

DISCURSO DE CONTESTACION

POR EL

Excmo. Sr. D. JUSTINIANO CASAS PELAEZ

Excmo. Sr. Presidente.

Excmos. e Ilmos. Sres. Académicos.

Señoras y Señores.

Sean mis primeras palabras para agradecer a nuestra Academia la distinción con que me honra al designarme en este caso para recibir y dar pública bienvenida al nuevo académico Prof. Dr. D. JOSE MARIA SAVIRON CIDON.

Su tardía y esperada arribada desde que fue nombrado académico electo no empece ni mengua el regocijo que este acontecimiento produce en nuestra Institución, y, en particular en el que habla.

Parece que las academias, al menos ésta, padecen siempre el desencanto de que sus valiosos y escogidos académicos se eternicen en el plazo que ellos se marcan para realizar este solemne acto de ingreso, por medio del cual la Academia manifiesta públicamente su júbilo por el refuerzo que le llega, su alborozo porque un reconocido y valioso científico se hermana en la Corporación, porque es un acontecimiento que la Institución exhibe con complacencia como se exhiben en sus bodas los esposos ilusionados, o las comunidades monásticas cuando reciben a un nuevo hermano.

Y cuando los presidentes, que en esto suelen ser en extremo premiosos, preguntan por las causas de semejantes demoras, se ve que las razones siempre son pueriles, y que detrás de ellas, lo que nunca se dice, las más de las veces se esconde la generalizada timidez de los grandes científicos o una invencible pereza que siempre les acomete cuando no se trata de sus problemas personales con la ciencia. Incluso, con una visión más pesimista podría interpretarse esto como falta de interés en los tiempos que corren por las instituciones altruistas. Esperemos que no sea así.

De estos casos de pereza colectiva tenemos en esta Academia precedentes formidables. Según consta en nuestros libros de actas, en el año 1945, siendo a la sazón Presidente el preclaro profesor D. Paulino Savirón y Caravantes, ilustre abuelo de nuestro recipiendario de hoy, se dio un caso semejante al actual, que cito por la coincidencia de personas.

D. Paulino resistió valientemente la huelga de electos hasta quedarse con sólo cinco académicos numerarios, y, llegado a este punto, no anduvo con contemplaciones y propuso disolver la Academia. La exigua corporación residual, benevolente, acordó que entraran todos sin leer discurso de ingreso.

En esta ocasión, el que habla, en su etapa de Presidente, propuso retirar el nombramiento a todos los perezosos, pero nuevamente la Corporación se inclinó por la condescendencia y la paciente espera, aunque esta vez no llegó a tanto. Hoy parece que se ha roto el hielo en la Sección de Físicas. ¡ Ojalá sea verdad !

Con este exordio paso a hablar del nuevo académico como es obligado y consuetudinario.

Conozco al Prof. Savirón desde el año 1956 en que fue alumno directo mío en la asignatura de Óptica de tercer curso de su licenciatura, porque el Ptof. Savirón no era alumno que pasara desapercibido en ninguna circunstancia y menos en aquellos cursos con apenas una docena de estudiantes.

Leer su discurso me produce los más hondos sentimientos y emociones, porque contiene la descripción de 30 años de vida en común con él y con las demás personas que él menciona y otras, formando un grupo activo, compacto y absolutamente entrañable. No éramos un grupo humano que va todos los días al trabajo a la misma oficina o al mismo taller, sino una especie de empresa, que con inmensa bizarría, no exenta de insensatez, como siempre, se lanzó a una aventura descomunal y desusada por aquellas épocas en España: es el grupo de personas que se une para emprender la senda de la aventura intelectual, una de las más grandiosas aventuras del espíritu humano cuando se vive con absoluta entrega y plenitud, porque en ella no se sabe nunca las sorpresas que a uno le aguardan, ni las dificultades que va a encontrar en la ruta y, sobre todo, qué suerte puede depararle el futuro, porque el comienzo siempre es, en el fondo, como una especie de compromiso con el vacío que no siempre se rellena satisfactoriamente a lo largo de la vida, sobre todo cuando se constata que no asiste la fé o se descubre la equivocación de camino, cuando no la falta de capacidad o de fuerza moral.

Y, efectivamente, no faltó de nada; ni los momentos amargos, ni las noches de zozobra, ni las angustias por las múltiples incógnitas que no se dejan despejar en cada momento, ni tampoco las inmensas alegrías y regocijos cada vez que se daba un paso en firme, que también fueron muchos, afortunadamente.

Todos estos recuerdos avivan el ajustado y sobrio discurso que acabamos de oír y que describe la descomunal tarea realizada por un reducido grupo de jóvenes científicos valiosísimos como intelectuales y como personas, en los que estas dos condiciones de intelectuales y personas aparecían en grado superlativo. Porque no se puede tener un grupo humano trabajando en común y en las condiciones que allí se dieron si en los componentes no se dan las circunstancias de inteligencia y generosidad que, aparte de una absoluta heterogeneidad en lo personal, allí confluyeron.

Desde entonces, nuestras vidas, las de todo aquel grupo, se han desarrollado unidas, no sólo en la aventura intelectual, sino en una amistad entrañable y en una convivencia feliz. Así pues, no sería de extrañar que mi intervención en este acto, que tiene por objeto presentar públicamente la valoración del recipiendario, se viera en todo momento envuelta en el afecto que pudiera empañar la obligada objetividad, pero no será así; y para ello, basta que se tome el hilo de su discurso que viene a ser un objetivo inventario de una etapa de trabajo que puede que no haya tenido paralelo semejante en toda la historia de la universidad de Zaragoza, de la cual Savirón fue cabeza visible entre un conjunto de brillantes y jóvenes científicos

Si tuviera que caracterizar al Dr. Savirón como persona diría simplemente que era un joven en extremo inteligente. Físicamente, en consonancia con sus exaltadas actividades deportivas, elástico como una ballesta, y, en paralelo, con una agilidad mental asombrosa, a la vez que absolutamente desordenado en el tiempo y en el espacio. Creo que nunca fue posible contar con él en día, hora y lugar determinado. Nunca supe cuándo comía, trabajaba y descansaba; dónde estaba cuando desaparecía por días del laboratorio sin dejar rastro. Lo único que se podía asegurar es que era un hombre comprometido con su tarea y que a la hora en punto surgía como una aparición con todo su trabajo esmeradamente terminado y derramando torrentes de nuevas ideas.

¿Y qué es ahora nuestro recipiendario? Pues lo mismo que antes con todas sus características congénitas más o menos, más bien menos, atenuadas por el paso del tiempo, pero imperecederas. Y además de eso, cargado con un excepcional curriculum científico en forma de decenas de relevantes trabajos científicos y libros publicados.

Hay otra importante faceta del recipiendario que desearía destacar: su calidad profesoral. Savirón que ejerció como profesor

desde sus primeros años de estudiante, tuvo que ejercer muy pronto como profesor en la Universidad, comenzando por desempeñar la adjuntía de Óptica. Pero, además, la excepcional penuria de profesorado en nuestra Facultad exigía que todos los componentes del laboratorio tuviéramos que atender una pesada sobrecarga docente. Con todo merecimiento Savirón ha sido siempre un excepcional profesor admirado y seguido por sus discípulos.

Como quiera que éste es el primer capítulo que se escribe de la historia del departamento que en tiempos se llamó de Física Fundamental, y ahora, no se me alcanza el porqué, nos han degradado a Física Aplicada, intentaré añadir detalles de circunstancias y personas que tuvieron y tienen derecho y entidad para figurar en este relato y completarán la panorámica del ambiente en el cual nuestra arrolladora aventura se desenvolvió, y de la cual no me puedo excluir porque desde el primer momento estuve en ella inmerso y no exento de responsabilidades.

En el año 1954 tuve el honor de incorporarme al claustro de la Universidad de Zaragoza como catedrático de Óptica de su Facultad de Ciencias en momentos ciertamente difíciles para la universidad española. La penuria de profesorado hizo que a mi incorporación tuviera que encargarme de cuatro cátedras. El presupuesto para enseñanza e investigación de las cuatro era en conjunto de 15.000 pesetas/año. La cátedra de óptica ni siquiera tenía microscopio. El sueldo del catedrático, 16.000 pesetas nominales/año. El adjunto, eventual, 200 pesetas mes. Los ayudantes, gratuitos.

Por aquella época en toda la universidad española había solamente 20 catedráticos de física, y a la velocidad que la física irrumpía entonces en el campo de la ciencia natural, desde la astrofísica hasta la biología, se veía con toda claridad que la mayor urgencia en nuestro país era la formación de profesores competentes, a lo cual se conminaba desde todas las instancias superiores, y hacia esa meta encaminamos nuestros pasos.

Con el cuadro de medios de que disponíamos, pensar en hacer física seria y sobre todo experimental era absolutamente ilusorio, por lo que comenzamos nuestras investigaciones de tipo teórico en el campo de la óptica con las tesis de Lacasta, A Arasti y J. Barcala, a cuyas tareas se incorporaron más tarde J. R. F. Moneo, F. Merino y S. Valdés.

Por aquel entonces (1957), D. José Ma. Otero Navascués, a la sazón Presidente de la Junta de Energía Nuclear (JEN) y Director del

Instituto de Óptica, de donde yo procedía, se convirtió en nuestro permanente protector, ya que nunca nos dejaría de la mano.

Un día me comunicó confidencialmente que la JEN había tomado el acuerdo de subvencionar a grupos universitarios de garantía para realizar investigaciones de su interés, proponiéndome participar en la iniciativa. En conversación con el prof. C. Sánchez del Río, aragonés, amigo, y director de Física y Reactores de la JEN, después de pesar y sopesar posibilidades e intereses, llegamos a la conclusión de que crear en Zaragoza un grupo de trabajo en espectrometría de masas sería de gran interés para desarrollar y adquirir modernas y variadas técnicas de laboratorio como las de electrónica, alto vacío y la óptica de partículas cargadas, y poder abrir nuevos campos de trabajo en el futuro, lo que se comenzó con un contrato de 200.000 pesetas y el compromiso de construir con ese dinero el espectrómetro en un plazo de cuatro años. En aquellas circunstancias, aunque 200.000 pesetas era una verdadera fortuna, nos faltaba todo, y, por si fuera poco, iniciamos la tarea cuando España padecía el cerco económico de la posguerra. Entonces era poco menos que imposible toda importación de material científico, y las necesidades eran grandes en material de electrónica, de vacío, de vidrio y de metales y aleaciones, todo lo cual estaba intervenido por el ejército. Tampoco existían en Zaragoza talleres mecánicos de precisión.

En cuanto a personal especializado, comenzamos con tres estudiantes, todavía no licenciados: Javier Goñi, J. R. deF. Moneo, Luis J. Boya y un auxiliar, José Lacasta, que hacía su tesis en Óptica. Ninguno habíamos visto nunca un espectrómetro de masas, ni había ninguno entonces en España. Un día los reuní y les pregunté si se sentían con ánimos para construir un espectrómetro de masas. Me miraron atónitos y dijeron, sin el menor convencimiento, que lo que yo dijera. Yo les aseguré que cuatro personas dispuestas a resolver un problema que se sabe que tiene solución nunca fracasan. Y aquel verano para empezar a tomar contacto con la realidad nos fuimos a Madrid a trabajar en las técnicas fundamentales en los laboratorios de la JEN. Lacasta, en técnicas de vacío, Goñi, en electrónica, y Boya y yo en el sistema dispersor y de medida.

A la vuelta, Boya dijo que le gustaba más la física teórica y abandonó el grupo, quedando yo sólo con el sistema de medida. Inmediatamente se incorporaría Moneo que se acoplaría a la tarea de electrónica que era la que daba más trabajo, porque decidimos alimentar la máquina a la red, y la red variaba durante el día entre 80 y 140 voltios, cuando necesitábamos en el espectrómetro una

estabilización de 1 en 3000. Algo análogo nos ocurría con el agua de refrigeración de la red, que en invierno llegaba a siete grados y en verano a 26. Evidentemente, nuestro país no estaba preparado en medios materiales para hacer investigación científica.

La acuciante carencia de válvulas para la electrónica de entonces, que era imposible importar, fue milagrosamente resuelta por un sacerdote amigo de Salvador Valdés que iba todas las semanas a París y nos traía los grandes bolsillos de su sotana llenos de válvulas y material menudo de electrónica. También los talleres de mecánica y electrónica de la JEN dirigidos por los beneméritos hermanos Tanarro nos hicieron infinidad de favores.

Lo cierto es que, contra todo pronóstico, el espectrómetro se hizo en dos años, lo que nos valió la estimación de la JEN y la prórroga de contrato con aumento de la cuantía, que se elevó a la inusual anualidad de 2 millones de pesetas.

La cantidad de anécdotas de todo tipo que se podrían contar de aquella época daría para escribir tomos. Como curiosidad debo decir que nuestra ignorancia era tal que cuando terminamos de hacer el espectrómetro y nos pusimos a medir las primeras muestras, preparadas y conocidas de antemano, entramos en un fenomenal desconcierto porque ninguna masa de las muestras que analizábamos salía en su sitio. Terminamos por ver que todas salían con masa doble de la que tenían realmente, lo que nos llevó a revisar toda la teoría matemática sobre la que funcionaba la máquina, que respondía a una ecuación que tenía el pomposo nombre de "ecuación fundamental de los espectrómetros de masas". Nuestro espectrómetro nos descubrió que la tal ecuación estaba equivocada en un factor 2. Javier Goñi tuvo que reajustar de nuevo todos los circuitos.

De cualquier modo, aquel modesto éxito de construir el espectrómetro tuvo resonancia en España y en el extranjero.

En una conferencia que dió en esta universidad, invitado por el Prof. Gutierrez Losa, el prof K. Clusius, director del departamento de química física de la universidad de Zurich, sobre termodifusión, tuve la ocasión de contarle nuestra aventura de construir un espectrómetro de masas, interesándose por ella vivamente. El me dijo que también en su instituto habían construido uno. En 1959 se convocó por la ONU, en Ginebra la primera conferencia mundial de "átomos para la paz", a la que acudí en el grupo de delegados de España y en la que volví a coincidir con Clusius que presidía la mesa de separación de isótopos, y que amablemente me invitó a visitar

sus instalaciones de separación en Zurich, donde estuve dos días viéndolas con cierto detalle.

De allí salí convencido de que nuestra orientación tenía que ser la separación de isótopos estables por termodifusión, por razones de peso: teníamos un espectrómetro de masas que pocos laboratorios tenían entonces en el mundo y que era mejor que el que habían hecho en Zurich. En España era el único, y la termodifusión era una materia suficientemente embrollada y oscura en sus teorías y muy barata de montaje experimental, que necesitaba más cabeza que dinero, y para mí estaba claro que en Zaragoza nuestro principal caudal eran las cabezas abundantes y de calidad. Por otra parte, presentaba la primera oportunidad de formar seriamente un grupo de especialistas en termodinámica.

A mi vuelta de Zurich llegué a Zaragoza con las ideas bastante claras y con alguna bibliografía, la fundamental, en la maleta.

En este momento se incorporaron al laboratorio José Ma. Savirón, converso de la Física teórica, y Manuel Quintanilla, recién licenciados. Manuel Quintanilla todavía se engancharía en el equipo del espectrómetro para hacer el proyecto del imán auxiliar de la cámara de ionización, mientras que Savirón tomaría directamente la vía de la termodifusión enzarzándose con su compleja teoría, en la que le pondría los puntos a C. Jones y Furry. De esta aventura saldría el más brillante grupo de profesores de termodinámica de la universidad española, que también padecieron lo suyo para abrirse paso.

En esta época se incorporó Antonio Brosed al grupo de electrónica, y a las 11 de la mañana se hacía una pequeña tertulia en el cubículo de la cámara oscura donde se repartía el inmenso bocadillo diario de Manolo Quintanilla y se bebía un vaso de vino de Robres del que Brosed traía una garrafa siempre que iba a su casa.

En junio de 1960, con una ayuda de la Agencia Internacional de Energía Atómica de la ONU, me desplazé a la Universidad de Zurich donde estuve tres meses trabajando bajo la dirección de Clusius, y donde aprendí no sólo a manejar técnicas de termodifusión resolviendo, las condiciones de separación óptima del oxígeno pesado, sino a fabricar las columnas.

A mi regreso pusimos en marcha la primera, pero en Zurich quedaba mucho por aprender y se envió allí a Manuel Quintanilla. Los anecdóticos de su estancia en Zurich son en extremo sustanciosos, pero en otra ocasión los contaremos.

Por entonces se incorporó al laboratorio Domingo González, trasvasado también de Física teórica, que comenzó a trabajar con la primera columna bajo la dirección de Savirón. En el año 1963 regresó Quintanilla de Zurich con su tesis bajo el brazo y todas las técnicas sobre baterías de columnas de enriquecimiento, y todo lo que allí había y lo que no había, porque Quintanilla por donde iba, arrasaba.

La mano de Otero Navascués siguió protegiéndonos siempre. En una ocasión me sugirió que, dada nuestra proverbial escasez de medios, le pidiera dinero para trabajar a D. José Sinués, a la sazón presidente de la actual Ibercaja. Yo le dije que, a juzgar por la fama que tenía, sería imposible que me diera un céntimo. El me aseguró que lo conocía muy bien, que todo era una falsa fama y que sin duda lo convencería. Al cabo de poco tiempo, me dijo un día: "le tengo a Sinués más blando que una breva, pídale lo que quiera". Aunque incrédulo de todo punto, movido por la necesidad y sin la menor esperanza, pedí a Juan Cabrera, entonces rector de la Universidad, que me proporcionara una entrevista con él para pedirle cuatro millones de pesetas para comprar un ordenador. Juan Cabrera, conociendo a Sinués, calificó de locura la pretensión, pero con el mayor asombro y contra todo pronóstico, salimos de la Caja con los cuatro millones en el bolsillo. Todavía cuando nos despedíamos en la puerta me dijo en voz baja: "y cuando necesite algo, venga a verme"; pero fue imposible, a los dos meses falleció.

No quiso ningún agradecimiento ni publicidad, por eso quiero que hoy conste aquí el póstumo y más rendido homenaje a su memoria. Como también a la de D. José Ma. Otero Navascués, que fué sin duda la persona a quien más debe la investigación científica española. El fue el creador y director del Instituto de Optica del CSIC, de la Empresa nacional de Optica y de la Junta de Energía Nuclear, y sus trabajos personales de investigación dieron la vuelta al mundo. Un hombre excepcional.

La donación de Sinués nos convirtió en la primera universidad española con ordenador propio, cambiándonos en profundidad la forma de trabajar en el laboratorio y el rendimiento. Aquel modesto 1620 con 8 kb de memoria Ram nos permitió, tanto en termodifusión como en óptica someter a cálculo rápido, a pesar de sus limitaciones, cuestiones que nunca se habían podido calcular. Entonces empezamos a ser verdaderamente conocidos en España y fuera de España. A este respecto recuerdo aquellas noches en que Domingo y Madariaga dormían en laboratorio en un saco para ir abasteciendo al ordenador con montones de fichas perforadas.

Aún hicimos por entonces una adquisición única en la universidad española. Una junta, nombrada por el MEC para la distribución de un pequeño crédito destinado a la adquisición de material inventariable por las universidades, presidida por Armando Durán, nos asignó la inusual cantidad de un millón de pesetas para la adquisición de una máquina para la producción de nitrógeno líquido. Eramos el primer laboratorio universitario español que disponía autónomamente de este medio indispensable en cualquier campo de investigación de la moderna física experimental. Con una temperatura de 80 K conseguimos, por primera vez, vacíos limpios, facilidad en el manejo de gases y se comenzó la física de bajas temperaturas que iniciaría Fermín Gomez Beltrán con Santiago Alvarez, construyendo una instalación para la medida de susceptibilidades magnéticas que fué un éxito, lo que nos hizo acreedores a un trato excepcional por parte de la Universidad Complutense y del CSIC al hacer donación, a nuestro laboratorio de Zaragoza, de los grandes electroimanes del laboratorio de magnetismo del insigne físico español Blas Cabrera. También sus familiares hicieron donación a nuestra facultad de su biblioteca particular.

Las adquisiciones de material excepcional se redondearon en 1966 con la concesión por el ministro Lora Tamayo de 4 millones de pesetas para adquirir un nuevo espectrómetro de masas AtlasWerke. Fúe la primera subvención que concedió en el año de la creación de su fondo la CAYCIT.

Por entonces se abrió con todo éxito un nuevo campo de trabajo que fué el de la Física de estado sólido bajo la dirección de Rafael Alcalá, profesor adjunto de Optica, al que se incorporaron el también adjunto numerario de Optica Víctor Orera, Pablo Alonso y otros, describiendo una brillante trayectoria que ha desembocado en el Instituto de Materiales de Aragón, probablemente el más importante centro español para el estudio de la materia condensada. Hay que reconocer de paso que la cátedra de Optica hizo unos enormes esfuerzos desprendiéndose de una buena parte de su cuadro de numerarios para diversificar la demanda de los tiempos y atender las necesidades de nuestra facultad.

El grupo de termodifusión siguió creciendo bajo la dirección de Savirón, al que se incorporaron en distintos momentos Miguel Angel Hidalgo, José Antonio Madariaga, Juan Yarza, María Dolores Mendía y otros más jóvenes que Savirón cita puntualmente en su discurso, como Rogelio San Pío, Carlos Santamaría, J. Luis Brun, Santiago Mar, A. Navarro etc. Y el laboratorio se convirtió en una gran familia con

la presencia asidua de novios y novias, convertidos hoy en padres y abuelos y continuando la entrañable relación familiar entre todos.

El grupo de óptica con la inyección de María Josefa Yzuel y Eusebio Bernabeu, y con la incorporación de Corbalán, Rebolledo y otros pudo soportar la pérdida de Moneo y Quintanilla que fueron los primeros catedráticos de universidad que salieron del departamento, y siguió creciendo.

Todos los grupos trabajaron siempre a una velocidad febril. Como datos reveladores de la actividad diré solamente que, en el año 58, el laboratorio leyó su primera tesis doctoral, la de Lacasta, que fue la primera tesis de física realizada en la Universidad de Zaragoza. En el año 70, entre otras, se leyó la de Ma. Dolores Mendía, que por ser la número 25 aparece excepcionalmente encuadrada en plata en nuestro archivo de tesis. Durante el año 1973 se se batió la marca leyendo un total de 9 tesis doctorales. Durante el año 1985 de mi jubilación se habían leído 70 tesis: 35 de óptica; 23 de termodinámica, 9 de estado sólido y 3 de varios, con un balance en la formación de profesorado universitario de 19 catedráticos de universidad, 16 profesores titulares y decenas de investigadores científicos y hombres de empresa

¿Por qué arrancando de cero en personas medios y ambiente científico se pudo hacer todo esto en tan escaso tiempo? pues, entre otras razones, porque cada cual asumió su función con toda ilusión y responsabilidad y se trató a cuantos llegaban al equipo dedicándoles generosamente toda clase de atenciones y ayudas hasta que alcanzaran una formación de absoluta garantía para que después cada uno siguiera su camino y ejerciera su responsabilidad a su modo.

Nuestras publicaciones aparecían en la bibliografía científica universal y manteníamos relaciones con los más importantes laboratorios europeos, americanos y asiáticos. Los miembros del equipo habían llegado a su mayoría de edad científica y todos formulaban y dirigían personales proyectos de investigación, incluso ellos mismos se gestionaban los medios para hacerla e incrementar la infraestructura del departamento. A este respecto debo citar la gestión hecha personalmente por Domingo González que consiguió, a través del Dr. Gerald Rotberg, del Steven Institute of Technology y de la National Science Foundation norteamericana la donación gratuita de una instalación para obtener helio líquido, con lo cual fuimos también la primera universidad española que

dispuso de medios adecuados para hacer en profundidad física de bajas temperaturas.

Por entonces recibí una carta de Watson, director de isótopos de la comisaría atómica norteamericana en la que me decía que la separación de isótopos por termodifusión había llegado a un grado de desarrollo tal que requería un congreso a escala mundial, y como quiera que la iniciación de esta técnica y su mayor desarrollo habían tenido lugar en Europa, el congreso debería celebrarse en Europa, para lo cual proponía la sede de la ONU en Ginebra y que el congreso fuera organizado por nuestro laboratorio de Zaragoza, que era quien había hecho la mayor contribución en el mundo.

También en espectrometría de masas figurábamos como expertos a escala mundial en la Agencia Internacional de Energía Atómica de la ONU, y yo mismo recibí invitaciones de este Organismo para dar cursos de espectrometría de masas en países en desarrollo, concretamente en las universidades de Manila y de El Cairo. Todo ello fue para nosotros muy consolador.

Con esto pongo punto final a esta apretada síntesis retrospectiva de la aventura de un grupo de jóvenes científicos que llenos de ilusión y generosidad dedicaron con todo éxito una parte muy importante de su vida a la tarea científica y docente, haciendo un supremo esfuerzo para actuar brillantemente de directores, a la vez que catecúmenos. Algo sorprendente que debería figurar en la historia científica de España como un singular ejemplo.

El recipiendario deja flotando en su discurso la cuestión de cómo se deshacen los equipos científicos, lo cual es fácil de contestar; lo que no es tan fácil es, dar una receta segura para hacerlos con éxito. Y creo sinceramente que entre el discurso del recipiendario y el del contestador, en este opúsculo se da una fórmula infalible.

Y termino felicitando por su discurso y sobre todo por su tarea al recipiendario y a la Academia porque un nuevo académico con una singular ejecutoria científica y sorprendentes cualidades personales se incorpora a su cuadro de numerarios.

He dicho.