



LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS ATACAN NUESTRO SISTEMA INMUNOLÓGICO

Entrevista realizada al profesor José Luis Bardasano y al profesor Juan Álvarez-Ude, Presidente y Secretario de la Fundación Europea de Bioelectromagnetismo, en una visita al Departamento de Especialidades Médicas de la Universidad de Alcalá de Henares, el 15 de mayo de 2008 sobre los efectos de las ondas electromagnéticas que irradian las antenas de telefonía móvil.



Asamblea para informar sobre las antenas de telefonía móvil celebrada en el Egaleo

La asociación “**Ciudadanas y Ciudadanos por el Cambio en Leganés**” está muy agradecida por su colaboración en aclarar aspectos que interesan a los vecinos de

nuestra ciudad. Fuimos a visitarles y a comprobar sus investigaciones sobre los efectos de las ondas electromagnéticas tres mujeres vecinas de Leganés: Nuchi, Caroli y Rosario. Iniciamos la entrevista con el profesor José Luis Bardasano, al que conocíamos tras su intervención en un acto informativo en Leganés sobre las antenas de telefonía móvil.

Pregunta-*En primer lugar, nos gustaría que nos hables de ti y de tus vivencias para tener un acercamiento a tu persona, más allá de como científico.*

Respuesta- Yo nací en Méjico, D.F., en el barrio de Tacubaya, en un hospital que se llamaba Barsky; estaba regentado por médicos españoles refugiados de la guerra civil. Yo soy hijo de padres madrileños, exiliados, que lucharon a favor de la República. O sea, mi padre era pintor, mi madre era ilustradora –que acaba de fallecer, lamentablemente-; mi padre se gana la vida siendo pintor, pero durante la Guerra civil llega un momento en que tuvo que hacer carteles a favor de la República; carteles de la defensa de Madrid y muchos otros, hizo cientos de carteles. Y los hacía directamente sobre la plancha, de tal manera que cualquier error en la plancha no se podía modificar. Mi padre tenía una facilidad en el dominio del dibujo increíble: realmente fuera de serie. Entonces, en un bombardeo sobre Madrid, todos se fueron a refugiar a algún lugar subterráneo y mi padre se quedó terminando el cartel y, bueno, pues con los temblores de las bombas, al firmar Bardasano, como siempre hacía, le cayó le cayó un borrón de tinta; entonces cuando salieron los carteles, con la mancha y como él no quiso reconocer un error decía a los que preguntaban qué era aquella mancha, que no era tal mancha, sino su firma. Y desde entonces empezó a firmar con una B mayúscula y un punto grueso. Y yo, como soy Bardasano pequeñito, firmo mis escritos con b minúscula y un punto.

Entonces él creó un taller que se llamaba La Bayofa, y allí recogió a muchos pintores y dibujantes de la época; mi madre también colaboraba en ello y, bueno, pues el grupo de artistas, por semejarse a mi padre, todos se ponían un manchón de tinta. Pero además de pintor él trabajaba la cartelería para la República. Sí, él trabajaba muy rápido. Por ejemplo, si estaba dándose una intervención de Azaña, antes de acabar la intervención ya estaba sembrado Madrid de carteles. “El Presidente de la

República ha dicho...” Y ese cartel yo creo que se conserva en la Fundación Pablo Iglesias de aquí, de la Universidad de Alcalá; allí hay muchos carteles de mi padre y uno es este. Pero donde yo le he visto, que me ha hecho mucha gracia es enfrente del hotel Palace, en un café de la calle Medinaceli, donde está puesto...



José Luis Bardasano y Nuchi en los laboratorios de electromagnetismo de la Universidad de Alcalá de Henares

Y como seguidor de la República tuvo que exiliarse en Méjico. Lázaro Cárdenas, que era el presidente entonces, consideró a los exiliados españoles como ciudadanos de honor. Y allí nací yo, tras marcharse mis padres y mi hermana, aunque antes pasaron un tiempo por un campo de concentración en Francia.

Allí, en Méjico, estudié en un colegio alemán, el colegio Alexander von Humboldt. Mi padre siempre fue muy europeísta y consideró que un colegio alemán era importante, y allí estudié hasta que volvimos a España, a los 13 años.

La entrevista estaba concertada con el profesor Bardasano, pero él mismo pidió la incorporación de su colega el profesor Álvarez-Ude. Aprovechamos el momento de su incorporación para pedirles su currículum:

Bardasano: Soy Biólogo y Médico. Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense y Licenciado en Medicina y Cirugía también por la Universidad Complutense. Director del Departamento de Especialidades Médicas de la universidad de Alcalá de Henares. Presidente de la Fundación Europea de Bioelectromagnetismo y Ciencias de la Salud.

Álvarez-Ude: De forma resumida, soy Físico y Doctor en Biología [Profesor del Departamento de Físicas de la Universidad de Alcalá de Henares, además de secretario de la Fundación Europea de Bioelectromagnetismo].

Pregunta- *¿Qué se les recomendaría a los vecinos afectados por las antenas de telefonía móvil?*

Álvarez-Ude.- Lo primero que nos tenemos que contestar es si queremos tener comunicaciones o no queremos tener comunicaciones. Eso es lo primero. Si decimos que no queremos tener comunicaciones: fuera las antenas y ya se acabó el problema. Pero el tema es que, seguramente, de los aquí presentes, más de uno tiene teléfono móvil y vamos a seguir usándolo. Por lo tanto, la antena hoy hay que ponerla porque si no, las ondas no llegan. Y si no llegan las ondas, pues no hay comunicación.

Hay tres criterios básicos de protección, que son: distancia, tiempo de protección y apantallamiento de la fuente

Ahora: hay tres criterios básicos de protección, que son: distancia, tiempo de protección y apantallamiento de la fuente. Es decir, frente a una radiación de una antena, o de cualquier elemento radiante, la manera de frenar sus efectos es: primero, ponerse lo más lejos posible porque ya, salvo el caso del láser que apenas varía su intensidad, en todos los demás casos la intensidad varía con la distancia, generalmente con una potencia al cuadrado de la distancia; en todo caso disminuye.

Segundo criterio: el tiempo de exposición. Eso es inevitable; no podemos alterarlo, porque si queremos tener una continuidad en el servicio, que es el objetivo de todas las compañías telefónicas, que nunca falle el servicio, pues vamos a estar las 24 horas del día sometidos a esa radiación. Y el tercero es apantallar; apantallar es colocar pantallas de tipo electromagnético que impidan la llegada de esas ondas o que la atenúe. Problema: que si apantallamos no nos llega la señal en suficiente intensidad, y entonces no nos serviría de nada. El compromiso está en hasta qué punto estamos dispuestos a soportar esa radiación ¿Hasta qué punto?

Pregunta.- *¿Puedo apantallarme en mi casa, con una antena a 20 metros?*

Álvarez-Ude.- El tema es que para las radiaciones que están emitiendo el apantallamiento tiene que ser un apantallamiento difícilmente de la casa porque se cuelan por cualquier rendija. Es decir, la longitud de onda que tienen es tan pequeña que, salvo que nos metiéramos en un apantallamiento tipo microondas; por ejemplo: si metes el teléfono dentro del microondas, sin funcionar claro, si llaman el teléfono no percibe la señal, no llega la onda. Tendrían que darse esas circunstancias, un apantallamiento muy fuerte, muy bueno y sería difícil dado que las casas están mal aisladas; aunque se pusiera un material delante de la ventana –el vidrio es un material conductor- que apantallara, siempre iba a entrar radiación por los techos, por los suelos, por las paredes, por la casa del vecino. Eso es imposible, habría que apantallar la fuente. Apantallar la fuente es evitar que salgan/lleguen las ondas... Tampoco interesa eso. Esto es cuestión de estudiar dónde colocar la antena, a qué distancia, o sustituir el sistema actual de antenas de tanta potencia por otro sistema de antenas menos potentes pero más objetivas. No sé es un tema de planificación municipal.

Las radiaciones se cuelan por cualquier rendija, por tanto no sirve de nada proteger las viviendas

Es cuestión de estudiar dónde colocar la antena, a qué distancia, o sustituir el sistema actual de antenas de tanta potencia por otro sistema de antenas menos potentes pero más objetivas

Pregunta.- Según tengo entendido hay unos tejidos, de unos tipos de silicona que es aislante para las ventanas y los suelos...

Álvarez-Ude: Bueno, para el microondas, lo que sí se usa, o se usaba por lo menos, es el foam, que se usa todavía en cables de transmisión de microondas para evitar interferencias. Pero vamos, tampoco podemos aislar una casa sala totalmente porque siempre hay escapes.

Pregunta.- Existen diferentes opiniones de expertos. Según algunos expertos las ondas electromagnéticas son inocuas y, según otros, todo lo contrario. Desde su punto de vista...



Laboratorios de la Universidad de Alcalá de Henares

Álvarez-Ude.- Desde mi punto de vista lo que tengo que decir es que los expertos tienen que ser médicos. Si no, no me vale ese experto. Porque para hablar de salud

tienen que hablar los especialistas en salud. El ingeniero habla de Ingeniería y el físico de Física, y el médico de Medicina. Y dentro de los médicos pues habrá que ver también eso de experto, ¿qué se entiende por experto? Si es un experto oficial o si es una persona que tiene experiencia en trabajos de investigación en los efectos de las ondas electromagnéticas.

Pregunta.- *Es que en este país hay muchos expertos.*

Bardasano.- Yo entiendo que para ser expertos, en principio, hay que tener una especialización, unos estudios superiores y después un master u otra especialización. Y hay muy poquitos que tengan esos conocimientos en lo que respecta a los efectos de las ondas electromagnéticas sobre las personas.

Pregunta.- *Y para vosotros que sí sois expertos, y que habéis estudiado sus efectos sobre la salud ¿qué decís?, ¿son buenas o malas?*

Álvarez-Ude.- No, es que no es eso, no es que sean buenas o malas. Pero está claro que algún efecto tienen. Poco o mucho. Hombre, aquí, como físico, me cuesta mucho creer –y esto lo hemos comentado muchas veces-, me cuesta mucho creer que pueda hacer algo. Porque con las frecuencias que trabaja las antenas de onda baja, las antenas de telefonía móvil, por encima de 900 megahercios, la onda que nos llega se refleja, igual que la luz se refleja en nuestra piel y en parte se absorbe. También la onda que llega se refleja, pero se refleja casi en un 50% -o sea, ya reducido el efecto a la mitad- y una vez que penetra, pues por nuestra conductividad, que somos cuerpos conductores, pues la capacidad de penetración es del orden de 2 cms., y al llegar a esa distancia se reduce a 1/3 de lo que llegaba aproximadamente. Y en esas cantidades, si llega poco y encima de lo poco que llega la mitad se refleja y esa mitad a 2cms de profundidad ya se ha reducido a 1/3 pues a lo mejor no hace nada.

El problema es que estas ondas no son una onda cualquiera. Son ondas que llevan un mensaje dentro

El tema es que los organismos vivos funcionan con impresiones mucho más bajas. Máxime cuando esas ondas no son una onda cualquiera. Es una onda que lleva un mensaje dentro. Es decir, hay una periodicidad sistemática que está mandando información. Esa onda está mandando una serie de pulsaciones a base de ceros y unos, continuamente. Y son señales periódicas que son de muy bajo nivel, pero están produciendo algo repetitivo sobre el organismo. Aunque sea a niveles muy bajos. Aunque sea a niveles muy bajos. Y ahí es donde pueden empezar, quizá, los



Mesa de la asamblea sobre las antenas de telefonía móvil, celebrada en el Egaleo

mecanismos de acción, a mi modo de ver como físico. Porque por niveles de intensidad yo..., puede que sea cierto, pero me cuesta trabajo.

Pregunta.- *O sea, que hay unas personas más sensibles al electromagnetismo que otras.*

Álvarez-Ude.- Sí, después hay, efectivamente, como en todas las cosas, que, ante un mismo estímulo, no todos reaccionamos igual. *Hay personas que se toman 2 copas de coñac y están felices y otras con dolor de cabeza horrible y otras que sólo se marean.* Bueno, a estímulos externos, cada persona responde de diferente manera en general. Salvo en casos que sean ya, especiales, realmente mortales para todos...

Pregunta.- *Una pregunta como afectada y como superviviente del cáncer. Yo vivo en un edificio y tengo la antena a 20 m. Es un edificio de 9 plantas en el que vivimos 32 personas. Hemos enfermado de cáncer 10 personas. Todas mujeres; no, también*

hay hombres. Y hay han fallecido 3 personas. Todas por el cáncer. Lo que sí hay es una coincidencia de cáncer de mama. Eso ¿es casualidad, coincidencia o qué?

Bardasano.- Es una pregunta muy difícil. Hay que tener en cuenta que aquí, en la universidad, tenemos dos asignaturas cuatrimestrales, una de Bioelectromagnetismo Médico y otra de Contaminación Electromagnética y bueno, que es mucho tiempo el que se lleva para tener un poquito de introducción en estos temas.

Pero bueno, se puede decir una cosa: somos seres vivos y, por el hecho de estar vivos tenemos todas las connotaciones de la materia en general más unas propiedades que es el de estar vivo. Se cumplen ciclos: el ser vivo nace, crece, se estabiliza, se reproduce y muere. Eso está claro. Entonces, hay una ley biológica fundamental y general que dice que cualquier cambio material o energético que se verifique en nuestro entorno, por el hecho de estar vivos siempre reaccionamos. Siempre. O sea, que puede ser un estímulo nocivo –malo-, puede ser un estímulo bueno y puede ser aparentemente indiferente, pero siempre hay una reacción. Y eso es lo que tenemos que tener en cuenta.

Lo que bien ha dicho el profesor Álvarez-Ude es que aparte de que nos brindan energía las ondas nos transmiten información. Por ejemplo, con las estrellas, que las vemos, que de alguna manera reaccionamos ¿qué energía tiene eso? Desde luego, bastante más pequeña que cualquier radiación de telefonía móvil y, sin embargo, tenemos la capacidad de distinguirlas. ¿Que cómo hacemos para distinguirlas? Pues no lo sabemos, pero la realidad es que tenemos sensores para ello. El problema es saber si tenemos sensores que no conocemos, que no son conscientes, sino inconsciente y que, de alguna manera, nos están afectando. Y ahí decir en entramos en el problema de lo que se llama cronobiología, es: ¿quién dirige todo esto?, ¿cómo se dirige?, ¿por qué tenemos relación con la luz o no? Y es lo que yo siempre he defendido de la glándula pineal.



José Luis Bardasano en su despacho de la Universidad de Alcalá de Henares

La glándula pineal, en el centro geométrico del encéfalo, es la sede somática de un organismo que es un reloj biológico que pone a punto todas las condiciones del medio con respecto a nuestro medio interno. Entonces ¿quién es el que inspira a la glándula pineal? La luz, y la luz desde un punto de vista que se llama cronobiótico; o sea, tenemos ritmos por todos los sitios y este es el ritmo picasiano, el ritmo luz/oscuridad. Y el ritmo luz/oscuridad es luz sí/ luz no, y nosotros estamos adaptados a ese ritmo de luz sí/luz no durante millones de años.

Las ondas electromagnéticas afectan a nuestro reloj biológico que deja de generar melatonina, un potente anticancerígeno que genera nuestro cuerpo

Bueno, pues ahora viene la radiación, radiación que no vemos. Yo la llamo la luz invisible, pero existe la luz invisible ¿nos afectan las luces invisibles? Pues probablemente nos afecten las luces invisibles, y lo hacen rompiendo el ritmo si/no.

Entonces, cuando artificialmente el hombre produce un continuo... O sea, no se puede vivir siempre durmiendo, o no se puede vivir siempre despierto; tenemos que dormir. No es que descansemos, descansamos efectivamente, pero lo que hace nuestro cerebro es un cambio de actividad. Cambio de actividad, pero de noche sigue igual de activo. Lo que pasa es que son unas actividades distintas las que hace por el día y las que hace por las noches.

Y por la noche lo que fabrica es una hormona muy importante, que necesita total oscuridad, que es la melatonina. Y la melatonina se ha descubierto que es un anticancerígeno muy poderoso. Y que regula precisamente todo esto, entre otras muchas cosas. Entonces, cuando falta la melatonina, personas predispuestas pueden desarrollar cáncer. Y hay uno muy estudiado que es la hipótesis de la melatonina, que campos electromagnéticos que generan un continuo de luz invisible alteran de tal manera la glándula pineal que no se produce melatonina y al no producirse melatonina, en las personas predispuestas, mediante todo el sistema endocrinológico complicadísimo que explico en mis documentos, pues al final resulta que puede generar cáncer de mama. Y eso está muy estudiado. Se puede aceptar o no, pero el hecho está ahí. Luego, pues hay que tener cuidado.

Lo que bien decía el profesor, efectivamente, no vamos a dejar nuestro móvil porque es un avance y un progreso extraordinario, pero sí decirles a las compañías, a lo mejor, que respeten la luz, que respeten la oscuridad. Por el día, pues más o menos quedan solapadas con la luz solar que es mucho más poderosa, pero por la noche no. Y así generan un continuo; y además tenemos un agravante: que aunque sean las señales muy pequeñas nosotros somos capaces de ampliar esas señales. Si no, no podríamos ver las estrellas.

Tenemos unas células que, gastando muchísima energía, nos permite percibir las. Lo mismo que percibe unas radiaciones muy pequeñas, y seguramente las neuronas o células, que son las Lia, las células líales, reciben todo esto y las aumentan. Un ejemplo: una persona ciega gasta muchísima más energía en intentar percibir lo que no tiene que otra. En la acción para percibir lo que no vemos hay una actividad enorme, pero multiplicada por cientos de veces más que en una persona vidente

¿por qué? Pues ahí está el problema. Hay unas radiaciones que no vemos y nuestro cerebro está intentando percibirlo.

Pregunta.- *Existe una sintomatología en las personas afectadas por ondas electromagnéticas. Se habla de sueño, agresividad, y de algunas contraindicaciones como el marcapasos.*

Bardasano.- Desde luego están apareciendo enfermedades nuevas que antes no existían. Una muy interesante a tener en cuenta es la fibromialgia. Otra es la fatiga crónica...

Álvarez-Ude.- En casos de hipersensibilidad electromagnética, la OMS dice que, entre otros [y lee un informe de la OMS] produce síntomas como el de rojeces, sensaciones de quemaduras, escozor, síntomas neurasténicos, palpitaciones, falta de concentración, perturbaciones digestivas, náuseas... Y sí está reconocido que esta serie de síntomas no forma parte de ningún síndrome reconocido previo.

En casos de hipersensibilidad electromagnética OMS dice que, entre otros, produce síntomas como rojeces, sensaciones de quemaduras, escozor, palpitaciones, falta de concentración, perturbaciones digestivas, náuseas...

Bardasano.- Eso yo creo que ya se ha reconocido. Además de las enfermedades que decía con anterioridad: fibromialgia y fatiga crónica, hay también una que es la que producen los edificios inteligentes, que es la lipoatrofia anular, que son las mujeres que desarrollan unos ganglios anulares en las pantorrillas. Es una enfermedad nueva, de los edificios inteligentes, donde se conjuga todo un caudal eléctrico, de ordenadores, cargas eléctricas, aparatos de aire acondicionado... todo eso junto generan enfermedades nuevas.

Pregunta.- *¿Y los transformadores eléctricos también emiten ondas radiactivas?*

Bardasano.- Sí, claro, las ondas que se emiten también son de onda corta. De hecho fueron esas las primeras ondas electromagnéticas que empezaron a estudiarse.

Pregunta.- *¿El traslado de las antenas fuera de las ciudades nos beneficiaría?*

¿Habría interferencias en las comunicaciones? ¿Sería una buena opción para la salud trasladarlas fuera del casco urbano?

Llevar las antenas fuera de la ciudad, requeriría mucha más potencia, pero sería un problema de tipo económico

Álvarez-Ude.- Hablando así, de una manera muy somera, muy para entendernos, eh! Las radiaciones emitidas en estas frecuencias se comportan casi como una radiación óptica. Es decir, necesitan realizar su camino sin obstáculos hasta donde quieran llegar. Pasa como con la frecuencia modulada. La FM en la tienda que está en un sótano o en un planta baja apenas si se oye; sin embargo, sales a la calle o subes a una segunda planta y se oye perfectamente con una antena pequeñita. Bueno, pues estas antenas funcionan igual.

En calles pequeñas, por ejemplo, es necesario colocar antenas muy pequeñitas, que parecen registros de teléfonos, para que en esa calle haya señal. Llevar antenas fuera de la ciudad, primero requeriría mucha más potencia, lo cual requeriría un área bastante extensa en la cual no hubiera impactos en instalaciones escolares, ni básicamente residenciales. Ese sería un problema de tipo económico incluso. Pero es que además habría que seguir poniendo en el tejado una antena receptora y una emisora que baje la señal a la calle, y en la calle remitirlo. Echarlo fuera de la ciudad, en una ciudad de más de 5.000 habitantes es difícil porque no llegaría la señal a muchas casas.

Pregunta.- *Entonces ¿qué tendríamos que pedir a las compañías?*

Álvarez-Ude.- Yo no sé...

Bardasano: Que se preocupen más por la salud. Que nos den dinero para investigar. Que conozcamos más cómo afecta a la gente. A mí me gustaría que acudieran a los congresos científicos para tener más conocimiento, pero no van.

Pregunta.- Por otra parte ¿alguna vez os habéis sentido amenazados por los estudios que habéis hecho? ¿Han intentado desprestigiaros alguna vez?

Bardasano.- Mira, aquí [en la Universidad de Alcalá] había una decisión política muy importante en un momento determinado para que se creara un centro de investigación que estudiara a fondo todas estas cosas. Se llamaba el Instituto de Bioelectromagnetismo Alonso de Santa Cruz y, de la noche a la mañana lo borraron de un plumazo. Eso es una realidad. Y la cuestión es que yo puse sobre la mesa al rector que si yo, que iba a ser el director, soy el que no lo sabe hacer, pues sácame, pero no renuncies a un centro de investigación que va a tener una proyección importante...Nada, me dijo, si no es una cosa personal.

Pregunta.- O sea, que en vez de apoyar un centro para que se investigue y se evalúe, lo que se hace es borrarlo de un plumazo, cualquier punto de vista que pueda no ser lo que ellos quieran.

Bardasano.- Yo siempre comento un ejemplo de un industrial que siempre tenía sus industrias fabulosas, porque ganaba muchísimo dinero; pero de esas industrias se derivaba una serie de enfermedades y una serie de enfermos entre sus trabajadores. Bueno, pues ese industrial creaba fundaciones y centros para tratarles la enfermedad, y encima tenía reconocimiento social. Pero entonces olvidamos ese concepto que se impuso en la medicina griega: Lo primero es la prevención. Más vale prevenir que curar.

José Luis Bardasano nació en México porque es hijo de padres madrileños, exiliados, que lucharon a favor de la República. Su padre era pintor pero durante la II República llega un momento, que por necesidad, tuvo que hacer carteles de la defensa de Madrid. Pero además de pintor él trabajaba la cartelería para la República. Tenía tal destreza dibujando que si estaba dándose una intervención de Azaña, antes de acabar la intervención ya estaba sembrado Madrid de carteles. “El Presidente de la República ha dicho...”. Su madre era ilustradora.

José Luis Bardasano:

Soy Biólogo y Médico. Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense y Licenciado en Medicina y Cirugía también por la Universidad Complutense. Director del Departamento de Especialidades Médicas de la Universidad de Alcalá de Henares. Presidente de la Fundación Europea de Bioelectromagnetismo y Ciencias de la Salud.

Juan Álvarez-Ude

De forma resumida, soy Físico y Doctor en Biología [Profesor del Departamento de Físicas de la Universidad de Alcalá de Henares, además de Secretario de la Fundación Europea de Bioelectromagnetismo].