

Ciencia e Investigación

■ RADIACIONES
La «electromagnética» se multiplica en las ciudades

■ DIABETES TIPO 1
Su origen podría estar en una respuesta a un virus

COORDINA: DR. MANUEL PORTOLÉS E-MAIL: ciencia@ono.com

N.º 634

EL TUBO DE ENSAYO

Un paseo «electromagnético» por la ciudad

MANUEL Portolés

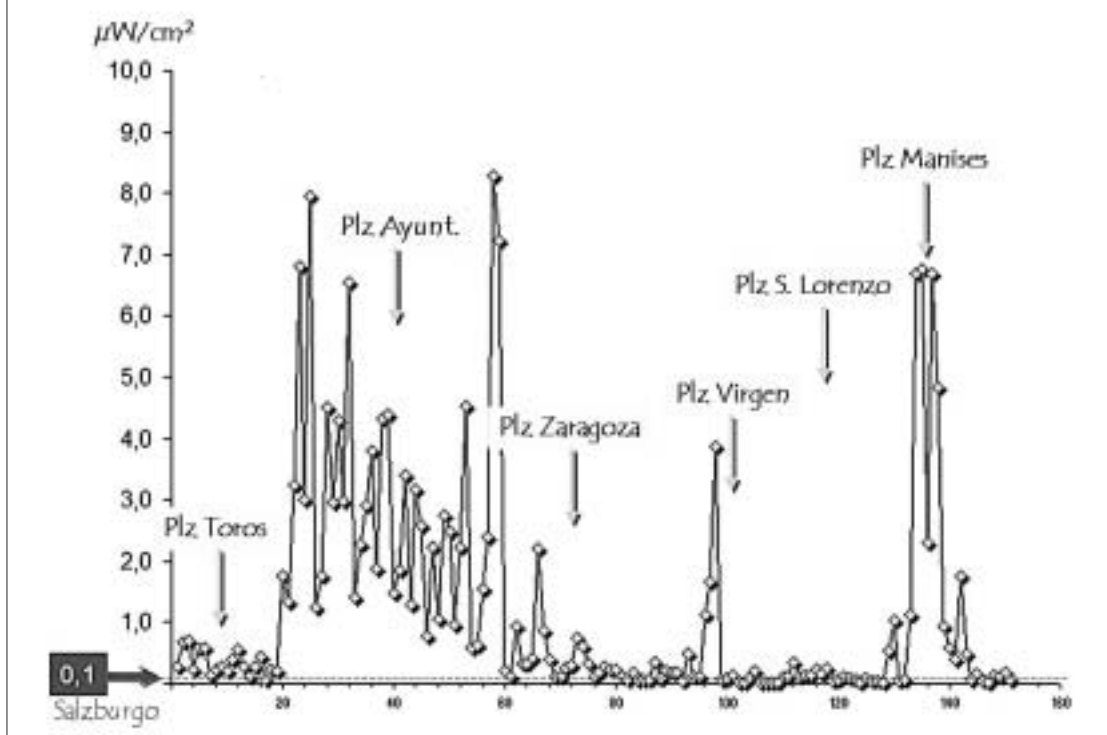
EN ocasiones hemos explicado como la radiación electromagnética, en especial la «microonda» (telefonía móvil), interaccionaba, y dañaba, las células humanas aisladas en exquisitos cultivos (hoteles celulares de cinco estrellas). También contábamos, hace meses, como esta radiación *freía* el cerebro de pequeños mamíferos. Léanse en estas mismas páginas, «Las ratas no hablan por teléfono móvil» (16 junio 2005), y «Las células humanas 'comunican' al móvil» (14 julio 2005).

Ambos artículos finalizaban anunciando una nueva entrega, de lo que podríamos llamar «trilogía electromagnética», con información sobre los efectos negativos de este tipo de tecnología en la salud de humanos, no ya en sus células u órganos aislados, sino sobre individuos *caminando* por el planeta. Sin embargo, cuando tenía la estructura del artículo sentía que faltaba algo, necesitaba completar la información de la literatura científica internacional, con datos sobre la realidad de la contaminación electromagnética en la ciudad.

Para comenzar les diré que la radiación electromagnética en el planeta (en ciudades industrializadas) ha aumentado en los últimos 30 años (*edad de piedra* de las telecomunicaciones) en más de 100 millones de veces; las perspectivas de futuro son claramente alcistas. La ciudad elegida para *escudriñar* esta contaminación, mediante «paseos electromagnéticos», ha sido Valencia. Agradecer antes de seguir, a los físicos, la utilización de los equipos para el análisis del espectro electromagnético, desde la frecuencia FM (radio) hasta UMTS (tercera generación de móviles) y «Wifi» (inalámbricos); se incluyen también TV, y las señales GSM, DCS...

Investigadores como Santini (Francia), Hutter, Kundi y Oberfeld (Austria), Zwamborn (Holanda), Eger y Hagen (Alemania), por citar los más cercanos, han demostrado la existencia del «síndrome de microonda» o «enfermedad de las radiofrecuencias» en humanos, especialmente en aquellos que viven alrededor de una instalación de telefonía.

Signos como fatigabilidad, stress, irritabilidad, nerviosismo, cefaleas, náuseas, anorexia, somnolencia, insomnio, disminución sensorial, pérdida de reflejos, retardo en la toma de decisiones, pérdida de memoria, mareos y vértigos, ruidos y zumbidos en los oídos, son algunos de los acumulados en la literatura alrededor de este *trastorno electromagnético*. Incluso un grupo de investigadores valencianos (Navarro, Segura, Portolés y Gómez-Perretta) publicaron en *Electromagnetic Biology and Medicine* (2003) un estudio preliminar sobre la existencia de este



síndrome en España. Estudio que relaciona por primera vez la sintomatología relatada con la densidad de la radiación microonda que llegaba a los dormitorios de los vecinos de una instalación de telefonía móvil.

Este estudio *made in valencia* compara la incidencia de estos síntomas entre vecinos a 100 y 300 metros de una instalación de telefonía móvil GSM/DCS, demostrando que aumentaban, entre un 32 y 45 %, cuando más cerca de ella vivían, y precisamente donde más densidad de radiación microonda *habitaba* (0.11 microwatios/cm²; zona rural). Se imaginaron que la crítica al estudio, conocido como *La Nora*, no se dejó esperar, sobretodo porque unos desconocidos en el tema (no epidemiólogos) habían sido capaces de diseñar una estrategia tan sencilla que les llevara a semejantes conclusiones. Los científicos «de casa» decidieron ante el acoso, *regalar* sus datos (ejercicio recomendable) a un epidemiólogo internacional (Gerd Oberfeld), que los volvió a analizar, y ante su escepticismo viajó a España, un año después con su equipo, volvió a medir, y demostró en 2004, junto a los valencianos, que las cosas habían empeorado para los vecinos y los resultados, lamentablemente, mejorado para la hipótesis.

Sin embargo nuestro país permite, siguiendo la recomendación del ICNIRP (*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*), para las frecuencias de telecomunicaciones de móviles 900 MHz (GSM) y 1800 MHz (DCS), una intensidad de salida de 450 y 900 microwatios/cm², respectivamente. Valores que se conocen desde la declaración de Salzburgo (2000), como excesivos.

Tienen que saber que los *sabios* del ICNIRP emitieron sus criterios en 1998, y desde entonces no los han variado, a pesar de la gran cantidad de literatura científica publicada en los últimos años en el *mundo mundial*. Desde el 2001 se ha publicado el 90 % de la información existente en la historia de este tema (más de 500 trabajos). Pero por otro lado, es conocida la afición de ciertos *sabios* a ser profesionalmente despistados, lo cual no exime de culpa a los gobernantes de solicitar opiniones a otros científicos quizás no tan *sabios*.

Mientras tanto, Rusia e Italia, bajan la intensidad, para proteger la salud de sus ciudadanos, a 10 microwatios/cm², China establece el límite en 6.6, Suiza lo disminuye hasta 4.2, y ciudades como París y Salzburgo, lo datan en 1 y 0.1 microwatios/cm², respectivamente. Por todo ello, nos

planteamos conocer que pasaba en nuestro entorno, y realizar una serie de «paseos electromagnéticos» por Valencia.

Los resultados que se adjuntan en la gráfica corresponden a un *paseo* de dos horas, un viernes no festivo y por la tarde, cuando la actividad comercial todavía no había despuntado. Comenzamos en Plaza de Toros y desde allí pasamos a Plaza del Ayuntamiento, Zaragoza, La Virgen, San Lorenzo (Cortes Valencianas, sin actividad parlamentaria en ese momento), para acabar en Plaza Manises, donde como saben esta el Palau de la Generalitat. En cada punto señalado se realizaron un mínimo de 12 mediciones y se representa los valores medios.

En la gráfica se indica el nivel máximo recomendado en Salzburgo (0.1 microwatios/cm²), y como observarán se alcanzan valores 80 veces éstos, además de sobrepasar en gran parte del recorrido el microwatio/cm².

Existen muchos más datos en días más complicados, pero como curiosidad, les diré que uno de los niveles electromagnéticos más bajos que hemos encontrado en Valencia, ha sido en el interior de la Basílica de la Virgen. Para que luego digan que rezar no es bueno para su salud. Quizás en su interior se agazapen los *sabios* del ICNIRP.

NUTRICIÓN

Peligros y ventajas del pomelo

Levante-EMV, NewYork

El pomelo incrementa la velocidad a la que algunos fármacos ingresan en el torrente sanguíneo. Esto sucede por ejemplo con los medicamentos para reducir el colesterol o para controlar la hipertensión. Hasta ahora se pensaba que los responsables eran los *flavonoides*, la sustancia que torna amargo al pomelo, pero el estudio publicado en la revista *Clinical Nutrition*, sugiere que la clave son otras sustancias químicas, llamadas *furancumarinas*.

A pesar que los antioxidantes que contiene el pomelo son muy poderosos, ocurre un efecto sinérgico o un efecto inhibitorio entre algunos de estos antioxidantes y las sustancias de ciertos medicamentos, que provoca que los fármacos tengan cierta dificultad para entrar al organismo cuando se les consume. Esto se debe a que una enzima intestinal los destruye parcialmente a medida que el organismo los absorbe. El jugo de pomelo inhibe esta enzima, lo que permite que más cantidad del fármaco entre al organismo.

El equipo de la Universidad de Carolina del Norte (EE UU) puso a prueba la teoría de que las *furancumarinas*, y no los *flavonoides*, son los responsables de inhibir esta enzima. Los investigadores compararon el efecto de jugo de pomelo estándar con una versión de la bebida en la cual se habían retirado las *furancumarinas*.

MEDICINA

Un nuevo gen para la diabetes tipo 1

Levante-EMV, Londres

Científicos del Instituto Cambridge de Investigación Médica (Reino Unido) han descubierto una nueva variante genética asociada con el riesgo de «diabetes tipo 1». El gen, «IFIH1», codifica una proteína que participa en la respuesta inmune ante las infecciones virales. Este es uno de los pocos genes que se saben están asociados con el riesgo de «diabetes tipo 1» que ha sido validado en una gran cantidad de individuos. La «diabetes tipo 1» se produce cuando el sistema inmune del propio cuerpo ataca a las células productoras de insulina del páncreas.

Los científicos muestran que una variante común del «IFIH1» está asociada con la susceptibilidad a la enfermedad en una gran muestra de individuos de la población general, además de en familias afectadas por la enfermedad en varios países. Esta es la primera prueba genética en humanos que apoya la idea de que una de las causas de la enfermedad podría suponer una respuesta aberrante a un virus.