

II Concurso Ibercaja de Periodismo Científico "Reporteros en la Red"

Mayo 2002

3^{er} Premio

"La telefonía móvil: Riesgos y
precauciones"

Autores: Ignacio Pardo
Ramón Cadena
Daniel Valdepérez
Profesor: Samuel Buisán
Colegio: Colegio Romareda

Laboratorio Virtual Ibercaja

Gertrudis Gómez de Avellaneda, 77
50018 - Zaragoza

labvirtual@ibercajalav.net
<http://www.ibercajalav.net>

Más del 50% de las personas que viven a menos de 600 metros de una antena de telefonía móvil tienen fatiga crónica, alteración del sueño, depresiones, estrés, etc. E incluso entre los vecinos más cercanos a la antena se han encontrado 6 casos de cáncer, dos de ellos cerebrales.

Día a día bombardean nuestros oídos noticias como ésta y quejas de ciudadanos que están en contra de la instalación y funcionamiento en lugares públicos de las antenas de telefonía móvil alegando que pueden producir serios problemas que afecten a la salud humana. Estas quejas han encendido la alarma entre la población, hasta tal punto que las grandes empresas se han visto obligadas a ocultar los artilugios y a realizar investigaciones sobre el posible perjuicio al ciudadano.

En este estudio acerca de las antenas de telefonía móvil queremos exponer los distintos puntos de vista acerca de este tema que últimamente ha causado diversas polémicas en la sociedad.

En este recién finalizado siglo del desarrollo tecnológico y humano sería impensable que una nueva forma de contaminación proveniente de la investigación no llegara. Pues bien, éstos son los teléfonos móviles, unos pequeños aparatos que pueden llegar a alterar el sistema informático de un avión y provocar un accidente, o a provocar trastornos psicológicos en los seres vivos. Sus campos electromagnéticos son un millón de veces mayores que algunas radiaciones.

¿Cómo funcionan estas antenas?

Las ondas electromagnéticas son un tipo de ondas que se emiten cuando una carga eléctrica vibra.

Una antena es un aparato que adapta una señal radioeléctrica que se transmite por un cable, a otra que se esparce por el aire o por el vacío. Hay dos tipos:

- las que están instaladas en los teléfonos móviles (terminales).
- las que están fijas para emitir o recibir señales (de base).

La emisión de ondas de un terminal es omnidireccional porque la estación de base puede estar en cualquier parte, sin embargo, las estaciones de base pueden ser omnidireccionales o directivas (una sola dirección) dependiendo de dónde se quiera concentrar la potencia. Además también se dividen en emisoras y receptoras. El alcance de las antenas de base sin obstáculos es de unos cuarenta kilómetros pero en una ciudad cambia por dos razones:

- Cada antena sólo puede “responder” a un número determinado de teléfonos.

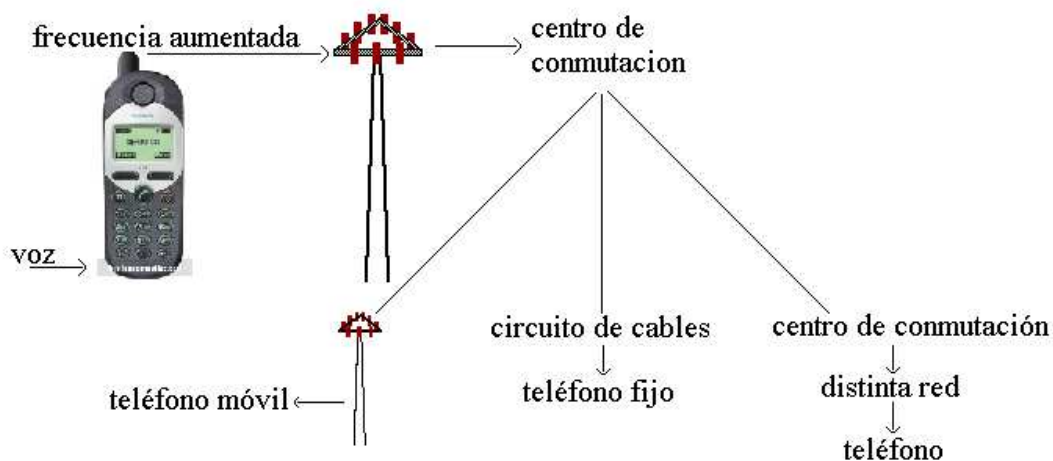
- La ciudad presenta gran cantidad de obstáculos por lo que las antenas deben distribuirse por las distintas zonas.

Por lo tanto, en una ciudad tiene que haber instaladas estaciones de base en distintos puntos estratégicos para que con el menor número de antenas se cubra el mayor espacio posible.

Comunicación entre un móvil y otro teléfono

Al hablar al teléfono, la voz pasa al micrófono que la convierte en una señal radioeléctrica con una potencia muy baja por lo que el teléfono debe ampliarla. Este proceso se llama modulación y en él se aumenta la frecuencia y se mantiene la información de la señal. Esta frecuencia se vuelve a aumentar y se manda hacia la antena del terminal que la envía al espacio. De este modo la señal viaja hasta encontrarse con una antena de estación base. De ahí, se transmite por cable hasta el centro de conmutación del sistema de telefonía móvil que la mandará a:

- Otra estación base y de ahí a un teléfono móvil si es una conversación entre dos móviles.
- Unos circuitos que llevan la señal por cable a un teléfono fijo.
- Un circuito que la lleva a otro centro de conmutación si se trata de una conversación entre distintas redes (ejemplo: entre Telefónica y Amena).



La ley dice que...

En el Real Decreto 1066/2001 se aprueba, entre otros objetivos, adoptar medidas de protección sanitaria de la población. Para ello, se establecen unos límites de exposición al público en general a campos electromagnéticos procedentes de emisiones radioeléctricas, acordes con las recomendaciones europeas. Para garantizar esta protección se establecen unas restricciones básicas y unos niveles de referencia que deberán cumplir las instalaciones afectadas por este Real Decreto. Al mismo tiempo, se da respuesta a la preocupación expresada por algunas asociaciones, ciudadanos, corporaciones locales y Comunidades Autónomas.

El presente Real Decreto cumple con las propuestas contenidas en las mociones del Congreso de los Diputados y del Senado, que instaron al Gobierno a desarrollar una

regulación relativa a la exposición del público en general a las emisiones radioeléctricas de las antenas de telefonía móvil.

Para más información buscar en www.setsi.mcyt.es/

Aspectos a favor

A pesar de la polémica suscitada últimamente acerca de los efectos nocivos de las ondas electromagnéticas, no podemos olvidarnos de que todavía no se ha comprobado nada. Por ello no se puede afirmar que sean nocivas. Aún suponiendo que lo fuesen exponemos en este apartado una serie de ideas y consejos para evitar la posible contaminación.

A favor de los móviles podemos decir:

-Representan una parte muy importante de nuestra sociedad. Ejercen la labor de facilitar la comunicación y, en la llamada “sociedad de la comunicación”, ésto es imprescindible.

-No está acreditado científicamente que las antenas de móviles representen un peligro para la integridad física de las personas.

-La utilización de medidas preventivas, como la imposición de una distancia mínima de proximidad a las personas o la creación de circuitos de desviación de ondas, impediría el hipotético perjuicio a la salud humana.

-No todos los teléfonos son perjudiciales. Por ejemplo, la opción manos libres no representa peligro ya que las ondas que emite el teléfono no están próximas al cerebro.



Aspectos en contra

El novedoso aumento de teléfonos móviles en nuestra sociedad conlleva la instalación de numerosas antenas repetidoras. Estas instalaciones saturan de radiaciones a los habitantes de la ciudad y, especialmente, a los que viven en las inmediaciones de estas antenas. En este punto es donde tienen que entrar los profesionales sanitarios que mediante las numerosas investigaciones han de averiguar la verdad acerca del riesgo que acarrearán estas antenas.

Pero para hablar de este tema tenemos que introducir un concepto novedoso que es la electropolución. Ésta designa los efectos biológicos de un amplio campo de energías ambientales, agresivas y dañinas para la salud, producidas por la inmensidad de los aparatos eléctricos o electrónicos que nos rodean tanto en nuestro hogar como en el trabajo, en la calle o en el campo. Son energías invisibles al ojo humano pero sí perfectamente detectables por aparatos de medida electrónicos. Dentro de la electropolución está el caso particular de los efectos nocivos para la salud de los teléfonos móviles y toda la impresionante red de repetidores y antenas que nos invade por todo el territorio nacional, especialmente en las zonas urbanas. Existe un gran desconocimiento público de las repercusiones que en la salud tiene este sistema.

Todo el mundo sabe que hay grandes intereses económicos y políticos detrás de todo esto. Estos mismos intereses y compañías han financiado diferentes investigaciones sobre este tema para, con ello, crear dudas al público modificando posiblemente la realidad. Por ello, a la hora de recibir una información de estos temas, hay que averiguar de dónde viene y qué intereses se esconden detrás de ella. Un ejemplo es el crecimiento de Telefónica Móviles, cuya cartera de clientes ya se ha situado en 6.540.712, con un aumento de 823.421 en los tres últimos meses. Los ingresos por operaciones de Telefónica de España en este periodo han ascendido a 834.223 millones de pesetas (5.013,8 millones de Euros), un 3,6 por ciento superiores a los de enero-junio de 1998.

De lo que no cabe duda es que las leyes se actualizarán, siempre que exista la presión popular, que haya más gente que participe de alguna forma en la lucha por su derecho fundamental a la salud pública, y que colabore habitual o puntualmente con asociaciones que se preocupan por la naturaleza.

Los expertos opinan

Con la intención de ser objetivos en nuestro artículo, hemos creído que sería interesante contrastar la opinión de distintos expertos en el tema que nos ayudarán a comprender mejor el mundo de la telefonía y a sustentar nuestros argumentos a favor y en contra (expuestos anteriormente).

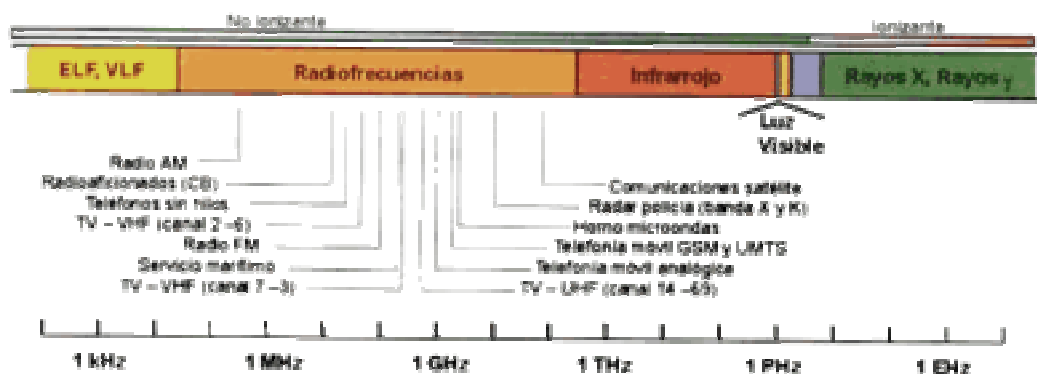
Para ello hemos hecho llegar la misma pregunta a diferentes fuentes:

- ❑ Javier Aparicio, miembro de la plataforma antimóviles de Zaragoza.
- ❑ Javier Veglison, ingeniero de Telecomunicaciones y profesor del C.P.S.
- ❑ Telefónica, empresa especializada en telefonía móvil.

La pregunta es la siguiente: ¿Cree usted realmente que las ondas electromagnéticas producidas por las antenas de telefonía móvil pueden entrañar riesgos para la salud en un futuro próximo?

Las respuestas, como esperábamos, fueron variadas:

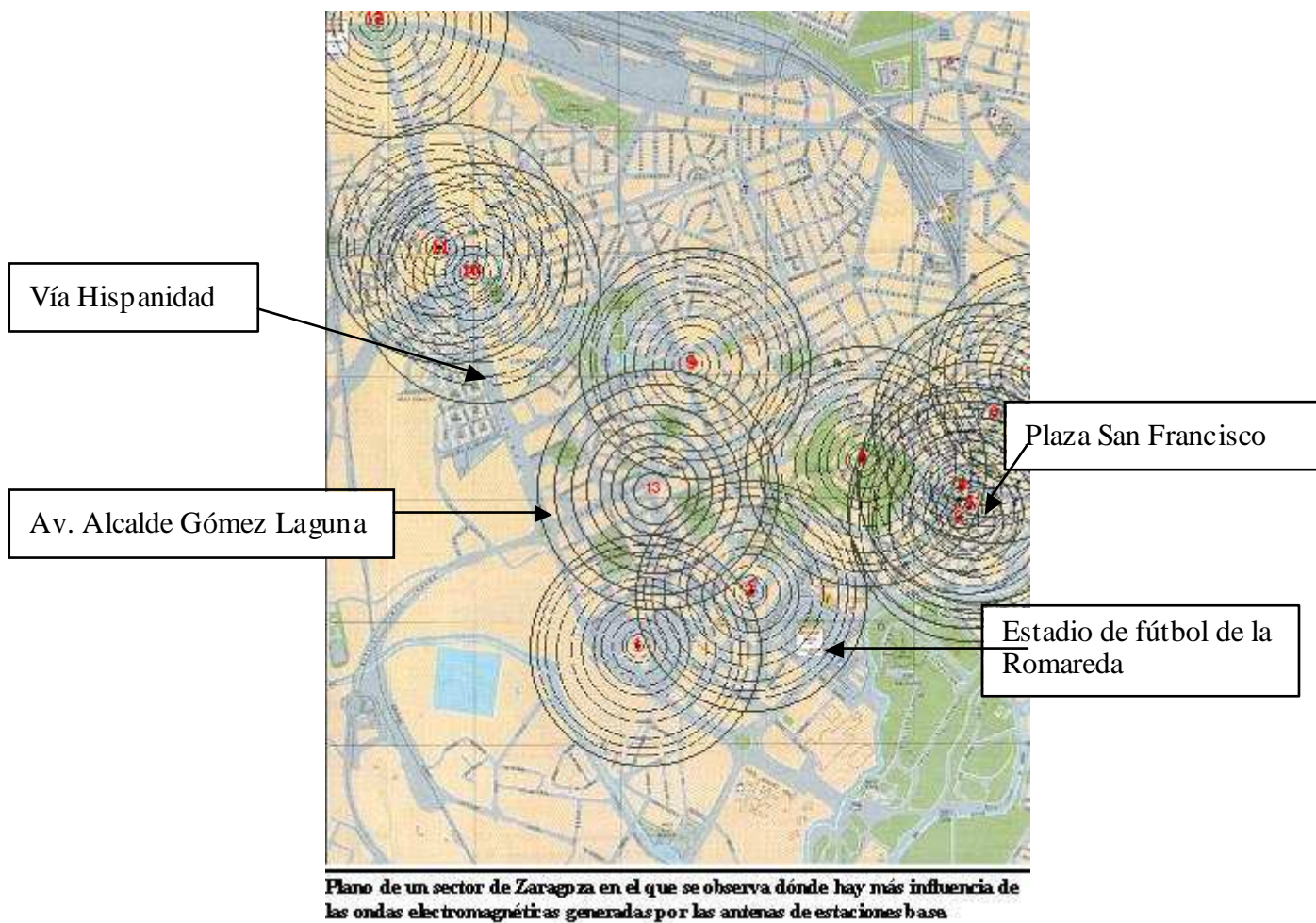
Javier Veglison, profesor del Centro Politécnico Superior de Zaragoza, fue consultado acerca de la cuestión que estamos tratando. Desde su posición de experto nos informó de que lo que realmente podría influir en la salud no son tanto las altas potencias como las altas frecuencias de las ondas electromagnéticas. Y sin embargo las frecuencias de los teléfonos móviles no son excesivamente elevadas (alrededor de 1GHz) en comparación a otros aparatos eléctricos, como se puede observar en la siguiente tabla. Sin embargo, Javier Veglison insiste en que no hay nada demostrado hasta el momento.



J. Aparicio es miembro de una plataforma antimóviles. Él y los demás componentes de la asociación, alarmados por la situación actual, tratan de demostrar la peligrosidad de las ondas. Están convencidos de ello ya que creen que hay casos suficientes de personas que han enfermado al vivir cerca de una antena reproductora. Su posición es tajante: los móviles son peligrosos.

Con Telefónica contactamos a través del correo electrónico enviándole una carta formal (que adjuntamos como anexo al final de este artículo) con la pregunta anterior. Hasta la fecha, no hemos recibido ninguna respuesta ni han intentado ponerse en contacto con nosotros. ¿ Por qué no quieren informarnos sobre los posibles riesgos que corre nuestra salud? ¿Es por política de empresa o acaso hay algo que ocultar?

En el plano siguiente están señaladas las antenas del barrio de la Romareda, Fernando el Católico y Universitat. Se ve reflejado dónde hay mayor concentración de ondas (zona céntrica) y dónde menor (zona residencial). El plano está hecho como “trabajo de campo” ya que las operadoras de telefonía no nos suministraron ese tipo de información. Nos vimos obligados a buscar las citadas antenas con nuestros propios medios. Para ello subimos a zonas elevadas de la ciudad desde donde las podíamos buscar, con la ayuda de unos prismáticos.



Medidas de protección y prevención

1º.- Elija el modelo de menor potencia, y a que funciona igual y el perjuicio será menor.

2º.- Cuando use el teléfono, procure tener la antena del mismo alejada de la cabeza (a poco que se separe la antena de la cabeza, la intensidad de la radiación sobre la misma disminuye bastante); para ello existe el accesorio de manos libres, que se conecta al teléfono de tal manera que éste lo puede tener en el bolsillo (alejado de la cabeza) y a la vez poder oír y hablar con dicho accesorio.

3º.- Cuando tenga que elegir una vivienda nueva, procure que esté situada lo más alejada posible de cualquier repetidor de telefonía (dado que la vivienda es para muchos años se recomienda el estudio de las energías ambientales, incluyendo las radiaciones terrestres del lugar, aspecto éste que puede condicionar la salud de manera importante. Infórmese a través de un buen experto en mediciones geobiológicas).

4º.- Si la vivienda ya existe y está cerca de uno de estos repetidores instale unas pantallas de protección eléctrica (pida información).

5º- En el caso de electropolución nocturna, cuando la persona duerme cerca de uno de los repetidores mencionados y tiene problemas en el sueño, se recomienda que tome melatonina, ya que es una sustancia que produce nuestro cerebro durante la noche, cuando se duerme correctamente, y sirve entre otras cosas para reequilibrar diariamente nuestro sistema inmunológico.

Nuestra labor como periodistas ha sido suministrarle a usted, lector, la máxima información de la manera más imparcial posible. Nos queda planteada la siguiente duda: ¿estamos realmente bien informados acerca de las ondas electromagnéticas o vivimos inmersos en nuestra ignorancia?