

Einstein y Cabrera, amigos para qué si no

La exposición *Albert & Blas Einstein y Cabrera* del Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología de Las Palmas de Gran Canaria celebra el 2005 Año Mundial de la Física, como centenario de aquel 1905 *annus mirabilis* en el que Einstein no sólo encontró la ecuación matemática más conocida del mundo $E=mc^2$, sino que hizo contribuciones fundamentales a la ciencia. La muestra se centra en la relatividad y demás contribuciones de Einstein y no elude ninguno de los aspectos más discutidos de la vida del hombre del siglo XX.

La exposición contiene multitud de elementos originales: películas de dibujos animados 3D, módulos interactivos, un taller-laboratorio on-line, documentos audiovisuales, etc.

*Cabrera fue una
figura clave en la
renovación cultural
de España.*

Blas Cabrera acompaña a Einstein en la exposición, jugando un papel divulgador, empírico y de acercamiento al gran famoso personaje.

La presencia del canario Blas Cabrera está más que justificada desde una doble perspectiva, primero:

Blas Cabrera se constituyó en *padre de la Física Española* y no sólo en una figura relevante de la ciencia en España, sino en el representante de la ciencia española, que recogía la herencia de la anterior generación: la de Cajal y Torres Quevedo. Fue una figura clave en la renovación cultural de España. Dedicó una atención relevante a la revolución relativista y considerables esfuerzos para su difusión y divulgación en España y en hispanoamérica.



Jacinto Quevedo Sarmiento
museos.suma@fespm.org

Cabrera se relacionó con Einstein, tanto en Zurich (1912), como en España (1923) y en los Congresos Solvay (1930 y 1933).

Segundo: desde el punto de vista museográfico, se emplean elementos para estimular tres clases de interactividad con el visitante: Interactividad manual o de emoción provocadora (*Hands On*); Interactividad mental o de emoción inteligible (*Minds On*) e Interactividad cultural o de emoción cultural (*Heart On*). La complejidad del personaje Einstein y de la exposición, hace que encaje en esta tercera clase la presencia del canario Blas Cabrera.

Presento, a continuación, una descripción del área titulada *Einstein y Cabrera, amigos para qué si no*, una de las diez áreas históricas en que se divide la exposición.



Blas Cabrera, el insigne Físico canario

Breves apuntes biográficos de Blas Cabrera

- 1878. Nace en Arrecife de Lanzarote. En 1881 se traslada a Tenerife.
- 1890. Estudia bachillerato en el Instituto de Canarias en La Laguna.
- 1894. Se traslada a Madrid para estudiar Derecho. Entra en el círculo de Cajal, en las tertulias del Café Suizo. Se pasa a los estudios de Física.
- 1898. Licenciatura en Ciencias Físico-Matemáticas por la Universidad Central.
- 1901. Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad Central.

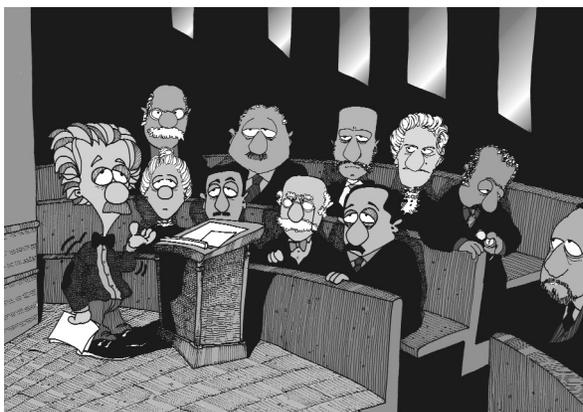
- 1903. Socio fundador de la Sociedad Española de Física y Química.
- 1905. Catedrático de Electricidad y Magnetismo en la Universidad Central.
- 1910. Miembro de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- 1911. Director del Laboratorio de Investigaciones Físicas (Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas).
- 1912. Pensionado de la Junta en Zurich.
- 1915. Viaje a Sudamérica con Fernando de los Ríos.
- 1916. Presidente de la Sociedad Española de Física y Química. Viaje a México.
- 1921. Miembro del Comité de Pesas y Medidas de París.
- 1923. Publica el libro "Principio de relatividad". Anfitrión de Einstein en España.
- 1926. Donación de la Fundación Rockefeller para la creación del Instituto Nacional de Física y Química. Nuevo viaje a México.
- 1928. Académico de Ciencias de París. Miembro del Comité Solvay.
- 1929. Rector de la Universidad Central.
- 1932. Se inaugura el Instituto *Rockefeller* sede del Instituto Nacional de Física y Química del que es su primer Director.
- 1933. Secretario del Comité Internacional de Pesas y Medidas.
- 1934. Presidente de la Academia de Ciencias de Madrid. Rector de la Universidad de Verano de Santander.
- 1936. Ingreso en la Academia Española de la Lengua. La rebelión militar le sorprende en Santander como rector de la Universidad de Verano.



- 1937. Abandona España y se instala en París.
- 1941. Se exilia a México. Trabaja en la Universidad Autónoma de México.
- 1945. Fallece en México el 1 de Agosto.

Primer encuentro (1912)

Blas Cabrera y Einstein se conocieron en 1912 en Zurich, Einstein recién llegado de Praga y trabajando en el ETH y Blas pensionado en el Laboratorio de Pierre Weiss. En los seis meses que permaneció Cabrera en Zurich, su trabajo experimental fue altamente valorado por Weiss y conocido por Einstein, con el que trabó amistad duradera.



Lo aprendido en Zurich hizo de Cabrera un maestro de la experimentación que le llevó al reconocimiento internacional.

A finales de 1922, Einstein emprende un largo viaje hasta Japón, de vuelta visita Palestina y luego, a finales de febrero de 1923, llega a España.

Einstein en España (1923)

En 1923, Blas Cabrera publicó su libro “Principio de relatividad”; en este mismo año se publicó también “Resolución de algunos problemas elementales de Mecánica Relativista restringida” de Puig Adam, producto de su tesis doctoral. Todo ello poco después de que José María Plans diera a conocer su “Mecánica Relativista”. Éstos, junto a Rey Pastor y E. Terradas, se convierten en los principales difusores de las teorías de Einstein en España.

A finales de 1922, Einstein emprende un largo viaje hasta Japón, de vuelta visita Palestina y luego, a finales de febrero de 1923, llega a España. Esta es la cronología de su estancia en España:

Barcelona

- 22 de febrero. Llegada a Barcelona en tren desde Toulon, Francia.
- 23 de febrero. Visita a la Ciudad Condal.
- 24 de febrero. Tarde en Tortosa; a las 19:00 horas primera conferencia en el Instituto de Estudios Catalanes (Palau de la Generalitat).
- 25 de febrero. Visita a Poblet y Tarrasa con el presidente de la Mancomunidad; a las 18:00 horas, segunda conferencia.
- 26 de febrero. Visita, acompañado de E. Terradas, al rector de la Universidad de Barcelona. Recepción en la Escuela Industrial. Cena (organizada por Rafael Campanals en homenaje a Einstein) en la que se mandó imprimir un menú *relativista* en latín, muestra de buen humor y cariño.



Esteve Terradas

- 27 de febrero. 12:30 solemne recepción en el Ayuntamiento de Barcelona. Visita en canoa del Puerto de Barcelona. Conferencia en la Academia de Ciencias y Artes. Entrevista con Ángel Pestaña (dirigente de la Confederación Nacional del Trabajo, CNT).

Algunos periódicos dieron cuenta de la entrevista explicando que Ángel Pestaña le informa de la gravedad de la lucha social en Barcelona y que Einstein había contestado, según el Noticiero Universal del 28 de febrero que él también era revolucionario, aunque en el orden científico, y que las cuestiones sociales le preocupaban también muchísimo. La represión la juzgaba más bien hija de la *estupidez* que de la maldad y aconsejó a sus oyentes que leyeran al filósofo Spinoza, cuyas obras son *fuentes de muchas cosas buenas y muy oportunos consejos*.

Posteriormente Einstein en ABC declaró:

dije todo lo contrario de lo que escriben los periódicos.

Al llegar a Alemania Einstein dimitió del Comité de Intelectuales de Sociedad de Naciones; no fue, como se llegó a decir, por la ocupación francesa del Rhur, sino por el problema de Cataluña.

Al llegar a Alemania Einstein dimitió del Comité de Intelectuales de Sociedad de Naciones; no fue, como se dijo, por la ocupación francesa del Rhur, sino por el problema de Cataluña

Madrid



Foto de Einstein y Blas Cabrera. Madrid, marzo 1923

- 1 de marzo. Salida de Barcelona; llegada a Madrid por la noche.
- 2 de marzo. Visita al Museo del Prado.
- 3 de marzo. 18:30, primera conferencia (el Pensamiento general y el método de la Relatividad Especial) presentado por D. Pedro Carrasco en el Aula de Física de la Facultad de Ciencias. Asistieron, junto a hombres de ciencia, matemáticos, físicos y filósofos, varios políticos: el presidente del Gobierno Antonio Maura, el

entonces ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes J. Salvatella y el médico Amalio Gimeno. 21:00 horas, banquete *de los doctores* en el Hotel Palace.



El Rey Alfonso XIII con Einstein, Blas Cabrera y Carracido. Madrid 1923

4 de marzo (domingo). 16:30, sesión de la Academia de Ciencias, presidida por S.M. el Rey Alfonso XIII. Nombramiento de Académico Correspondiente. Discursos de Blas Cabrera, A. Einstein, José Rodríguez Carracido (presidente de la Academia) y Joaquín Salvatella. En el acto estuvieron presentes personalidades como Leonardo Torres Quevedo, Cecilio Jiménez Rueda y Eduardo Torroja (matemáticos), Eduardo Hernández Pacheco (geólogo) e Ignacio Bolívar (zoólogo). Té en casa de los Marqueses de Villavieja.

Asistentes (casa de los Marqueses de Villavieja):

Los hermanos Kocherthaler, familiares de Einstein, con sus esposas, el Sr. Salvatella, Rodríguez Carracido y Sra., el catedrático Sr. Blas Cabrera; el Dr. Marañón y su esposa, la Srta. de Maeztu, señores de Cossio, Dr. Alberto Jiménez y Sra., los doctores Asúa, Labora, Pittaluga, Aguiar, Hernando y Sacristán; el Dr. Obermayer (alemán), el arquitecto Sr. Ferreras, los artistas Sres. Moreno, Carbonero, Fdez. Bordas y Echevarría y los escritores y periodistas Sres. Ortega y Gasset, Salavarría, Maeztu, Gómez de la Serna, Morente, Rguez. Escalera, Asúa, marqués de Valdeiglesias y Marichalar.

Según ABC Ecos de Sociedad, 6 de marzo de 1923.

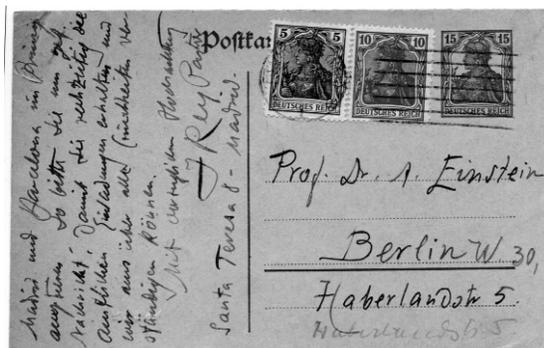
5 de marzo. Reunión especial en la Sociedad Matemática y nombramiento de miembro honorario. Asistieron Rey Pastor, director del Laboratorio Matemático, Blas Cabrera, Emilio Herrera, José María Plans y Julio Palacios entre otros (se supone que Puig Adam también asistió). 18:30, segunda conferencia *Pensamiento General y el método de la Relatividad General*.



Foto de Einstein con el Presidente de la Academia de Ciencias Carracido. Madrid 1923



El matemático Rey Pastor



Postal remitida a Einstein por Rey Pastor

6 de marzo. Excursión a Toledo.

...para un habitante de Zurich y Berlín, como es Einstein, tiene que ser inquietante caminar por un pueblo donde, a la ruina romana sucede un gesto visigodo que concluye en una forma árabe encajada en una grave arquitectura castellana. Aquí han venido, prietas y hacinadas, todas esas culturas. La ciudad sólo tiene escape hacia el Cielo...

Ortega y Gasset.

- 7 de marzo. 12:00 horas, audiencia del Rey y de la Reina Madre. 18:30, tercera conferencia *Problemas actuales de la Relatividad General*.
- 8 de marzo. 11:30, Universidad Central, acto solemne, nombramiento Doctor Honoris Causa y posterior banquete de honor. 18:30, conferencia en el Ateneo, presidida por D. Gregorio Marañón.
- 9 de marzo. Por la mañana, visita a El Escorial y Manzanares el Real. Por la tarde, en la Residencia de Estudiantes, recepción y breve conferencia-lección presentada y traducida por Ortega y Gasset.
- 10 de marzo. Visita al Museo del Prado. Almuerzo con el embajador alemán.
- 11 de marzo (domingo). Visita al Museo del Prado (¡y tercera!).



Einstein recibió la cantidad de 3.500 de las antiguas pesetas por las tres conferencias oficiales que impartió en Madrid, suma que equivalía al salario anual de un profesor universitario español.

Einstein recibió 3.500 pesetas por las tres conferencias oficiales que impartió en Madrid, suma que equivalía al salario anual de un profesor universitario español.

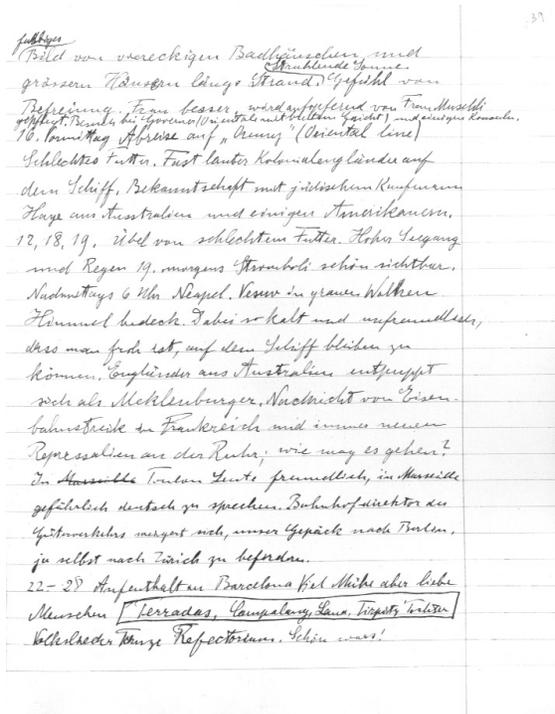
Zaragoza

- 12 de marzo. Viaje a Zaragoza. Llegada a Zaragoza. 18:00, conferencia en la Academia de Ciencias. Fiesta en el Consulado alemán.
- 13 de marzo. Por la mañana, conferencia a los alumnos de la Facultad de Ciencias. Al mediodía, visita a la Universidad y posterior banquete en el Centro Mercantil. Visita a la ciudad: el Pilar, la Lonja y el

Castillo de la Aljafería. Cena en el Teatro Principal con representación de *La Viejecita*.

14 de marzo. Por la tarde salida en el *rápido del norte* para Bilbao, invitado por la Sociedad de Estudios Vascos. Otra versión es que salió directamente para Barcelona y Berlín.

Diario de Einstein



Página del Diario de Einstein referente a su visita a España

22-28 de febrero. Estancia en Barcelona. Mucha fatiga, pero gente amable (Terradas, Campanals, Lana, la hija de Tirpitz), canciones populares, bailes, comida. ¡Ha sido agradable!

3 de marzo. Llegada a Madrid [El dato es inexacto: llega el propio día 1]. Partida de Barcelona, cálida despedida. Terradas, cónsul alemán y la hija de Tirpitz, etc.

4 de marzo. 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. Hermoso discurso del presidente de la Academia. Después, té con una aristócrata señorita. Por la tarde, en casa, sin embargo, totalmente católico.

5 de marzo. Por la tarde, reunión de la Sociedad de Matemáticas. Miembro honorario. Discusión sobre la relatividad general. Comida con Kuno Kocherthaler; visita a

Cajal, maravilloso viejo. Seriamente enfermo. Invitación para cenar por Herr Vogel. Amable, humorístico, pesimista.

6 de marzo. Viaje a Toledo camuflado por muchas mentiras. Uno de los días más hermosos de mi vida. Cielo radiante. Toledo es como un cuento de hadas. Nos guía un entusiasta viejo que al parecer ha producido algunos trabajos importantes sobre El Greco. Las calles y la plaza del mercado, vista de la ciudad, el Tajo con algunos puentes de piedra, cuevas de piedra, agradables planicies, catedral, sinagoga. Puesta de sol con resplandecientes colores en nuestro regreso. Un pequeño jardín con una vista cerca de la sinagoga. Una magnífica pintura del Greco en una pequeña iglesia (entierro de un noble), entre las cosas más profundas que vi. Un día maravilloso.

7 de marzo. Doce en punto. Audiencia con el rey y la reina madre. Ella revela su conocimiento de la ciencia. Se ve que nadie le dice a ella lo que él está pensando. El rey, sencillo y digno, me produjo admiración. Por la tarde, la tercera conferencia en la Universidad. Auditorio atento que seguramente no comprendió casi nada debido a la dificultad de los problemas tratados. Embajador y familia, espléndido, gente íntegra. La fiesta, penosa, como de costumbre.

8 de marzo. Doctor honorífico. Auténticos discursos españoles acompañados de fuego de bengalas. El embajador alemán habló sobre las relaciones hispano-alemanas, largo discurso, pero el contenido era bueno, alemán de cabo a rabo. Nada retórico. Después, una visita a estudiantes de técnica. Hablar y hablar sólo, pero bienintencionado. Por la tarde, una conferencia. Seguidamente, una velada de música en casa de Kuno Kocherthaler. Un artista (director del conservatorio), Bordas, tocó el violín espléndidamente.

9 de marzo. Viaje a las montañas y Escorial. Un día maravilloso. Por la tarde, una recepción en la Residencia, con discursos por Ortega y por mí.

10 de marzo. Prado (contemplación principalmente de obras de Velázquez y Greco). Visitas de despedida. Comida con el embajador alemán. Pasé la tarde con Lina Kocherthaler y los Ullmann en una primitiva y diminuta sala de baile. Tarde alegre.

11 de marzo. Prado (magníficas obras de Goya, Rafael, Fra Angélico).

12 de marzo. Viaje a Zaragoza.

Conferencias Solvay

En 1928, a Cabrera le llega el momento cumbre de su carrera científica. Y fue al formar parte del Comité Científico de las *Conferencias Solvay* propuesto por Marie Curie y Albert Einstein. Estas conferencias, que se celebraban cada tres años, habían surgido, a partir de 1911, a propuesta de los físicos Max Plank y Walter Nernst. El belga Ernest Solvay, creador del procedimiento para la fabricación del bicarbonato sódico

y hombre de gran fortuna, fue quien subvencionó dichas conferencias.

Cada conferencia trataba de un tema específico. La V Conferencia, en 1927, trató el tema *Los electrones y los fotones* y fue muy famosa por las interpretaciones opuestas, de la recién creada mecánica cuántica, de Bohr y Einstein.

En 1928 Cabrera fue elegido para formar parte del Comité Científico de las Conferencias Solvay propuesto por Marie Curie y Albert Einstein.

A la vez que Blas Cabrera fue elegido miembro del Comité Solvay, también lo eligieron miembro de la Academia de Ciencias de París a propuesta de Langevin y M. de Broglie.

En la VI Conferencia Solvay, en 1930, el tema que se trató fue las *Propiedades magnéticas de la materia*; Cabrera tuvo allí importantes contribuciones.



Congreso Solvay, 1930

Blas Cabrera siguió perteneciendo al Comité Solvay durante

la preparación de la VII Conferencia, que se reunió en 1933 con el tema *Estructura y propiedades de los Núcleos Atómicos*.

A pesar de que Cabrera participó junto a Einstein en la preparación de la Conferencia, Albert no pudo asistir a la misma ya que se había ido definitivamente a Estados Unidos.

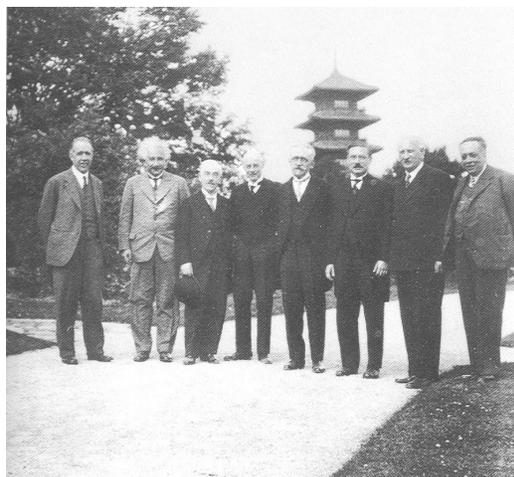


Foto realizada por la Reina Elizabeth de Bélgica. Preparación del Congreso Solvay



N.A. Kramers N.E. Mott G. Gamow P. Blackett N. Coyns Aug. Picard
 E. Stahel P.A.M. Dirac J. Ererra C.D. Ellis E.O. Lawrence
 E. Henriot F. Joliot W. Heisenberg E.T.S. Walton P. Debye B. Cabrera W. Bothe Ed. Bauer J.E. Verschaffelt J.B. Cockcroft
 E. Fermi E. Fermi M.S. Rosenblum W. Pauli E. Harrison R. Peirls
 E. Schrödinger L. Joliot N. Bohr A. Joffé M. Curie G.W. Richardson Lord Rutherford M. de Broglie L. Meitner J. Chadwick
 P. Lagowin Th. DeDonder

Congreso Solvay, 1933

También Cabrera trabajó en la organización de la VIII Conferencia Solvay, cuyo tema iba a ser *Partículas elementales y sus interacciones* a celebrar en 1939, pero fue suspendida a causa de la Segunda Guerra Mundial.

Fichaje estrella. 1933

Fernando de los Ríos, ministro de Instrucción Pública del gabinete de Azaña, había presentado su Proyecto de Ley de Reforma Universitaria el 17 de marzo de 1933 con ánimo, entre otras cosas, de *propiciar una red universitaria coherente con estas tres finalidades: crear buenos profesores, investigadores competentes y favorecer la difusión pública de cuanto constituye el organismo de la cultura*. En estas coordenadas irrumpe el *azar Einstein*. Einstein anda suelto, puede ser una gran ocasión para ficharlo.

En el Proyecto de Ley de Reforma Universitaria el 17 de marzo de 1933, Fernando de los Ríos intenta fichar a Einstein, pero por la inestabilidad de España, éste se queda en EEUU.

Todo se enmaraña en una densa correspondencia entre el embajador español Ayala, el contacto de Einstein, profesor

Yahuda y el propio Einstein. Al final, Einstein se fue y se quedó en EE.UU. Sin duda, a todo ello ayudó la inestabilidad de los gobiernos en España. ■



Santaló trabajó en la Universidad de Princeton (donde vivía y trabajaba Einstein) a finales de los años cuarenta

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabrera, B.: *Principio de relatividad*, Edición facsímil presentada por J.M. Sánchez Ron, Ed. Alta Fulla, Barcelona.
Glick, T.F. (1986): *Einstein y los españoles. Ciencia y sociedad en la España de entreguerras*, Alianza Editorial.
González de Posada, F. (1994): *Blas Cabrera ante Einstein y la relatividad*, Amigos de la cultura científica, Madrid.

Romero de Pablos, A., Cabrera, Moles, Rey Pastor: *La europeización de la ciencia. Un proyecto truncado*, Nivola.
Sánchez Ron, J.M. (1999): *Cinzel, martillo y piedra. Historia de la ciencia en España (siglos XIX y XX)*, Taurus.