

**IN MEMORIAM:
EXCMO. SR. D. CARLOS SÁNCHEZ DEL RÍO Y SIERRA**

ALBERTO GALINDO TIXAIRE

El pasado 13 de mayo de 2013, lunes, fallecía el Excmo. Sr. D. Carlos Sánchez del Río y Sierra, Académico de Número y Presidente de Honor de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, a la edad de 88 años. Para la Academia, supone la pérdida de una de sus mentes más agudas, y de un testigo fiel de su historia de los últimos cincuenta años; para los Académicos, la ausencia para siempre de un compañero afable y cordial; y para los amigos, ese vacío irremplazable que solo el recuerdo podrá llenar de vivencias. Como Presidente actual de la Institución, y como viejo amigo del fallecido, asumo con gran tristeza la misión de escribir esta nota necrológica.

Gran admirador de su paisano Baltasar Gracián, de quien con frecuencia recordaba sus consejos y los aplicaba a optimizar el uso del lenguaje con estilo terso, directo y mínimo, estoy seguro de que Carlos habrá aceptado su llegada a puerto como colofón borgiano de una vida vivida. Sin embargo, para los que aquí quedamos, su partida ha sido más bien un inesperado naufragio, que ha engullido una buena parte de la memoria histórica de un pasado que se ha ido con él.

Carlos Sánchez del Río fue autodidacto en física moderna; ni la relatividad ni la mecánica cuántica estuvieron en sus estudios de licenciatura [seguía vigente el plan 1903 del ministro García Alix, de 4 años]. Perteneció por tanto el Prof. Sánchez del Río a una generación que, como había dicho D. Blas Cabrera, se había ganado el derecho a que se le reconociera cierta flexibilidad intelectual. Es lo que este venerable físico reclamaba con toda razón para la generación suya, obligada a profesar una ciencia que, a sus ojos, aparecía más remota de la que aprendió en las aulas universitarias que la que separaba el saber de sus profesores de lo que enseñaban los filósofos griegos. El primer contacto del Prof. Sánchez del Río con la física cuántica fue voluntario, como asignatura de doctorado en 1947 con D. Esteban Terradas. Y como no podía ser menos, lo realizó a través del clásico libro de Dirac *PRINCIPLES OF QUANTUM MECHANICS* (1930) y del magnífico capítulo de Pauli *Die allgemeinen Prinzipien der Wellenmechanik* (1933) en el *HANDBUCH DER PHYSIK*, volumen 2, parte 1, que halló en la Biblioteca Nacional. Afortunadamente, esta Biblioteca contaba con bastantes textos modernos para cuya lectura y disfrute no halló competencia nuestro recién licenciado gracias a sus amplios conocimientos de idiomas.

Se inició Carlos en investigación con D. Armando Durán, recordado Académico de esta Corporación, en el campo de la óptica geométrica. Se doctoró en Ciencias en 1948, con una tesis titulada *Un nuevo método para la medida de aberraciones*. Siendo aún muy joven, obtuvo en 1950, tras oposición, la cátedra de Óptica (para explicar Física General) de la Universidad de La Laguna.

Dos años antes, el Gobierno español había decidido promocionar la investigación nuclear y desarrollar sus aplicaciones pacíficas en nuestro país; a tal fin, y para canalizar el proyecto de forma inicialmente secreta, se creaba en 1948 una sociedad privada, llamada EPALE (Estudios y Proyectos de Aleaciones Especiales), sin existencia “oficial”, presidida por Terradas, y cuyo nombre reservado era Junta de Investigaciones Atómicas (JIA). Entre sus primeras acciones, esta sociedad envió al extranjero, para prepararse en el campo de la “nucleónica”, a varios jóvenes científicos, entre ellos María Aránzazu Vigón, Ramón Ortiz, y Carlos Sánchez del Río. Este estuvo en varios centros de investigación, entre 1948 y 1953, formándose en física nuclear. Empezó en Italia (Roma y Milán, donde físicos de la escuela de Fermi le iniciaron en física de detectores y física de neutrones, mientras España correspondía aportando mineral de uranio). Siguió en Suiza; primero en el Instituto de Física de Ginebra, donde realizó trabajo experimental sobre difracción de neutrones lentos por polvo cristalino de UO_2 y CeO_2 , y luego en la Escuela Politécnica Federal de Zúrich, donde aprendió espectroscopia nuclear con Paul Scherrer, midiendo correlaciones angulares entre fotones gamma.

En el año 1951 cruzó el Atlántico. Aterrizó en Chicago, en el famoso Instituto de Estudios Nucleares (que dirigía a la sazón Samuel K. Allison), el mismo lugar donde Fermi había puesto en marcha su legendaria pila nuclear en 1942. Se llevó en efectivo el importe de la beca, y durante una temporada sería la única persona en EEUU que pagaba con billetes de 2\$, que debían estar aquí guardados en alguna caja fuerte del Banco de España desde tiempos de la República. Tuvo el privilegio en Chicago de aprender cerca de genios consagrados como Enrico Fermi y Edward Teller, junto a otros jóvenes brillantes como Murray Gell-Mann y Valentine L. Telegdi. En colaboración con este último estudió experimentalmente la dispersión inelástica, por rodio metálico de gran pureza, de fotones de *Bremsstrahlung* procedentes del betatrón de la Universidad de Chicago. En este trabajo (casi me atrevo a afirmar que se trata del primero en la famosa revista *Physical Review* con un español entre los firmantes) dan las gracias los autores a Gell-Mann por sus discusiones. Fue una lástima que no se quedara Sánchez del Río en Chicago unos pocos años más; sin duda hubiera participado en la serie de bellos experimentos que con motivo de la violación de la paridad se iniciaron allí en 1957, y en los que Telegdi jugó papel muy destacado.

A su regreso a España en 1953, ganó por oposición la recién creada cátedra de Física Atómica y Nuclear de la Universidad Central, primera en España con esta denominación, y se incorporó a la Junta de Energía Nuclear (JEN), organismo oficial emanado de EPALE/JIA, al que perteneció, prácticamente desde sus orígenes, a comienzos de los cincuenta, hasta 1977. Basta hojear el currículum de Sánchez del Río para asombrarse de cómo una sola persona ha sido capaz de desempeñar, al lado de actividades de docencia, investigación, y promoción científica, muchas otras de tipo académico, técnico, político e internacional. Y para colmo, en la inmensa mayoría de estas facetas alcanzó la cima: Director de Investigación de la JEN, Decano, Vicerrector, Presidente de la Real Sociedad de Física, Director General de Política Científica, Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Director de División del Organismo Internacional de Energía Atómica en Viena, Vicepresidente del Colegio Libre de Eméritos, Académico Correspondiente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza, Vicepresidente del Instituto de España, y finalmente, Presidente y Presidente de Honor de esta Real Academia de Ciencias. Sólo es explicable por sus múltiples saberes y su sagacidad para el recto discernimiento. Donde muchos veían confusión,

Carlos Sánchez del Río sabía encontrar el hilo de luz hacia la salida o la espada lógica que cercenaba un nudo dialéctico. Como decía Gracián: *Genio e ingenio, los dos ejes del lucimiento discreto; gran suerte es topar con hombres así; y si arte es saberlos buscar; conservarlos, aún mayor.*

En la Universidad explicó desde física atómica y nuclear en sus principios, a física general al final, pasando por óptica y electricidad para los matemáticos, y física de plasmas, física de neutrones, y otras materias en doctorado; y como profesor emérito, siguió enseñando a través de cursos de tercer ciclo.

Dirigió personalmente más de una veintena de tesis doctorales. Coinciden sus alumnos en destacar la amplitud de sus conocimientos, la sencillez con que los transmitía, y su énfasis en lo esencial. Era proverbial su arte para estimar órdenes de magnitud de los fenómenos más diversos. Su fino instinto hacía que sólo se sorprendiera, sin resistirse, ante lo que es elemental y profundo a la vez. Sentía natural rechazo a los argumentos excesivamente arropados por lo que él denominaba "matemáticas sublimes", con cierta socarronería.

Sus campos de investigación abarcaron desde la óptica citada de sus comienzos como doctorando hasta la mecánica cuántica de los átomos en sus años maduros. Hizo trabajos experimentales y otros puramente teóricos. La física atómica moderna y la física nuclear experimental moderna en nuestro país, así como la tecnología nuclear, han tenido en él su pionero indiscutible. Bajo su dirección se diseñaron y construyeron cuatro reactores experimentales. En sus contribuciones teóricas en estos campos resaltó el gran esfuerzo por allanar lo complejo, ideando por ejemplo potenciales atómicos de expresión analítica simple pero capaces de aproximar decentemente los complicados potenciales no-locales auto-consistentes de Hartree-Fock.

Fue autor de media docena de libros que destacan todos ellos por su acierto pedagógico; son libros que aclaran, simplifican, y muestran el destilado saber de su escritor con una cuidada prosa de loable estilo espartano. Comentaba a los amigos que muy pocas veces corregía sus frases escritas; aunque se apresuraba a advertir que antes de escribir una frase la rumiaba mucho. Su libro LOS PRINCIPIOS DE LA FÍSICA EN SU EVOLUCIÓN HISTÓRICA, publicado en 1986, es una valiosa muestra difícil de mejorar; a su gran precisión conceptual unió el rigor histórico de quien conocía bien las fuentes, sin intermediarios. Su lectura acostumbra a desconcertar un tanto a los primerizos que llegan con el estómago vacío a bucear por el libro, pues tropiezan de vez en cuando con fórmulas matemáticas sumergidas en el texto; el susto inicial se pasa al percatarse de que las palabras dan cumplida explicación de los símbolos.

Su visión crítica del conocimiento, de la física, de la universidad, de otras instituciones científicas y de la política científica en general ha quedado reflejada en numerosos ensayos, artículos de divulgación, programas de radio y televisión, y conferencias. Humanismo científico, problemas de la docencia, de la universidad y de los planes de estudio, el concepto de energía, la investigación científica en España, la aportación española a la física, el tiempo en física, son algunos de los temas analizados con su perspicacia y originalidad características. Como justificación, si falta hiciere, del científico que se acercó a la filosofía, en uno de sus variados ensayos recogía Carlos esta hermosa máxima de Gracián: *No se ha de atar el discreto a un empleo solo, ni determinar el gusto a un ob-*

jeto, que limitarlo es infelicidad; hízolo el cielo indefinido, criólo sin términos; no se reduzca él ni se limite.

Le conocí en las Navidades de 1956/57. Don Juan Cabrera, Rector de la Universidad de Zaragoza, propició el encuentro del Prof. Sánchez del Río, entonces un joven Catedrático de Física Atómica y Nuclear de la Universidad Central, y a la vez Director de la División de Física de la Junta de Energía Nuclear (JEN), con quien escribe estas líneas, un despistado estudiante de último curso de Ciencias Exactas en Zaragoza. Aquello debió ser un examen en toda regla, pues allí mismo me hizo una oferta irresistible: una atractiva beca para incorporarme a la JEN (hoy CIEMAT) en octubre de 1957, al terminar el curso académico, con perspectivas de ir muy pronto pensionado a algún centro extranjero. En la JEN me incorporé a un incipiente grupo de físicos teóricos, que el entonces Presidente de la JEN, D. José M^a Otero, apodararía "mamíferos de lujo".

Allí, en la División de Física que Carlos dirigía, pasé felizmente unos cuantos años de aprendizaje. Sus compromisos internacionales en este período hicieron escasear sus contactos con nosotros. Cuando se producían, aprovechaba a menudo para sacudir nuestra rutina agujoneándonos con preguntas agudas tales como: ¿por qué no se compra ni se vende el momento lineal, y sí la energía? Un día me llamó a su despacho, y me enseñó un prototipo mecánico de un péndulo especial con el que se pretendía resolver analógicamente la ecuación de Schrödinger estacionaria, simulando el espacio con el tiempo. Aquello no funcionaba, y yo tenía que averiguar el porqué. En otra ocasión el rompecabezas versó sobre la preparación de un retículo de resistencias eléctricas con el que discretizar la ecuación de Poisson para su resolución analógica en diversas geometrías y aplicación a la física de neutrones en un reactor. Hubo un atractivo problema en el que nuestras ideas consiguieron encajar armoniosamente y fructificar en 1960. Desde que Dirac formulara en 1928 su teoría del electrón, era costumbre atribuir al espín un origen relativista. Sin embargo, ya Pauli había enseñado en 1927 cómo introducir correctamente en mecánica cuántica no relativista el factor giromagnético para el acoplo espín-campo magnético. Nuestra contribución consistió en dar al espín cabida natural en el puro marco galileano. Recuerdo muy gratamente aquella colaboración, que dio origen a un trabajo especialmente comentado y elogiado por Max Jammer en el mejor libro de historia de la mecánica cuántica.

La física teórica española encontró en Carlos Sánchez del Río un decidido y entusiasta valedor. Tras realizar nuestras tesis, aquellos "mamíferos de lujo" mejoramos nuestra educación científica en centros extranjeros del mayor prestigio, para luego incorporarnos a las universidades y nuclear en torno nuestro pequeños grupos de investigación. Esta labor de promoción científica, que contó también con el respaldo de otros responsables de la JEN, como su Presidente ya citado, y el Director de su Instituto de Estudios Nucleares, Armando Durán, resultó ser decisiva para el desarrollo presente de la física en España.

Sánchez del Río estuvo al frente de esta Academia entre 2002 y 2005. En ese periodo dejó su huella, como recordaba yo en el primer Pleno que tuve el honor de presidir aquí en 2005. Promovió la necesaria restauración de cuadros y libros que forman parte de nuestro legado histórico, y que mostramos orgullosos a cuantos visitan la Academia. También bajo su mandato se realizaron las obras de la nueva biblioteca, se terminaron las del magnífico salón de conferencias, así como las de la digna antesala al mismo, de las que ya se ocupó personalmente cuando era Vicepresidente, y se iniciaron las de la

actual Sala de Juntas. Ante mi insistencia, escribió con autoridad ese librito rojo de presentación de nuestra sede.

Siempre pensó por libre, y siempre buscó la virtud en la simplicidad. Lo último que nos ha legado son unas notas, unas reflexiones personales sobre la enseñanza de la relatividad y sobre los infinitésimos. Están accesibles en la página web de la Academia. Estas últimas tienen el aroma argumental de las fluxiones newtonianas y del cálculo variacional de Euler. Ingenuamente intuitivas. Las notas sobre relatividad, públicas desde hace escasos tres meses, son una propuesta en la que Sánchez del Río se apoya en el principio de inercia, en la equivalencia de inerciales y en la existencia de una velocidad máxima (la de la luz) para llegar a la relatividad del espacio y del tiempo. Es una exposición no cuantitativa, deliberadamente cualitativa, como corresponde a lo que Carlos da en llamar una “metafísica de la materia”.

¡Descansa en paz, amigo Carlos, y *supremum vale!*

Alberto Galindo Tixaire
Presidente
Real Academia de Ciencias
Exactas, Físicas y Naturales
