

Leona Woods



Leona Woods, estudiante



Leona Woods en Chicago

Aunque nadie la recuerde, Leona Woods, fue la primera y única mujer que junto con otros famosos científicos montó el primer reactor nuclear y desarrolló la primera bomba atómica. Había nacido en La Grange, Illinois, el 20 de octubre de 1919. Era el segundo de las 3 niñas y dos varones, hijos de Wreights Wood y de Mary Leona Holderness. Él era abogado y ella profesora. La crisis económica de la época hizo que se refugiaran en la granja familiar. Sus primeros estudios los realizó en su pueblo. Se graduó en la Lyons Township High School de La Grange, a los 14 años.

Consiguió una beca para estudiar Química en la Universidad de Chicago, gracias a la calidad de los trabajos que hizo como estudiante de grado medio. Sin embargo la beca no cubría todo sus gastos por lo que trabajaba 20 horas semanales mientras continuaba sus estudios. A los 19 años recibe brillantemente su licenciatura en Ciencias Químicas por la Universidad de Chicago.

Asistiendo a una conferencia del Nobel James Franck, sobre las zonas de Brillouin, le pidió que pudiera trabajar con él, para preparar su postgrado. Franck, le contestó que “*siendo mujer no debía estudiar Química, ya que se moriría de hambre*”. Sin embargo Robert Mulliken¹, la aceptó como estudiante de postgrado, y le editó su tesis doctoral antes que apareciera en el Physical Review. Su tesis sobre “Las bandas del óxido de silicio”, fue supervisada por Mulliken y Stanislaw Mrozovski en 1943². Era la más joven de todos los estudiantes de postgrado que estaban con Mulliken, y prácticamente se quedó sola el año antes, ya que sus compañeros fueron movilizados al frente durante la segunda guerra mundial.

Gran deportista, y de complexión atlética, iba todos los días a las cinco de la tarde a nadar en el lago Michigan, en Chicago. En una de estas sesiones conoce a Herbert Anderson, que trabajaba con Fermi en la preparación de un reactor nuclear. A través de él conoce a Enrico Fermi que la contrata para trabajar con trifluoruro de boro en la detección y absorción de neutrones del reactor. Woods era la única mujer del proyecto de creación de la Pila 1, primer reactor nuclear montado debajo de las gradas del estadio de fútbol americano Stagg Field de la universidad³. El 2 de diciembre de 1942, estará presente cuando se produce la primera reacción en cadena imposible sin el control de los neutrones de Leona Woods⁴. El equipo de Fermi creó lo que se denominó Laboratorio Nacional de Argonne, que montará reactores en diferentes partes del país.

¹ Será Nobel de Química 28 años más tarde

² Dentro de su tesis se hizo especialista en la tecnología del vacío, lo cual sería trascendental en sus investigaciones posteriores

³ En ese campo había jugado muchas veces Leona al squash

⁴ Cuando el reactor nuclear entró en situación crítica Fermi comentó “¿Ahora es cuando debemos sentir miedo?”



Leona Woods con el equipo de Fermi en Chicago 1946



Los Marshall en 1952

El 3 de julio de 1943, se casa con John Marshall, que también trabajará en el reactor. Enseguida queda embarazada⁵ y su hijo John nace en 1944. A los pocos días de dar a luz se reintegró al trabajo.

Poco tiempo después parte del equipo de Argonne, se desplazó a Hanford, cerca de Seattle, para montar un reactor nuclear. En ese equipo estaban los Marshall, que dejaron su hijo recién nacido en casa de la abuela, en La Gange, aparte de Fermi y Wheeler, entre otros⁶. El nuevo reactor de Hanford, en muy pocas horas de funcionamiento se paraba, descubriendo Leona que era debido a que se producía un veneno radiactivo que absorbía los neutrones impidiendo alcanzar el estado crítico, para que se produjera la reacción en cadena, este veneno era el xenón 215. Contrarrestado el veneno, el reactor pudo ponerse en marcha. Los Marshall se quedaron en Hanford y no intervinieron junto con Fermi⁷ y otros muchos científicos desde los Álamos en el proyecto Manhattan⁸, por el cual se elaboraron las primeras bombas atómicas.

Después de la guerra, Leona Woods regresó a la universidad de Chicago trabajando en el Instituto de Estudios nucleares, para montar la Pila 3.

En 1949 nació su segundo hijo John, y cuatro años más tarde se convirtió en profesor asistente de la Universidad de Chicago.

Coincidiendo con el fallecimiento de Fermi, en 1954, los Marshall se separan, volviendo John Marshall a los Álamos, mientras que Leona con 38 años, y prácticamente soltera, se convierte en investigadora en el Instituto de estudios avanzados de Princeton, en 1957.

Al año siguiente se convirtió en miembro del Laboratorio Nacional de Brookhaven, que se dedicaba a la investigación de los núcleos atómicos y las partículas elementales, descubriendo los neutrones fríos y construyendo el primer espectrógrafo de neutrones. Está allí dos años hasta que en 1960 se convierte en profesor asociado de Física en la universidad de Nueva York y tres años después en profesor de la universidad de Colorado, especializada en la Física de las altas energías, astrofísica y

⁵ Debido a su trabajo tenía mucho miedo que la echaran al estar embarazada ya que algunos miembros del equipo, como Walter Zinn no quería que estuviera involucrada en un “trabajo tan sucio”, por lo cual no lo comunicó, empleando monos y trajes muy espaciosos para ocultarlo. Llegaba de su casa en la granja familiar donde ayudaba a su madre a recoger la siembra de patatas, en un autobús militar, justo a tiempo para vomitar al llegar al trabajo y ponerse al día. Sin embargo en una ocasión estuvo sometida a una radiación de 200 roentgens, al soldar un recipiente que contenía una mezcla de una sal de radio y berilio, aunque al parecer le preocupaba más que la soldadura estuviera bien hecha, que afectara a la criatura que llevaba en su seno (el hijo, John Marshall, no tuvo ninguna secuela debida a la radiactividad). Precisamente en esta función ayudaba a otro colaborador de Fermi, Willard Libby, con el que contraería matrimonio 22 años más tarde.

⁶ El equipo que debería cuidar día y noche del reactor se dividía en turnos. John Marshall con otros hacía el turno de día, Fermi y Leona Woods, el de noche, y por la tarde John Wheeler y Don Hughes.

⁷ Fermi como todos los científicos europeos que intervenían en el proyecto, no lo hacían con sus nombres, sino con nombres claves. El de Fermi era Mr. Farmer.

⁸ Leona Woods apoyaría el uso de las bombas atómicas con el fin de terminar la guerra cuanto antes.

cosmología. También trabajó en el Instituto de estudios avanzados de la universidad de Princeton, con Robert Oppenheimer. En estos 10 años después de su separación matrimonial no se asentó en ningún trabajo ni investigación específica.



Leona Woods con 39 años, en Brookhaven

En 1966, obtuvo el divorcio de John Marshall, y se casó al año siguiente con Willard Libby, 11 años mayor que ella, Nobel de Química en el 60, y que también había obtenido el divorcio de su mujer Eva May, con la que había tenido dos hijas gemelas. A partir de aquí comienza una nueva etapa de su vida, a los 47 de edad, adscribiéndose como profesor visitante a la universidad de UCLA, donde lo era su marido.

Comienza a escribir, publicando en 1969. "La creación de una atmósfera en la luna"⁹ y al año siguiente "50 problemas ambientales de importancia puntual". Comienza a dedicarse a la química ecológica y medioambiental. Partiendo de los isótopos del oxígeno, del carbono y del hidrógeno, en los anillos de los árboles ideó un procedimiento para datar los patrones de temperatura y lluvia de los ecosistemas con cientos de años de antigüedad, siendo una precursora de los estudios sobre cambio climático.

En 1979, escribe "El pueblo del uranio", y al año siguiente: "La cosmología al revés y la falta de neutrinos solares".

En 1980, fallece Libby, y se dedica a editar sus trabajos. Así en 1982 publica: "Vida y obra del Premio Nobel Willard Franck Libby". Después en su dedicación al cambio climático: "Dióxido de carbono y cambio climático" y "Climas del pasado". Su último trabajo sobre quásares, lo publicó en 1984¹⁰.

Fallece la noche del lunes 10 de noviembre de 1986¹¹, en el centro médico St. John de Santa Mónica; tenía 67 años¹².

⁹ De aquella el hombre ya había pisado la luna, y todo el mundo se ocupada de ello.

¹⁰ A lo largo de su vida publicó cerca de 200 trabajos.

¹¹ Al parecer fue debido a un fallo en la anestesia le produjo una apoplejía, cuando la operaban, porque había estado muy enferma.

¹² En lugar de funeral quiso que le hicieran un simposio en UCLA, y en lugar de flores, contribuciones científicas.