

Radio Polonio: el podcast radiactivo de Marie Curie

Episodio 4

Bienvenidas y bienvenidos, espero que estén bien. Soy Marie Curie, tal vez me conocen como Madame Curie, la científica radiactiva, o tal vez no me conocen en absoluto. Por eso estoy aquí.

Hoy les quiero hablar de una colega científica que se llamaba, Lise Meitner, una ¡física fabulosa! Ya se las nombré en otras semanas. Ella nació en Viena en 1878 en el seno de una familia judía. A finales del siglo XIX, la educación en la escuela pública terminaba a los 14 años, y las mujeres en Austria - ¿adivinen qué? - estaban excluidas legalmente de las universidades. A pesar de esto, Lise -que era una luchadora tenaz- logró ser una de las pocas mujeres admitidas en la universidad y comenzó a estudiar en las clases del conocido físico Ludwig Boltzmann.

Boltzmann era un científico copado porque no discriminaba a las mujeres por su género y fomentaba la integración en todas sus formas.

Lise, enseguida sobresalió y llamó la atención de todos. En 1905, Lise explicó un experimento de óptica que ¡ni siquiera el físico y premio nobel Lord Rayleigh había podido resolver! También fue la segunda mujer en Austria que obtuvo un doctorado en física. A pesar de que Lise era extraordinaria, una científica mujer no tenía futuro en Viena, así que se tuvo que mudar a Berlín.

En Berlín, no le permitieron matricularse en la universidad, pero pidió permiso a Max Planck, considerado el fundador de la teoría cuántica, para asistir a sus clases. Si bien, Planck sostenía que las mujeres NO debían acceder a la universidad, consideraba que se le podía permitir solo a aquellas que tuvieran un talento especial. A Lise se lo otorgó. También le dio permiso para trabajar en un laboratorio donde conoció al químico Otto Hahn. Así comenzó con Otto una amistad que duró 30 años. Solamente había un problema: el laboratorio no aceptaba mujeres y Lise tuvo que trabajar en el sótano de la antigua carpintería y utilizar el baño del restaurante que estaba en frente del instituto. Incluso tenía prohibido subir al laboratorio de Otto en el primer piso.

Otto Hahn y Lise Meitner publicaron varios trabajos sobre isótopos radiactivos. Formaron una dupla laboral muy productiva. Pero Lise no recibía sueldo ni compensación económica por sus investigaciones, trabajaba gratis. Solo recibía una pequeña ayuda de su familia para alquilar en una pensión de mujeres.

En 1912, tuvieron una oferta de trabajo muy desigual: a Otto le ofrecieron un puesto pago como científico titular y a Lise una colaboración gratuita. En otras palabras: por el mismo trabajo a Otto le pagaban un sueldo y a Lise NADA. Recién en 1913, Max Planck la nombró primera ayudante de científico en Prusia y consiguió su primer sueldo, muy por debajo del de Otto. ¿Se acuerdan del techo de cristal? Bueno, Lise y tantas otras mujeres en la historia de la ciencia, aun hoy, sufrimos las consecuencias dañinas del techo de cristal.

Cuando Albert Einstein conoció a Lise Meitner, cariñosamente la llamó: “nuestra Marie Curie”. Ella en Alemania y yo en Francia estábamos haciendo investigaciones que cambiarían el mundo.

En 1914, comenzó la primera guerra mundial y Lise se fue al frente de batalla, como voluntaria. Era técnica de rayos X y colaboradora del hospital Lichtenfelde. Tiempo después continuó sus investigaciones sobre el uranio y los trabajos con Otto. En 1918, Lise y Otto mandaron conjuntamente un artículo sobre el descubrimiento de un elemento altamente radiactivo, el

protactinio 231. En esa publicación figuraba Otto Hahn como investigador principal; cuando en realidad tanto Lise como Otto habían trabajado por igual.

En 1919, Lise fue la primera mujer que obtuvo el cargo de profesora de universidad en Berlín.

¿Se acuerdan que la semana pasada hablamos de los Congresos Solvay y les mostré la foto en la que había 28 científicos hombres y la única mujer era yo? Bueno, la historia volvió a repetirse. En el congreso Solvay de 1933 realizado en Bruselas, solo participamos 3 mujeres: Lise Meitner, mi hija Irene Joliot-Curie, que en ese momento ya era una científica muy respetada y yo. Les dejo esta foto para que también la puedan ver y seguir asombrándose.

Era 1933 y Hitler llegó al poder. Durante un tiempo, Lise continuó trabajando en el laboratorio, pero el régimen le hizo quitar el título de profesora. Lise observaba como, poco a poco, iban marginando a los científicos judíos mientras sus colegas "arios" se indignaban en privado, pero no reaccionaban públicamente. Tanto Planck, como Heisenberg y Otto Hahn no estaban cómodos con la situación, pero tenían esperanzas de que los nazis pronto se volvieran más benévolos y responsables. Meitner recibió -en esta época tan difícil- una oferta de trabajo de su amigo Niels Bohr en Copenhague, pero Planck la convenció para que no dejara Berlín ya que su laboratorio la necesitaba.

En 1938 la situación política se agravó, Lise perdió su nacionalidad austríaca y le exigieron a Otto Hahn, entonces director del instituto, que expulsara a Lise de su trabajo, y él lo hizo el mismo día que se lo ordenaron. El gobierno alemán le quitó el pasaporte a Lise y le prohibió viajar.

En 1939 salió clandestinamente en un tren hacia Holanda; sin dinero, sola y asustada estuvo esperando meses a que alguna universidad le ofreciera trabajo. Finalmente, se trasladó al instituto del físico Manne Siegbahn ubicado en Suecia. Pero allí, lejos de encontrar hospitalidad, se encontró con el profesor Siegbahn que le puso todos los obstáculos posibles a su investigación. Tenía el sueldo más bajo del instituto, no se le permitía tener estudiantes (de hecho, se sugería a los estudiantes no hablar con ella) y, por supuesto, le daban muy pocos recursos para construir un nuevo laboratorio experimental. Pese a todo, y como pudo, Lise retomó sus investigaciones.

A pesar de la distancia, la correspondencia entre Lise y Otto Hahn fue muy fluida, y se reunieron varias veces fuera de Alemania para debatir resultados y decidir nuevos experimentos. En Berlín, Otto seguía investigando con el físico y químico Fritz Strassmann. Pero era Lise, desde el exterior, la encargada de estudiar, analizar y explicar científicamente las pruebas de sus colegas alemanes. De hecho, Otto y Fritz hicieron un experimento que produjo la separación del uranio en dos núcleos menos pesados, pero no supieron explicar el por qué, no entendían las causas de ese resultado. Fueron Lise y su sobrino Otto Robert Frisch los primeros en describir, explicar y justificar la primera fisión nuclear. Para justificar la ruptura de un átomo pesado en otros menos pesados y más estables, Lise y Frisch explicaron el fenómeno mediante el modelo de la gota líquida de Gamow y Bohr y la ley del incremento de la masa de Einstein y, además, calcularon la enorme cantidad de energía liberada en el proceso. Posteriormente, Otto Hahn publicó el experimento en la revista Nature con la explicación completa de Lise (pero sin mencionarla! La excusa de Otto fue que el régimen nazi no le habría dejado incluir a una autora judía.

En 1940, Hitler ya había ocupado Francia, Holanda, Dinamarca, Bélgica y Noruega. En 1942, los norteamericanos le ofrecieron a Lise participar en un grupo internacional de investigación El proyecto Manhattan para desarrollar una bomba atómica y, según ellos, terminar con el régimen

nazi. A pesar de que ese ofrecimiento le daba la oportunidad para trasladarse desde Suecia a Estados Unidos, dejar ese laboratorio donde no la querían y trabajar con los grandes cerebros de la época, Lise no aceptó. Dejó sus razones bien claras: criticó el desarrollo de armas nucleares y pronunció su frase hoy más famosa: "¡Nunca voy a tener nada que ver con una bomba!". En cambio, ningún otro científico hombre rechazó la oferta.

A finales de 1944, le concedieron el premio Nobel de Química a Otto Hahn por los trabajos pioneros en el campo de la radiactividad, especialmente la fisión nuclear y la demostración de las cantidades enormes de energía que se liberan en la fisión inducida con neutrones. Nadie comprendió por qué le concedieron el premio únicamente a él, excluyendo a Lise. Otto Hahn no mencionó ni una palabra sobre los 30 años de trabajo en conjunto con Meitner. Esta negación del trabajo de Lise Meitner es considerada una de las más grandes injusticias de la historia de la ciencia. Les invito a que investiguen el llamado Efecto Matilda y lo relacionen con todas las desigualdades de las que estuvimos hablando hasta ahora.

Las acciones de Hahn fueron demasiado lejos y Lise no resistió una traición más de Otto. Luego de 30 años, se distanciaron para siempre. Recién en ese momento, Lise fue consciente de que jamás podría volver a Alemania. Al terminar la guerra, tampoco sus antiguos compañeros trataron de hablar con ella o sugerirle que volviera, a pesar de conocer su precaria situación en Suecia. Lo que Lise le criticó a Otto Hahn y otros científicos de la época fue su colaboración con el régimen de Hitler.

"Todos ustedes trabajaron para la Alemania nazi. Y sólo ofrecieron una resistencia pasiva", le escribió a Hahn, según el libro Heisenberg y el proyecto de la bomba atómica nazi de Paul Lawrence Rose. "Claro que, para limpiar su consciencia, ayudaron a alguna persona perseguida por ahí y por acá, pero se permitió que mataran a millones de seres humanos inocentes sin que se emitiera ningún tipo de protesta", agregó.

Cuando terminó la segunda guerra mundial, en Estados Unidos, se produjo una especie de furor por Lise Meitner y una ola de reconocimiento a sus trabajos científicos. Tanto que la consideraron "la madre de la bomba atómica", una expresión que resulta insultante para una mujer que nunca quiso tener hijos y que además era pacifista. Durante su vida, Lise fue nominada 48 veces al premio Nobel, aunque nunca se lo dieron. En 1997, el elemento 109 de la tabla periódica fue nombrado Meitnerio en su honor, sin embargo, los homenajes y reconocimientos póstumos tienen algo amargo

En fin, esta es apenas una parte de la historia de Lise Meitner, pero nos deja mucho mucho para pensar y debatir. Por hoy, me despido. Gracias por oírme y ¡hasta la semana que viene!

Idea, guion y voz: Carina Maguregui.

* Esta transcripción es parte del recurso [Radio Polonio, el pódcast radiactivo de Marie Curie](#) del portal educ.ar.