

LISE MEITNER

Viena, 7 de noviembre de 1878 - Cambridge, 27 de octubre de 1968

Participó en el descubrimiento de la **fisión nuclear** y dio la primera explicación teórica del proceso. En 1945, la Real Academia de las Ciencias de Suecia otorgó el **Premio Nobel** a su compañero, Otto Hahn, pasando por alto la contribución de Lise.

SOCIEDAD DE LA ÉPOCA

A finales del siglo XIX las mujeres eran **excluidas por ley** tanto de la escuela secundaria como de la universidad en Austria, de modo que solo se escolarizaban hasta los catorce años. Los hombres, por su parte, acudían al *Gymnasium* y preparaban el **Matura**, que era el examen de acceso a estudios superiores.



PREMIO NOBEL

En enero de 1939 Meitner, Hahn y Frisch redactaron el artículo que se publicó en la revista **Nature** bajo el nombre: "Fisión nuclear". Sin embargo, Otto Hahn aseguró que el descubrimiento se había realizado en el Instituto de Química Kaiser Wilhelm, y **se otorgó únicamente este premio al químico del proyecto**, a pesar de no haber sido el responsable de la explicación teórica del proceso.

PROYECTO MANHATTAN

Lise **se negó** desde un principio a participar en él. Sin embargo, fue considerada la madre de la bomba, pues los aliados dijeron que era una mujer espía judía que había ocultado el secreto de la fisión a los nazis para llevarlo a América.



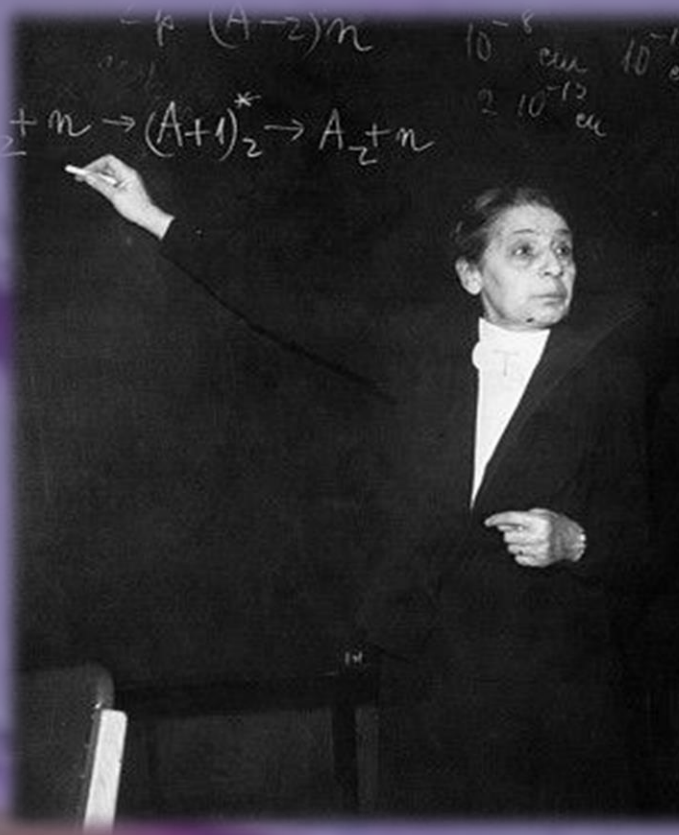
INICIOS EN LA UNIVERSIDAD

A pesar de que el **gran interés** de Lise desde muy pequeña fueron las **matemáticas** y la **física**, a los 14 años comenzó a estudiar francés, pues no le permitían continuar por ese camino.

Afortunadamente, **en el año 1897 se permitió el acceso de las mujeres** a las facultades de ciencias y letras. Así, tras acabar los estudios de francés que había comenzado años antes, empezó a preparar el *Matura*. Tuvo que recuperar ocho años de enseñanza en apenas dos para, en **1901**, presentarse al examen de acceso. De esta forma, en octubre de ese mismo año comenzó sus estudios de física y matemáticas en la Universidad de Viena.

Con el paso de los años y bajo la influencia de **Ludwig Boltzmann** como maestro, la

física acabó siendo su vocación. Así, en el verano de 1905 cuando completó sus cursos, comenzó un doctorado bajo la tutela de Franz Exner. Lise mostraba un gran interés en la **física teórica**, pero su medio para comprenderla sería la experimentación, por lo que buscó un proyecto que aunase ambas técnicas. En su investigación, Lise determinó que la fórmula de Maxwell para la conducción de electricidad en un sólido no homogéneo también se aplica a la conducción de calor. A principios de 1906 recibió su doctorado, siendo **summa cum laude**.



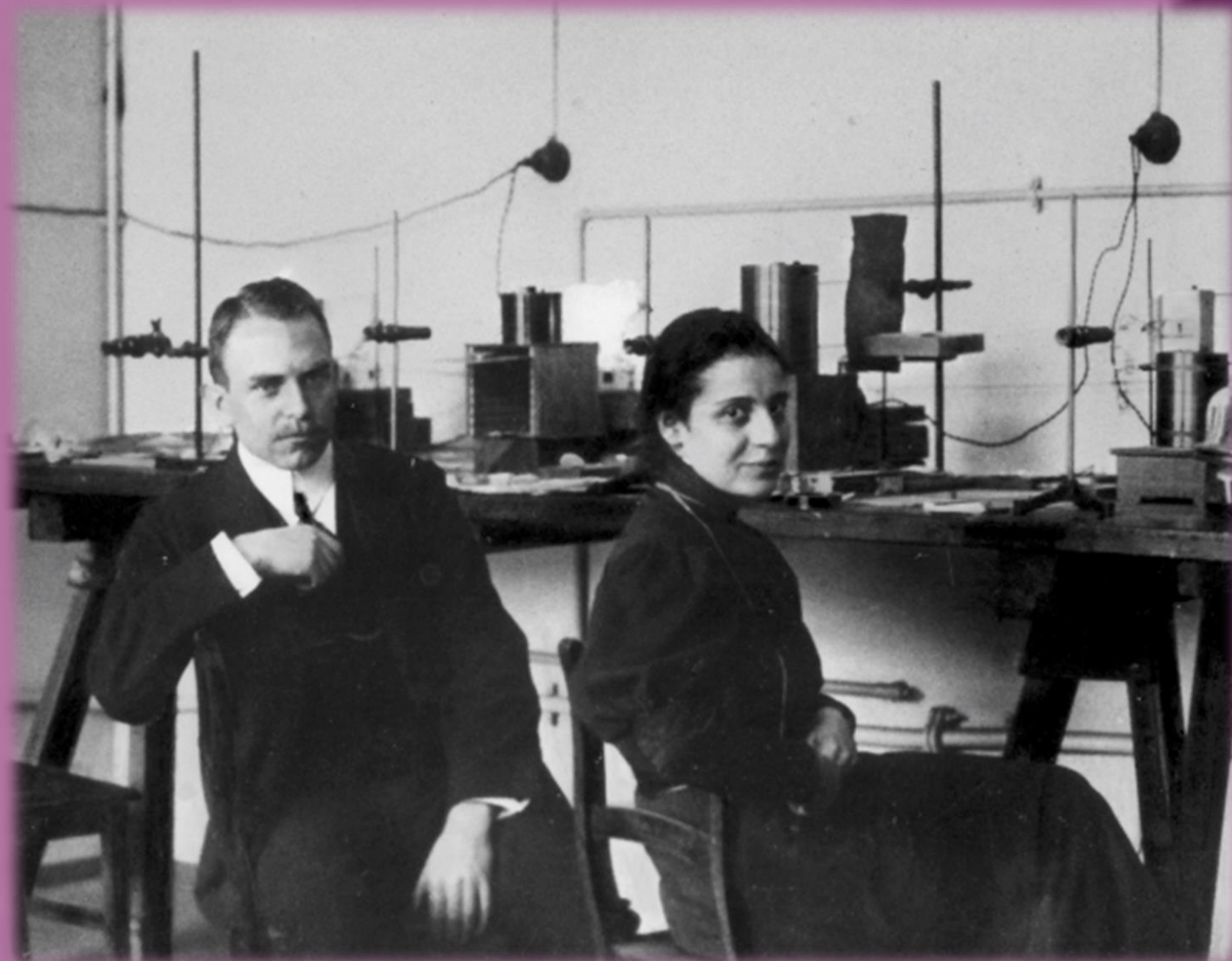
Durante estos meses, Stefan Meyer le propone instruirse en el nuevo campo de la **radiactividad**, y le sugiere medir la absorción de radiación alfa y beta en láminas de varios metales. En junio de 1906 presentó no solo varias sustancias radiactivas sino también literatura sobre radiactividad y un nuevo instrumento: el electroscopio de hoja.



LABOR CIENTÍFICA

En 1907 se **marcha a Alemania**, pues sabía que en Viena no había futuro para ella como física. Se integró en las clases de **Max Planck**, a quien tuvo que convencer en un principio para que la dejase asistir, y es en una reunión de sociedad con su nuevo mentor donde conoce a **Otto Hahn**, quien le propone colaborar en su laboratorio. Lise fue la primera mujer admitida en el Instituto de Química dirigido por Emil Fisher, aunque debía trabajar en un local subterráneo. Publicaron nueve artículos sobre radiación beta en los dos años siguientes, sin embargo la Universidad no la recompensaba económicamente.

Fue en 1911 cuando **Planck la contrató como asistente**, siendo la primera mujer que ganaba un sueldo en un cargo de este tipo en Alemania. En 1912 se creó el Instituto de Química Kaiser Wilhelm donde, junto con Hahn, comenzó la búsqueda de un elemento radiactivo de vida media-larga que podía ser predecesor del actinio. Con el estallido de la



Primera Guerra Mundial, no fue hasta 1917 cuando pudo volver a sus investigaciones. En otoño de ese mismo año publicaron los resultados: habían encontrado el **protactinio** y en 1920, Lise ya era **Catedrática** de Física Nuclear Experimental en el Instituto.

A mediados de los años 30, los científicos buscaban un elemento **transuránico** (**número atómico 93**), que se produjese después de que el **U-92** captase un neutrón, según predecían las teorías de Fermi. La química **Ida Noddack** propuso una idea más revolucionaria que fue desechada: el núcleo podría estar rompiéndose en varios fragmentos conocidos, pero no vecinos del elemento irradiado.

Debido a su ascendencia judía y por el estallido de la **Segunda Guerra Mundial**, Lise tuvo que **marchar a Suecia** y seguir desde sus experimentos conjuntos a **Hahn y Frisch**. Le piden que busque una explicación teórica de por qué al irradiar con neutrones U-92 obtenían **bario**. La única explicación que Lise encontró fue que **el núcleo de uranio se había partido** en trozos con carga eléctrica de igual signo tras romperse la tensión superficial. También explicó que la gran cantidad de energía que esos fragmentos tenían provenía de la diferencia de masa entre el uranio inicial y las partes que habían resultado. El cálculo de esta diferencia coincidía perfectamente con la energía liberada en la reacción. Todo encajaba.



BIBLIOGRAFÍA

- Szvath, Zsuzsa (2019). Recuperado de <http://www.szvath-art.de/>.
- Rubio, Isabel & Valdés, Isabel (2018). *Lise Meitner. Mujeres de la Ciencia*, El País.
- García Vergniori, Maia (2015). *Lise Meitner, la científica que descubrió la fisión nuclear. Mujeres con ciencia*. Recuperado de <https://mujeresconciencia.com/2015/03/04/lise-meitner-la-cientifica-que-descubrio-la-fision-nuclear/>.
- Morrón, Laura (2015). *Lise Meitner, una física que nunca perdió su humanidad*. Los mundos de Brana. Recuperado de <https://losmundosdebrana.com/2015/04/13/lise-meitner-una-fisica-que-nunca-perdio-su-humanidad/>.
- Lewin Sime, Ruth (1996). *Lise Meitner: A Life in Physics* (University of California Press).
- Cooksey, Donald (1933). Recuperado de <https://catalog.archives.gov/id/7665680>.
- https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Universit%C3%A4t_Wien_%28Institution%29

Natalia
Castillo
Vecino

Facultad
de Ciencias
Físicas