

Sommerfeld, el físico propuesto mas veces al Nobel, que no consiguió, lo que si lograron muchos de sus alumnos

Hijo de Franz Sommerfeld, médico¹ y de Cäcile Matthias, nace el 5 de diciembre de 1868, en Königsberg (Alemania). Estudió en su ciudad natal, ingresando para sus estudios en secundaria en el Altstädtisch Gymnasium. En ese periodo ninguna disciplina le atraía de forma específica². Terminó estos estudios en 1886, aprobando el abitur (reválida fin de etapa, en Alemania), ingresando en la Universidad de Königsberg. Allí, después de asistir a unas conferencias de Hilbert sobre números ideales, se decidió por las matemáticas³. En 1891, defendió su tesis doctoral, dirigida por el profesor Lindemann: “*Die willkürlichen Functionen in der mathematischen-Physik*”⁴. En 1892, superó los exámenes para obtener el diploma de profesor y después comenzó el servicio militar⁵.

En septiembre de 1893, se marchó a la universidad de Gotinga, pasando un año como asistente del profesor Klein, en el Instituto Mineralógico⁶. En este periodo realizó varios trabajos, uno sobre la teoría matemática de la difracción y otro sobre la propagación de las ondas electromagnéticas en cables y el estudio del campo electromagnético producido por un electrón en movimiento.

En marzo de 1895, presentó su tesis de habilitación como profesor sobre: “*La teoría matemática de la difracción*”, que le convirtió privatdozent en matemáticas. Al año siguiente inició un proyecto junto con Klein sobre la teoría de los giroscopios en cuatro volúmenes con el título: “*Die Theorie des Kreisels*”.

En esa época conoció a Johanna Höpfner, hija de Ernst Höpfner, filólogo y profesor de la universidad de Gotinga, de la que se enamoró, pero no podía casarse al no poder mantenerla con su sueldo. Al conseguir un puesto de profesor de matemáticas en la escuela de minería de Clausthal, muy próximo a Gotinga, se casó⁷.



Sommerfeld en Gotinga



Sommerfeld en Aquisgrán



Sommerfeld en Munich

En 1901 en su “*Enciclopedia sobre la física matemática*”, propuso una forma especial de designar vectores, que siguió desarrollando junto a Klein, durante 3 años. Después gracias a Klein, consiguió una plaza de profesor de Mecánica en Aquisgrán, donde no se encontró a gusto. Sin embargo desarrolló una teoría sobre la lubricación de cojinetes de deslizamiento, que le valió ser nombrado “*Hombre de la Tribología*”.

¹ Aparte de médico era una gran coleccionista de objetos naturales.

² Me interesaban casi más la literatura y la historia que las ciencias exactas; Era igualmente bueno en todas las materias, incluidas las lenguas clásicas.

³ Participó mucho en la vida estudiantil, incluso perteneció a una sociedad. De esa participación solo sacó una cicatriz en la cara de un duelo a espada.

⁴ En la tesis estudiaba la representación de funciones arbitrarias mediante funciones propias.

⁵ Hizo su servicio en el regimiento de reserva en Königsberg durante un año, continuando los 8 siguientes en servicios voluntarios de ocho semanas.

⁶ Una de sus tareas era dirigir la sala de lectura matemática y hacer copias de las conferencias de Klein.

⁷ De ese matrimonio nacieron tres hijos y una hija.

En 1906, se convirtió en profesor y director del Instituto de Física teórica de la universidad de Munich⁸. Aquí dirigiría la tesis doctoral de posteriormente conocidos alumnos tales como Heisenberg (Nobel de Física 1932), Pauli (Nobel de Física 1945), Debye (Nobel de Química 1936) y Bethe (Nobel de Física, 1967)⁹.

Uno de los primeros trabajos en Munich, fue el estudio de los espectros atómicos, comprobando que los rayos X eran ondas, utilizando cristales como rejillas de difracción.

En 1915, desarrolló la teoría atómica de Bohr para átomos con más de un electrón, partiendo de la base que estos describirían órbitas elípticas, lo cual permitiría explicar la estructura fina de muchos espectros atómicos, complementando el número cuántico principal de Bohr, con otros números cuánticos, l (cuantizaba la forma de la elipse), m (cuantizaba la orientación de la elipse en el espacio).

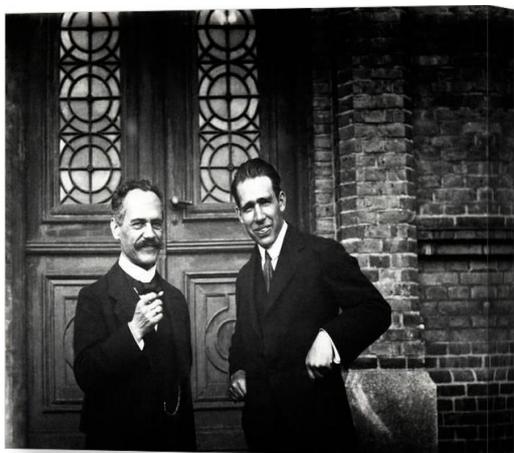


Conferencia Solvay de 1911. Sommerfeld en círculo

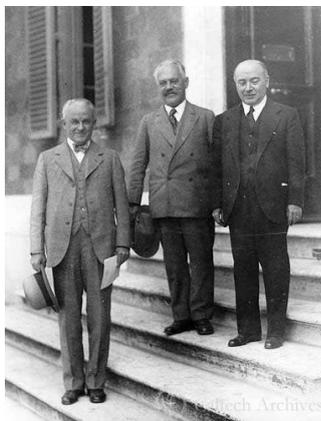


Claustro de profesores de Munich en 1927

Sommerfeld en rectángulo



Sommerfeld y Bohr en 1927



Sommerfeld (centro), Millikan y Corbino en Roma 1931



Sommerfeld en 1935

En 1921, visita España, para contactar con el espectroscopista Miguel Catalán, que le hizo entrega de una copia de su trabajo sobre el manganeso, antes de su publicación.

⁸ Seleccionado para dicho cargo por Röntgen, director del Instituto de Física de Munich quedándose allí hasta su jubilación.

⁹ 21 de sus estudiantes de doctorado aportaron muchos descubrimientos en el campo de la física, y tres estudiantes de post grado como Pauling, Rabi y Max von Laue también ganaron el Nobel, no es de extrañar que Max Born dijera que la mayor habilidad de Sommerfeld, había sido la "descubrir talentos para la Física". Incluso Einstein, una vez le dijo a Sommerfeld: "Lo que más admiro en ti es que has conseguido descubrir jóvenes talentos". Fue el físico con más nominaciones al Nobel; 84 (incluso el año de su fallecimiento, tuvo 4 nominaciones más). Sin embargo él nunca recibiría el Nobel con gran asombro de sus contemporáneos. El mismo escribiría: "Pero para disipar toda sospecha de falsa modestia, debo hacer notar al mismo tiempo que se está convirtiendo gradualmente en un escándalo público el que todavía no haya recibido el Premio".

En la última parte de su carrera, Sommerfeld utilizó la estadística mecánica para explicar las propiedades electrónicas de los metales, reemplazando la teoría anterior debida a Lorentz en 1905, basada en la física clásica. La idea de Sommerfeld partía en considerar los electrones de un metal como un gas de electrones degenerado con lo cual consiguió explicar características de los metales que la teoría clásica anterior no explicaba. Su tratado *Estructura atómica y líneas espectrales*, que tuvo seis ediciones, describe todo el desarrollo de la espectroscopia teórica entre 1916 y 1946.



Sommerfeld en 1948



Busto de Sommerfeld



Placa mortuoria de la familia Sommerfeld

Continuó con la docencia en Munich, hasta 1948 (con 78 años), pues no quiso jubilarse a la edad legal.

En 1949, recibe la medalla Oersted reconociendo sus notables contribuciones en el campo de la enseñanza de la física¹⁰.

El 28 de marzo de 1951, mientras paseaba con dos nietos cerca de su casa en Munich, Arnold Sommerfeld fue atropellado por un camión y diez días después perdía la consciencia y fallecía, un 26 de abril de 1951¹¹, tenía 82 años.

¹⁰ En un artículo en *American Journal of Physics*, admitió que este reconocimiento había sido una de las cosas que mayor placer le habían producido. Antes había recibido las medalla de oro Lorentz y la medalla Planck.

¹¹ Al parecer, como estaba un poco sordo no escuchó los bocinazos del vehículo. Al día siguiente su hijo Ernst escribió: “*Creemos que se ahorró la pena de separarse de su amada Física y de sus seres queridos.*”