

**DISCURSO DE CONTESTACIÓN**

**POR EL**

**Excmo. Sr. D. HORACIO MARCO MOLL**



Excelentísimos e Ilustrísimos Señores Académicos,  
Señoras y Señores:

Tengo que expresar en primer lugar, como Presidente de la Sección de Naturales de esta Institución, la gran satisfacción de que ingrese una representante de Biológicas.

Desde el acto fundacional de esta Academia en el año 1916, esta sección tuvo como Académicos fundadores, un geólogo, Don Fernando Mas y un entomólogo, el Padre Longinos Navas, de gran reputación en los medios científicos europeos de aquella época. En el año 1943 ingresó Don Fernando Cámara, insigne botánico, experto en la Flora Riojana, así como de las zonas áridas de Aragón. Son notables sus trabajos acerca de las aguas minerales de diversos Balnearios Nacionales, en los que expone los primeros conocimientos acerca de la Biodiversidad reinante en esos medios.

En los últimos años, la Sección de Naturales cuenta con cuatro geólogos, cuatro biólogos contando con el ingreso en el día de hoy de la recipiendaria, una veterinaria experta en Parasitología y un médico en Genética médica.

La recipiendaria me ha expresado su deseo de que le conteste según el protocolo, en el acto de su ingreso, por ser un modesto miembro de las Ciencias Biológicas, que expuesto ante los Sres. Académicos, me han dado su *placet y nihil obstat*, del honroso encargo de llevar la voz de esta Corporación, en el solemne acto de presentar a la recipiendaria y comentar al mismo tiempo, el notable e interesante discurso que acabamos de escuchar.

Doña María Jesús Azanza Ruiz, se licenció en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense en el año 1966, especializándose en Bio-electromagnetismo por la Universidad de Alcalá de Henares en 1995. Se doctoró en Ciencias Biológicas por la Universidad de Navarra en 1972.

En el plano docente, ha pasado por todos los niveles de la docencia universitaria. Primero como Ayudante de Microbiología y Farmacología de la Universidad de Navarra, ejerciendo más tarde de Profesor Adjunto de Biología, primero en la citada Universidad,

pasando más tarde como Adjunto de Biología en la Universidad de Málaga. En el año 1981, con el mismo grado académico, pasa a la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, siendo desde el año 1995 Catedrática de Ciencias Morfológicas de la citada Facultad, cargo en que continúa en la actualidad.

Son numerosos los trabajos publicados en España, así como en diversas revistas especializadas en el extranjero, siendo el tema dominante la Histología y relaciones con las neuronas sobre material muy diverso.

Pero a partir del año 2000, ante los rumores crecientes que se extendían en el mundo científico de que los campos electromagnéticos que aparecen a causa del progreso industrial y que pudieran ser responsables de originar procesos cancerosos de índole diversa, provocados por la incidencia de las antenas, teléfonos móviles o líneas de alta tensión, provocó un cambio profundo en las líneas de su investigación, como lo prueba el haber aceptado diversos proyectos que a continuación resumo.

1. “Estudio epidemiológico de los efectos de la telefonía móvil sobre la salud”, financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología en el año 2000.
2. “Estudio epidemiológico de los efectos de la telefonía móvil sobre la salud”, financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología en el año 2003.
3. “Efectos biológicos de los campos electromagnéticos ambientales”, financiado por la DGA, en desarrollo.

La recipiendaria ha tenido la amabilidad de proporcionarme, para mi adecuada información, un amplio dossier, publicado por la Organización Mundial de la Salud, sita en Ginebra, “Criterios de campos estáticos sobre la salud mundial”, en el que se expone detalladamente los trabajos publicados durante estos últimos años, operando con distintos valores de thesla (T), en tiempos variables de actuación, sobre materiales muy diversos, especialmente moluscos y mamíferos de pequeño tamaño. Los resultados son muy variados y de ellos se deduce la necesidad de seguir investigando para obtener datos significativos.

Aprecio en el citado dossier la preocupación en países con una potente industria en construcciones aeronáuticas, que las factorías productoras de aluminio, que se obtiene mediante el tratamiento electrolítico de la bauxita para conseguir el citado metal, utilizan corrientes eléctricas de alto voltaje, creadoras en el ambiente industrial de intensos CEM. Hasta el momento, no se han detectado hechos que puedan afectar a la salud de los operarios, por lo que habrá que esperar muchos años para detectar posibles daños lesivos. La experiencia ha demostrado que se necesitan años para detectar enfermedades de origen

laboral, como son entre otras, la silicosis de los mineros y canteros, el saturnismo en las minas de plomo, las intoxicaciones de mercurio en minas de extracción del cinabrio, etc.

La recipiendaria nos ha expuesto en su discurso en forma detallada, sus experimentos, utilizando una neurona aislada del collar esofágico de un Hélix, previamente estabilizado en líquido de Ringer y sometido a variaciones de intensidad tesla (T) y tiempos variables, a campos magnéticos y CEM, desechando los CEE por sus bajos valores.

Recordemos que fue el filósofo griego, Thales de Mileto, conocido por su máxima "*Nosce te ipsum*", el que intuyó la electricidad al frotar un trozo de ámbar y el magnetismo al considerar que la magnetita era una piedra dotada de un espíritu capaz de atraer el hierro. Tuvieron que transcurrir muchos siglos para que, de manera accidental, en el año 1820, Oersted, al llevar a cabo una experiencia rutinaria ante sus alumnos, al unir los dos polos de una pila con un cable y situar debajo del mismo una brújula, la aguja de la brújula se desviara. Se había descubierto el campo electro-magnético. Oersted, como la mayor parte de los filósofos y científicos de cultura germánica, se adhiere a un sistema interpretativo de la naturaleza, la *Naturfilosofía*. El fondo de esta metafísica está basada en una concepción dinámica de la naturaleza. La materia es la evidencia bajo la cual se manifiestan fuerzas primitivas, repulsivas o atractivas y el juego de ambas fuerzas engendra la diversidad de sustancias ponderables e imponderables. Esta manera de pensar llevó a Oersted a buscar un principio único, de donde procederían todos los fenómenos naturales, que él denominó como un *conflicto eléctrico*. Los fenómenos eléctricos y magnéticos son simplemente manifestaciones particulares de las fuerzas generales de la Naturaleza. Distintos físicos de la época imperial napoleónica, ofrecieron variadas opiniones, como Laplace y Coulomb. Laplace desarrolló su ley que permite predecir, mediante el cálculo matemático, la acción de circuitos eléctricos sobre los polos de un imán. Posteriormente, los físico-matemáticos han estudiado profundamente las leyes físico-matemáticas que rigen estos campos electro-magnéticos.

La recipiendaria, en sus experimentos, obra bajo la influencia de campos magnéticos, ya que considera los campos eléctricos desechables por su baja influencia. Deduce que la membrana neuronal experimenta en su potencial eléctrico cambios, mediante la influencia de los campos magnéticos, que afectan a un intercambio del Ca-citosol al medio exterior, afectando igualmente a la bomba Na - K - atepasa, ya que su difusión no depende únicamente del gradiente de concentración, sino de su gradiente eléctrico, demostrando la membrana una cierta magneto - sensibilidad, que se basa en la reorientación de la bicapa fosfolípida ante la presencia de campos magnéticos, que libera Ca en el citosol, así como una marcada reorientación de las proteínas, que se pone de manifiesto por una disminución en la efectividad de la bomba iónica.

La recipiendaria, al final de su discurso, nos plantea el problema actual, como conse-

cuencia de los progresos de la vida moderna, la proyección social que puede afectar a las comunidades humanas ante los efectos provocados por lo que denomina biomagnetismo y magnetobiología.

Sabemos desde hace mucho tiempo la resistencia mostrada por los agricultores a que sus tierras sean cruzadas por líneas de alta tensión. Éstas crean un campo eléctrico estático, el SEF de los anglosajones, que provoca la destrucción de toda vida vegetal, afectada por estas conducciones eléctricas.

La alarma se inició cuando, hace unos años, unos médicos suecos observaron un alarmante incremento en el número de defunciones provocadas por tumores cancerosos cerebrales, comprobando por datos estadísticos, que unos 500 casos correspondían a personas adictas al uso de móviles. Actualmente, con la adopción de medidas de vigilancia, solamente un estudio histológico de estos tumores podrá establecer una relación efecto-causa, sólo posible a largo plazo.

Resulta que las experiencias llevadas a cabo sobre una neurona de un Hélix, que corresponden a una constitución anatómica y fisiológica de un molusco, animal heterogéneo, con un aparato circulatorio sencillo, provisto de un corazón con una aurícula y un ventrículo y un sistema abierto de vasos sencillos y lagunas venosas en las que se desplaza la hemofilia, los resultados obtenidos, en mi modesta opinión, abren un interesante campo de trabajo, que necesitará ser extrapolado a un sistema muchísimo más complejo, como es el cerebro humano.

La masa cerebral, según mis viejos conocimientos aportados por un eminente histólogo, el Dr. Fernández Galiano por los años 1934 en Facultad de Ciencias Naturales de Madrid, es un complejo de millones de neuronas, astrocitos y extensa red de capilares sanguíneos que aseguran el aporte de oxígeno, glucosa y otros componentes esenciales. Los astrocitos que se encuentran en la relación de 1,6 con respecto a las neuronas, con sus dendritas abrazan a los capilares mediante una proteína cemento, la barrera hemática encefálica (BHE). Las restantes dendritas de esos astrocitos establecen uniones sinápticas con las neuronas. El problema es la posible permeabilización de esa barrera debido al denominado débito de absorción específica o grado de absorción específica, el SAR de los anglosajones, con valores importantes, cuando se utilizan móviles entre 0,5 u 2 W/kg, que es un valor límite. Aunque los móviles ofrecen un grado de absorción específica máximo de 1 W/kg.

Me pregunto, y se lo hago a la beneficiaria, si no podría ocurrir que ese valor o grado de absorción específica (SAR), inocuo en la simple utilización de un móvil, con un abuso continuado, pueda tener un efecto acumulativo, alcanzando ese pico nocivo que pueda incidir en los oncogenes dormidos de las neuronas y provocar el desarrollo anárquico de las neuronas afectadas, dando lugar al desarrollo de un tumor cerebral.

A finales del año pasado, una revista inglesa, el *Brithish Journal of Cancer*, al hacer un estudio sobre el empleo de teléfonos móviles, afirma que hasta el momento actual no está completamente comprobado que su empleo esté relacionado con la aparición de tumores cerebrales, aunque añade que no se puede excluir la presencia de efectos lesivos.

De todo lo anteriormente expuesto, deduzco que hay en ciernes dos alarmas. Una alarma de índole económica, que puede afectar a las grandes empresas multinacionales, responsables de manufacturar y promocionar nuevas generaciones de teléfonos móviles, adormecedores de la conciencia humana, ya que su lema es el conocido proverbio "*Poderoso caballero es don dinero*". A los responsables de esas multinacionales les recomiendo un paseo turístico por el Hospital de la Caridad de Sevilla y contemplen y mediten al admirar dos lienzos debidos al pintor de la escuela sevillana, Valdés Leal, titulados "*In icto oculi*" (Las postrimerías de la vida) y en especial "*Finis Gloriae Mundi*" (Fin de la gloria Mundana) y recuerde los versos que escribió Quevedo al contemplar tales obras:

*¡ Oh mortal condición! Oh dulce suerte  
¡Que no pueda querer ver la mañana  
sin temor de si quiero ver mi muerte!*

La otra alarma y más preocupante es la Social, que afecta a la salud, al derecho fundamental de la vida, a la integridad física de la persona. Se precisan establecer normas jurídicas relacionadas con la Bioética. Esta conflictividad discurre entre la Ciencia Natural y la Tecnología.

La recipiendaria nos expone que se han dictado normas para hacer frente a estos posibles efectos lesivos. Recientemente, el Colegio de Médicos de Austria se ha hecho eco ante las consecuencias negativas en el uso indiscriminado de los móviles a largo plazo. Por tal motivo, y ante las investigaciones realizadas por medios suecos, se recomienda especialmente a los niños, restringir el empleo abusivo de móviles, ya que los citados móviles emiten radiaciones genotóxicas propiciativas de producir neuronomas (sordera) y casos de leucemia.

Doña María Jesús Azanza, reciba de todos los componentes de esta Institución, y en el mío propio, nuestra amplia y calurosa bienvenida en esta casi Centenaria Academia, y espero encuentre un caluroso ambiente en el seno de todos sus componentes.