». Indicó, que lo que le preocupa al usuario es el riesgo de cáncer que puede contraer y las alteraciones del ADN y genéticas que se pueden producir. La legislación vigente y las normas internacionales están de acuerdo para que la exposición de todo el cuerpo debe mantenerse por debajo de una SAR, la que debe ser de 0,4 W/kg.

Señaló que también existe una gran diversidad de investigaciones y estudios sobre los riesgos que puede producir la telefonía móvil. Esta situación, nos puede hacer pensar que, aunque no hay evidencias claramente negativas, no hay nada claro al respecto. Es más, podríamos intuir cuando aparezcan nuevos estudios a largo plazo metodológicamente correctos se podría demostrar igualmente, los efectos negativos de la telefonía móvil, por lo que las autoridades sanitarias estarían obligadas a tomar medidas drásticas sobre esta situación. Agregó, que es necesario tener en cuenta que si los resultados son negativos para la salud, las compañías operadoras y los fabricantes de teléfonos móviles, podrían intentar silenciar o descalificar los estudios efectuados al respecto, debido a los grandes intereses económicos que se generan. Por ello, es muy probable que nunca podamos conocer claramente la realidad sobre los estudios realizados al respecto.

Finalmente señaló, que esta industria y, por desgracia, algunos centros públicos, pero con vinculación privada emiten constantemente comunicados que tachan de irracionales o alarmistas, las noticias que alertan de la necesidad de tomar adecuadas medidas de precaución ante el abuso de los

teléfonos móviles. Esta situación puede provocar una alarma social, el temor y la desconfianza hacia la industria e incluso, y lo que es más preocupante, hacia los organismos públicos responsables de velar por la salud de los ciudadanos.

\*\*\*\*\*

**El Presidente de la Asociación de Ciudadanos para la Defensa del Medio Ambiente de Viña del Mar, señor Arturo Samit,** señaló que la proliferación de antenas, especialmente en sectores populares, representa un riesgo efectivo para la salud de las personas, y que se debe exigir que las normas técnicas de limitación de radiación electro magnética, protejan efectivamente la salud, pues, aseguró, nadie ha probado fehacientemente que los campos de radiación electro magnética sean inocuos, y que, según aseguró, sólo en 2009 la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitiría un informe definitivo al respecto. A modo de ejemplo, se refirió a una carta con que el Alcalde de Vilcún habría denunciado ante la Subsecretaría de Telecomunicaciones la muerte de siete personas, a causa de la exposición a radiación electro magnética. Por tales razones, afirmó, en esta materia se debe precaver, y hacer las exigencias necesarias para reducir los riesgos, y al efecto propuso dictar una moratoria en la instalación de nuevas antenas, mientras esta legislación no sea concretada. Consideró que la alternativa de colocar antenas puede ser positiva, aunque manifestó preocupación de que ello genere verdaderos “racimos” de antenas. Propuso modificar el mecanismo de autorización propuesto en el proyecto, exigiendo en primer término la autorización municipal, y con posterioridad, la de la Subsecretaría de Telecomunicaciones. Afirmó que deben ser las empresas de telecomunicaciones las que deben velar por reducir, en sus planes de expansión, los niveles de radiación electro magnética, de forma de no exponer a la población.