

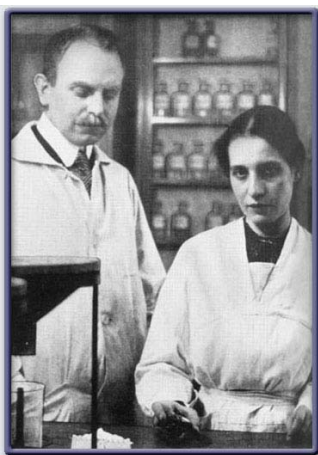
## Lise Meitner, la física que creó la “fisión nuclear”.



Meitner antes de entrar en la universidad de Viena



Lise Meitner doctora



Hahn y Meitner en Berlín

Lise Meitner, tercera hija de Philipp Meitner, conocido abogado vienés, de familia judía, no ortodoxo, nace a principios de noviembre de 1878. De carácter tímido, se dedicó en su infancia de cuidar a sus cinco hermanos menores, cosa que no hicieron sus dos hermanas mayores. Estudió al igual que aquellas, piano, pero muy pronto mostró cualidades especiales para la física y las matemáticas, aunque obligada por su padre, sacó la diplomatura en francés (por si algún día lo necesitara para vivir). Después preparó el examen de madurez para poder entrar en la universidad de Viena, lo cual hizo en 2 años, cuando normalmente se necesitaban 8<sup>1</sup>.

De los 14 alumnos presentados solo superaron la prueba 4, entre ellos Lise. Fue la primera mujer admitida en los estudios de Física, que realizó con Meyer y después con Boltzmann., y la segunda en doctorarse en Física, con lo cual llamó la atención de Max Planck, una de las máximas autoridades mundiales en el campo de la Física. De esta forma, en 1907, fue invitada por aquél, a hacer los estudios postdoctorales en los laboratorios del Instituto de Química en Berlín<sup>2</sup>. En 1908, en una visita a Viena, fue bautizada en la congregación evangélica, retirándose de judaísmo.



Meitner en 1906

En Berlín comienza su colaboración en radio química, con Otto Hahn, que duraría 30 años. Durante esta colaboración se descubrirían muchos elementos radiactivos desconocidos, completándose series radiactivas. En 1912, se crea el instituto Kaiser Wilhelm, centro pionero en la investigación química, en Berlín y ambos pasan a depender de él. Durante la primera guerra mundial, es destacada en Austria como especialista en rayos X. Al terminar, Otto Hahn es nombrado director del Instituto Kaiser Wilhelm de Química, y Meitner supervisora de la sección de Física, sin embargo a partir de 1920, sus caminos en la investigación se separan<sup>3</sup>. En 1922, se convierte en profesor titular de la Universidad de Berlín<sup>4</sup>. Meitner se centra en la investigación sobre la emisión beta radiactiva, y entre 1920 y 1933, publica 69 trabajos. Durante diez años (1924-34), es nominada 5 veces para el premio Nobel de Química<sup>5</sup>, que naturalmente nunca se le concedió, aunque sí, la medalla de plata del premio Leibniz (Academia de Ciencias de Berlín) y el premio Lieben de la Academia de Ciencias de Viena).

<sup>1</sup> Sus hermanas mayores solían meterse con ella: "Lise, te van a suspender, acabas de pasearte por el salón sin estudiar"

<sup>2</sup> En estos laboratorios no estaban permitidas las mujeres porque "se les podía quemar el pelo".

<sup>3</sup> El posible desencuentro entre ellos, fue posiblemente debido a que se le atribuyó toda la gloria del descubrimiento del protactinio a Hahn, relegando a Meitner, siendo una investigación conjunta.

<sup>4</sup> En su conferencia de presentación, sobre Física cósmica, la prensa la ridiculizó, por los perjuicios existentes contra la nueva profesora, como "Física de cosméticos".

<sup>5</sup> Mas tarde, ya en el año 1936, sería nominada para el premio Nobel de Física, a propuesta de Planck, Heisenberg, Bohr y Von Laue, y después de la guerra mundial, otras tres veces, por Bohr.



Meitner en Estocolmo

En 1933, Hitler publica sus primeros decretos racistas y en abril de ese año, los académicos y profesores judíos son apartados de sus cargos. Meitner pese a no profesar el judaísmo, por pertenecer a una familia judía estaba en peligro de ser perseguida. Pese a ello siguió en su cargo hasta 1938<sup>6</sup>, año en el que se publicó el decreto que prohibía viajar al extranjero a los científicos famosos. Por ese motivo Meitner planea su fuga de Alemania, en compañía de Dick Coster, físico holandés, que le proporciona el pase para cruzar la frontera con los Países Bajos, siendo acogida por Bohr en Copenhague. Después pasa a trabajar en el Instituto de Investigación Nobel de Física en Estocolmo, como ayudante de investigación, con un sueldo muy escaso. Antes de marcharse, el equipo Hahn<sup>7</sup> y Meitner con la colaboración del químico analista Strassmann, trabajaban radiando uranio con neutrones, obteniendo los presuntos elementos 93 y 94. En la investigación posterior se creía que se había obtenido, como consecuencia del bombardeo neutrónico isótopos de radio, pero que en la separación fraccionada que efectúan Hahn y Strassmann, no se comportaban como si tuvieran esa previsible masa atómica, sino como núcleos mas ligeros.

En la vida de Lise Meitner, conviene hacer aparecer otro personaje muy importante; su sobrino Otto Frisch, hijo de la hermana anterior a Lise, que llega después de doctorarse en Física por la Universidad de Viena, a Berlín en 1927, como ayudante en el Departamento de Física. Se convierte en el confidente de su tía, que lo introduce en el ambiente científico de la ciudad, en las tertulias con Einstein<sup>8</sup>, Heisenberg, Franck. Frisch. Cuando Meitner se escapa de Alemania, Frisch ya estaba trabajando con Bohr, en Copenhague, y al tanto de todas las investigaciones de Hahn y Strassmann en Berlín a través de las cartas que le remitía el primero a Lise Meitner.



Library of Congress

Meitner como conferenciante

Eran las navidades de 1938, y Lise Meitner las estaba pasando en Kungälv, pueblecito cercano a Gotenberg, en Suecia, donde el director del Instituto Nobel, Maurice Siegbahn, donde trabajaba, tenía una casa y solía invitarla. Meitner convoca a su sobrino a una reunión para cambiar impresiones sobre la carta que había recibido de Hahn, donde le contaba que el producto obtenido no era radio aunque se parecía a él. Podía ser bario, pero este bario se solía agregar al radio para facilitar su separación, no era un producto de desintegración radiactiva. En un paseo con esquís bajo los bosques nevados, comentan el modelo de la gota líquida que Gamov había lanzado años antes para explicar el comportamiento de los núcleos atómicos, y deducen que el bario radiactivo, no era el que se había agregado para facilitar la separación de los isótopos, sino un producto de la propia reacción. El núcleo se había fraccionado. Después de dos días de conjeturas, cada uno se fue a su lugar de trabajo. Meitner a Estocolmo y Frisch a Copenhague. Se le pregunta a un biólogo amigo como se denominaba el proceso en el que una célula se divide en dos: fisión, le dice. Meitner y Frisch publican una breve nota denominando al proceso: fisión nuclear, que saldrá en la revista Nature, cinco semanas mas tarde. Así nació la fisión nuclear, desde el punto de vista lingüístico.

Bohr que estaba en Norteamérica dando una serie de conferencias, se entera mediante telegrama de su hijo Hans, que trabaja con Frisch, de todo el proceso y lo divulga a todo el mundo, al mismo tiempo que el artículo original de Hahn y Strassmann.

<sup>6</sup> En marzo de 1933, Austria es ocupada y anexionada por Alemania, y Lise Meitner cambia de nacionalidad, pasando a ser alemana.

<sup>7</sup> Hahn, no estaba enterado del proyecto de fuga de Lise Meitner

<sup>8</sup> Einstein, llamaba a Lise Meitner, la "Madame Curie alemana".



Lise Meitner en Cambridge

Lise Meitner nunca trabajó en la investigación posterior para producir energía atómica<sup>9</sup>. Siguió en el Instituto Nobel, declinando las invitaciones de Hahn y Strassmann, para que se reuniera con ellos en el Instituto de Química de Mainz, donde trabajaban después de la guerra mundial<sup>10</sup>.

Se retiró con una pequeña pensión que le concedió su presidente Tage Erlander, y se dedicó a dar conferencias y a coleccionar doctorandos honoris causa por las universidades europeas y norteamericanas. Sus últimos años, se fue a vivirlos con su sobrino Otto Frisch, en Cambridge, donde murió el 27 de octubre de 1968.

---

<sup>9</sup> Sin embargo la creencia era distinta. Así en una cena con el presidente de Estados Unidos, Harry Truman, en un homenaje que se le dio, éste le dijo: "Así que usted es la señorita que nos metió en todo esto", refiriéndose al proyecto Manhattan y la bomba atómica.

<sup>10</sup> Cuando en 1944, Hahn recibe el premio Nobel de Química por el "descubrimiento de la fisión de núcleos pesados", no se mencionó ni a Meitner, ni a Strassmann, ni a Frisch.