

Peter Joseph Williams Debye, el científico denostado, aunque muy nombrado



Debye en Zurich

Todos los estudiantes de química, han oído hablar de las fuerzas de Debye, de los momentos dipolares de Debye, de la teoría de Debye y Hückel, sin embargo pese a que tiene un Premio Nobel en Química, no se suele hablar de él. Todo porque pese ser holandés, fue partidario de Hitler, hasta la segunda guerra mundial.

Nace el 24 de marzo de 1884, en Maastricht. Su nombre original, antes de nacionalizarse norteamericano era Petrus Wilhelmus Josefo Debije, hijo de Wilhelmus y María Reumkens. Estudia en la escuela de Maastricht y después en Aachen, junto a la frontera con Alemania, donde obtiene el título de ingeniero eléctrico. Allí actuó como asistente de Arnold Sommerfeld. Cuando éste fue llamado a dar clases en la universidad de Munich, se llevó consigo a Debye, que sería su ayudante durante 5 años, obteniendo el doctorado en Física en 1908. Después será nombrado Privatdozent.



En 1911, a los 27 años, sucede a Einstein como profesor de física teórica en la Universidad de Zurich, donde sólo estará un año. Volviendo a su país, como profesor de física teórica en la universidad de Utrech. También se quedará poco tiempo, pasando a la universidad de Göttinga, en 1913, donde estará hasta 1920, cubriendo un periodo muy fructífero.

El 10 de abril de 1913, se casa con Matilde Alberer¹

En los tres primeros años de su estancia en Göttinga, elabora la teoría de los calores específicos (1912). Debye trata los sólidos como un sistema de átomos vibrando, modificando la teoría de Einstein de los calores específicos, deduciendo que el calor específico de un sólido monoatómico depende de la relación θ/T , siendo θ , la denominada temperatura Debye, y T la temperatura absoluta².

Modifica el concepto de momento dipolar permanente. La constante dieléctrica venía dada por la ecuación de Clausius - Mossoti: $(\epsilon-1/\epsilon+2)=(4/3)\pi n\alpha$, siendo α , la polarizabilidad, n el número de moléculas por centímetro cúbico. Debye usando un tratamiento similar al realizado por Langevin para los momentos magnéticos, desarrolla un modelo en el que:

$$(\epsilon-1/\epsilon+2)=(4/3)\pi n(\alpha+\mu^2)/3kT$$

Por esto la unidad del momento dipolar se denomina Debye. y construye la teoría de la dispersión anómala de dieléctricos (1913)³. Junto con Paul Scherrer desarrolla el método del polvo para el análisis de los rayos X (1914). Posteriormente escriben el "Atombau" en 1918⁴.



Debye en Göttinga

¹ En 1916, nacerá su hijo Peter Paul Ruprech, que colaborará con su padre en la investigación sobre la dispersión de la luz. Cinco años más tarde nacerá su hija Maryon Mathilede.

² Lo publica en Annalen der Physik de 1912, con el título "Zur Theorie des spezifischen Wärmes"

³ "Zur Theorie der anomalen Dispersion im Gebiete der langwelligen elektrischen Strahlung"(1914)

⁴ "Interferenz von Röntgenstrahlen und Wärmebewegung"(1914)

En 1915, se convierte en editor del *Physikalische Zeitschrift* (diario de Física), hasta 1940.
En 1920, vuelve a Zurich como profesor de física experimental y director del Instituto de Física, colaborando con Erich Hückel. De esta colaboración surgirá la Teoría de Debye y Hückel, para los electrolitos⁵. También en 1923, justificó el efecto Compton, y la difracción de los rayos X cuando interactúan con electrones. En 1926 sugirió la existencia del efecto magneto-calórico, mediante el cual se podían obtener temperaturas de hasta 0,3K.

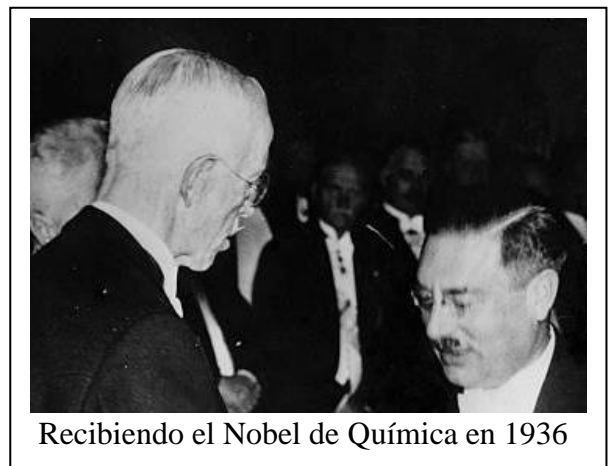


En 1927, nuevamente deja Zurich, y se traslada a la universidad de Leipzig, como profesor de física experimental, en este caso, uno de los profesores mejor pagados de Alemania. Estará 7 años, sin embargo esta etapa no fue acompañada de éxitos académicos y de investigación. En 1930 recibe la medalla Rumford, por sus contribuciones a la Ciencia.

En 1932, el régimen nazi alcanza el poder en Alemania⁶, y en 1934, Debye es nombrado profesor de física teórica y director del instituto de Max Planck dentro del física Kaiser Wilhelm en Berlin Dahlem. Uno de los centros mas prestigiosos del mundo.

En 1936, recibe el Nobel de Química por sus trabajos sobre los momentos dipolares y su contribución al conocimiento de las estructuras moleculares.

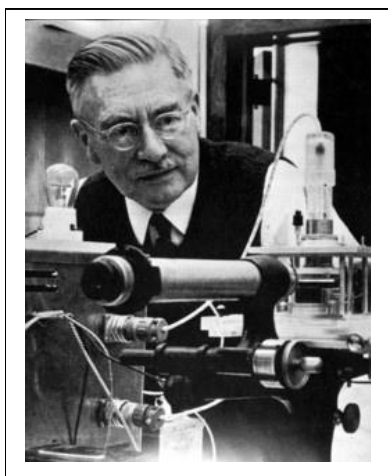
En 1938, el régimen Nazi publica una ley que obliga a todos los trabajadores extranjeros en Alemania, a renunciar a sus nacionalidades, circunstancia no aceptada por Debye



⁵ Zur Theorie der Elektrolite I, y Zur Theorie der Elektrolite II

⁶ Se le achacó a Debye complicidad con el tercer Reich, sin embargo según su hijo era completamente apolítico, sólo que tuvo que adaptarse a las circunstancias. No era antisemita, es mas ayudó a Lise Meitner que era judía, a escapar a Dinamarca en 1938, aunque llegara a escribir una carta como presidente de la Deutsche Gesellschaft Physikalische firmándola con el Heil Hitler.

Debye se trasladó a los EE.UU. planeó su salida de Alemania durante una visita a su madre en Maastrich a finales de 1939, tras lo que abordó un barco en Génova el 16 de enero de 1940 y llegó a Nueva York a principios de febrero de 1940. Solicitó de inmediato su residencia permanente en los EE.UU. y aceptó una oferta de trabajo de la Universidad de Cornell en junio de 1940. Ese mes, cruzó la frontera de Estados Unidos con Canadá y regresó a los pocos días con un visado de inmigración. También fue capaz de sacar a su esposa de Alemania y llevarla a los EE.UU. en diciembre de 1940⁷.



Debye en Cornell

Aparentemente vivían en su residencia oficial en Berlín, manteniéndose gracias a los salarios oficiales de Debye (mantuvo cuidadosamente una licencia oficial de ausencia para este propósito).

En Cornell ejercerá docencia e investigación durante 10 años, pasando después a ser profesor emérito. En estos años, trabajó en la dispersión de la luz⁸.

En 1950, se le concede, no sin polémica, la medalla Max Planck

Incluso como profesor emérito siguió investigando y publicando sobre los efectos del campo eléctrico⁹. En 1963, con 79 años, le conceden la medalla Priestley.

En abril de 1966, tuvo un amago de infarto, que al repetirse en noviembre, le provocó su muerte en Ithaca (Nueva York), el 2 de noviembre de 1966.

⁷ A pesar de que su hijo ya estaba en los EE.UU. antes de partir, su cuñada y su hija de 19 años de edad no pudieron trasladarse. Por eso, para preservar la integridad de esta última, aparentó cierta proximidad con el régimen nazi.

⁸ “*Light Scattering in Solutions*”. *Journal of Applied Physics*. 1944. Y” *Molecular-Weight Determination by Light Scattering*” (*Journal of Physical and Colloid Chemistry*. 1947. “*Light Scattering in Soap Solutions*”. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1949.

⁹ “Electrical Field Effect on the Critical Opalescence”(1965)(1967). Esto último con 83 años.