

DISCURSO DE CONTESTACIÓN

POR EL

Ilmo. Sr. D. Luis Joaquín BOYA BALET

Sr. Presidente,
Sres. Académicos,
Sras. y Sres.

Es un honor para nuestra Academia de Ciencias de Zaragoza recibir hoy como nuevo académico al ilustre Profesor, Médico y ya Académico, D. Fernando SOLSONA MOTREL. Honor añadido al placer es para mí llevar a cabo aquí ahora la contestación a su Discurso de Ingreso en esta Academia. La persona de Solsona es una figura entrañable en nuestra sociedad zaragozana, que cubre muchos años del aragonesismo más añejo, sin falsas estridencias, nacionalismos ni provincianismos. Pero ahora nos referiremos más bien a su faceta de profesor, investigador y cultivador de ciencias, artes y letras.

Conocí yo a Fernando, creo, en unos campamentos de Acción Católica en Aragüés del Puerto, allá por el año 1954, campamentos que organizaba cada año el Reverendo D. Ignacio Faci. Desde entonces, nuestras trayectorias se han cruzado muchas veces; para empezar, los dos contribuimos (independientemente) con artículos a las famosas Reuniones de Aproximación Científico-Filosóficas, organizadas alrededor de 1960 por la Institución Fernando el Católico. Profesando en Facultades distintas, por supuesto, coincidimos en la Universidad de Valladolid en los años 70 y ya en Zaragoza los dos, desde los años ochenta, el Ateneo de la ciudad, la Academia de Medicina, o ilustres amigos comunes como el recientemente recordado D. Julián Bernal o el actual Presidente de la Real Academia Española de Ciencias Alberto Galindo, han sido ocasiones para tratarnos, hablar y registrar yo el enorme amor y cariño que Fernando tiene por nuestra tierra aragonesa, en especial por lo que en ella hay de historia, de cultura, y de promesa.

Pertenece Fernando a esa estirpe de médicos españoles preocupados por el curar pero también por la cultura humanista, cuyo representante más brillante es Gregorio Marañón, más próximo Pedro Lain Entralgo y el más ilustre, por fuerza también aragonés: el único Premio Nobel de Ciencias por su obra realizada en España, D. Santiago Ramón y Cajal. Preocupados por el pasado, lo toman como trampolín para proyectar, para mirar adelante;

en otras actividades, no desde luego en Ciencias, no se dan tanto esas figuras que desde un profesionalismo ejemplar se asoma uno a los aspectos interdisciplinares más humanistas, como la Historia o el Arte u otras formas del Pensamiento. Porque la actividad de Solsona va desde cambiar el nombre del Hospital donde trabajó en Zaragoza hasta su jubilación, hasta el cultivo de estudios sobre la Jota, tan aragonesa (me insisten que hay quien conoce a Fernando sólo como “¿Solsona?, ¡ ah sí !, el propagandista de la Jota...”). Desde la Presidencia del Ateneo zaragozano hasta el libro sobre el edificio de la antigua Facultad de Medicina y Ciencias, en la Plaza de Paraiso, donde los dos estudiamos nuestras carreras en los lejanos años 50.

Pero es ya momento de relatar algo cronológicamente de la vida profesional de nuestro personaje. Nace Fernando en Zaragoza el 3 de Junio de 1935 y aquí estudia bachillerato (en los Escolapios primero y en el Instituto Goya después) y la carrera de Medicina entre 1952 y 1958. Es Premio Extraordinario de Doctorado de la Facultad de Medicina. Inmediatamente de licenciarse es pensionado por el Gobierno italiano para trabajar en el Instituto de Radiología de la Universidad de Roma (1960/61), con el Prof. L. Turano. Fue después becado por el Ministerio de Educación español para trabajar en el Instituto de Isótopos Radiactivos en la Universidad de Aix-Marsella, 1962-65; es ahí en Marsella donde preparará su Tesis Doctoral, dirigida por el prof. H. Roux, sobre “ Tratamiento con Isótopos de la Tiroides”, Tesis que defendió ya en Zaragoza en 1966, apadrinada por Mariano Mateo Tinao. Pasa a continuación (1965/68) al Centro Nacional de Investigaciones Médicas de Madrid, en la Clínica Puerta de Hierro. Ya en 1966 había ganado con el número uno las primeras oposiciones que se convocaron para Médicos Radioelectrólogos en la Seguridad Social.

En 1968 obtiene por Oposición (número uno de nuevo) en la Universidad de Valladolid la Cátedra de Terapéutica Física, cuyo nombre consigue cambiarlo al poco por el de Radiología y Medicina Física; allí coincidimos unos años. Fruto de su docencia y magisterio cerca del Pisuerga son varias Tesis Doctorales dirigidas, por ejemplo la de A. López Lara, quien luego siguió una brillante carrera académica. Se traslada a Zaragoza en 1973, poniéndose al frente del Departamento de Radioelectrología y Medicina Nuclear del Hospital Miguel Servet de Zaragoza, donde trabajó hasta su jubilación en el 2005; el sentido homenaje rendido por sus compañeros a su jubilación fue una muestra del afecto y del cariño que todos ellos le profesaron, lo que quedó asimismo plasmado en el Libro de Homenaje “*Dr. Solsona Amicorum Liber*” donde varios compañeros académicos hemos colaborado.

En esa etapa profesional zaragozana hay que buscar su vinculación con nuestra Facultad de Ciencias, y eventualmente con esta Academia. La figura de José María Savirón viene enseguida a mi memoria, pues tanto Pepe como Fernando han sido de las per-

sonas que con más acierto han proyectado su actividad, por rebosamiento, a estamentos cercanos, y de ahí por ejemplo el alto número de físicos que han trabajado tanto en el Hospital Miguel Servet como en el Lozano Blesa (Clínico Universitario), entre los que quiero destacar sobre todo a Juan Yarza, ya jubilado, en el primero y a Dña. Ana Hernández Vitoria y Dña. Esther Millán en el segundo. Señalemos también a D. Alejandro Gasca por el Hospital Miguel Servet y a D. Justiniano Casas por la Facultad de Ciencias y Rectorado, por su apoyo decidido a la presencia de físicos cualificados en la especialidad médica de Radioelectrología y Medicina Nuclear.

Fernando Solsona ingresó en la Academia de Medicina de Zaragoza en el 4 de Febrero de 1993, con un discurso sobre *“Riesgo y Prevención del Cáncer de Mama”*, contestando a su discurso D. Francisco Marín Górriz, quien por cierto fue hasta su fallecimiento hace pocos años académico de la nuestra de Ciencias por la Sección de Físicas, por lo que de algún modo Fernando Solsona es su sucesor. Recientemente (2006) ha sido nombrado Presidente, sustituyendo al Sr. D. Rafael Gómez Lus. El Dr. Solsona ha sido también propuesto como miembro de la Academia de Nobles y Bellas Artes de San Luis, estando pendiente de su Discurso de Ingreso.

En Medicina la separación entre investigación y terapia es muy borrosa, puesto que el objetivo de la investigación médica, por contraste con, digamos la investigación en biología molecular, es la curación. Las principales líneas de investigación del Prof. Solsona versan sobre aplicaciones de isótopos radiactivos a la tiroides, radioterapia de la enfermedad de Hogking (un tipo de cáncer del sistema linfático, más benigno que la leucemia), tumores infantiles, quimioterapia antitumoral, terapia con la ya consagrada “onda corta” (hasta pocos metros de longitud de onda) y luego las microondas, aprovechando el enorme desarrollo del radar en la segunda guerra mundial. La termografía, la ecografía son técnicas de diagnóstico que él ha introducido en España. En el último cuarto de siglo ha dedicado especial atención a la patología mamaria, en especial al diagnóstico precoz y prevención del cáncer de mama. Cumple así Solsona la recomendación del clásico Ramón Llull, que insistía, ya en el siglo XIV, en que la prevención de la enfermedad era tan importante como su curación, una vez denunciada la maladía.

Sus contribuciones a congresos de la especialidad se cuentan por varios cientos; sus artículos publicados en revistas se acercan al tercer centenar. Hay una veintena de libros que Fernando ha escrito, desde “Organización de la Radiología Hospitalaria” (1971), “Física para radiólogos” con Juan Yarza (1979), “Terapéutica Física Natural” (1979), una biografía sobre “Miguel Servet”. “Riesgo y prevención del cáncer de mama” (1993), amén del interesante estudio con Francisco Romero Aguirre (catedrático de Urología, ya fallecido): “La antigua casa de Medicina y Ciencias de Zaragoza “ (1994), o de la Mono-

grafía sobre “Vida, obra y persona de Miguel Fleeta” (1998) y dos libros que ensalzan las excelencias de la Jota aragonesa. Su ingente obra en el Hospital Miguel Servet está plasmada en su reciente obra, editada por el Ateneo de Zaragoza en el 2006, “Historia del decisivo Departamento de Radioelectrología y Medicina Nuclear del Hospital Universitario Miguel Servet (“La casa grande”) de Zaragoza; la palabra “decisivo” la incluye Fernando en homenaje a un periodista amigo, que la propuso por primera vez.

Pertenece Fernando a numerosas sociedades científicas de Radiología, y cánceroología, habiendo además desempeñado la Vicepresidencia de la Sociedad Española de Radiología (1978/82), y de la Sociedad Europea de Termografía (1978/82). Es miembro de los Consejos de Redacción de las Revistas Radiología, Diagnostic Imaging, Acta Thermographica y Le Sein, entre otras. Solsona es académico correspondiente de las Academias de Medicina de Valladolid y Palma de Mallorca, Socio de Honor de la Academia Italiana de Radiología y Medicina Nuclear. Fue Medalla de Oro del XIII Congreso Internacional de Radiología, del que fue Vicepresidente (1973), y miembro del Panel Europeo de examinadores de Radioterapia (1978-84). Es Medalla de las ciudades de Milán, Arcachon y Pau; en Abril de 1994 recibió la Medalla de las Cortes de Aragón por toda su labor científica, profesional y de difusión de la cultura. Desde 1996 una calle de su ciudad, Zaragoza, lleva su nombre.

Pero quizás es aun más apabullante la actividad de Fernando Solsona en otras singladuras. Es por ejemplo consejero de número del Instituto de Estudios Sigenenses, Presidente del Ateneo Zaragozano desde 1981 y atiende regularmente las reuniones de las secciones de Historia y Medicina, incluyendo sus Tertulias, de las que es un gran animador; la última conferencia/charla que le recuerdo en esa institución fue sobre aquel gran alcalde de Zaragoza que fue D. Luis Gómez Laguna, en diciembre, 2007; etc. Y ya hemos mencionado sus estudios sobre la Jota aragonesa, plasmados en dos libros sobre el Tema, amén de haber sido miembro del Jurado de varias sesiones de coplas de Jota del Ayuntamiento de Zaragoza, etc. . .

Fernando pertenece a la sociedad La Cadiera (aragonesismo de Cátedra, cadira en catalán), presidente de la Sociedad Dante Alighieri de Cultura Italiana, Premio Baltasar Gracián de ensayo (1975); Premio Peña Solera Aragonesa (1990); Premio Ramón Pignatelli de la D.G.A., etc., etc. . .

Quisiera ahora comentar algunos de los puntos de la brillante memoria con que Fernando aspira a un lugar entre nosotros: *“La física también cura”*.

Se puede definir al ser vivo, y al hombre en particular, como “un desafío temporal al segundo principio de la Termodinámica”. Sesenta, ochenta o cien años, pero todos acabamos muriendo. Se puede definir la Medicina como el Arte/Ciencia de conservar la

salud y de curar las enfermedades (Claude Bernard). Y ¿Qué es el médico? “*Vir bonus medendi peritus*”, varón bueno, experto en curar. Fernando clasifica las Ciencias en I: ideales (lógica, matemáticas) y II: de la realidad (Naturaleza, Vida, Hombre y Sociedad); la Medicina entra en el tercer grupo (Antropología del hombre enfermo). Pero la medicina es singular por su actividad, no solo por su elenco de conocimientos: pues se coloca entre el saber y el hacer. Pero hay además la faceta humana: “Crear que la Medicina es una ciencia exacta y actuar en consecuencia asépticamente frente al enfermo es incurrir en el vicio del cientificismo”, nos recuerda Fernando en frase de Laín; y está bien recordar eso en estas Aulas de Ciencias.

¿Cómo se cura? El origen de casi todas las técnicas terapéuticas está en la empiria, aunque una parte de ellas está fundada, más aun hoy día, en conocimientos científicos previos. Los medicamentos, los fámacos, aun más si cabe que la propia terapéutica, nacen de las prácticas ancestrales: “el mundo es una farmacia y Dios el supremo boticario”, decía ya Paracelso.

Con Hipócrates y con Vesalio, entre otros, la Medicina se despega de la magia y comienzan sus técnicas, incluyendo el estudio de la anatomía. Desde el fin de la segunda guerra (1945) la Medicina tiene muy en cuenta la idiosincrasia del paciente, reconociendo, con Krehl, que “la personalidad del enfermo tiene mucha más importancia que lo que se creía hace uno años”. En resumen, el método terapéutico “es un proceder para someter metódicamente nuestras ideas a la experiencia de los hechos”. Y, según Cajal, las principales fuentes de conocimiento del médico son la observación, la experiencia y el razonamiento, éste en su doble función inductiva y deductiva. El razonar complementa la observación y la experimentación; en particular, la experiencia comparativa (C. Bernard), la contraprueba, evita conclusiones apresuradas, imaginar causalidades donde solo puede haber coincidencias o incluso casualidades. Es el *post hoc, ergo propter hoc*, que los médicos tanto deben nominalmente evitar. La contraprueba es, para el Dr. Solsona, la “prueba del nueve” de la conclusión del razonamiento experimental.

El papel de la Física Moderna en la práctica médica arranca, sobre todo, de los avances en electricidad (incluyendo magnetismo y las ondas electromagnéticas) a lo largo del s. XIX. Los rayos catódicos (1886), los rayos X (1895), la radioactividad (1896) y la identificación del electrón (1897) va a originar sendas técnicas terapéuticas bien conocidas por todos en estos albores del siglo XXI. Es quizás la radiografía de la mano de la mujer de Rngten, dando la vuelta al mundo, lo que mejor testifica la revolución, primero en diagnóstico y despues en terapia, de los nuevos descubrimientos que inauguran la Física Atómica y Nuclear ya en el pasado siglo XX, el siglo de oro de la física, ¡ay! ya pasado.

El intercambio de energía y materia viva está regida por las leyes cuánticas, como Sol-

sona señala enseguida; en particular, hay cuatro umbrales clarísimos: aportando energía a una molécula,

- 1) Por debajo de 0.1 eV, sólo los niveles rotacionales (y los inocuos traslacionales) de las moléculas son afectados: la molécula se calienta difundiéndose.
- 2) Hasta 1 eV, se excitan los niveles vibracionales, que pueden llegar a reacciones moleculares de contacto.
- 3) De 1 a unos 5 eV, se excitan los niveles electrónicos internos.
- 4) Solo desde 5 eV en adelante se produce ionización de los átomos constituyentes de las moléculas bio-activas.

Como comparación, el eV equivale a una temperatura de 100° C. Así la terapia “por onda corta” es esencialmente por hipertermia, mientras que las microondas pueden ya romper algunos enlaces; etc. Como comparación, la radioterapia con isótopos radiactivos pone en juego centenares de keV, así que se comprende el efecto mucho mayor, para bien y para mal, sobre la célula viva. El Dr Solsona se extiende en la “Termoterapéutica”, incluyendo (referencia su propio libro “Terapéutica del cáncer por el calor”) los tumores malignos.

Aunque se piensa en general en radioterapia con ondas electromagnéticas (de la frecuencia que sea), la verdad es que hoy día dispone el patólogo de otras radiaciones ionizantes, como electrones, positrones, protones y neutrones, y algún ensayo se ha hecho con muones.

Veamos algunos casos de terapia por radiaciones; el espectro de radiación e.m. (“fotónica”) va desde kilómetros (ondas de radio “pesqueras”) hasta fermis (rayos gamma), un factor de 10^{18} (un trillón europeo). Las aplicaciones, tanto al diagnóstico como a la terapia, son tan múltiples y variadas que sólo una lista parcial de nombres ya consagrados mencionaremos: como aplicaciones recientes podemos citar “Pet” (positrón-electrón tomography), MRI (“magnetic resonance imaging”), braquiterapia con ^{137}Cs para tumores muy localizados, la bomba de cobalto ($E= 1.33 \text{ MeV}$), etc.

El estudio de la acción de las radiaciones ionizantes sobre la materia viva es apasionante. Por ejemplo, una cuestión aun abierta es: ¿en qué modo ha influido en la evolución de las especies la radiación cósmica? O, en los momentos de inversión del polo magnético terrestre, en que el viento solar no se desvía a los polos, ¿qué efectos ha producido en los seres vivos? O, dado el carácter “solitónico” de la propagación a lo largo de las cadenas del DNA, ¿cuál es el efecto “long range” de una mutación puntual generada por un rayo

cósmico “astray”? Es trágico pero correcto pensar que buena parte de nuestro conocimiento de las teratologías por radiación intensa proviene del estudio de los supervivientes de las bombas de Hiroshima y Nagasaki de 1945. . .

Apuntamos estas cosas sólo para señalar que la documentada Memoria del Prof Solsona sugiere notorios campos de investigación en Física de la más pura. . . Aunque el problema científico más apasionantes es sin duda, la asociación radiación y cáncer, tanto en la variante de causa como de terapia: con un porcentaje del 28%, la radioterapia es la segunda técnica antitumoral, tras la cirugía. Pero, uno se pregunta ¿Por qué la célula tumoral se “independiza” del resto del organismo, e incluso lo considera hostil, con ataque decidido (metástasis), es acaso un organismo que se genera, dentro de otro organismos? El estadio “blástico” en algunas leucemias parece apuntar por allí. . . ¿Hay una ontogénesis incipiente en los tumores avanzados? ¿Tiene eso alguna implicación involutiva? Temas apasionantes, pero sin duda para el futuro. . .

Llegamos al final de nuestra respuesta a la magnífica exposición del Fernando Solsona. La Academia de Ciencias de Zaragoza, con cerca de cien años, pero siguiendo una tradición reciente, se enorgullece de incorporar a su “roster” un médico científico tan prestigioso como el Dr. D. Fernando Solsona; sólo me resta darle la bienvenida, hacerle un lugar especial entre nosotros, pedirle que siga en su línea investigativa y terapéutica, con nuestro deseo que sus éxitos continuen al menos al ritmo que hasta ahora han tenido.

Gracias a todos por su atención