

Radio Polonio: el podcast radiactivo de Marie Curie

Episodio 5

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 sobre la foto 51 y el gran robo de un descubrimiento científico. Sí, un robo, porque hay que llamar a las cosas por su nombre. Así como en otros episodios de Radio Polonio les conté sobre la discriminación e injusticias que sufrimos Lise Meitner y yo, en nuestras carreras científicas, por el solo hecho de ser mujeres, el caso de Rosalind Franklin merece ser recordado cada vez que sea posible.

Rosalind nació en Inglaterra en 1920 y estudió ciencias en la Universidad de Cambridge, a pesar de la oposición de su padre y todo lo que hizo para que ella desistiera. Allí, en Cambridge, en el año 1945, obtuvo un doctorado en química y física. Luego pasó unos 5 años en París, estudiando técnicas de difracción en radiografías y se convirtió en una experta en cristalografía de rayos X. Sus estudios sobre las microestructuras del carbón y el grafito, más toda la pasión que le puso a la investigación en fotografía y difracción fueron claves para obtener la hoy famosa foto 51.

Cuando Rosalind dejó París, regresó a Inglaterra como investigadora asociada en el laboratorio de John Randall en King's College. Allí comenzó a trabajar en biología, junto al científico Maurice Wilkins que era altamente competitivo y no valoraba a las mujeres. Imagínense que al ver los avances e innovaciones que Rosalind aplicaba en las fotografías científicas, Wilkins no lo toleró. Si bien Wilkins venía trabajando con fotografía sobre lo que -en la actualidad- conocemos como bases del ADN, del ácido desoxirribonucleico, Wilkins no soportó que Rosalind -asistida por su alumno Raymond Gosling- lograra la primera fotografía que probaba cabalmente la forma de doble hélice del ADN.

Como ustedes saben, el ADN es la molécula que se encuentra en el núcleo de las células y contiene toda la información genética que será transmitida de "célula a célula y de generación en generación" a través de los cromosomas. En pocas palabras, la de Rosalind era la FOTAZA, la única foto que verdaderamente respaldaba lo que otros investigadores llamados James Watson, bioquímico y genetista estadounidense, y Francis Crick, físico y biólogo molecular británico, tenían como hipótesis.

Watson y Crick habían desarrollado un modelo de "doble hélice", para describir la estructura del ADN. Ellos proponían que la molécula de ADN estaba compuesta por dos cadenas complementarias que se enrollaban entre sí, lo que le daría apariencia de una escalera de caracol con forma de hélice. Pero no habían logrado evidencias para respaldar su modelo. El bueno de Wilkins, le llevó a escondidas y sin decirle a Rosalind obviamente, la foto 51 a Watson y Crick. Sí, así como lo cuento. A espaldas de la investigadora, Wilkins les regalaba a sus colegas varones la "pieza fundamental" para completar uno de los rompecabezas más grandes de la historia de la ciencia.

Les dejo la foto 51 para que la vean.

En 1953, Watson y Crick publicaron una serie de 5 artículos en la revista *Nature* sobre la estructura del ADN que conmocionaron a la comunidad científica mundial. Y lo hicieron apenas agradeciendo la inspiración de Rosalind: por sus “ideas y resultados experimentales no publicados”, que es casi lo mismo que no nombrarla. Qué retórica tan conveniente para estos hombres que junto a Wilkins usufructuaron el trabajo de Rosalind Franklin.

Y agrego otro dato, Rosalind fue la primera persona en sugerir de forma pública que los grupos fosfato del ADN deberían estar en la parte externa de la molécula. Esta hipótesis, la hizo en la época en la que trabajaba en el King's College de Londres, en una conferencia en la que estaba presente James Watson. O sea: no se trató solo del uso furtivo de la foto 51 sino también de parte de la hipótesis central de lo que sería el llamado “modelo de Watson y Crick”.

Ayyyy, ayyy, ayyyy, ¿no? Los trabajos científicos de Rosalind fueron fundamentales para la comprensión de las estructuras moleculares del ADN, el ARN, los virus, el carbón y el grafito.

Piensen que el descubrimiento de la estructura del ADN revolucionó la investigación genética y abrió el camino a futuras investigaciones como el Proyecto Genoma Humano. Los priones, los virus, los vegetales, los animales y los humanos compartimos ADN. ¡Vean la dimensión de lo que les estoy diciendo, desentrañar la estructura del ADN cambió nuestro conocimiento de la vida en el planeta Tierra y sus aplicaciones son innumerables!

En 1962, nueve años después, de la publicación en la revista *Nature* que omitía la contribución real e indispensable de Rosalind, los científicos Watson, Crick y Wilkins recibieron el premio Nobel y la revolución del ADN se extendió a todos los laboratorios del mundo.

Pero en ese entonces, Rosalind ya estaba muerta; falleció en 1958, por un cáncer de ovario, a la edad de 37 años.

Para evitar el escándalo, Watson tuvo que reconocer que lo ideal hubiera sido que Rosalind Franklin recibiera el Premio Nobel de Química, póstumo, es decir, luego de su muerte, porque sus aportes habían sido fundamentales. Pero, aunque todavía no existía una norma que prohibiera los premios póstumos, la academia sueca no incorporó su nombre.

Les comparto un video breve que describe un poco más en detalle el trabajo de Rosalind.

Muchos años después, Francis Crick, reconoció que la investigación y datos obtenidos por Rosalind fueron clave para la determinación del modelo de Watson y Crick de la doble hélice del ADN. Y Watson confirmó esta opinión a través de una afirmación propia en la inauguración del edificio Franklin-Wilkins en el año 2000.

Para terminar, dejemos atrás a estos señores científicos y sus premios Nóbel y centrémonos en las maravillas que hizo Rosalind en tan corta vida; una vez concluido su trabajo con el ADN, armó su propio equipo en el Birkbeck College y dirigió investigaciones acerca de las estructuras moleculares de los virus, que llevaron a descubrimientos impresionantes. Dentro de los virus que estudió se incluyen el virus de la polio y el virus del mosaico del tabaco. Luego de la muerte de Rosalind y continuando su investigación, su compañero de equipo Aaron Klug ganó el Premio Nobel de Química en 1982.

El legado de Rosalind como científica es fabuloso e invaluable pero más lo son su capacidad para sobreponerse a los sabotajes, su honestidad e integridad como persona. Rosalind Franklin, ¡qué gran mujer científica fuiste! Por hoy me despido, hasta la semana próxima, gracias por escucharme y cuídense mucho.

Idea, guion y voz: Carina Maguregui.

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

portal educ.ar