

DISCURSO DE CONTESTACIÓN

POR EL ACADÉMICO

DR. D. JERÓNIMO VECINO

SEÑORES ACADÉMICOS:

Por primera vez cumplo la grata tarea de dar la bienvenida a esta casa en nombre de la Corporación a un amigo querido, a un ingeniero ilustre, a uno de los pocos hombres que, en nuestra Patria, saben hermanar el cultivo de la Ciencia con el prosaico ejercicio de la profesión.

Yo agradezco infinito la honra que me dispensa la Academia por conducto de su digno Presidente, pero temo, y muy fundadamente, que mi actuación en este día no sea digna del acto que celebramos; temo que mi palabra no acierte a expresar la satisfacción que hoy experimenta nuestra Corporación al recibir en su seno a persona tan ilustre y de tan altos méritos científicos como el Sr. Romero Ortiz de Villacián.

Conocía de vista al Sr. Romero Ortiz desde hacía ya varios años, pero no tuve el honor de saludarle hasta que recibí el encargo de contestar a su discurso de ingreso en esta Academia. Llamábame grandemente la atención un joven de porte sencillo y distinguido, de rostro inteligente y atractivo, asiduo concurrente a todos los actos de carácter científico que se celebraban en nuestra Facultad, compañero inseparable de otro ingeniero ilustre, miembro de esta Corporación, muy conocedor también de nuestras aulas, pero nunca me fué presentado e ignoraba su nombre. Cuál no fué mi sorpresa al saber que ese joven era nada menos que el Sr. Romero Ortiz, nombre para mí ya muy conocido, no sólo

por sus éxitos profesionales, sino por sus meritísimos trabajos científicos.

Dícese que es difícil conocer a las personas; puede ser ésta una regla general, pero por lo que se refiere a nuestro nuevo compañero me bastó una sola conversación con él para darme cuenta de que se hallaba adornado de esa virtud rara y admirable que se llama desinterés, y que es la virtud característica de los hombres buenos. Y esta virtud, que suele hallarse en aquellos que por vocación han elegido una carrera científica, es todavía más de admirar en los que han logrado una carrera profesional cuyo único fin en la vida parece ser, para la generalidad, el de labrarse una brillante posición económica.

¡El desinterés! En medio de nuestra sociedad venal viene a ser casi un milagro. Hoy la sociedad no comprende que un joven pueda dedicarse a estudios que no tengan otro fin que el cultivo desinteresado de la Ciencia. ¿No sabes, le dicen, que jamás llegarás a disfrutar los goces que el lujo proporciona? Aun triunfando en tu carrera, tu vida no pasará de un modesto bienestar. Y para eso tendrás que luchar con competidores hábiles, de tanto mérito como tú y tan laboriosos como tú. Y si triunfas, pasarás obscuramente la vida en tu laboratorio, sin escuchar más aplausos que el de media docena de chiflados que no han llegado a comprender la realidad. ¡Cuántos jóvenes, al escuchar la engañosa voz de la sirena, han traicionado a su vocación! Pocos son aquellos que, enamorados de la Ciencia, desprecian esas sugestiones del lujo y del dinero y siguen adelante su camino, y estos pocos suelen ser precisamente los pobres.

Este es, por lo menos en España, el estado de nuestra estúpida sociedad. Sí, ¡estúpida! Un joven rico, por poca que fuere su laboriosidad y por mediana que fuese su inteligencia, podría darse el lujo de ser un sabio, es decir, de llevar una vida agradable, y además útil, y además gloriosa. Gozaría de independencia, de la divina independencia, viviría con la esperanza de hacer algún descubrimiento, esperanza que, aun no lograda, viene a ser la felicidad en este mundo. Toda investigación le sería relativamente fácil, pues po-

dría dedicar parte de sus rentas a obras científicas en vez de dedicarlas a cosas que sólo perjuicios pueden acarrear a su salud y ninguna utilidad reportarán a la sociedad.

Pero no piensan así los hijos de nuestros ricos; prefieren la vida absurda y aburrida del casino al divino placer de la investigación.

Perdonad, señores, esta digresión. Si la he hecho ha sido para hacer resaltar más el mérito de nuestro nuevo compañero que, pudiendo dedicarse a obras lucrativas, emplea el tiempo que su cargo oficial le permite al cultivo generoso de la Ciencia. Muy niño empezó el Sr. Romero Ortiz sus estudios, pues obtuvo el grado de Bachiller a los 13 años y el título de Ingeniero de minas a los 22.

Hizo sus primeras armas, durante un año, en una Academia preparatoria para carreras especiales, explicando el curso de Construcción para Ayudantes de Obras públicas. Desde allí pasó al cargo de Ingeniero de la Compañía Madrileña de Urbanización, con servicios de Central eléctrica, ferrocarriles y tranvías, talleres de reparación de locomotoras y coches, líneas de transporte y distribución de energía eléctrica a varios pueblos, etc..., teniendo con ello ocasión de confeccionar y de realizar varios proyectos; cargo que desempeñó hasta Septiembre de 1911.

De dicha empresa pasó a la Siemens-Schuckert-Industria Eléctrica, en la Administración Central de Madrid, donde estuvo seis años, llegando a ser primer ingeniero de la Sección de Proyectos. Como era natural, allí hubo de proyectar instalaciones eléctricas de diversas clases, entre ellas las de la Compañía Aragonesa de Minas; unos proyectos para modernizar las instalaciones de las Eléctricas Reunidas (que no llegaron a ejecutarse como fueron proyectados); la electrificación de las minas de Barruelo, el tranvía de Palma a Soller, los tranvías de Vigo, etc..., además de un buen número de saltos de agua.

Ha emitido también varios informes de minas, entre ellos uno de los carbones de la cuenca de Val de Ariño (Teruel) y dirigido varias empresas mineras, que no enumeraré por no molestar demasiado vuestra atención.

En 22 de Enero de 1918 ingresó al servicio del Estado, siendo destinado al distrito minero de Zaragoza, cargo que desempeña en la actualidad. Sus publicaciones científicas y profesionales son muy numerosas; citaré entre otras las siguientes:

Conveniencia de ensayar la electrosiderurgia en España. Memoria premiada por el Instituto de Ingenieros civiles en el concurso de 1917. Publicada por el Instituto.

La Cuenca lignitifera de Ebro y Segre.—Memoria publicada por la Dirección general de Minas en el *Boletín Oficial de Minas y Metalurgia*.

Los hierros de Tabuena.—Estudios de estos interesantes yacimientos de la provincia de Zaragoza.

Las sales alcalinas en las provincias de Zaragoza y Huesca.

El carbón pulverizado. Su uso. Sus ventajas. Su implantación en España.—Obra premiada de R. O. con mención honorífica en concurso del año pasado en la Dirección General de Minas, debiendo advertir para hacer resaltar más el mérito del trabajo, que no hubo otra recompensa para ninguna otra Memoria.

Proyecto de un centro de ensayos industriales de destilación de combustibles.—Obra escrita en colaboración con el ingeniero de minas Sr. Torres Solanot y que se halla para su publicación en el Ministerio de Fomento.

Los filones de galena de Bielsa y Parzán (Huesca). Descripción de la formación filoniana y de sus explotaciones mineras, etc.

Ha dado además varias conferencias: una acerca de Sierra Nevada, otra acerca de la comparación de las conmutatrices con los grupos convertidores, y la última, la de nuestra Academia de Ciencias, sobre *Los servicios eléctricos en una población moderna*. Presentó al Congreso Nacional de Ingeniería una comunicación sobre electrosiderurgia; ha perte-

recido a dos congresos extranjeros y ha publicado diversos artículos profesionales en revistas técnicas, como "Electricidad", "Revista Minera" y otras.

Y por último, cosa no muy corriente en nuestro país, ha procurado completar su educación profesional viajando y visitando instalaciones en Francia, Bélgica y Alemania.

Basta lo dicho, señores Académicos, para daros cuenta de los méritos científicos que adornan a mi patrocinado y para hacer resaltar el acierto de la Academia al elegirle para miembro de número de esta Corporación.

Y ahora me vais a permitir que discurra algo sobre el hermoso trabajo que acabáis de oír. Procuraré ser breve para que no se borre de vosotros la grata impresión que os habrá producido su lectura.

Comentar en esta sesión cada uno de los puntos del trabajo del Sr. Romero Ortiz sería imposible, pues puede decirse que abarca toda la Física, desde los principios de la Mecánica hasta las ecuaciones del campo electromagnético. Me fijaré principalmente en un punto que me es favorito y que aún no está definitivamente resuelto: el de la existencia o no existencia del éter. La hipótesis del éter se estableció cuando Newton dió a conocer su famosa ley de la Gravitación universal. El dualismo que se presentaba entre la ley de la gravitación, cuya causa es una acción instantánea a distancia y que tiene su origen en las masas, y el principio de la acción y de la reacción, sólo admisible entre cuerpos en contacto, no podía admitirse. De dos modos podía salvarse este dualismo: o bien suponiendo que las fuerzas que aparentemente se presentan a nosotros como fuerzas por contacto obran a distancia, distancia desde luego muy pequeña (los espacios intermoleculares), o bien admitiendo que no existen acciones a distancia, sino que hay una substancia, un medio, que llena todos los espacios y que es el encargado de transmitir todas las acciones. Los físicos se decidieron por el segundo y establecieron la hipótesis del éter.

¿Pero de qué naturaleza será esa substancia éter? A primera vista parece que debiendo ser una substancia impalpable que escapa a nuestros sentidos, debiera ser de naturaleza

gaseosa. Pero al hablar de substancia hay que atribuirle una *densidad* y una *elasticidad*, puesto que son estas propiedades las que entran en juego en la propagación de las acciones por los medios de materia ordinaria. Mas ¿cómo concebir que el éter gravitatorio, en el cual las acciones se propagan instantáneamente, tenga necesariamente una densidad nula o casi nula, y en cambio en la propagación de la luz, cuya velocidad es finita y perfectamente medible, la densidad tenga también un valor finito? Por otra parte, si, como exige el fenómeno de la polarización, y lo demuestra la fotografía interferencial de los colores, las vibraciones luminosas son transversales, la materia que las propaga debe ser rígida o *quasi* rígida, es decir, que sus partículas no podrán tener movimiento traslatorio y sí sólo transversal, debiendo ser su densidad muy superior a la de los cuerpos más pesados que se conocen. El éter luminoso debe ser, pues, inmóvil, y este modo de concebir el éter tiene un apoyo sólido en la experiencia fundamental de Fizeau y en el fenómeno de la aberración.

Para Maxwell, el éter es una substancia dotada de propiedades puramente mecánicas, pero más complejas que las de los cuerpos sólidos tangibles. No llegó, sin embargo, este físico a imaginar un modelo mecánico para el éter capaz de dar una interpretación mecánica satisfactoria de las leyes del campo electromagnético. Las leyes eran claras y sencillas, las interpretaciones mecánicas, pesadas y contradictorias.

Para Hert, el éter es enteramente semejante a la materia ponderable. El éter, según este físico, participa de los movimientos de la materia ponderable y posee, aun en los espacios vacíos, una velocidad, no concibiéndose el éter inmóvil. De este modo explica Hertz la transmisión de todas las acciones, incluso las de los campos eléctricos y magnéticos.

La concepción de Hertz no podía subsistir, pues se opone a la experiencia fundamental de Fizeau sobre la velocidad de la luz en los fluidos en movimiento. Por otra parte, la hipótesis de Hertz equivale a atribuir al éter, y a la materia en general, propiedades mecánicas y eléctricas que no tienen entre sí relación lógica alguna.

La portentosa imaginación de Lorentz vino a simplificar los fundamentos teóricos, poniendo de acuerdo la teoría con la experiencia. Lorentz despoja a la materia de toda propiedad electromagnética, y al éter de toda propiedad mecánica. Para Lorentz, el éter solo, sin intervención alguna de la materia atómica, tal como nosotros concebimos a la materia ponderable, es el medio de propagación de los campos electromagnéticos. Las partículas elementales de la materia son las únicas capaces de efectuar movimientos; sus acciones electromagnéticas son únicamente debidas a la carga eléctrica que transportan, que no hay que confundir con la materia que les sirve de vehículo. De este modo reduce Lorentz toda acción electromagnética a las ecuaciones de los campos electromagnéticos en el vacío establecido por Maxwell. La única propiedad mecánica que Lorentz atribuye al éter es, si se me permite la expresión, la *inmovilidad*.

¿Pero cómo podemos concebir un medio absolutamente inmóvil? Esta dificultad proviene de que estamos acostumbrados a pensar en materia, tal como nuestros sentidos la conciben. Si nos acostumbráramos a pensar en éter, dice Langevin, esta dificultad no se presentaría. Nuestra imaginación puede, sin embargo, concebir objetos físicos en que la noción de movimiento no tenga ninguna significación. Suponed un vaso lleno de agua y colocad en este medio partículas metálicas muy pequeñas. La observación del movimiento browniano nos revelará el movimiento de las partículas del líquido; pero si aquellas esferillas metálicas no existieran, el agua aparecería como absolutamente inmóvil, y nada nos impediría, sin embargo, considerarla como medio.

Una cosa análoga ocurre en el campo electromagnético. Podemos considerar éste como formado de líneas de fuerza, y podrían interpretarse los fenómenos dinámicos como fenómenos de movimiento de estas líneas de fuerza, si bien esto conduciría a contradicciones que tenemos que rechazar. Hemos, pues, forzosamente de admitir que el éter electromagnético es inmóvil.

El principio de relatividad restringida nos prohíbe también considerar al éter como formado de partículas móvi-

les; debiendo, sin embargo, advertir que aun cuando la relatividad restringida se ha edificado sin el auxilio del éter, en nada contradice la existencia de éste, siempre que le atribuyamos la condición de inmovilidad.

Podemos invocar en favor de la hipótesis del éter un argumento importante. Negar el éter equivale a suponer que el espacio vacío no posee ninguna propiedad física. Ahora bien; esta exclusión se opone a la teoría de la Relatividad general, basada precisamente en la hipótesis de que el espacio está dotado de propiedades físicas variables de un punto a otro. El espacio es, pues, anisótropo, y esto no se concibe sin la existencia de algo que hemos convenido en llamar éter.

Según la teoría de la Relatividad general, un espacio sin éter es inconcebible, pues no sólo sería imposible la propagación de la luz, entendiéndose por tal toda la gama de longitudes de onda, desde las ondas hertzianas a los rayos X, sino que no habría posibilidad de existencia para las reglas de medida y los relojes, y por consiguiente para las distancias *espacio-temporales*, en el sentido físico del espacio de cuatro dimensiones de Minkowski.

Como se ve, en el estado actual de la Ciencia, la existencia del éter es innegable, pero con la siguiente condición: no se le puede suponer dotado de las propiedades que caracterizan a la materia ponderable, es decir, de estar formado por partículas que puedan seguirse individualmente en el tiempo; hay que descartar de él la noción de movimiento. Claro que nos es difícil suponer la existencia de un medio en esas condiciones, pero es porque estamos educados en el espacio de tres dimensiones, que no es el espacio real.

Admitida la existencia del éter, fácilmente se explica la propagación de las ondas hertzianas productoras de la Telegrafía y telefonía sin hilos, que ha sido el tema del trabajo del Sr. Romero Ortiz, expuesto con tal claridad y tal lujo de detalles, que todo lo que sobre él pudiera yo decir resultaría superfluo.

Estudia el Sr. Romero Ortiz de una manera especial las parásitas, cuestión que preocupa hondamente a sabios y a técnicos y que constituye uno de los problemas más intrinca-

dos de la telefonía sin hilos. El problema, hemos de reconocerlo, presenta dificultades tales, por la multiplicidad de origen de esas perturbaciones eléctricas, que muchos llegan a afirmar la imposibilidad de su resolución. El progreso realizado en ese camino durante el corto período de tres años es, sin embargo, considerable, sobre todo en lo que se refiere a la emisión de ondas largas, como las estaciones Radiola y Torre Eiffel, que nada tienen hoy que envidiar en cuanto a su pureza, a las emisiones de onda corta, llevando sobre aquéllas la ventaja de una mayor intensidad y por ende de un alcance mayor. Aquella discusión sobre ventajas de las ondas cortas o largas, partidarios de las primeras los ingleses y de las últimas los franceses, se resuelve a favor de éstos. El porvenir de la T. S. H. parece, pues, reservado a las ondas de gran longitud. Una vez más triunfa la Teoría sobre la Técnica.

Al portentoso descubrimiento de la Telegrafía y Telefonía sin hilos han de suceder otros de no menor importancia como aplicación de las ondas hertzianas. No parece hallarse muy lejos la transmisión de la energía mecánica a distancia sin intermedio de conductor, descubrimiento que transformaría radicalmente la potencia económica de nuestra Patria, dada la enorme energía almacenada en nuestro suelo.

Todo esto será obra de los sabios. El porvenir moral y material de los pueblos obra de la Ciencia ha de ser.

Se dice frecuentemente que la felicidad del hombre depende del progreso de la civilización. Es esta una verdad, siempre que la palabra civilización no signifique el desarrollo de esas monstruosas aglomeraciones humanas, científicamente organizadas que arruinan a los pueblos; ni siquiera el maquinismo con sus fábricas gigantes, con sus miles de obreros haciendo siempre el mismo trabajo ininteligente y arduo; ni menos el lujo desenfrenado de las grandes ciudades, provocante y cínico que constituye un insulto a los pobres; ni tampoco el desarrollo de los grandes establecimientos bancarios, de esa nefasta internacional financiera, de esa plutocracia avara, tiránica y omnipotente que oprime y asfixia a las existencias modestas. ¡No, esto no es civilización! La

civilización, tal como yo la concibo, es el conocimiento humano de las fuerzas naturales acompañado del orden moral, es decir, de la noción de solidaridad y de fraternidad humanas, y el respeto al derecho. Sin aquel conocimiento no puede haber civilización; es una condición necesaria. Ahora bien, el conocimiento de las cosas constituye la Ciencia, luego el porvenir y la felicidad humanas dependen de la Ciencia, teorema, mejor dicho, axioma, que todos los gobiernos debieran comprender.

Yo hago votos por que lo comprendan los gobiernos españoles, generalmente tan espléndidos para las cosas superfluas, y tan exigentes para las necesarias; hago votos fervientes para que el estancamiento cultural en que actualmente vivimos, desaparezca cuanto antes; lo exige el buen nombre de nuestra Patria y el bienestar de nuestro pueblo.

* * *

Y termino, señores Académicos, felicitando a la Academia por su acierto al designar al Sr. Romero Ortiz para ocupar la vacante de la sección de Ciencias Físico-químicas.

Felicito también efusivamente al nuevo académico, y al darle la bienvenida, hago votos, que estoy seguro de ver realizados, para que preste toda su actividad, tan compleja y tan moderna, a la vida de esta Corporación.

Un deber de gratitud hacia el Maestro y de profunda admiración al sabio me obliga a rendir desde esta Tribuna un homenaje a ese glorioso octogenario profesor del Instituto católico de París Eduardo Branly, padre de la T. S. H., como se le llama en la vecina nación. Precisamente en estos momentos, en toda Francia se celebra el aniversario de su natalicio y yo, seguro de interpretar el sentir de todos nosotros, me atrevo a suplicar a nuestro Ilustre Presidente, envíe en nombre de la Academia de Ciencias de Zaragoza un telegrama de felicitación al venerable anciano, que allá, en aquel viejo caserón de la Rue de Rennes, entre galvanómetros, bobinas y máquinas electrostáticas, pasó su gloriosa vida trabajando por el bien a la Humanidad.
