

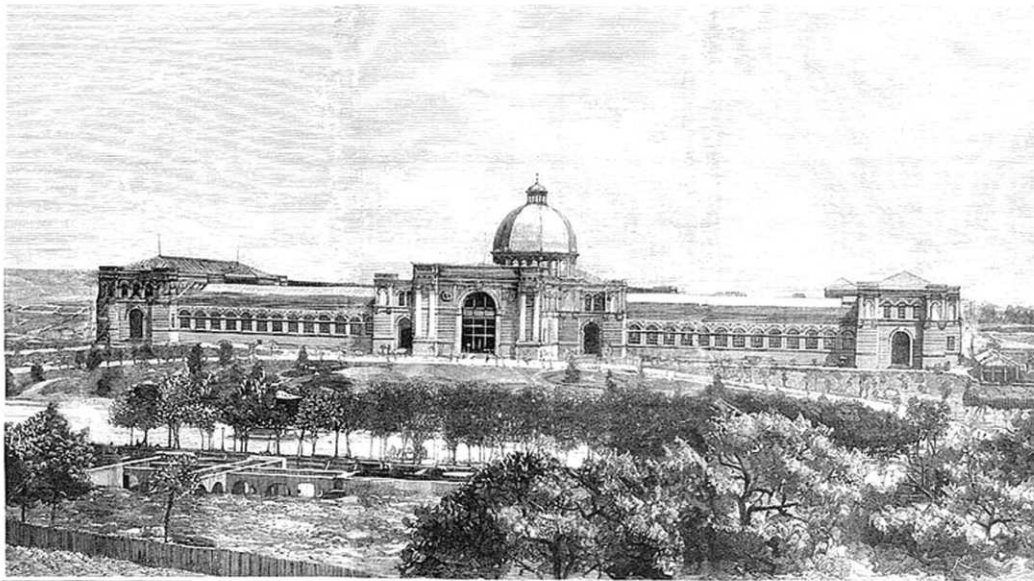
BIBLIOTECA DE ESTUDIOS MADRILEÑOS

LV

CICLO DE CONFERENCIAS

MADRID Y LA CIENCIA.

UN PASEO A TRAVÉS DE LA HISTORIA (III):
PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX
(1900 - 1950)



*EDUARDO L. HUERTAS VÁZQUEZ - FRANCISCO A. GONZÁLEZ REDONDO ROSARIO
ESTÍVALIZ FERNÁNDEZ TERÁN - ALBINO ARENAS GÓMEZ - JAVIER SANZ SERRULA
M^a TERESA FERNÁNDEZ TALAYA - ANTONIO GONZÁLEZ BUENO
FRANCISCO GONZÁLEZ DE POSADA - JOSÉ LUIS PESET ROIG*

INSTITUTO DE ESTUDIOS MADRILEÑOS
C. S. I. C.

SUMARIO

Créditos:
INSTITUTO DE ESTUDIOS MADRILEÑOS
Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Centro de Ciencias Humanas y Sociales

La responsabilidad del texto y de las ilustraciones insertadas
Corresponde al autor de la conferencia

Imagen de cubierta.
Madrid. Exposición Nacional de Bellas Artes.
La Ilustración Española y Americana. 22 de mayo de 1887.

©2020 Instituto de Estudios Madrileños
©2020 Los autores de las conferencias

ISBN: 978-84-940491-6-3
Depósito Legal: M-32310-2020
Diseño Gráfico: Francisco Martínez Canales
Impresión: Service Point
Impreso en España

	<u>Págs.</u>
<i>Introducción</i> M ^a Teresa FERNÁNDEZ TALAYA.....	9
<i>La Institución Libre de Enseñanza: una apuesta española por una ciencia libre y universal</i> Eduardo L. HUERTAS VÁZQUEZ.....	15
<i>La Junta para Ampliación de Estudios y la Edad de Plata de la Ciencia española</i> Francisco A. GONZÁLEZ REDONDO.....	37
<i>El Laboratorio de Investigaciones Físicas: Blas Cabrera</i> Rosario Estivaliz FERNÁNDEZ TERÁN	61
<i>La Física en Madrid, antes, durante y después de la guerra civil: Julio Palacios</i> Albino ARENAS GÓMEZ	91
<i>Una “especialidad” singular médica en España: la Odontología. Entre la ciencia y la controversia</i> Javier SANZ SERRULA ...	127
<i>El Acceso de la mujer a la ciencia. Marie Curie en Madrid</i> M ^a Teresa FERNÁNDEZ TALAYA.....	139
<i>De la plata al plomo. La Botánica en el Madrid de la primera mitad del siglo XX</i> Antonio GONZÁLEZ BUENO.....	199
<i>La dispersión de científicos en el Madrid de la guerra civil: Cabrera, Palacios, del Campo, Moles, Batuecas, Catalán y Duperier</i> Francisco GONZÁLEZ DE POSADA.....	249
<i>La reconstrucción de la ciencia: el Consejo Superior de Investigaciones Científicas</i> José Luis PESET REIG.....	285

**LA DISPERSIÓN DE CIENTÍFICOS EN EL MADRID DE LA
GUERRA CIVIL: CABRERA, PALACIOS, DEL CAMPO,
MOLES, BATUECAS, CATALÁN Y DUPERIER**

**THE SCATTERING OF SCIENTISTS IN MADRID OF THE CIVIL WAR: CABRERA,
PALACIOS, DEL CAMPO, MOLES, BATUECAS, CATALÁN Y DUPERIER**

Por Francisco GONZÁLEZ DE POSADA

*Catedrático de Fundamentos Físicos. Universidad Politécnica de Madrid
Miembro de Número del Instituto de Estudios Madrileños*

Conferencia pronunciada el 11 de noviembre de 2020
en la sede del Instituto de Estudios Madrileños (Palacio de Cañete)
y retransmitida por streaming debido a las restricciones
por la pandemia del coronavirus

RESUMEN

Se describe la historia de la física y la química españolas del primer tercio del siglo XX, por medio de los considerados máximos representantes de la misma, desde la centralidad que ofrecen el Laboratorio de Investigaciones Físicas y el Instituto Nacional de Física y Química, fijando la atención en las biografías conexas de Blas Cabrera, Ángel del Campo, Enrique Moles, Julio Palacios, Tomás Batuecas, Miguel Catalán y Arturo Duperier. Se relatan algunos acontecimientos de sus logros científicos y de las tensiones personales hasta la guerra civil, las situaciones en que se encuentran en ésta, las decisiones que toman en ésta y el desenlace de sus vidas tras la tragedia.

ABSTRACT

The history of Spanish physics and chemistry of the first third of the 20th century is described by means of those considered top representatives of the same, from the centrality offered by the Laboratorio de Investigaciones Físicas and the Instituto Nacional de Física y Química setting the attention in the connected biographies of Blas Cabrera, Ángel del Campo, Enrique Moles, Julio Palacios, Tomás Batuecas, Miguel Catalán and Arturo Duperier. Some events

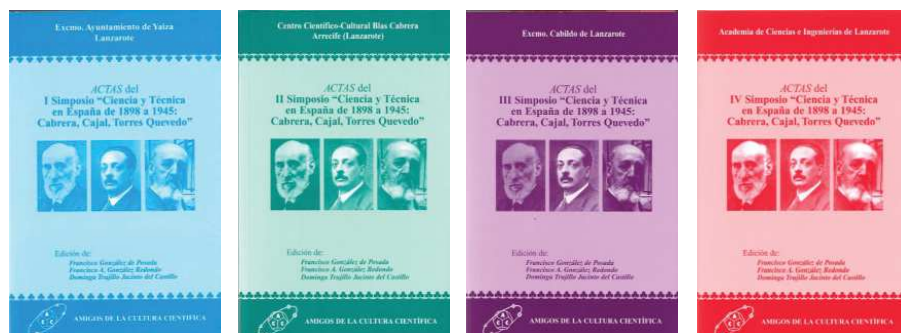
of their scientific achievements and personal tensions until the civil war, the situations in which they find themselves in it, the decisions they make in it, and the outcome of their lives after the tragedy are recounted.

PALABRAS CLAVE: Historia de la Ciencia, Física, Química, Madrid, Guerra Civil

KEY WORDS: History of Science, Physics, Chemistry, Madrid, Civil war

1. INTRODUCCIÓN

Debo comenzar, como he puesto de manifiesto en las presentaciones de algunos de los conferenciantes del ciclo que me han precedido, antes de iniciar sus respectivas exposiciones, afirmando que un ciclo de conferencias sobre Ciencia en Madrid en la primera mitad del siglo XX debe tener como soporte indiscutible las figuras más relevantes de la ciencia española de todos los tiempos hasta el presente: **Santiago Ramón y Cajal** y **Leonardo Torres Quevedo**, de las que aparentemente nos hemos olvidado en el presente ciclo. Esto ha sido así porque fueron tratados expresa y extensamente en el ciclo análogo relativo al siglo XIX. Ambos habían nacido en 1852, pero sus contribuciones penetraron en el XX y cubrieron con máxima excelencia las dos primeras décadas de este siglo. Dejemos pues constancia de ello, al tiempo que traemos al recuerdo los cuatro primeros Congresos “Cabrera, Cajal, Torres Quevedo” que celebramos en Lanzarote entre 1999 y 2002, bajo el patrocinio científico de las instituciones Centro Científico-Cultural Blas Cabrera y Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote. Con ellos pretendíamos poner orden en el panorama de la ciencia española del primer tercio del siglo XX.



Portadas de los libros de Actas de los Congresos “Cabrera, Cajal, Torres Quevedo”¹.

¹ Pueden verse los artículos que constituyen estos libros en: <https://www.torresquevedo.org/revistas/index.php/CTE/issue/archive>

En consecuencia, en esta ocasión, dado que el Instituto de Estudios Madrileños ya ha difundido los textos de las conferencias del ciclo precedente y las ha editado en un libro², no parecía conveniente reincidir en las máximas figuras de la ciencia española -Cajal y Torres Quevedo- aunque alcanzaron el reconocimiento mundial precisamente en la primera década del siglo XX. El presente tercer ciclo es, por tanto, una continuación del precedente, ya editado.

Tras las dos excelsas figuras referidas, manifestaciones del tradicional que-hacer hispano en soledad, pretendemos centrar esta sesión en la novedad que representó la figura de **Blas Cabrera** en una triple perspectiva: colectiva, institucional y representativa. Esto conducirá, respectivamente, a que centremos nuestra atención: 1) en la tarea colectiva de la ‘Escuela de Cabrera’ en tanto que grupo de **personas** dedicadas a ‘hacer ciencia’ con sus variadas personalidades que condujeron a distintas aproximaciones y distanciamientos en diferentes momentos; 2) en la tarea institucional en el Laboratorio de Investigaciones Físicas, como **centro científico** de creciente relevancia; y 3) la presencia de la ciencia española de esta Escuela, desde el Laboratorio de Investigaciones Físicas (LIF) y el Instituto Nacional de Física y Química (INFQ), en los ámbitos nacional e internacional, en medios culturales, de representación política y propiamente científicos.



Blas Cabrera, director del LIF y del INFQ.

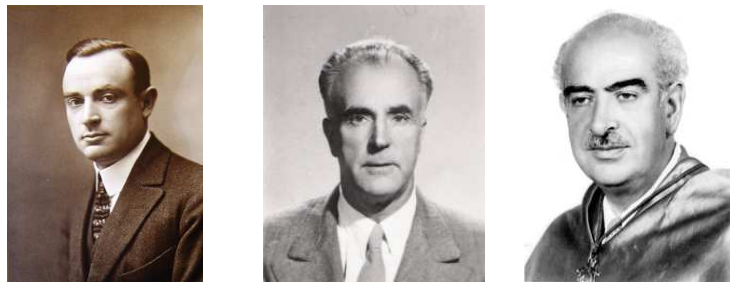
² Instituto de Estudios Madrileños (2020): *Madrid y la Ciencia. Un paseo a través de la Historia (II): Siglo XIX*. Están digitalizados en la web del IEM.

Por lo que afecta en sentido propio al contenido de esta conferencia, pueden considerarse preludios de la misma, dado lo que se ha hablado en este ciclo, las conferencias precedentes, directamente de la Institución Libre de Enseñanza (Dr. Suárez), de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (Dr. González Redondo) y del Laboratorio de Investigaciones Físicas (Dra. Fernández Terán), en una línea que marca el tiempo histórico siguiendo el curso de unas instituciones relevantes sucesivamente para el desarrollo de la **Ciencia en España, centrada en Madrid**. Y con referencias expresas concretas a algunas de estas figuras, como Blas Cabrera (Dra. Fernández Terán) y Julio Palacios (Dr. Arenas Gómez). Todo ello constituye unos referentes precisos y preciosos para el encaje de lo que yo deba decir en esta sesión, en la que quisiera ofrecer algunos aspectos novedosos, en tanto que historia de la ciencia en España y en tanto que pequeña pero importante asociación de científicos.

He seleccionado un conjunto de 7 físicos y químicos, probablemente los más relevantes como científicos, harto representativo para el encaje y desencaje de personalidades de tan diferentes signos, todos (prácticamente) unidos en torno a Blas Cabrera, don Blas, aunque estuvieran tensos entre sí. Serán, por orden de edad: **Blas Cabrera, Ángel del Campo, Enrique Moles, Julio Palacios, Tomás Batuecas, Miguel Catalán y Arturo Duperier**. Se representan todos ellos por una serie de fotografías que venimos utilizando como referentes de sus biografías.



Subconjunto de 'químicos de Ciencias': Ángel del Campo, Enrique Moles (trasvasado de la Farmacia) y Tomás Batuecas.



Subconjunto de 'físicos' (condición a la que accedieron los dos últimos desde la química): Julio Palacios, Miguel Catalán y Arturo Duperier.

2. UNAS IDEAS BÁSICAS

En síntesis, y aunque sea con pocos matices, deseo ofrecer unas ideas de contexto que pudieran considerarse básicas, para una mejor comprensión de esta etapa de la historia de la ciencia en España, más que exhibir 'documentación' y 'erudición' en los sentidos clásicos y formales, con objeto de facilitar, a nuestro juicio, la interpretación de algunos de los diferentes factores y personas en juego, así como el juicio sobre éstas. Pueden señalarse las siguientes ideas.

Primera. Necesidad de reconocer la **tradicional insuficiencia del 'hacer ciencia' en España**. Bajo esta afirmación conviene recordar que deben salvarse, en el siglo XVIII, Jorge Juan y un nutrido grupo de botánicos (que florecieron al hilo de las expediciones científicas, centrados institucionalmente en torno a la Medicina y la Farmacia, y que actuaron finalmente más bien como científicos naturales en la Academia Médica Matritense), entre los que debe destacarse a José Celestino Mutis. Junto a ellos, recordar a Antonio de Ulloa, los hermanos Elhuyar, Martí y Franquès, del Río y Orfila. Y por encima de ellos, valga la reiteración, en el gozne de los Siglos XIX-XX: Cajal y Torres Quevedo, como científicos individuales.

Segunda. Nuestra mirada se orienta hacia un Grupo de Físicos y Químicos 'de Ciencias', grupo que surge de la Nada, que llamamos '**Escuela de Cabrera**' y que significó a nuestro juicio: a) sobre todo, una especie de nacimiento de la Física y la Química en tanto que instituciones 'españolas' en las que se hizo 'ciencia nueva'; y b) a modo de signo, el tránsito de la Química desde los ámbitos de la Farmacia a los de Ciencias. ¡Cómo recordamos en nuestros encuentros con Augusto Pérez Vitoria y Francisco Giral González³ las continuas referencias a "los químicos de ciencias" (caso de Pérez Vitoria) y "los químicos de Farmacia" (caso de Giral)!

Tercera. Paralelamente al desarrollo de la 'Escuela de Cabrera' puede considerarse que tenían lugar: a) una difusa y dispersa 'Escuela de Cajal' en diversos marcos de la Medicina; y b) los inventos del 'solitario' Torres Quevedo.

Cuarta. **Sólo se 'hace ciencia' en Madrid**. Hay un dato incuestionable: no debe olvidarse que el doctorado exclusivamente podía cursarse y obtenerse en la Universidad Central (hoy Universidad Complutense). Con esto, como veremos, no se pretende decir que la ciencia se hacía en la Universidad, aunque de alguna manera estuviera conectada con ella, pero sí en Madrid.

Quinta. ¡Sorprendente! **Ninguno de los 'hacedores de ciencia nueva' era de Madrid**. ¡Qué tiempos! Notablemente diferentes a los presentes caracterizados por una feroz endogamia que, de hecho, 'obliga a morir donde se nace', con sus ventajas e inconvenientes.

³ Concluida la Dictadura de Franco, estos profesores, que habían alcanzado sus cátedras antes de la guerra civil, estaban en condiciones de reincorporarse a ellas por no haber alcanzado la edad de jubilación. Tuvimos numerosos encuentros en Santander y Madrid, participando conjuntamente en diversas actividades públicas.

Sexta. Realizan trabajos (casi) **en equipo**, con diversas colaboraciones y (ciertas, aunque difíciles) relaciones maestro-discípulo.

Séptima. Aunque toda la ‘nueva ciencia’ se hace en Madrid, no toda la de esta época se presenta en Madrid. El singular caso de Torres Quevedo, por la radicalidad de sus invenciones, exigía la presentación de sus inventos en Francia.

Octava. Estos físicos y químicos lograron la tan anhelada y preciada ‘**convergencia europea**’. Las figuras Einstein, Weiss, Sommerfeld, Willstätter, Marie Curie, Schrödinger, ... establecieron relaciones fecundas con algunos de nuestros representantes. Los papeles internacionales de Cabrera y Moles fueron relevantes a estos respectos desde los años precedentes a la República. Después de la guerra civil, estas relaciones, en cuanto quehacer científico, se limitarían a la presencia en Inglaterra de Arturo Duperier.

3. UNOS HECHOS HISTÓRICOS RELEVANTES

1. El proceso institucional (que conduciría a la realización de trabajos en equipo) puede considerarse como proveniente de las tareas previas de la Institución Libre de Enseñanza y de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. La Escuela de Cabrera se instala en el LIF y finalmente en el INFQ.

2. Los científicos objeto de estudio realizaron algunas contribuciones de interés, de las que destacaremos algunas de cada uno de ellos.

3. Entre las tareas colectivas y los frutos institucionales tangibles a destacar pueden concretarse algunos de ellos: el LIF, la internacionalización de la figura de Cabrera, el INFQ (fundación Rockefeller) y la celebración en España del Congreso Internacional de Química.

4. En la **guerra civil**, que liquida la ‘Escuela de Cabrera’, se producen, en el marco de difíciles situaciones personales generalizadas, una **dispersión general**, uno a uno (‘cada uno por su cuenta’, ‘sálvese el que pueda y como pueda’).

5. **Al final de la contienda (1939): todos tienen dificultades.** Unos en el exilio (Cabrera, Moles, Duperier); otros en el Madrid que había sido republicano (Del Campo, Palacios); y otros en zona nacional no bien vistos por el nuevo régimen (Batuecas y Catalán).

6. El “sellemos la paz” no tendría lugar realmente hasta el período político-social de la Transición, cuando, a falta de los protagonistas, algunos de los discípulos y alumnos vivos, en proceso incremental, lograron sucesivas formas de encuentros entre los que deseo recordar:

Primero, en 1978, la organización por Salvador Velayos del Centenario del nacimiento de Blas Cabrera en Canarias -Jornadas en Tenerife, Gran Canaria y Lanzarote- donde coincidieron por primera vez los tres hijos de don Blas, que

habían transitado por caminos divergentes (España de Franco, España de la República y un pronto exilio, respectivamente).

Segundo. A modo de primeros reencuentros personalizados con los profesores Pérez-Vitoria y Giral, como referentes por sus condiciones de últimos catedráticos de ciencias anteriores a la guerra civil, con sus deseos de reincorporación a sus puestos por no haber alcanzado aún la edad de jubilación, nos reunimos en diferentes ocasiones durante nuestra estancia en Santander, 1977-1987.

Tercero. Como lugar central y ‘definitivo’ puede considerarse la celebración de los 50 años del Rockefeller, en 1982 en el CSIC, donde al Congreso se unió la exposición ‘Julio Palacios’ de Amigos de la Cultura Científica.

Cuarto. La recuperación de la memoria de Blas Cabrera y su Escuela en (y desde) Lanzarote, 1995, con la creación del Centro Científico-cultural Blas Cabrera y la constitución del denominado ‘Museo de la Física y la Química españolas’.

4. EL CARÁCTER ‘PERSONAL’ DEL INICIO DEL LIF: BLAS CABRERA, SU CONSAGRACIÓN NACIONAL

La figura que ha construido y enaltecido la nueva realidad española con ciertos ojos abiertos a la ciencia fue Blas Cabrera Felipe (Arrecife, Lanzarote, 1878), un estudiante canario que realizó la licenciatura en Ciencias, sección Físico-matemáticas, en la Universidad Central, Madrid, cursó y defendió en ella la tesis doctoral y en fechas muy tempranas alcanzó las siguientes situaciones.

En 1905: Catedrático de Electricidad y Magnetismo en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central.

En 1910: Director del Primer Laboratorio de Física y Química de España, con la denominación de Laboratorio de Investigaciones Físicas (LIF).

Y también en 1910: Académico de Número de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

En síntesis, en 1910, con treinta y dos años, había alcanzado las más altas cotas posibles en la ciencia de la España de su tiempo. Lo había conseguido



TODO en España, y, siendo así, tuvo conciencia de que no significaba absolutamente **NADA en Europa**, y nada en el mundo.

Esta actitud de verdad, que puede catalogarse de humildad o de realidad lo induce a salir al extranjero para ‘aprender’ algo (aspecto que conocía del químico Ángel del Campo, ya integrado en el LIF, que había disfrutado dos pensiones de la JAE en centros de investigación europeos). Y decide solicitar una ‘beca’ (una ‘pensión’ entonces) para acudir al Laboratorio de Magnetismo que dirige Pierre Weiss en Zurich acompañado de Enrique Moles. Fueron aceptados con dificultades, pero no desaprovecharon el tiempo del verano de 1912 y regresaron con unos trabajos de investigación que publicarían conjuntamente y, sobre todo, en el caso de Cabrera con un programa de investigación científica, magnetismo de la materia, que le duraría toda la vida. Y así empezó su carrera propiamente científica en el LIF que dirigía. Este trabajo conjunto lo consideramos como primer número de las *Obras completas* de Blas Cabrera⁴ (Véase portada en la fotografía adjunta).



5. DE HECHO, EN EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX, SÓLO SE ‘HACÍA CIENCIA’ EN MADRID

En las Universidades españolas, como en los Institutos de Enseñanza Media, ‘se hablaba de ciencia’ y ‘se enseñaban ciencias’ (hechas por otros allende la frontera) pero no se ‘hacía ciencia’. En Madrid se empezaría en el entonces pequeño grupo del LIF a ‘hacer ciencia’ (ciencia nueva, investigación) aunque fuera de manera muy modesta.

Así, los ‘mejores’ (lo fueran, se lo creyeran, o lo intentaran) decididos a investigar, mejores españoles, habrían de desplazarse e instalarse en Madrid. Llama la atención el hecho de que ninguno de los siete científicos directamente considerados en esta ocasión, había nacido en Madrid. He aquí la procedencia, organizándolos por edad.

- Blas Cabrera, español de **Lanzarote (Canarias)**
- Ángel del Campo, español de **Cuenca**

⁴ Colección de 14 volúmenes editados por Amigos de la Cultura Científica bajo el título general de *En torno a Blas Cabrera Felipe*. Sección II “Obras completas comentadas: sus libros”.

- Enrique Moles, español de **Barcelona**
- Julio Palacios, español de **Paniza (Zaragoza)**, vía Barcelona
- Tomás Batuecas, español de **Aldeanueva del Camino (Cáceres)**, vía Salamanca
- Miguel Catalán, español de **Zaragoza**
- Arturo Duperier, español de **Pedro Bernardo (Ávila)**

Este hecho llamativo si no sorprendente, dejando al margen la complejidad de las causas posibles, invita al contraste con la situación correspondiente de la actualidad que se estableció en los años 80 del pasado siglo a la luz de la denominada Ley de Reforma Universitaria (LRU), momento que nos sorprendió siendo Rector de la Universidad de Santander, que en aquella ocasión cedería su nombre ciudadano para utilizar el regional, Universidad de Cantabria.

1. El ‘Madrid científico universitario’ de la actualidad, a la luz del amplio y detallado Informe *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) de la Comisión Europea, de 2019, relativo al desarrollo de las regiones europeas, se deja caracterizar, respecto de las demás universidades del estado español, por algunas notas de interés, mediante el recurso a unas clasificaciones del Informe citado, tales como las siguientes⁵:

- a) Madrid ocupa el puesto 149 en innovación y es la cuarta de España tras el País Vasco (132), Cataluña (140) y Navarra (145).
- b) Se sitúa detrás del Algarve (148), una de las regiones más pobres de Europa en innovación.
- c) Las patentes y la inversión de las empresas en I+D constituyen los puntos negros.
- d) Tiene notas muy malas en patentes, en impacto de las publicaciones científicas y en inversión en I+D por parte de las empresas.
- e) A Madrid le perjudica su pobre industria, el sector donde tiene lugar la innovación con más frecuencia.

En resumen, Madrid en la actualidad puede considerarse como una ciudad que vive del turismo y del ladrillo, dependiendo demasiado del sector servicios y de las ventajas de la capitalidad.

Tampoco puede olvidarse el lugar que ocupa España en el marco de la Unión Europea, en el tercer grupo, siendo aventajada por Portugal e Irlanda que se encuentran en el segundo grupo.

2. En el plano concreto de las Universidades pueden observarse los lugares que ocupan las españolas en el *Academic Ranking of World Universities*, aunque sólo interese a nuestro fin el correspondiente a las nuestras⁶. Nos referiremos sólo a las cuatrocientas primeras.

⁵ El informe puede verse en Internet. Comentarios en *El País*, 14/9/2020, Madrid, p. 3.

⁶ Puede verse en Internet, *Academic Ranking of World Universities*.

El orden de las primeras españolas, en general, situadas en los grupos de referencia que se indican son: en el correspondiente a las posiciones en el intervalo 151-200, Universidad de Barcelona; en el 201-300, Autónoma de Barcelona, Complutense de Madrid, Granada y Valencia; en el 301-400, Autónoma de Madrid, Politécnica de Valencia, Pompeu Fabra de Barcelona y País Vasco. Puede observarse un cierto equilibrio entre las de las ciudades de Madrid, Valencia y Barcelona, dominado por las de Barcelona.

Por lo que respecta a la Física: en el intervalo 51-75, Autónoma de Madrid; 101-150, Autónoma de Barcelona, Barcelona, Valencia, Cantabria y Oviedo; 201-300, La Laguna y País Vasco; 301-400, Santiago de Compostela, Islas Baleares y Complutense de Madrid.

Por lo que respecta a la Química: 76-100, Rovira y Virgili; 101-150, Barcelona, País Vasco, Autónoma de Barcelona y Valencia; 201-300, Autónoma de Madrid, Complutense de Madrid, Politécnica de Valencia, Girona y Zaragoza; 301-400, Jaume I y Santiago de Compostela.

En este marco, con el sistema de coordenadas de Innovación y Calidad de las Universidades en la actualidad, puede destacarse una consideración relevante: **en el primer tercio del siglo XX sólo se podía cursar el doctorado en la Universidad Central**, la hoy Complutense de Madrid, aspecto que condicionaría la ciencia española -en concreto, la investigación científica- de la época, que estaría concentrada en la capital del Estado.

Por decisión entonces tradicional de los diferentes gobiernos, los ‘mejores’ catedráticos de Universidad (al menos supuestamente en perspectiva social) debían desplazarse a Madrid, tras un cierto trasiego por otras universidades. Este proceso concluiría con la referida LRU. En el panorama actual, la ‘endogamia’ hace que se permanezca en los lugares de formación, lo que permite, en principio, un cierto equilibrio, de modo que Barcelona, Valencia, Granada y País Vasco compiten con Madrid, si no la superan -como es el caso de Cataluña-

6. EL LABORATORIO DE INVESTIGACIONES FÍSICAS QUE DIRIGÍA BLAS CABRERA. MADRID, ‘POLO DE ATRACCIÓN CIENTÍFICA’

El LIF fue quizás lo más llamativamente **novedoso** del primer tercio del siglo XX en España centrado en quehaceres de física y química. Era centro de nuevo cuño paralelo a la Universidad. La práctica totalidad de los miembros llegaron directamente desde la condición de jóvenes y no como punto final de un proceso de sucesivos traslados de una a otra universidad de (supuesta o real) superior categoría.

Habíamos tenido en etapas anteriores de la historia española dedicación especial a las ciencias naturales (Mutis, Gómez Ortega, Cavanilles, ...) e incluso a la matemática (Jorge Juan y Echegaray). Pero física y química propiamente no (aunque hubiéramos disfrutado de los grandes descubrimientos del

platino -Antonio de Ulloa-, wolframio o tungsteno -Juan José y Fausto Elhuyar- y vanadio -Andrés del Río-) de modo que, por ejemplo, a finales del XVIII se contrataron a los franceses Proust y Chevreau.

La física se había convertido en la disciplina reina de la ciencia a principios del siglo XX. Planck y Einstein representarían las cumbres primiciales de las teorías cuántica y relativista, las dos grandes revoluciones de ese siglo XX en la física, que trascenderían al resto del pensamiento.

Habíamos tenido también dos figuras de talla mundial, de primera línea, Santiago Ramón y Cajal y Leonardo Torres Quevedo, pero propiamente no vehicularon por la física, aunque el segundo podría considerarse que sí tanto como en matemáticas, pero sobresale su condición de prodigioso ingeniero inventor.

Debemos referirnos, como consta en el título de la conferencia, al grupo dirigido por Cabrera que se integraron con él en el Laboratorio de Investigaciones Físicas: Blas Cabrera, Ángel del Campo, Enrique Moles, Julio Palacios, Tomás Batuecas, Miguel Catalán y Arturo Duperier. Paralelamente a estos físicos y químicos tendríamos como matemático a Julio Rey Pastor,

El punto de partida, de enorme interés social y político, como se ha indicado, para el conocimiento de los quehaceres madrileños de estos científicos fue, a mi juicio, su condición de ‘españoles de ...’ venidos a Madrid. Se destaca así su condición de ‘españoles’, unida a que ninguno era natural de Madrid. La ciudad recibía, por tanto, supuestamente, a los ‘mejores’ de España, o al menos a los más interesados en ‘hacer ciencia’. Esta situación tan llamativa acerca del papel desempeñado en y por Madrid, ha pasado a la historia transcurrido casi un siglo, con notables ventajas regionales para sus respectivas universidades y la correspondiente pérdida del poder atractivo de la capital.

Quedémonos, pues, con el hecho sociológico de la época que facilitó, en el ámbito de la ciencia, el papel de Madrid como ciudad de todos los españoles. Se trata pues de un asunto relevante para construir una “historia de la ciencia en Madrid en el primer tercio del siglo XX”, objeto del presente ciclo de conferencias. Esta nota, harto significativa de primeros del siglo XX, continuaría más o menos hasta la Transición: “Madrid polo de atracción científica”.

7. UN RECUERDO ESPECIAL PARA BLAS CABRERA (1878-1945)

Tras los ‘excelsos’ Cajal y Torres Quevedo, el siguiente en el tiempo y en consideración debe ser, como hemos reiterado, Blas Cabrera. A él nos unen unos estrechos lazos como consecuencia de que en su nombre y por su recuerdo hemos ‘batallado’ -expresión popular canaria- en Lanzarote, y en toda Canarias, durante 25 años para recuperar su memoria en su isla natal y en el archipiélago. No está de más dejar constancia en este artículo de algunas actividades, publicaciones e intentos institucionales que, bajo las denominaciones de Amigos de la Cultura Científica, Centro Científico-cultural Blas Cabrera y Academia de

Ciencias, Ingenierías y Humanidades de Lanzarote, que respectivamente hemos realizado, editado y puesto en funcionamiento, respectivamente. He aquí, como focos fundamentados abiertos al futuro, un escueto resumen, elaborado por la Dra. Trujillo Jacinto del Castillo a partir de su abundante documentación, sobre la intensa y extensa tarea realizada en Lanzarote.

Entre las actividades más significativas conviene recordar los Congresos⁷, Jornadas Científicas⁸ y múltiples Exposiciones⁹.

Entre las Publicaciones destacan numerosos libros y artículos, con especial significación de las *Obras Completas* de Blas Cabrera, así como el actual boletín *Noticias Académicas*¹⁰.

Y, por lo que se refiere a Instituciones, la creación del Centro Científico-cultural Blas Cabrera, del Observatorio Astronómico ‘Arturo Duperier’ -concebido como docente y turístico-, los Congresos Cabrera-Cajal-Torres Quevedo¹¹ y la Academia de Ciencias, Ingenierías y Humanidades.

Finalmente, dejar constancia, a modo de anticipo, de que el presente año 2020 se ha dedicado en la Academia de Ciencias, Ingenierías y Humanidades de Lanzarote como “2020 año Blas Cabrera: 75 Aniversario de su muerte y 25 Años de la recuperación de su memoria en Lanzarote”.

8. EN TORNO A LOS ‘MAESTROS’ DEL CAMPO Y MOLES

Centrémonos en algunos modos de estudio de las personalidades de los científicos objeto de estudio y de las relaciones entre cada dos de ellos, refiriéndonos por razones de tiempo sólo a algunos de los pares. Comencemos por los ‘maestros’ de Química: Ángel del Campo y Enrique Moles, tras el previo recuerdo de la anterior fase de nuestra historia, que recordaría Moles en su discurso de ingreso en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales¹², para contraste histórico con la que representarán ellos en el LIF.

⁷ Fundamentalmente el conmemorativo del 50 Aniversario de la muerte de Cabrera, 1945-95, celebrado en itinerario por las islas de Lanzarote, Gran Canaria y Tenerife.

⁸ Numerosas y sobre muy distintos temas durante 25 años, de extensa difusión.

⁹ Originadas en la idea primitiva del Museo de la Física y Química españolas de la primera mitad del siglo XX, a finales del pasado siglo y difundidas ampliadas en el presente por el profesor Francisco A. González Redondo.

¹⁰ Puede consultarse en www.academiadelanzarote.es

¹¹ Las portadas de los libros de Actas de los cuatro primeros se han reproducido en punto anterior.

¹² Enrique Moles Ormella (1934): *El momento científico español, 1775-1825*. Madrid: Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Discurso de Contestación de Blas Cabrera.

a) Contraste de las épocas de florecimiento de la química española:

Características del momento científico español 1775-1825

1. Interés personal
2. Solitariedad
3. En sí, por sí, para sí
4. No propensión al patriotismo
5. Análisis química (Química Analítica)

Características del momento químico español 1910-1936

1. Programas de investigación
2. Trabajo en equipo
3. Convergencia europea
4. Patriotismo
5. Química física

b) Contraste básico de las personalidades de Del Campo y Moles mediante las notas distintivas que se recogen en el siguiente cuadro:

Ángel de Campo

“No daba importancia a las cosas”. (A. del Campo, hijo).

“No tenía prisa en publicar y si alguna vez se le anticipaban pesaba más el júbilo por la coincidencia que la pesadumbre de perder la prioridad”. (Cabrera, 1927).

“A su impulso y capacidad se debió el plan de estudios de Química de 1922, [...] Denunciando unas instalaciones químicas deficientes, el abandono de los Gobiernos, la carencia de laboratorios, la mezquindad de los medios materiales, la necesidad de imitar lo que existe en el extranjero y el estancamiento de los planes de enseñanza”. (Lora Tamayo, 1944).

Enrique Moles

“Pertenece Moles a aquel tipo de hombre hechos para ser blanco de los más encontrados sentimientos; no por casualidad sino como lógica consecuencia de su actividad”. (Cabrera, 1934).

“Siempre estuvo rodeado de amistades profundas e incondicionales y de malquerencias que sobrepasaban todos los límites posibles en una mente normal”. (Berrojo¹³, 1980).

“Muy inteligente; nada listo” (Popular).

¹³ Berrojo Jario, R. (1980): *Enrique Moles y su obra*. Tesis doctoral. Facultad de Farmacia. Universidad de Barcelona.

c) **Biografías de Del Campo y Moles** en paralelo. Antes de 1936:

	Ángel del Campo	Enrique Moles
<i>Nacimiento</i>	1881, Cuenca	1883, Barcelona
<i>Licenciatura</i>	1901, Ciencias Físico-químicas	1905, Farmacia
<i>Doctorado</i>	1906, Ciencias Físico-químicas	1906, Farmacia
<i>Extranjero</i>	1909, París 1910-11, París	1909, Munich 1910, Leipzig 1912, Zurich 1915, Ginebra
<i>LIF</i>	1910	1911
<i>Cátedra</i>	1915	1927
<i>Academia Ciencias</i>	1927	1934
<i>Presidencia SEFQ</i>	1934-35	1929

d) **Contribuciones científicas principales**

Ángel del Campo	Enrique Moles
Espectroscopía	Pesos atómicos
Descubrimientos: - de germanio en blendas de los Picos de Europa. - de galio en agua de mar. - de platino en las cromitas de los Urales. Espectro de bandas del silicio. Grupos de líneas no seriados del calcio. La idea de los <i>multiplettes</i> . Comisión Internacional de Nomenclatura Química.	- Afinar métodos para conseguir valores progresivamente más exactos (Nuevo enunciado del Método de las densidades límites). - Correcciones a métodos y medidas de otros (espíritu crítico). - Revisiones (y más revisiones) de resultados propios y ajenos - Perfeccionar medidas. - Contribución a la mejora de las Tablas de Pesos Atómicos. - Secretario de la Comisión Internacional de Pesos Atómicos.

9. EN TORNO A LA RELACIÓN ÁNGEL DEL CAMPO - MIGUEL CATALÁN. ESPECTROSCOPIA: LOS 'MULTIPLITES'

En un intento de destacar algunas ideas básicas, de acuerdo con el objetivo de esta conferencia, de la que cada punto podría constituir un extenso trabajo, pueden señalarse algunas notas significativas para nuestra finalidad. En este caso enfatizar las dificultades de las relaciones humanas maestro-discípulo a la hora de la obtención de un importante descubrimiento. Veamos algunos acontecimientos.

En 1915 el joven Miguel Catalán se integra en el LIF. Realiza unos cursos de Química-física con Moles y de Espectrografía con Del Campo y el Dr. Urbain, éste de la Sorbone, donde había estudiado Del Campo técnicas espectrográficas.

Se inserta en la Sección de Espectroscopia del LIF que dirige Del Campo. Y con éste hace la tesis doctoral. La orientación de Del Campo era prioritariamente 'química' –análisis químico-, la de Catalán inicia una vertiente física –estructura atómica- referida al magnesio y la plata.

La Espectroscopía 'física' se orienta hacia la exploración del Cosmos y el conocimiento de la estructura atómica de la materia, estudios que culminarán en la 'primitiva' Mecánica cuántica.

Como problema de especial importancia se presenta la complejidad de los espectros que se manifiesta: a) por un gran nº de líneas; b) la situación de éstas; y c) por el reparto de intensidades entre ellas. (Así, por ejemplo, el espectro del hierro en arco presenta unas 3000 líneas). Esto hacía difícil la interpretación.

En los espectros, por otra parte, aparecen diferentes tipos de series (grupos de líneas que cumplen unas reglas determinadas) relacionadas entre sí. Del Campo había detectado algunas de estas series que consideró como 'tripletes'.

En la estancia de Catalán en Londres, años 1921-1922, trabajando en el laboratorio de Fowler, descubrió los 'multiplettes' que publicó en "Series y otras regularidades en el espectro del manganeso", trabajo que presentaría Fowler en la *Royal Society*.

A partir de este momento las relaciones entre Del Campo y Catalán sufrieron un duro golpe y no se restablecieron.

10. EN TORNO A LA RELACIÓN MOLES-BATUECAS

Otra difícil relación, quizás de ruptura más fuerte que la precedente fue la que acompañó al dúo Enrique Moles-Tomás Batuecas, probablemente por la personalidad de Moles.

Entre las figuras de la Química-física del momento europeo, primeras décadas del siglo XX, pueden distinguirse Ostwald, en Leipzig, y Guye, en Ginebra. Enrique Moles había logrado un primer doctorado con Ostwald y posteriormente otro con Guye.



Wilhelm Ostwald, Leipzig.
Premio Nobel de Química.



Philippe A. Guye.
Química física. Medalla Davy.

En el entorno del año 1916 coincidieron Moles y Batuecas con Guye en Ginebra, de modo que el maestro Moles y el discípulo Batuecas de alguna manera se convertían en condiscípulos, salvando las distancias de edad y situación (relevante ya en el ámbito de la ciencia en España la de Moles) en el LIF (Moles establecido como jefe de sección).

En el entorno de 1920 Batuecas volvería a Ginebra con Guye y alcanzaría un elevado renombre, pero el fallecimiento del científico suizo en 1922 truncaría la trayectoria de Batuecas que regresaría a España.

Alcanzada la cátedra de Química Inorgánica de la Universidad Central por Enrique Moles en 1927, acontecimiento que lo convirtió, por sus características personales, en 'amo y señor' de la distribución de numerosas cátedras de Química, al menos de Inorgánica y Física, en toda la geografía española, con la complementaria decisión de acumular la Química Física de la Universidad Central a 'su' cátedra de Química Inorgánica ampliando así su esfera de poder universitario que se completaba con el correspondiente del LIF.

La conclusión, a los efectos de la relación Moles-Batuecas, era clara: se presentaba como necesario para las dos partes la salida de Batuecas de Madrid, campo que quedaría a merced de Moles. Don Tomás sería colocado en la cátedra de Santiago de Compostela, lejos del INFQ, con una especie de admisión que significaba la imposibilidad del regreso, o su equivalente de condena al destierro científico.

11. UNAS NOTAS DE LA RELACIÓN CABRERA-PALACIOS

Cabrera, como estamos considerando, fue el auténtico 'padre' de la física española hasta la guerra civil. Después de ésta, en el franquismo, desempeñó cierto papel de 'patriarca público' Julio Palacios, aunque marginado de los nuevos focos de poder científico: el CSIC y la Junta de Energía Nuclear, donde emergerían con poderes parciales otros físicos, siempre insertados en la nueva situación de la ciencia en España.

Julio Palacios había estudiado en Barcelona y se presentó ante Cabrera en Madrid con el deseo de hacer el doctorado bajo su dirección. Así se hizo y el maestro convirtió al discípulo en catedrático de Termología de la Universidad Central a sus veinticinco años, en 1915, todo un prodigio que, aparte de las condiciones del candidato, pone de manifiesto el poder universitario que ya había alcanzado Cabrera.

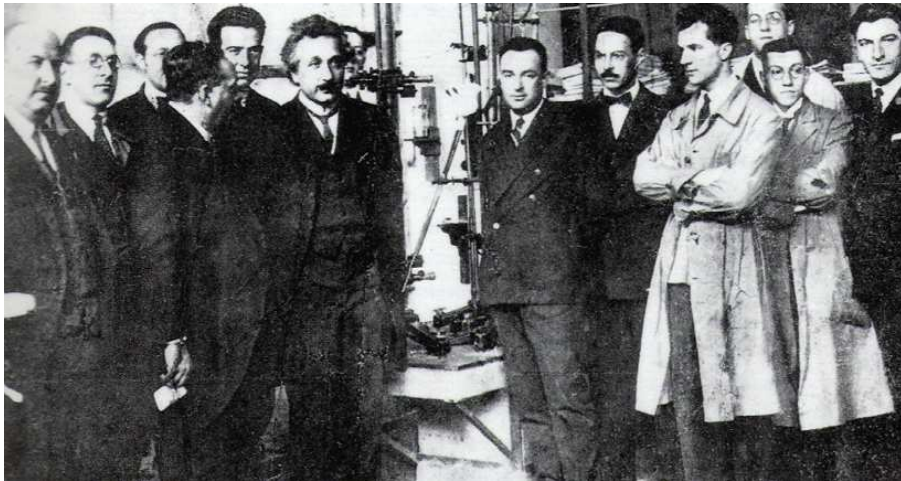
Como prueba de la insuficiencia de medios y de programas de investigación Palacios sale a Leiden a estudiar con Kamerling Onnes, 1916-18, en plena guerra europea. En el LIF y posteriormente en el INFQ crearía una auténtica escuela de físicos españoles.

Tras la guerra civil no puso especial empeño en facilitar el regreso de Blas Cabrera a España. En una situación de progresivo aislamiento personal, se dedicaría a escribir libros docentes, en general magníficos y muy difundidos, ocuparía la primacía mundial en Análisis Dimensional y consagraría notables esfuerzos en batallar contra la teoría de la relatividad. Mientras alcanzaba altas cotas culturales en las Academias (Ciencias, Medicina y Española), la física actualizada en centros de investigación lo mantenía a distancia creciente.

12. ACONTECIMIENTOS SIGNOS DE LA RELEVANCIA DE LA 'ESCUELA DE CABRERA' DEL LIF

En este paseo superficial y fugaz por la historia de la física y química españolas del primer tercio del siglo XX parece conveniente destacar algunos acontecimientos que pueden considerarse como pequeños hitos de la naciente ciencia española. Señalaremos unos cuantos de este carácter.

1. **La venida de Einstein a España** a principios de 1923, tras su paseo triunfal por Japón y Palestina después de obtener el Premio Nobel en 1921. Su relación con nuestros físicos y químicos, aquí recordados, se centra en los siguientes lugares: 1) Visita al LIF; 2) Visita a la Universidad Central; y 3) Recepción del título de académico correspondiente extranjero de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.



En el LIF. Frente a él (a su izquierda) Julio Palacios que sabe alemán. A su derecha, Blas Cabrera y Ángel del Campo. Entre ellos, detrás, Arturo Duperier; a la derecha, en primer plano, Miguel Catalán. Como dato algo más que anecdótico puede observarse que Del Campo y Catalán ocupan los extremos, están distantes.



Visita de Einstein a la Universidad Central. Del Campo, Palacios y Cabrera, los tres catedráticos en 1923.



Recepción de Einstein en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

2. **El papel de Cabrera en la vida cultural española** se acrecienta. Su presencia en la *Revista de Occidente*, sus conferencias de divulgación científica, sus viajes a América como embajador cultural y sus publicaciones ofrecen una imagen novedosa de los hacedores de ciencia.



Manifestaciones de la presencia de Cabrera y de su pensamiento en la cultura científica de la época.

3. **La entrada de Cabrera en el mundo internacional de la ciencia**, conjunto de acontecimientos de relevancia que hemos denominado, con Nicolás Cabrera, la ‘consagración internacional’ de don Blas, en 1928. Sustituye a Leonardo Torres Quevedo en el Comité Internacional de Pesas y Medidas en París, es elegido académico extranjero de la *Académie des Sciences* de París, y, sobre todo, elegido miembro del Comité Científico de las Conferencias Solvay que optan por dedicar el Congreso Internacional de 1930 al ‘Magnetismo de la materia’, campo de investigación de don Blas.



Comité Internacional de Pesas y Medidas: París (1929).



VI Conferencia Solvay (1930).

4. **La contribución de Cabrera y Duperier al paramagnetismo.** Arturo Duperier no tenía sitio ‘profesional’ en el LIF, pero acudía a investigar desde su aburrida situación en el Instituto Español de Meteorología. Y así hizo su tesis doctoral con Cabrera y publicaron el que resultó ser el más significativo trabajo de investigación de don Blas.

El paramagnetismo había logrado con la ley de Curie una expresión matemática clásica de relación de proporcionalidad (inversa) de las magnitudes supuestamente en juego: la susceptibilidad magnética y la temperatura. Y Weiss había completado la ecuación con un término aditivo de la temperatura, específico del cuerpo en cuestión. Cabrera y Duperier descubrieron, estudiando el comportamiento de las tierras raras, la necesidad de otro término aditivo específico, ahora para la susceptibilidad magnética. A continuación, se reproducen imágenes de Pierre Curie y Pierre Weiss y el proceso de la construcción de la que finalmente se consideraría ecuación de Curie-Weiss-Cabrera o ecuación de Cabrera-Duperier.



Ley de Curie :

$$\chi T = C$$

Ley de Curie - Weiss :

$$\chi(T + \Delta) = C$$

Ley de Cabrera - Duperier :

$$(\chi + \kappa)(T + \Delta) = C$$



La importancia de estos trabajos la destacó el testimonio que daría el Premio Nobel J.H. Van Vleck en 1978 en Lanzarote, en los actos del Centenario del nacimiento de Cabrera. Recordando su libro de 1932, *The Theory of Electric and Magnetic Susceptibilities*, escribiría: “En mi libro pueden verse los resultados obtenidos por Cabrera y Duperier en los primeros días de la mecánica cuántica. [...] Las medidas de Cabrera y Duperier desempeñaron un papel esencial en la confirmación de la teoría mecánico-cuántica [...] La predicción teórica fue confirmada por las medidas de Cabrera y Duperier. [...] Los resultados experimentales (datos) de Cabrera y Duperier confirman las conductas anómalas”.

5. Como signo de carácter contrario puede considerarse el inicio de la dispersión del equipo que tuvo lugar con la **retirada de Ángel del Campo** que centraría su actividad en la Facultad de Ciencias. La bonhomía de Cabrera, ‘disperso’ por tantos honores y ocupaciones no resuelve el problema.

13. ACONTECERES RELEVANTES DURANTE LA ETAPA DEL INFQ (1932-36)

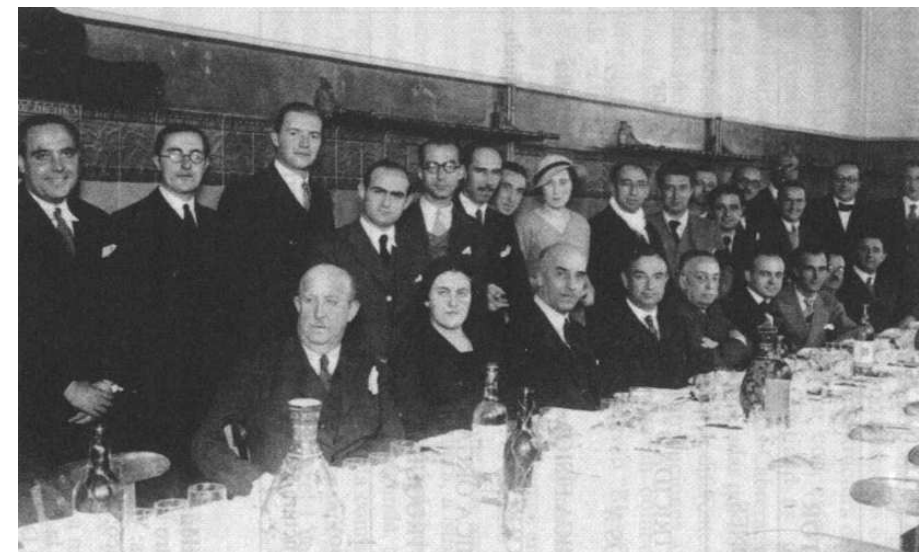
1. La **inauguración del ‘Rockefeller’**. En 1932 se inaugura el Instituto Nacional de Física y Química, generoso regalo de la Fundación Rockefeller al Estado español con la condición de que fuera dirigido por Cabrera.



Instituto Nacional de Física y Química (El “Rockefeller”).

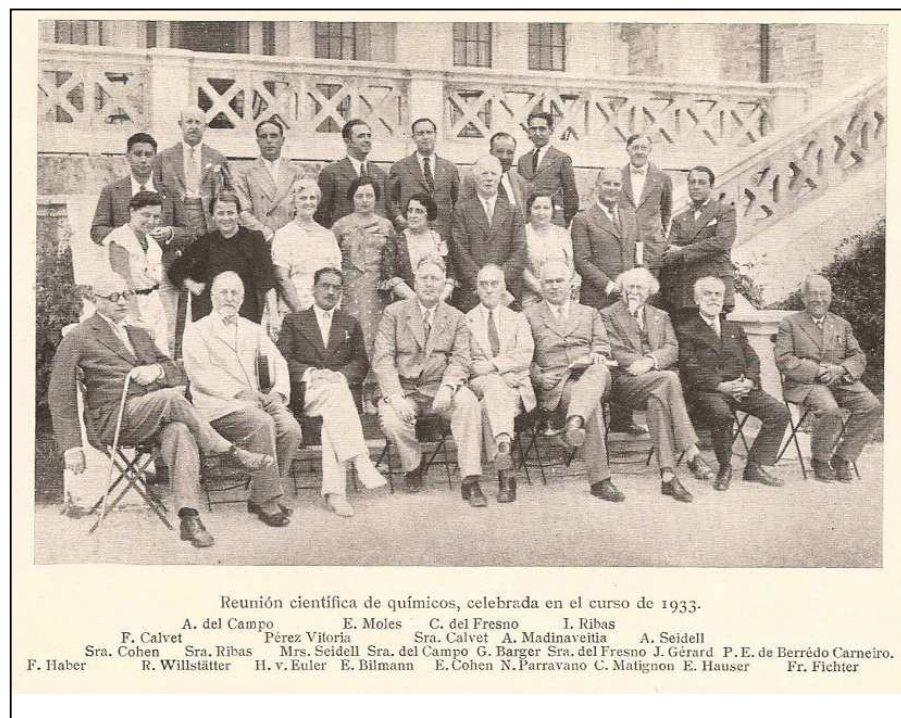


Inauguración del INFQ en 1932: presencia del ministro Fernando de los Ríos, a la izquierda de Cabrera; a la derecha de éste Enrique Moles y entre estos Willstätter.



Almuerzo de confraternidad de los científicos del “Rockefeller” con motivo de su inauguración (1932). Sentados pueden observarse a Del Campo, Palacios, Cabrera, Catalán y Moles. Entre los que están de pie: Pérez-Vitoria, Luis Bru y Salvador Velayos.

2. El **IX Congreso Internacional de Química**, celebrado en 1934 tras varios años de preparación, primero que se celebra desde la primera guerra mundial. Obra, sobre todo, de las relaciones internacionales de Moles y de los esfuerzos que realizó, concluidos con notabilísimos éxitos. El gran fracaso humano, digo yo, fue la ausencia de Tomás Batuecas, mantenido en el exilio compostelano.



Reunión científica de químicos, celebrada en el curso de 1933.
En la reunión preparatoria del Congreso celebrada en la Universidad Internacional de Verano de Santander de tiempos de la República

3. El **proceso de dispersión** castiga a otro de los miembros del grupo: **Batuecas**, primer catedrático de Química Física en España, que resulta **exiliado en Santiago de Compostela**. Por otra parte, **Duperier** asiste por libre, a ratos, al INFQ, donde no disfruta de plaza, aunque obtendría cátedra en la Universidad.

4. El **rectorado de la Universidad Internacional de Verano de Santander** que recibe Blas Cabrera en 1934, y conservaría en 1935 y 1936, les ofrece un importante lugar de encuentro con físicos y químicos extranjeros.



Vista general de la Península de la Magdalena, emplazamiento de la U. I. En primer término, el Palacio-Residencia.



Rector Blas Cabrera Felipe.

5. **La misión cultural a Filipinas**. En 1935 el gobierno de la República decide enviar una misión cultural a Filipinas en la idea iniciada, según me gusta considerar, con Torres Quevedo en 1910 con motivo de la celebración del centenario de la independencia de Argentina.

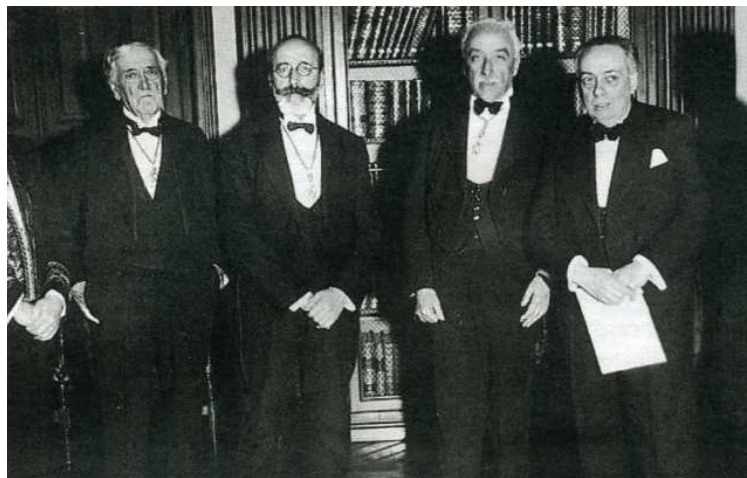
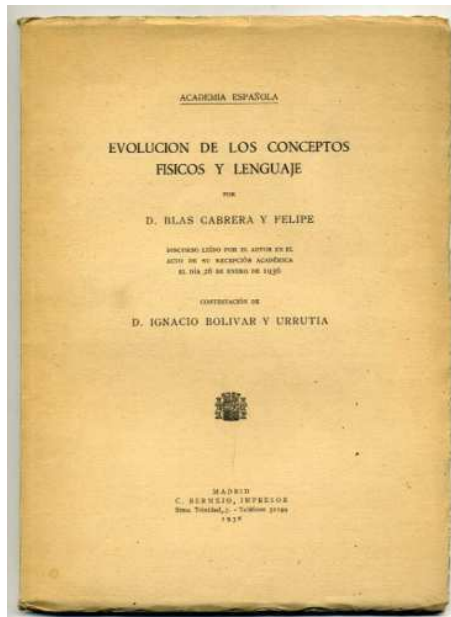
La tarea, en esta ocasión, se les encomendó a Julio Palacios y Gerardo Diego, en simbiosis de Ciencias y Letras. El 'libro de viajes' que escribiría Julio Palacios a su regreso se considera que constituyó la clave para el ingreso del físico aragonés en la Real Academia Española.



6. **El ingreso de Cabrera en la Academia Española** supondría un paso más en el reconocimiento público de la ‘Escuela de Cabrera’.

Don Blas pasaría a ocupar el sillón que había mantenido-retenido Cajal sin tomar posesión de él durante muchos años y sin que la institución ‘se atreviera’ a suspender el proceso correspondiente.

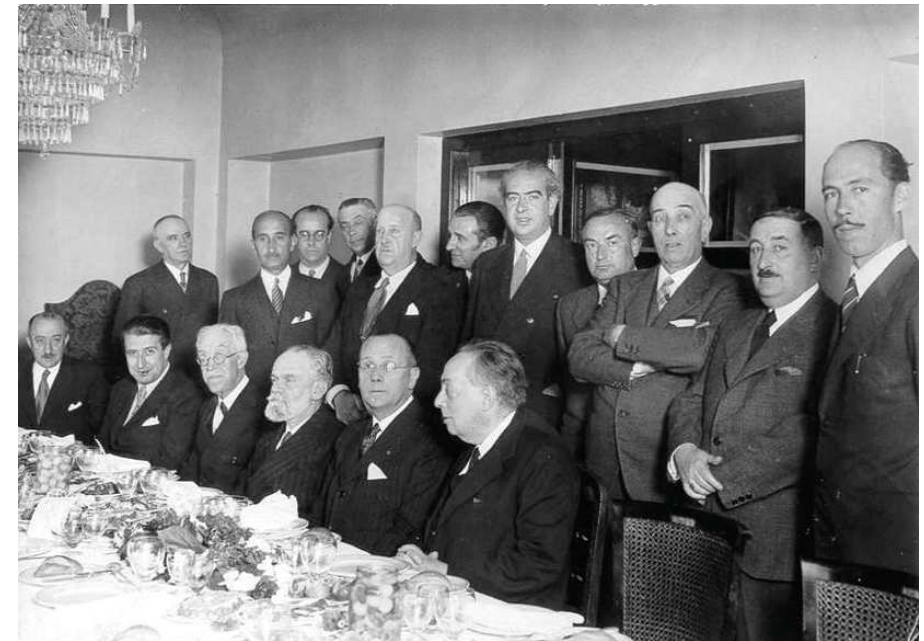
Su discurso constituye un delicioso recreo intelectual filosófico lingüístico sobre la Física del momento.



Blas Cabrera en la Academia Española, enero de 1936.

14. UNA NOTA DE JULIO DEL 36

Verano del 36, vacaciones. ¿Dónde y cómo se encuentran nuestros científicos de la ‘Escuela de Cabrera’? Como anécdota harto relevante, se organiza un homenaje a Casares Gil, patriarca de la ciencia española de la época, el día 8 de julio. En el hecho de la reunión, así como en la imagen, puede constatarse que no se observa la menor descomposición personal ni colectiva. El estado de tensión que domina la España del momento no se refleja en ellos. De los ‘nuestros’ sólo falta, de hecho, Miguel Catalán que se encontraba en San Rafael, su lugar familiar de veraneo, y el exiliado Tomás Batuecas.



La **concordia** de la ciencia española. Homenaje a José Casares Gil, **8 de julio de 1936.**

15. LA DISPERSIÓN EN LA GUERRA CIVIL

Al comienzo del verano de 1936 la situación de la ‘Escuela de Cabrera’, integrada por los físicos y químicos objeto de referencia en este artículo, todos ellos menos Batuecas ya catedráticos de la Universidad Central, se encuentran en Madrid situados en el Instituto Nacional de Física y Química. Batuecas, como se ha reiterado, sin ninguna posibilidad de que Moles consintiera su regreso a Madrid en la cátedra de Química Física, permanece en Santiago de Compostela. A este científico le tenemos un cariño especial precisamente por

esta situación a la que fue ‘obligado’, de modo que se encontraba al margen de ambos centros madrileños -INFQ y Universidad Central-, y, en consecuencia, de Madrid, contra su voluntad, deseos y esperanzas.¹⁴

Unos días después del homenaje a Casares Gil, 8 de julio, tendría lugar el levantamiento militar que iniciaría la guerra civil. Cabrera se encontraba en la Sociedad de Naciones en Ginebra y de allí se reincorporaría al rectorado de la Universidad de Verano de Santander cuando aún no se sabía qué estaba ocurriendo ni cómo podría continuar la, de momento, rebelión no sofocada ya con visos de guerra civil.

Del 8 de agosto de 1936, relativa a un curso en el que participan Picard y Herrera, es la foto que se reproduce. El interés por los personajes del curso es llamativo. Picard había sido un magnetista de relieve en el laboratorio de Pierre Weiss en Estrasburgo, compañero transitorio de Cabrera, y a la sazón de excepcional importancia por haber batido los records mundiales de inmersión submarina en ‘batiscafo’ y de ascensión atmosférica en globo. Emilio Herrera era un aviador militar de reconocida categoría científica, académico numerario de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.



Últimos momentos de triste felicidad.
Picard y Herrera en Santander, 8 de agosto de 1936.

Establecida la guerra civil sin visos de solución, con el INFQ en el Madrid de la República, la situación del centro de investigación se resume fácilmente afirmando que en él resultan suspendidos los trabajos en curso.

¹⁴ Le hemos dedicado especiales atenciones y tenemos inédita una tesis doctoral sobre su vida y su obra.

Por lo que respecta a los científicos objeto de referencia, el cuadro que se adjunta representa básicamente las situaciones prevalentes de los mismos.

Científico Guerra civil

Científico	Guerra civil
Blas Cabrera	Autoexilio. Ginebra-Santander-París
Ángel del Campo	Madrid (silencioso)
Enrique Moles	Activo en República. Director interino INFQ – Director General de Pólvoras y Explosivos. Exilio
Julio Palacios	Madrid (silencioso)
Tomás Batuecas	Santiago de Compostela
Miguel Catalán	“En tierra de nadie”
Arturo Duperier	Autoexilio. Madrid-Valencia-Barcelona- Manchester

15.1. Permanecieron en Madrid Del Campo y Palacios

Julio Palacios y Ángel del Campo permanecieron en Madrid durante toda la guerra civil procurando hacer el menor ruido posible, de modo que lograron superar en aparente paz los tres años difíciles sin ser molestados. No hay noticias de que mantuvieran relaciones de algún tipo.

Julio Palacios escribía (futuros libros) y se entretuvo en algunos momentos, valga como anécdota, dando clases de alemán, a las que asistió Luis Bru, a la sazón catedrático de Física de La Laguna, discípulo de Palacios y que residió



Palacios en su casa de El Viso con su hija Anita. La esposa y las otras cuatro hijas se desplazaron a Lisboa, de donde era doña Elena Calleya.

en la casa abandonada por Blas Cabrera, próxima a la de Palacios. Don Julio lograba relacionarse por escrito con su mujer, Elena Calleya, situada en Lisboa, por mediación del matrimonio Cabrera en París, correo Madrid-París-Lisboa.

Ángel Del Campo trabajaba a ratos en la universidad, en el intento fallido -presupuestamente por voluntad propia- en la investigación para la producción de TEL (Tetra Ethyl Lead), complejo orgánico metálico, denominado plomo tetraetilo o etil plomo que se agregaba a la gasolina -gasolina con plomo o etilada- para alcanzar un índice de octano adecuado a los motores de altas prestaciones, que necesitaba la aviación republicana. También trabajó en el Instituto Nacional de Alimentación, donde logró sintéticamente ácido nicotínico, producto descubierto como vitamina antipelagrosa, único remedio entonces contra la pelagra, terrible enfermedad avitaminósica que se cebó con Madrid, sobre todo con la población civil hambrienta. La gloria de este hallazgo la haría suya el responsable políticamente superior, aunque por nuestra cuenta hemos dejado constancia para la posteridad¹⁵.



.Ángel del Campo en el Laboratorio del Instituto Nacional de Sanidad.

¹⁵ González de Posada, F. *et al.* (2007): *Ángel del Campo y Cerdán: eminente químico español. Cuenca, 1881; Madrid, 1944.* Madrid: Amigos de la Cultura Científica.

15.2. En España fuera de Madrid: Moles, Catalán y Duperier

Enrique Moles permanece en principio en Madrid, con la consideración de director del INFQ desarbolado. Se integraría en tareas del Gobierno de la República como Director General de Pólvoras y Explosivos.

Miguel Catalán, en tierra de nadie al principio -San Rafael-, se mantendría posteriormente en Segovia procurando pasar inadvertido.

Tomás Batuecas permanecería en su exilio gallego.

Arturo Duperier se desplazaría a Valencia con la Universidad, de allí a Barcelona, y posteriormente a Manchester, pasando por París, donde se encontraría con Cabrera. Llama la atención, como caso singular, la fidelidad formal y real a la legislación vigente, cambiante, en el seno de la República.

15.3. Las salidas al extranjero

De hecho, en principio, sólo se exilió, autoexilio, **Blas Cabrera**, que se instalaría en París. En octubre de 1936, tras su regreso desde Santander pasando con sus profesores y alumnos en barco hasta Francia y de ahí a Madrid, presentaría su renuncia al rectorado santanderino.

El segundo sería **Arturo Duperier**, voluntaria y legalmente autorizado, hacia Manchester, vía París donde se encontró con su maestro Blas Cabrera.

El tercero sería **Enrique Moles**, consecuencia del final de la guerra con la derrota de la República a la que sirvió, quedando en París.

En tanto que notas significativas sintéticas de la situación en que quedaron nuestros siete científicos españoles como consecuencia de la guerra y posteriores momentos puede observarse el siguiente cuadro.

Científico	Origen	Dispersión
Blas Cabrera	Arrecife (Lanzarote)	Francia-México
Ángel del Campo	Cuenca	Madrid
Enrique Moles	Barcelona	Francia
Julio Palacios	Paniza (Zaragoza)	Madrid
Tomás Batuecas	Aldeanueva del Camino (Cáceres)	Santiago de Compostela
Miguel Catalán	Zaragoza	Segovia
Arturo Duperier	Pedro Bernardo (Ávila)	Manchester-Londres

15.4. A modo de conclusiones formales generales

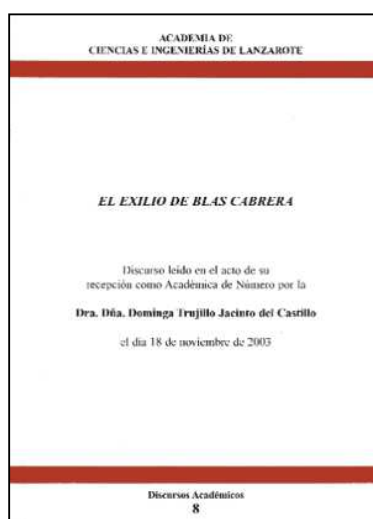
Las situaciones individuales en un marco de carácter conjunto se caracterizan mediante las siguientes afirmaciones.

- a) Ninguno volvió a sus raíces.
- b) Todos, en su condición de patriotas españoles, se habían hecho madrileños.
- c) Los exiliados quisieron (Cabrera) y volvieron (Moles, Duperier) a Madrid.
- d) Palacios y del Campo continuaron, con dificultades, sus estancias/trabajos en Madrid.
- e) Catalán con dificultades permaneció en España y acabaría en Madrid.
- f) Catalán y Duperier tardaron en reincorporarse a nuevas cátedras, tras dificultades de diversos signos.
- g) Moles sufrió las consecuencias de su ingenuidad, optando por el regreso a España, que lo condujo a la condena y a la cárcel.

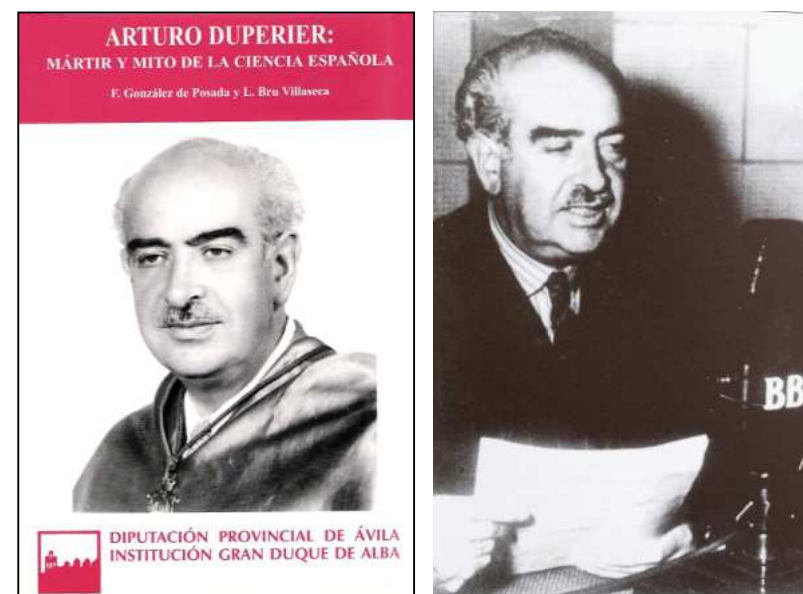
16. UNOS MOMENTOS DE ESPECIAL SIGNIFICADO POSITIVO TRAS LA GUERRA

Pocas son las glorias que acumularon ‘nuestros’ científicos tras la guerra civil. Entre los detalles de mayor relieve pueden considerarse los siguientes.

1. La **acogida de Blas Cabrera en México** por los exiliados españoles y la UNAM. Un estudio completo del exilio de Blas Cabrera lo realizó Dominga Trujillo en su Discurso de ingreso en la Academia de Ciencias, Ingenierías y Humanidades de Lanzarote que puede leerse en la *web* de la Academia.



2. **El regreso de Duperier a España.** Arturo Duperier había tenido éxito en Manchester y Londres. Como momento singular representativo, por su difusión, se considera el papel que desempeñó en la BBC inglesa dando la noticia al mundo de habla española de las bombas nucleares de Hiroshima y Nagasaki, con explicaciones científicas.



A la derecha, Arturo Duperier, ante los micrófonos de la BBC de Londres, explicando científicamente el fundamento de la bomba atómica, en agosto de 1945, unos días después de la explosión de Hiroshima.

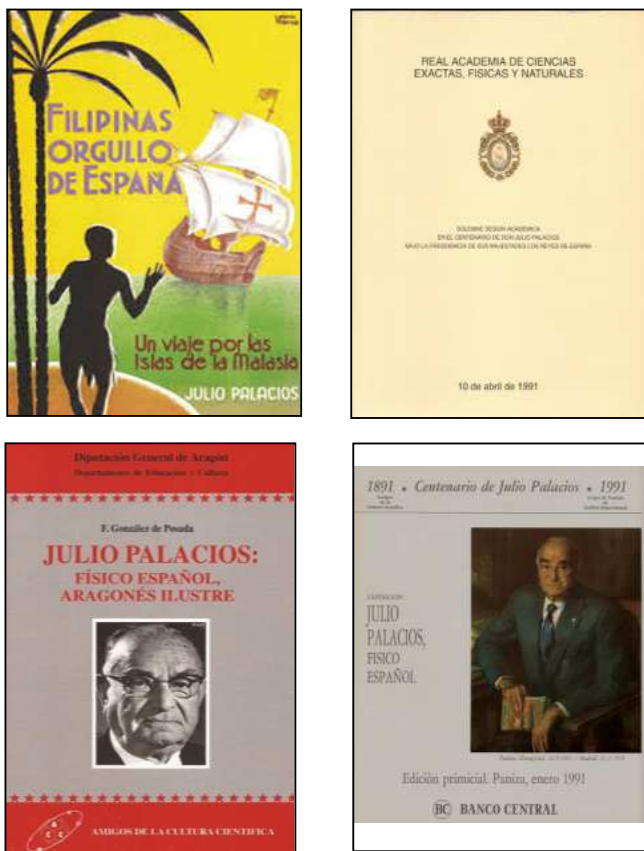
Se convirtió en autoridad mundial en radiación cósmica, proceso que se describe en el libro que, con motivo del Centenario de su nacimiento, escribimos con la colaboración del profesor Luis Bru.

Y en su regreso a España alcanzó notable éxito social en su visita a Pedro Bernardo, su pueblo natal.



Arturo Duperier, en el balcón central, escucha, como “todo el pueblo de Pedro Bernardo”, la presentación del Dr. D. Manuel Dégano en el balcón inmediato y próximo a Duperier.

3. **El éxito socio-cultural de Palacios**, puesto de manifiesto por sus ingresos en las Reales Academias de Medicina y Española y por la enorme difusión de sus numerosas obras docentes, de manera especial su *Análisis Dimensional*, con importante aceptación internacional. Como acto singular de reconocimiento internacional se recuerda la concesión del doctorado *honoris causa* por la Universidad de Toulouse (gobierno de Vichy).



4. La paulatina **presencia de Batuecas en la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAQ)** y su acceso final a la **Presidencia del Comité Internacional**

17. CONSIDERACIONES FINALES

No fueron fáciles los años de la posguerra para ninguno de ellos. Nuevos aires, nuevos poderes, nuevos poderosos en la Física y la Química para poner en pie 'otra' institución, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas,

y otros quehaceres, como han escrito en sus precedentes conferencias González Redondo, Fernández Terán y Albino Arenas.

Los mayores, que carecieron de tiempo para algún tipo de reincorporación activa eficaz, estuvo cada uno por su lado y por su cuenta: Cabrera muere en el exilio en México. Del Campo permanece marginado en la Universidad y fallece pronto. Moles, a su regreso del exilio, sometido a juicio y condenado.

Los jóvenes tuvieron menos infortunio, también cada uno por su lado y por su cuenta. Todos fuera (aunque pudiera camuflarse una relativa presencia de Palacios en alguna de ellas) de las nuevas instituciones de la física y de la química ajenas a la Universidad.

Palacios se rehízo pronto, pero, como se ha indicado fue marginado de los grandes lugares. El cargo de Director del centro, financiada su construcción por la Fundación Rockefeller, que se llamaría 'Gregorio Rocasolano', debió dirigirlo Palacios, por supuesto con otro nombre, que aunque debiera portar el de Blas Cabrera, en la ausencia de éste y por la situación de exiliado y condenado de Moles, debería, en todo caso haber llevado el nombre 'Julio Palacios', pero éste no sólo fue desplazado de aquí sino que estuvo completamente al margen de la Junta de Energía Nuclear, situación que 'superó' anímicamente por el papel que se le concedió en Lisboa en isótopos radiactivos.

Batuecas permanece en el exilio compostelano.

Catalán marginado tardó unos años en recuperar su condición de catedrático.

Duperier en Inglaterra. Fue el único propiamente 'activo' por edad, tema y marco de investigación con medios adecuados que desempeñaría un papel relevante en ciencia de los años 40.

Regresado Duperier de su autoexilio, avanzados los años 50 coincidirían Palacios, Catalán y Duperier en la Facultad de Ciencias, pero, desde luego, no debieron tener especiales relaciones humanas. No obstante, en los años finales de esa década y antes de sus respectivas muertes Catalán y Duperier serían elegidos electos de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, presidida por Palacios, aunque no llegarían a tomar posesión. Análogamente se le concedería el título de Correspondiente a Tomás Batuecas. Así tendrían algunos lazos de unión que se pondrían de manifiesto, en el caso de Palacios y Batuecas, en algunos encuentros en Galicia en los veraneos de Palacios en Sangenjo.

Pero ¿cuándo se producen los acontecimientos singulares para reunirlos a todos ellos, aunque sea sólo en el recuerdo? He aquí una selección más representativa, obviamente con distintas valoraciones de sus respectivas importancias, pero como símbolos representativos de lo que fueron bajo la bonhomía de Blas Cabrera que hizo posible la relevante tarea que, durante los 25 años, 1911-1936, realizó este grupo de físicos y químicos españoles antes de la guerra civil en las instituciones Laboratorio de Investigaciones Físicas e Instituto Nacional de Física y Química.

Año	Acontecimiento	Lugar
1978	Centenario Nacimiento Blas Cabrera	Islas Canarias (Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote)
1979	Presencia en Santander de Francisco Giral y Augusto Pérez-Vitoria	Santander
1982	Cincuentenario del Instituto Rockefeller (Instituto Nacional de Física y Química) (La totalidad de los vivos)	Madrid. CSIC
1995	Cincuentenario de la muerte de Blas Cabrera. Monumento a Blas Cabrera Centro Científico-cultural Blas Cabrera Museo de la Física y la Química españolas Congreso en México	Islas Canarias Lanzarote UNAM (México)
2020	Academia de Ciencias, Ingenierías y Humanidades de Lanzarote "Año Blas Cabrera: 75 años de su muerte"	Lanzarote (25 años de la recuperación de Cabrera en su isla natal)

Sirvan estas consideraciones como nuevo homenaje de recuerdo a este grupo de científicos españoles que lograron desde Madrid, en un contexto institucionalizado, converger con la ciencia europea de su tiempo.

**LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CIENCIA:
EL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**

**THE RECONSTRUCTION OF SCIENCE:
THE SUPERIOR COUNCIL OF SCIENTIFIC RESEARCH**

Por José Luis PESET REIG
Profesor vinculado ad honorem IH-CCHS-CSIC
Miembro Supernumerario del Instituto de Estudios Madrileños

A Pedro Frontera y Gloria Cabezuelo

RESUMEN:

Se presenta el origen y primeros años del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, buscando la continuidad o discontinuidad con la Junta para Ampliación de Estudios. Se señalan algunos de los principales centros de investigación y las principales preocupaciones en investigación; también sus relaciones internacionales, algunas revistas científicas y el comienzo de una nueva arquitectura. En fin, también se presenta la figura de su promotor José María Albareda.

ABSTRACT:

The origin and early years of the Consejo Superior de Investigaciones Científicas are presented, seeking continuity or discontinuity with the Junta para Ampliación de Estudios. Some of the major research centers and major research concerns are outlined; also its international relations, some scientific journals and the beginning of a new architecture. Finally, the figure of its promoter José María Albareda is also presented.

PALABRAS CLAVE: Ciencia, CSIC, José María Albareda, *Arbor*

KEY WORDS: Science, CSIC, José María Albareda, *Arbor*