

SESION NECROLOGICA EN MEMORIA DE JUAN MANUEL LOPEZ DE AZCONA, PRESIDENTE DE HONOR DE ESTA REAL CORPORACION*

MIGUEL DEÁN GELBENZU

Excelentísimo Señor Presidente.
Excelentísimas y Excelentísimos Señoras y Señores Académicos.
Señoras y Señores:

Sean mis primeras palabras para haceros llegar mi profundo pesar al recordar que, hoy hace justamente dos meses, ó sea el día 5 de Febrero, falleció, de modo totalmente inesperado, nuestro querido y admirado amigo el Excmo Sr Dr D Juan Manuel López de Azcona, Académico de Número y Presidente de Honor de esta Real Corporación. Ha dejado entre nosotros un vacío difícil de llenar. Esto, quizás, suene, un poco a tópico; pero sinceramente creo que, en este caso, es una triste realidad. Pienso que, por su entusiasta y eficaz dedicación, fue una buena parte del Alma de nuestra Academia; y el otorgarle la Presidencia de Honor lo considero un acto de justicia.

Anteriormente ejerció durante años el cargo de Vicepresidente. Figuraba entre los más antiguos pues su ingreso data del mes de Junio del año 1948.

Fue dolorosa, repito, su súbita desaparición de entre nosotros. Pero sabemos que siempre fue un hombre bueno, caballero intachable, honrado, noble, gran trabajador y buen cristiano; y todo ello nos lleva a la convicción de que Dios Nuestro Señor habrá premiado, en la Gloria, su entrega generosa a los demás y su eficaz y fructífera vida.

Acto seguido quiero, también, agradeceros la oportunidad que me brindáis y el honor que me hacéis al designarme para ocupar hoy esta Tribuna y hacerme eco, públicamente, de vuestro dolor, mitigado, como digo antes, por la sobrenatural esperanza.

Tuve la suerte de mantener con él una prolongada y eficaz colaboración científica de la que surgió una buena amistad llena de mutuo afecto. Ambos teníamos, además, rai-gambre Navarra é incluso algún apellido común de ancestrales nuestros.

* Conferencia pronunciada el 5 de abril de 1995.

Fue grata después, desde 1962, nuestra relación dentro de la Real Academia de Farmacia, en esa fecha fue elegido Académico de Número; yo ya era miembro Correspondiente desde el año 1950. Mas tarde fue él quién me propuso, primero, como miembro Colaborador y luego, el día 16 de Marzo de 1978, él mismo presidió el Acto y contestó a mi Discurso de Ingreso como Doctor Académico de Número de esta Real Academia de Doctores, para cubrir la vacante de la medalla n.º 5 (hoy n.º 46), por fallecimiento de otro entrañable amigo: el Doctor José Lucas Gallego.

Basta lo que acabo de decir para justificar o para daros razón de mi presencia aquí, para hablaros. Creo que habrá otros Doctores Académicos que podrían cumplir este cometido igual ó incluso mucho mejor que yo. Pero cuando me propusieron para que lo hiciera no dudé un instante en aceptar la invitación que se me hacía, como oportunidad de mostrar mi cariño y mi profundo agradecimiento a nuestro bueno amigo por su constante ayuda y detalles de afecto que tuvo conmigo.

Dejaremos para después, para tratar con más extensión por ser, lógicamente, mejor conocido por mí, en detalle, lo que se refiere a mi colaboración con el Dr López de Azcona.

Antes debo ocuparme, (aunque no pueda ser con toda la extensión que quisiera), de bosquejar algunos aspectos de la personalidad científica y de las principales actividades que fue capaz de desempeñar nuestro finado y querido amigo:

Juan Manuel López de Azcona, como antes dijimos, tenía raigambre Navarra; pero nació en La Coruña el 15 de Enero de 1907. Acababa de cumplir los 88 años.

Su padre, D Juan López Solér, era Comandante de Estado Mayor y el año 1910 fue destinado a Madrid como Jefe de la Sección Geográfica del Depósito de la Guerra.

Juan Manuel cursó los estudios de Bachillerato en el Real Colegio de las Escuelas Pías de San Antón, edificio contíguo a la antigua Facultad de Farmacia, que hoy es esta Sede de la Real Academia de Farmacia del Instituto de España, donde nos encontramos. Fue un buen estudiante y obtuvo siempre buenas calificaciones.

Su padre influyó mucho en su vocación. A los 17 años inició en la Escuela de Ingenieros de Minas (tras ingresar, a la primera), estos estudios; los terminó en 1929, y obtuvo el Premio Fin de Carrera. Era ingeniero a los 22 años. Probablemente el más joven de España.

En el curso 1933–34 estudió y obtuvo el título de Ingeniero Sanitario.

También cursó, mas tarde, la licenciatura de Ciencias Físicas (1936) y la de Ciencias Físico-Matemáticas con Premio Extraordinario en esta Licenciatura y en su Doctorado (1941).

Fue Profesor Honorario de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid. Explicó la asignatura de Geofísica (Doctorado de Físicas y Naturales) en los cursos de 1940–41 a 1948– 49.

Nuestro amigo fue también Comandante del Cuerpo de Ingenieros Aeronáuticos del Ejército del Aire y trabajó, algún tiempo, en el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) del cuál fue asesor.

Estaba en posesión de una Medalla Militar Colectiva de Minadores, de la Medalla de Campaña, de la Cruz de Guerra y de la Medalla de Combatiente de la Provincia de La Coruña.

En el INTA tuvo ocasión de descubrir el fenómeno del efecto del estado físico-químico en la emisión espectral, pudiendo, así, detectar la variación del espectro en función de la variación de la muestra a lo largo del tiempo ó por tratamiento. Posteriormente, se estudió, este fenómeno, en Europa y en América.

Era experto en Análisis Espectroquímico de la UNESCO.

Fue Fundador, Presidente y luego Presidente de Honor del Grupo Espectroquímico. Trabajaba como Jefe de la Sección de Espectrografía de los Institutos de Física y Química del Consejo Superior de Investigaciones Científicas ubicados en el antes llamado edificio Roquefeller, en la Calle de Serrano. Allí es donde yo le conocí, como luego veremos, y allí, también, transcurrieron muchas horas de trabajo en colaboración con él. De los que pasaron por ese Laboratorio y trabajaron con López de Azcona, recuerdo, de modo especial al Dr Camuñas y al Dr Asensi, Alvarez Arenas (Enrique) que es miembro Numerario de esta Real Academia. También conocí allí, mas tarde, a Conchita López de Azcona, hija de Juan Manuel, que hacia su Tesis Doctoral con técnica espectroquímica, sobre «Paleobioquímica de Lamelibranquios y Gasterópodos del Mioceno».

En el Instituto Geológico y Minero de España fue Vocal desde 1930 a 1977; Jefe de la Primera Región Geológico-Minera; fue también Jefe de la Sección General de la Comisión Nacional de Geología y Consejero del Consejo Superior Geográfico.

En Diciembre de 1974 era Ingeniero Decano del Cuerpo de Ingenieros de Minas.

Fue Vocal de la Comisión Permanente de Pesos y Medidas, Vocal de las Comisiones Nacionales de Geodesia y Geofísica; de Geografía, e Investigación Espacial de la Energía; Presidente de la Comisión Nacional de Geología.

Vocal representante de la Europa Occidental de la Comisión Internacional de Historia de las Ciencias Geológicas. Presidente y luego Presidente Honorario de la Sección de Vulcanología y Química del Interior de la Tierra; Vicepresidente de la Sección de Sismología y Física del Interior de la Tierra.

También fue Consejero del Patronato «Alfonso el Sabio» (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) y Vocal del Patronato «Juan de la Cierva».

No podemos tratar, en detalle, sus logros en sus trabajos como Ingeniero de Minas. Destacaremos, aparte de lo dicho, a modo de ejemplo, lo siguiente:

En la Cuenca Potásica de Cataluña, al estudiar los desprendimientos gaseosos demostró que, al metano le acompañaba el argón-40 y no el helio, como se suponía.

En 1941 colaboró con el Ingeniero de Minas cordobés Antonio Carbonell Trillo-Figueroa, en la iniciación de la primera mina de uranio a escala industrial en Sierra Albarrana.

Colaboró con otros Ingenieros de Minas en el levantamiento, en Galicia, su patria chica, del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Se ocupó también del estudio hidrológico de aguas mineromedicinales gallegas, análisis químicos, mejora de captación de los manantiales y perímetros de protección. Era un especialista en el conocimiento y estudio de estas materias:

Su Discurso de Ingreso como Académico Numerario de la Real Academia de Farmacia llevó por título: «*Las aguas mineromedicinales: su industrialización*». Le contestó en nombre de la Academia el Profesor Dr Hernández Pacheco, Académico de Número, ya fallecido.

Otras destacadas intervenciones en la Real Academia de Farmacia fueron:

Instituto de España, 23 de Abril de 1966: «*Las aguas mineromedicinales en el Libro del Siglo XVII*».

Discurso de apertura del curso de la Real Academia de Farmacia en el año 1971: «*La contaminación del ambiente y su influencia en la vida*».

«*Biografía de los Hermanos ELHUYER*» fue el título de su discurso del 21 de Octubre de 1982 en la celebración del Centenario del descubrimiento del wolframio.

Perteneció a la Sección 4ª «Higiene y Sanidad» como vocal desde 1964; Secretario desde 1977 y como Presidente de la misma desde 1987 hasta su fallecimiento.

Son dignos de destacar sus trabajos en el campo de las aguas mineromedicinales de cuya Comisión formó parte durante muchos años: Coordinaba los distintos estudios sobre cada manantial y redactaba el Capítulo correspondiente a: Caracteres generales; situación geográfica, y datos geológicos interesantes; Antecedentes históricos, aspectos legales sobre la declaración de utilidad pública, etc...

Colaboró en las Memorias publicadas por la Real Academia de Farmacia de los siguientes Balnearios: Caldas de Tuy (1968), Caldas de Cuntis (1974), Montemayor (1975), Corconte (1976), Ledesma (1977), Solán de Cabras (1978), Lanjarón (1980), Carabaña (1981), Alhama de Aragón (1983), Caldas de Montbuí (1984), Fuente Amarga de Chiclana de la Frontera (1985), Archena (1986), Fortuna (1987), Arnedillo (1988), Caldas de Bohí (1989), Alange (1990), Fitero (1991), La Toja (1993) y Lugo (1994).

Fue, por lo tanto, muy importante, fundamental, diría, su aportación a los trabajos de la Comisión de Aguas Mineromedicinales de la Real Academia de Farmacia.

Además de ser Miembro de Número de la Real Academia de Farmacia y de esta Real Corporación de Doctores de la que era Miembro Honorario, pertenecía a otras Academias, como la Real Academia Gallega y correspondiente de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, Real Academia de Ciencias, Nobles Letras y Bellas Artes (Córdoba) y Academia Nacional de Ciencias de Córdoba (Argentina), así como de otras Instituciones Extranjeras: Académico Correspondiente del Instituto de Coimbra (Portugal); Académico Correspondiente de la *Academic Internationale de Tourisme* (Montecarlo); idem, de la *Royal Institution of Great Britain*; Miembro de Honor del *Groupement por l'avancement des Methodes Physiques d'Analyse* (París).

De todo lo que hemos dicho puede deducirse, claramente, la extraordinaria categoría personal y consideración de que era objeto, nuestro llorado amigo, en el mundo científico. Y ... como consecuencia lógica estaba en posesión de diversas condecoraciones, además de las anteriormente citadas medallas ganadas en su época de militar:

Era Colegiado de Honor, Distinguido Nacional del Colegio de Licenciados y Doctores; Gran Cruz del Mérito Civil; Gran Oficial de la Orden del Mérito Agrícola e Industrial (Portugal); Encomienda, con Placa, de Isabel la Católica y de la Orden del Mérito Agrícola; Cruz y Encomienda de Alfonso X el Sabio; Medalla Carracido, etc... Laureado tres veces por la Real Academia de Ciencias Físicas y Naturales; Premio Adaro de Historia de las Ciencias, etc...

Tomó parte en las siguientes Comisiones Internacionales:

Directorio Ibero–Americano de la Unión Internacional de Medicina Termal y Climática (1951).

Comisión de Datación Absoluta de la U.I. de C.G. (1956).

Comisión de la Historia de las Ciencias Geológicas (1966).

Vocal del Consejo Rector en representación de los Países de lengua latina de la U.I. C.G.

Comisión de Espectroscopía (1967). Fue Presidente desde 1967 hasta 1969, y Vocal hasta Octubre de 1971.

Comisión del Mapa Geológico de Europa (U.I. de C.G.) (1968).

Presidente de la Sociedad Geoquímica y Cosmoquímica, delegación de España (1967) de la U.I. de C.G.

Comisión del Mapa Hidrológico de Europa (1971).

Comisión del Mapa de las Aguas Minerales y Termales de Europa y Países Mediterráneos (1972).

Pronunció cerca de 400 conferencias en diversos Países de Europa.

Publicó mas de 10 libros o monografías, y el número de artículos y trabajos diversos, publicados en revistas nacionales y extranjeras se eleva a cerca de los 400. La enumeración detallada haría interminable. Por esta razón (el tiempo nos urge), hemos tenido que omitir otros muchos detalles de su *Curriculum vitae*.

Aunque la exposición que acabamos de hacer ha tenido que ser, repito, de carácter sucinto y resumido, nos hace apreciar la enorme capacidad de trabajo y la pasión por la Ciencia de nuestro llorado amigo y... como consecuencia, la asombrosa eficacia de su constante actividad.

Pasemos ahora, como antes ya indicamos, a la parte referente a mi colaboración personal con el Dr López de Azcona. Con vuestra venia quisiera remontarme, brevemente, a los antecedentes que dieron lugar a la misma:

Al acabar la contienda civil española, tras un Concurso-Oposición ingresé en el Cuerpo de Farmacia del Ejército del Aire, de nueva creación. Por cierto que, nuestro llorado amigo el Dr Román Casares López, fue uno de los compañeros de aquella primera promoción; pero pronto pidió la excedencia para atender a sus obligaciones Docentes en la Facultad de Farmacia. Dejó vacante la plaza del Laboratorio de Análisis del Servicio de Farmacia de la Región Aérea Central, lo cual me permitió venir destinado a Madrid al ganar el Concurso para cubrirla (año 1941). Esto me brindaba la ocasión de realizar mi antiguo deseo de hacer mi Tesis Doctoral. Para ello, entre varias opciones (una de ellas con el Profesor Casares) me decidí por aceptar la ayuda que me ofrecía mi entrañable amigo Ángel Santos Ruiz Catedrático de Bioquímica.

Tras la publicación de sus libros sobre: *HORMONAS Y LOS HIDROCARBUROS COMO SUSTANCIAS NUTRITIVAS*, tenía prácticamente ultimados sus libros sobre: *VITAMINAS* y sobre: *FERMENTOS*. También ultimaba, a la sazón, una monografía sobre: *BIOQUIMICA DE LOS ELEMENTOS* que, si mal no recuerdo apareció en el año 1945.

El concepto de *OLIGOELEMENTOS* o «Elementos Biocatalizadores» surgió, ante mí, por primera vez. (Estoy hablando de los principios del curso 1942–1943). Eran «Los infinitamente pequeños químicos» de BERTRAND; aunque ese adjetivo, «pequeños», debe entenderse como referido, mas que a tamaño, a proporción o cantidad; elementos escasos, indiciarios, vestigiales, pero que a pesar de esto ejercen funciones de trascendencia biológica como componentes o como activadores de otros sistemas Biocatalizadores (vitaminas, hormonas, enzimas).

Había un vacío en la literatura científica, que era preciso intentar llegar. Estos «Elementos Vestigiales», por esta condición, requerían técnicas analíticas de enorme sensibilidad. Los métodos espectroquímicos se ofrecían, entonces, como los mas adecuados. Luego vendría el desarrollo mayor de procesos preanalíticos y otras muchas técnicas, especialmente la «Absorción Atómica», de la cual, mas tarde hicimos frecuente uso en el Departamento de Bioquímica; pero entonces, y bastante tiempo después, la espectrografía de emisión, con método de excitación por arco, era, y sigue siendo, una de las técnicas mas adecuadas para la investigación de OLIGOELEMENTOS.

Ángel Santos Ruiz me puso en contacto con el Dr López de Azcona, que, me acogió con mucha cordialidad. Aprendí, con él estas técnicas analíticas y comenzó nuestro colaboración.

En el antes aludido Discurso suyo de contestación al mío de Ingreso en la Real Academia de Doctores describe así ese comienzo:

«Nuestra amistad con el que hoy ingresa como Académico Numerario pronto se fortaleció; si nuestros antepasados fueron amigos por tener simultáneamente asiento en las Cortes del Reino de Navarra, nosotros lo seríamos por afinidad de opiniones y actividades, particularidades que jalonaron una serie de coincidencias que permitieron formar por mas de treinta años, en unión con el Dr Santos Ruiz, un activo y compenetrado grupo de colaboración científica. Una serie de circunstancias, comunes para los tres, contribuyeron, o fueron consecuencia, de esta buena amistad: Alumnos simultáneos de las Reales Escuelas Pías de San Antón en Madrid; alumnos de la Universidad Central; investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Académicos de la

Real Academia de Farmacia y con este acto de hoy doctores Académicos de la Real Academia de Doctores». Estas son sus palabras.

Muchos trabajos aparecieron firmados con nuestros tres nombres. Fuimos, me cabe el honor de decirlo, sin jactancia, los iniciadores, en España, de la investigación en este campo de los OLIGOELEMENTOS que, hoy día es preciso reconocerlo, no falta, no debe estar ausente de la ocupación y preocupación científica dentro del inmenso panorama de la actual Bioquímica. Un dato significativo, al respecto, que pone de manifiesto el desarrollo logrado en este campo científico. En las actuales reuniones nacionales o internacionales de la «Sociedad Española de Química Clínica y Patología Molecular» hay siempre, de hecho, una Sección específica para estos trabajos; hace no muchos años los nuestros tenían que incluirse en el grupo «mixto» de las «Comunicaciones libres».

Precisamente hace unos días, el 24 de Marzo pasado, (muy cerca de donde yo vivo, Majadahonda), en la llamada «Fundación MAPFRE Medicina» ha tenido lugar un curso (el IV) sobre determinados aspectos de estas materias, organizado por una comisión específica (comisión de ELEMENTOS TRAZA) de la S.E.Q.C. Lo único que lamento (y no puedo dejar de reprochar) es que, al referirse a los OLIGOELEMENTOS se empeñan en denominarlos con el inadecuado nombre (por muchos conceptos, y uno de ellos, que, gramaticalmente es incorrecto) de ELEMENTOS TRAZA, en una mala traducción del inglés, además puede establecerse una lamentable confusión con los isótopos indicadores o «trazadores», cuyo significado es totalmente diferente. De este problema léxico lógico ya nos ocupamos hace muchos años, reiteradamente, por escrito y de palabra. Pero no hacen caso o no se enteran. Porque no quieren enterarse. Y, por desgracia, esta horrible denominación se está extendiendo cada vez mas. No será por nuestra culpa.

En estricta justicia es preciso añadir, a nuestros nombres, los de otros investigadores que, inmediatamente después, contribuyeron también con nosotros y con López de Azcona, al desarrollo de estas investigaciones.

Aurora Sampedro Piñeiro (hoy Académica Correspondiente) estudió alimentos de origen animal. En los trabajos que, como complemento de otros mas amplios, se hicieron sobre el metabolismo de OLIGOELEMENTOS en insectos, colaboraron, entre otros varios, tres miembros, que fueron, de la Real Academia de Farmacia: Miguel Comenge Gerpe (Numerario) y Ángel Santos Merino y M^a Dolores Stam Menéndez (Correspondientes). En el Proyecto de estudios realizados, con la ayuda económica del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos de América, sobre la problemática de los OLIGOELEMENTOS en suelos y especies forestales (*Pinus*), colaboraron José Luis Fontan Candela, Rosario Lagunas Gil, Angelina Pardo Marfil y Felisa Aguado Acevedo. Las dos últimas (Angelina y Felisa) realizaron sus Tesis Doctorales con estos trabajos. EL FINAL REPORT se rindió a primeros de Julio de 1966. Un resumen del mismo, presentado al Concurso de Premios de la Real Academia de Farmacia del año 1969 obtuvo el «Premio Marin». Se publicó en los Anales de la Real Academia de Farmacia de 1970.

Uno de los Ingenieros de Montes que nos ayudaron en la selección de las Parcelas Forestales y el «muestreo» fue el Dr D José Luis Ramos Figueras, miembro Numerario de esta Real Academia de Doctores recientemente fallecido.

No quiero omitir el nombre de mi buen amigo y compañero, que fue, de Farmacia del Aire, Dr Antonio Portolés Alonso, Académico de Número y Actual Secretario de la Real Academia de Farmacia y también Doctor Académico de esta Real de Doctores. Publicamos en la Revista «Euclides», el año 1952, un trabajo sobre «*La distribución de OLIGOELEMENTOS en especies de Dictamnus*».

En esta coyuntura no podemos dejar de mencionar la línea de trabajos de investigación, especialmente sobre cinc y cadmio, desarrollada en la Sección de Radiobiología del Departamento de Bioquímica, por Carmen García del Amo, Bartolomé Ribas Ozonas y sus respectivos colaboradores. Así como los trabajos relacionados con enfermedades metabólicas, que mas tarde, llevamos a cabo, con técnicas preferentemente de absorción Atómica, con la colaboración de José María Culebras, María José Luque y Manuel Santiago, médico que trabaja en la «Clínica de la Paz», y el mismo Bartolomé Ribas, hoy Miembro Numerario de la Real Academia de Farmacia.

Como se ve, y es sabido, en el Departamento de Bioquímica que dirigía el Profesor Santos Ruiz, siempre fue, de una forma u otra, objeto de especial atención, muy preferente, el estudio del metabolismo de los OLIGOELEMENTOS. Y el Dr López de Azcona siempre prestó, entusiasta y generosamente, su valiosa colaboración.

Muchos de nuestros trabajos vieron la luz en la «Revista Española de Fisiología», en los Anales de Física y Química», en los de «Edafología» y en otras revistas nacionales y extranjeras. También aparecieron, con cierta frecuencia, comunicaciones y resúmenes, en los «Anales de la Real Academia de Farmacia».

Hubo un paréntesis, de unos 7 años (1952 a 1959) en que me ausenté de Madrid por mi destino militar en Las Palmas de Gran Canaria. En esos años no pudo haber, por mi parte, esa colaboración, diaria, inmediata, en el Laboratorio, con el Dr López de Azcona. Pero ... entre él y el Profesor Santos Ruiz me habían «inoculado», por así decirlo, el «virus» de la inquietud científica. Y no fueron años totalmente perdidos ¡ni mucho menos!: Remité algún artículo para la Real Academia de Farmacia, seguí en contacto con mis Centros de Trabajo en Madrid; pronuncié varias conferencias en el «Museo Canario» y otras Entidades Científicas; (fui cofundador de la «Sociedad de Ciencias Médicas» de Las Palmas y del Instituto Canario de Medicina Regional). Y, además, en esos años canarios se «gestó» mi libro OLIGOELEMENTOS publicado el año 1959 en la colección «Monografías de Ciencia Moderna» del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Quiero haceros notar que, si os hablo ahora de todas estas cosas, es para haceros ver que esa capacidad de trabajo y preocupación científica, en medio de dificultades, no solo por la lejanía geográfica sino también por otras preocupaciones familiares, no fue consecuencia, solo de mi propio esfuerzo, sino que, sinceramente, me doy cuenta, fue la resultante lógica de la influencia que, sobre mí ejercieron los consejos, las ayudas constantes, y, sobre todo, el ejemplo de personas que, como López de Azcona, supieron ejercer sobre mí su Magisterio, con Mayúscula.

Y ... dejando aparte el «paréntesis», consideremos ahora, lo más brevemente posible, nuestra presencia, con trabajos, en Congresos y Reuniones Internacionales. La lista es bastante larga por lo que no podemos entrar en detalles:

Año 1948: I Congreso Hispano–Portugués de Farmacia. (Madrid).
 Año 1949: I Congreso Internacional de Bioquímica. (Cambridge).
 Año 1950: XXIII Congreso Internacional de Química Industrial. (Milán).
 Año 1952: VI Congreso Internacional de Patología Comparada. (Madrid).
 Año 1952: II Congreso Internacional de Bioquímica. (París).
 Año 1954: III Congreso Luso–Español de Farmacia. (Santiago de Compostela).
 Año 1955: Semana de Estudios sobre OLIGOELEMENTOS. Academia de Ciencias. (Ciudad del Vaticano).
 Año 1959: V Jornadas Bioquímicas Latinas. (Barcelona).
 Año 1961: VI Jornadas Bioquímicas Latinas. (Ginebra, Suiza).
 Año 1963: VII Jornadas Bioquímicas Latinas. (Santa Margarita de Ligure).
 Año 1965: VIII Jornadas Bioquímicas Latinas. (Lisboa).
 Año 1969: VI Meeting de la FEBS. (Madrid).
 Año 1969: T.E.M.A. I. (Aberdeen. Escocia).
 Año 1972: VIII Congreso Internacional de Química Clínica. (Copenhague).
 Año 1973: XI Jornadas Bioquímica Latinas. (Salamanca).
 Año 1973: T.E.M.A. II. (Madisson. USA).
 Año 1977: T.E.M.A. III. (Freising. Alemania).
 Año 1977: Simposio sobre Cadmio. (Jena. Alemania).

Los dos últimos citados, en Freising (cerca de Munich) y en Jena se celebraron a finales de Julio y a primeros de Agosto, seguidos uno tras otro. Tuvimos que atravesar la frontera que, entonces, dividía a Alemania.

No me resigno a omitir, como recuerdo que pertenece a la Historia, (como buena parte de lo que estoy diciendo), las palabras que escribió el Profesor Santos Ruiz como Prólogo a mi Libro sobre OLIGOELEMENTOS. El motivo de dichas palabras fue la citada «Semana sobre OLIGOELEMENTOS» de la Academia Pontificia de Ciencias de la Ciudad del Vaticano, en el mes de Abril de 1955. Acudieron a ella geólogos, botánicos, edafólogos, fisiólogos del reino animal y vegetal, microbiólogos, agrónomos, médicos, farmacéuticos y veterinarios. Escribe Santos Ruiz: «*Sus conclusiones es lícito considerarlas como sumamente fructíferas y confirmaron, una vez mas, la conveniencia de un mejor conocimiento y desarrollo de este campo científico*». Y concluía: «*No es locura pensar que los hombres hagan, a veces, cuanto razonablemente se puede esperar de ellos*». López de Azcona estaba, creo yo, muy «implicado» en estas optimistas palabras. Y ese «mayor desarrollo y conocimiento», podemos constatar en estas fechas que corre, ya se ha producido, en buena parte.

No puedo extenderme mucho más. Acabaremos esta reseña con un breve índice sobre la utilidad y aplicación a distintos campos que se benefician de nuestras investigaciones sobre OLIGOELEMENTOS:

- 1) Edafología: Estudio, incidental, de arcillas, suelos forestales y pastizales.

2) Geoquímica: Aplicación del análisis espectroquímico semicuantitativo, como método de prospección Geoquímica y geobotánica, frecuentemente empleado por López de Azcona. Hay, también, alusiones suyas a este respecto, con motivo de algunos datos de trabajos nuestros.

3) Paleobioquímica: Estudio sobre fósiles del Mioceno, etc... realizado por Conchita López de Azcona.

4) Fisiología y Patología Vegetal.

5) Bioquímica de Insectos.

6) Bromatología: Contribución a la Sección de Anteproyectos para el *Codex Alimentarius*. (Reunión de Bromatólogos Españoles, en San Sebastian, Junio de 1956). Se incluyen alimentos de origen animal y vegetal.

7) Fisiología y Patología animal.

8) Bioquímica General y Bioquímica Clínica.

En los apartados 4) y 7), «patología» tanto vegetal como animal incluye, lógicamente, el aspecto toxicológico de indicios metálicos, y obviamente en el apartado 8) de Bioquímica Clínica.

No quiero abusar mas de vuestra atención y no puedo entrar en detalles; me gustaría hacerlo en lo que se refiere al último apartado de «Bioquímica Clínica»; en torno a este problema fluctúa nuestra personal atención en los últimos años de nuestra actividad investigadora. No dispongo del tiempo necesario; y, además, pienso que esto me alejaría del verdadero objeto de mi intervención en este Acto. No obstante la anterior relación nos hace ver la amplitud de facetas que ofrece el estudio de los OLIGOELEMENTOS.

También es evidente que, si hace treinta o cuarenta años los trabajos de investigación sobre OLIGOELEMENTOS eran de carácter, casi exclusivamente, analítico, y, aunque hoy no debemos desechar, del todo, la necesidad de medir sus niveles y distribución en diferentes condiciones operatorias, los avances mas recientes en el conocimiento de la materia que nos ocupa, permiten, o mas bien exigen, abandonar el posible carácter, quizás, algo empírico de aquellos trabajos. Por lo tanto, es evidente, hoy, que el investigador interesado en la fascinante Bioquímica de los OLIGOELEMENTOS debe fijar su atención en las diversas etapas específicas de su metabolismo; ya, en el antes citado Simposio de Freising (T.E.M.A. III), se fijaron las siguientes, en cuanto concierne a animales superiores y al hombre:

- 1.^a Disponibilidad del ion metálico en la dieta.
- 2.^a Absorción intestinal.
- 3.^a Transporte a los tejidos de almacenamiento.
- 4.^a Almacenamiento.

- 5.^a Movilización y transporte para utilización.
- 6.^a Mecanismo para la biosíntesis de la metaloenzima o para la utilización.
- 7.^a Papel o función biológica de la metaloenzima o complejo funcional.
- 8.^a Catabolismo de dicho complejo.
- 9.^a Transporte del OLIGOELEMENTO procedente del catabolismo y reutilización, en su caso.
- 10.^a Excreción.

Cada una de estas diez etapas puede presentar, a veces, gran complejidad y comprender varias secuencias químicas intermedias. Entrar en un análisis casuístico de cada una de estas etapas nos llevaría mucho tiempo. Pero es evidente, que una tal consideración aclara y pone en orden nuestras ideas sobre lo que conocemos y lo que ignoramos del metabolismo de los OLIGOELEMENTOS. También sirve para delatar las causas de las enfermedades metabólicas en las que se hallan implicados. Por poner un conocido ejemplo: La enfermedad de *Wilson* representa un fallo en la biosíntesis de la Ceruloplasmina (etapa n.º 6), mientras que la enfermedad de *Menke* corresponde a un problema relativo a la absorción de cobre a nivel intestinal (etapa n.º 2).

Hay muy pocas enfermedades de alguna consideración o consecuencia que no se acompañen con cambios en la concentración de uno o de mas OLIGOELEMENTOS en tejidos o fluidos orgánicos.

Tenemos que acabar. Lo dicho, aunque solo sea una leve insinuación, nos hace vislumbrar la amplia e interesante panorámica que hoy ofrece la investigación del metabolismo de los OLIGOELEMENTOS. Y esto, nos llena de asombro al recordar aquellos humildes y balbucientes, pero señeros, trabajos, que, con la eficaz ayuda y consejo de Juan Manuel López de Azcona y con la orientación del Profesor Santos Ruiz, comenzamos en España allá por los primeros años de mil novecientos cuarenta ... (¡pasa del medio siglo!).

Era una senda estrecha y empinada; pero aquéllas modestas andaduras que, por ella, iniciamos con Juan Manuel López de Azcona fueron seguidas y ampliadas después, en España ... y en todo el Mundo, por tantos y tantos «caminantes» ... y la veredita se transformó en camino ancho y transitable que, con seguridad, ha de conducir a un término feliz.

Término feliz ha sido, creo yo, el de la vida de nuestro amigo Juan Manuel.

Reitero mi convicción, ya expresada al comienzo de estas mis palabras: Dios Nuestro Señor creo habrá premiado su vida de trabajo intenso y eficaz y su amable entrega a los demás.

Y ... quizás él mismo no fue del todo consciente, pues el Fin le sobrevino de modo rápido o inesperado. Pero Dios Padre es Amor:

Juan Manuel creo que logró «lo único realmente necesario». (*Porro unum est necessarium*, dice el Evangelio).

Juan Manuel logró su *desideratum*.

Para terminar manteniendo «el clima» creado por estas últimas palabras, me parece adecuado un fragmento, de un muy conocido poema de la Santa de Avila Teresa de Jesús, Doctora de la Iglesia, que es la Patrona de esta Real Academia de Doctores:

Aquella Vida de arriba
Que es la vida verdadera
Hasta que esta vida muera,
No se goza estando viva;
Muerte, no me seas esquivá,
Viva muriendo primero.
Que muero porque no muero.

HE DICHO.