

---

**HUMANIDADES: Historia**

---

**El padre la física en España**

# Blas Cabrera, el gran físico español amigo de Einstein

Hace 90 años paseaban por Madrid Albert Einstein y Blas Cabrera. El primero no necesita presentación, pero el segundo sigue siendo un desconocido para la mayoría de sus compatriotas. Sin embargo, Blas Cabrera y Felipe (Lanzarote, 1878 - México, 1945) es uno de los padres de la física española, además de todo un referente en el campo del magnetismo. Por su vida se cruzaron personajes como Ramón y Cajal, Marie Curie, Niels Bohr y Erwin Schrödinger.

Enrique Sacristán 08 marzo 2013 12:47

“Paseo en coche con los Kocherthaler. Escribí una respuesta al discurso de Cabrera en la Academia.

Por la tarde, una reunión en la Academia con el rey como presidente. Después, té con una aristócrata señorita”. Así describía Albert Einstein en su lacónico diario cómo transcurrió el 4 de marzo de 1923 durante su visita a Madrid, donde estuvo once días entre sus conferencias de Barcelona y Zaragoza.

Los Kocherthaler eran una familia de banqueros alemanes amigos de Einstein, y Blas Cabrera el físico que actuó de anfitrión durante su estancia en la capital y que, efectivamente, aquel día ensalzó la figura del genio de la relatividad en una presentación en la Academia de Ciencias, bajo la atenta mirada del rey Alfonso XIII.

La precisión con la que el físico español expuso el trabajo del alemán hizo responder a Einstein: “Vuestras palabras han llegado a lo más hondo de mi corazón porque demuestran la forma consciente y cariñosa con que habéis estudiado el trabajo de mi vida haciéndoos eco de la frase del poeta: Queremos recibir menos alabanzas, y, en cambio, que se nos lea con aplicación”.

Cabrera también tomó el té aquella tarde en casa de los Marqueses de Villavieja, un acto social al que acudieron, entre otras personalidades, Gregorio Marañón y su esposa; Ortega y Gasset, Ramiro de Maeztu y Gómez de la Serna. Durante la velada Einstein tocó el violín, y juntó al músico Fernández Bordas ofreció un breve concierto a la selecta audiencia.

Al día siguiente, el anfitrión estuvo con el físico alemán durante una reunión en la Sociedad Matemática, aunque se desconoce si también lo acompañó a visitar a Santiago Ramón y Cajal, “un maravilloso viejo, seriamente enfermo”, según apuntó el genio en su diario.

Sin duda Cabrera, presidente entonces de la Sociedad Española de Física y Química, atendió con interés a las complejas conferencias que sobre la relatividad impartió Einstein en Madrid. De hecho fue uno de los científicos que introdujo su teoría en España mediante el libro *Principio de la relatividad*, que presentó ese mismo año entre las publicaciones de la Residencia de Estudiantes.

---

*Cabrera fue uno de los científicos que introdujo la teoría de la Relatividad en España*

Cabrera, desconocido para la mayoría de la ciudadanía, “es el físico español más relevante del primer tercio del siglo XX –destaca a SINC el historiador de la ciencia José Manuel Sánchez Ron–, y se incorporó plenamente a la comunidad científica internacional en su campo: el magnetismo”.

“En el plano institucional –prosigue el experto–, la Junta para la Ampliación de Estudios le nombra director del Laboratorio de Investigaciones Físicas en 1911, un centro que contribuyó

notablemente al desarrollo de la física y la química en España y a su reconocimiento internacional”.

Aquel laboratorio fue un centro de excelencia científica. Cabrera, además de dirigirlo, se encargaba, junto al investigador Arturo Duperier, de una de sus cuatro secciones: la de Electromagnetismo. Las otras tres eran la de Química coordinada por Enrique Moles, la de Espectrometría y Espectrografía al mando de Miguel Catalán y la de Metrología que llevaba Julio Palacios.

La calidad de los trabajos del equipo de Cabrera, que llegó a publicar alrededor de 150 investigaciones, era reconocida por los máximos expertos en magnetismo de la época. Uno de los estudios más relevantes fue la medida de los momentos magnéticos de los iones de las tierras raras –15 elementos del grupo de los lantánidos, junto al itrio y el escandio–.

Su interpretación teórica de este trabajo propició en 1925 el advenimiento de la mecánica cuántica. Los detallados experimentos fueron llevados a cabo por Cabrera y Duperier, pero la teoría la desarrolló John Hasbrouck van Vleck de Van Vleck, de la Universidad de Harvard.

Van Vleck, premio Nobel de Física en 1927, hablaba así de Cabrera: “En la historia del paramagnetismo será recordado como el físico que hizo el experimento adecuado en el momento oportuno”. En el libro del Nobel sobre la *Teoría de susceptibilidades eléctrica y magnética* el nombre de Cabrera aparece con más frecuencia que el de ningún otro investigador.

---

## *Sus investigaciones básicas han permitido el desarrollo de las resonancias magnéticas médicas*



Cabrera y Curie en 1931. / Residencia de Estudiantes

“Es complicado divulgar la figura de un personaje cuyos trabajos son difíciles de entender para el gran público”, comenta a SINC Jacinto Quevedo Sarmiento, exdirector del Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología en Las Palmas de Gran Canaria, donde hace unos años organizó la exposición *Albert & Blas - Einstein y Cabrera*.

“Quizá una de las mejores formas de introducir su trabajo es recordar que sus investigaciones en ciencias básicas, junto a las aportaciones de sus colegas, sirvieron de base para el desarrollo del aparato con el que nos hacemos las resonancias magnéticas, algo que todo el mundo entiende que ayuda a cuidar nuestra salud”, comenta Quevedo, quien considera a su paisano el “científico canario más universal”.

Blas Cabrera y Felipe nació el 20 mayo de 1878 en Arrecife, Lanzarote. Tres años después la familia se trasladó a Tenerife. En La Laguna fue al colegio y al instituto, donde conoció al amor de su vida, María Sánchez Real, con la que se casaría en 1906.

### **Cajal le convenció de que dejara Derecho**

Años antes, en 1894 se había trasladado a Madrid para estudiar Derecho, como su padre. Pero algo debió de ver en él Ramón y Cajal para convencerle –quizá durante alguna tertulia en el Café Suizo– de que dejara las letras y se pasara a las ciencias.

Así lo hizo, y en 1898, el año que dio nombre a toda una generación de escritores, Cabrera se licenció en Ciencias Físico-Matemáticas en la Universidad Central de Madrid, la actual Complutense. En 1901 obtuvo su título de doctor en Ciencias Físicas en la misma universidad, y se le nombró catedrático cuatro años más tarde.

Fue uno de los socios fundadores de la Sociedad Española de Física y Química, y los *Anales* de esta institución le sirvieron de plataforma para publicar sus primeros trabajos. Sus experimentos sobre electromagnetismo en el Laboratorio de Investigaciones Físicas le estaban convirtiendo en un experto mundial en la materia, pero sintió la necesidad de perfeccionarse en el extranjero.

Con el apoyo de la Junta para Ampliación de Estudios, viajó en 1912 a Zurich (Suiza), donde conoce a Einstein y comienza su amistad. El objetivo del viaje era aprender las técnicas más avanzadas en los

laboratorios del gran sabio del magnetismo de aquella época, Pierre Weiss. La llegada no fue nada fácil.

Según narra Cabrera en una carta, Moles, que también estaba pensionado en el centro, le explicó que tenía que haber solicitado la matrícula con antelación, por lo que el físico español fue a ver al profesor Weiss: “Me dijo que le era imposible darme sitio para trabajar porque tenía el laboratorio completamente lleno”.



Conferencia de Solvay de 1930. / Benjamin Couprie

Afortunadamente, después de la incertidumbre inicial, el físico español demostró su valía y el maestro puso a su disposición los medios y un local para trabajar: “El profesor me visita dos o tres veces al día, proponiéndonos nuevos problemas a resolver, que seguramente no podrán todos ser abordados durante nuestra estancia aquí”. Así fue, y la colaboración entre los dos científicos se prolongaría durante más de dos décadas.

### **Einstein y Marie Curie apadrinan su entrada en la Conferencia Solvay**

Sin duda uno de los años más trascendentes en la carrera de Cabrera es 1928, cuando le nombraron miembro del Comité Científico de la VI Conferencia Solvay, la reunión trianual que juntaba a las mentes más brillantes de la época: Schrödinger, Planck, Dirac, Lorentz, Rutherford, Heisenberg, Born.... Su candidatura fue propuesta por su amigo Albert Einstein y nada menos que por Marie Curie. En 1930 se celebró esta conferencia, cuyo tema principal fue la especialidad del físico español: el magnetismo. En la foto oficial aparece sentado al lado de Bohr.

La fama y los trabajos del director del laboratorio madrileño llegaron hasta EE UU. La Fundación Rockefeller decidió subvencionar con 420.000 dólares la creación de un nuevo Instituto Nacional de Física y Química, todavía más moderno. El edificio, bautizado con el nombre de su benefactor, se inauguró en febrero de 1932 y hoy lo ocupa el Instituto de Química-Física Rocasolano del CSIC.

Allí se continuó el trabajo experimental para determinar los momentos magnéticos atómicos de las tierras raras. En estas medidas también colaboraron Moles, Duperier –ya toda una autoridad mundial en radiación cósmica–, e incluso su propio hijo, Nicolás Cabrera.

En 1933 fue nombrado secretario del Comité Internacional de Pesas y Medidas con sede en París. Ese mismo año participó en la VII Conferencia Solvay, dedicada en aquella ocasión a la estructura del núcleo atómico. También participó en la creación de la Universidad Internacional de Verano de Santander –actual Universidad Internacional Menéndez Pelayo–, centro del que se le nombra rector al año siguiente.

Desgraciadamente en esta universidad cántabra le sorprendió el acontecimiento que truncaría su brillante carrera: la Guerra Civil Española. Tras un incidente con alumnos fascistas, se vio obligado a organizar un grupo de 130 personas para tratar de regresar a Madrid, navegando primero en barco hasta la frontera francesa para sortear el frente nacional.

### **Con la Guerra Civil abandona España para seguir haciendo ciencia**

“Emprendimos aquel desdichado viaje, –le contaba Cabrera a Ortega en un carta– en el que, prescindiendo de las molestias del paso a Francia después de la caída de Irún, no ocurrió nada hasta San Juan de Luz, donde se disolvió la comitiva y la expedición quedó reducida a menos de cien”.

Pero el ambiente en la capital española no era el propicio para la ciencia, y a finales de 1936 Cabrera abandonaba definitivamente España y se instala en París, donde continúa su labor en el Comité Internacional de Pesas y Medidas. Es entonces cuando vuelve a participar en la organización de la VIII Conferencia Solvay sobre partículas elementales y sus interacciones, aunque al final esta se suspende como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial.

---

En marzo de aquel año, otro de sus prestigiosos amigos, Erwin Schrödinger –conocido por sus aportación a la mecánica cuántica y su famoso ‘gato’–, le envía una carta en castellano a Cabrera en estos términos: “¿Y qué tal, cómo lo pasan Vs.? ¿Qué se hará de su magnífico instituto? ¿Hay alguna esperanza de volver Vd. allá? Me figuro que son estas las mismas preguntas que Vd. se pone

## *Schrödinger, exiliado por los nazis, le propone huir juntos a Perú*

diariamente sin poder contestarlas. Todo esto es una desdicha terrible”.

Schrödinger, que también se había visto obligado a abandonar Alemania unos años antes por el auge del Partido Nazi, incluso le llegó a proponer a Cabrera huir a Sudamérica: “He pensado si,

añadiendo nuestros dos nombres bien conocidos en el mundo –por lo menos en el mundo de la física– nos ofreciésemos a trasplantar la física europea a un sitio apartado, en Perú, por ejemplo”.

### **Moralmente hundido en su exilio**

Al final no sería el país andino donde se iría el físico español, sino a México. La imposibilidad de volver a España y la presión del régimen franquista para que dejara el Comité Internacional de Pesos y Medidas le dejó “moralmente hundido”, según recordaría su hijo años más tarde. En 1941 Cabrera se traslada desde París a la capital azteca, donde fue acogido con los brazos abiertos por la Universidad Autónoma de México.

Allí, en el exilio, pasaría los últimos días de su vida. Cabrera fallece el 1 de agosto de 1945 a causa de la enfermedad de párkinson, sin que viera cumplidos sus deseos de regresar a su patria y reincorporarse a su añorado Instituto Nacional de Física y Química. “Como en otros casos, fue una tragedia, otra víctima de la Guerra Civil”, se lamenta Sánchez Ron.

En cualquier caso, el legado de sus experimentos y sus palabras, como las que dirigió a Einstein durante su visita a Madrid, permanece: “Espero que al final de vuestra vida, que será también el de mi generación, la España científica, que hoy apenas encontráis en embrión, haya llegado al lugar que tiene el inexcusable deber de ocupar. Así al menos pensamos aquellos para los que el optimismo es una virtud motora del progreso”.

## **La saga de los Cabrera**

### **Nicolás Cabrera Sánchez (Madrid, 1913 – Madrid, 1989)**



Nicolás  
Cabrera / UAM

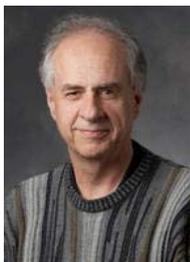
Nació justo hace un siglo: el 12 de febrero de 1913. Con tan solo nueve años conoció a Albert Einstein gracias a la amistad de su padre con el genio de la relatividad. Sus trabajos experimentales se iniciaron en el Instituto Nacional de Física y Química que creó su progenitor, con el que se exilió en 1936 a París, donde obtuvo su título de doctor.

En 1947 se trasladó a la Universidad de Bristol, donde desarrolló el trabajo más importante de su carrera, un estudio sobre la estructura atómica de las superficies cristalinas y cómo crecen los cristales. El artículo ha sido durante décadas uno de los más citados en su campo. Después, en 1952, Nicolás Cabrera viajó a EEUU para trabajar en la Universidad de Virginia, donde formuló la primera teoría cuántica de dispersión de átomos por superficies cristalinas.

En 1968 recibió la invitación para regresar a España y dirigir el departamento de Física de la recién creada Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Superando los problemas ideológicos con el régimen franquista, logró sacar adelante el proyecto. Nicolás Cabrera no dejó de impulsar la excelencia científica entre su equipo hasta su muerte en 1989. Ese mismo año se creaba el Instituto de Ciencia de Materiales Nicolás Cabrera en la UAM.

### **Blas Cabrera (París, 1946 – actualidad)**

El nieto de Blas Cabrera lleva el mismo nombre y apellido que su abuelo. El joven Blas Cabrera decidió también seguir el camino de la física, curiosamente en contra de los consejos de su padre. Se licenció en 1968 en la Universidad de Virginia y se doctoró en 1975 en la de Stanford, en California, donde ha desarrollado toda su carrera desde entonces.



Blas Cabrera. /  
Univ. Stanford

Uno de sus descubrimientos más conocidos fue la detección –probablemente fortuita– de un monopol magnético, una partícula hipotética con un imán de un solo polo magnético. El experimento se llevó a cabo mediante una bobina superconductora mantenida cerca del cero absoluto en el año 1982, pero desde entonces no se ha vuelto a registrar ningún evento similar.

Durante los últimos años Blas Cabrera ha dirigido sus esfuerzos a la búsqueda de la materia oscura. Desde el detector subterráneo Cryogenic Dark Matter Search, localizado en el interior de una mina de Minnesota, su equipo trata de descubrir los WIMP, unas partículas que podrían constituir la misteriosa materia oscura. Sus trabajos le han valido el Premio W.K.H. Panofsky 2013 en física experimental de partículas.

Por otra parte, la que fuera ministra de Educación y Ciencia entre 2006 y 2009, Mercedes Cabrera Calvo-Sotelo, también es nieta del gran físico canario. Además, uno de los hermanos de Blas Cabrera y Felipe fue el también físico Juan Cabrera y Felipe, rector de la Universidad de Zaragoza entre 1954 y 1968, y otro, el ingeniero José Cabrera, dirigió la construcción de la primera central nuclear española, que aunque lleva su nombre, es más conocida como Zorita.

---

**Zona geográfica:** España

**Fuente:** SINC

---

## Enrique Sacristán



Periodista y biólogo, en SINC es el redactor de las ciencias ‘duras’: matemáticas, física y química.

[Seguir a @enriquesinc](#)