



## La doble hélice y la foto robada

ADELA MUÑOZ PÁEZ

El descubrimiento de la estructura del ADN fue de tal magnitud que debía significar la gloria para todos los científicos que participaron en él. Pero la miseria de algunos excluyó a una de sus principales protagonistas.

Una imagen que muestra unas manchas negras distribuidas de forma más o menos simétrica no dice mucho a la mayoría de la gente, pero en su día significó la gloria para algunos; por eso la robaron. En cambio, la persona que realizó la foto sólo consiguió desprecio y olvido. Pero cincuenta años después, el aclamado científico James Watson, que cimentó su temprana fama en un fraude que la comunidad científica no sólo no condenó, sino que premió, es acosado por el espectro de Rosalind Franklin, cuyo trabajo está siendo reconocido muchos años después de su muerte.

Rosalind nació en Londres en 1920 en el seno de una familia judía y se graduó en química en Cambridge, universidad donde también realizó su tesis doctoral dedicada al estudio de carbones, llegando a ser una experta mundial en el tema. Tras pasar unos años en París determinando estructuras mediante cristalografía de rayos X, se incorporó al King's College de Londres, centro en el que se estudiaba la estructura del ácido desoxirribonucleico, el ADN, del cual ya se sabía que jugaba un papel fundamental en la transferencia de la información genética. La determinación de su arquitectura debía facilitar el entendimiento de cómo se hacía esa transmisión.

El primer aspecto relevante que descubrió Rosalind fue la existencia de dos formas cristalinas de ADN, tan parecidas que hasta entonces se había pensado que sólo había una, lo cual había impedido su análisis. A continuación Rosalind separó las dos formas cristalinas y obtuvo excelentes fotos de ambas. Con esta información, Rosalind determinó que el esqueleto fundamental del ADN de azúcares-fosfatos, estaba formado por dos cadenas, en lugar de tres como se había especulado, y tenía estructura helicoidal. Lo que Rosalind no había determinado cuando Watson, el aspirante a genio, se cruzó en su camino, era cómo se unían las dos cadenas. Es lo que éste, junto con Crick, terminó de perfilar cuando tuvieron acceso de forma fraudulenta a la famosa foto nº 51 y al análisis pormenorizado que de ésta y otras había hecho Rosalind en el documento que presentó al *Medical Research Council*. Max Perutz, director del Departamento de Biología Molecular del laboratorio Cavendish de Londres en el que trabajaban Watson y Crick, revisó dicho documento en calidad de evaluador y, aunque la información era confidencial, se la pasó a sus chicos.

A partir de esta información extraordinaria ellos, que no habían purificado las dos formas cristalinas, ni habían pasado interminables horas en el laboratorio de rayos X para obtener unas fotos excelentes en una cámara especialmente diseñada por Rosalind para controlar el grado de humedad, ni tenían los conocimientos necesarios para interpretarlas, terminaron de elaborar un modelo de ADN que encerraba “el secreto de la vida”. Tuvieron la intuición genial de describir que los “peldaños”, que resultaron ser la clave del proceso de transmisión de la información genética, se formaban mediante el apareamiento de las bases adenina-timina

y guanina-citosina mediante puentes de hidrógeno. La prestigiosa revista *Nature* publicó el modelo propuesto por Watson y Crick sin que ellos aportaran los datos experimentales sobre los cuáles había sido desarrollado. Estos datos aparecían en el siguiente artículo del mismo número de la revista, firmado por Franklin y su estudiante Gosling, artículo que con el tiempo fue olvidado.

Rosalind dejó el King's College y se fue a trabajar a un ambiente mucho más propicio, el del grupo de John Bernal en el Birkbeck College, donde culminó con éxito un trabajo aún más complejo que el del ADN: la determinación de la estructura del virus del mosaico del tabaco. Al poco tiempo le diagnosticaron un cáncer de ovarios, al cual posiblemente no fueron ajenas las dosis de rayos X que debió recibir durante las largas horas dedicadas al registro de difractogramas sin protección suficiente, muriendo en abril del 1958, poco antes de cumplir los 38 años.

En 1962 Watson, Crick y Wilkins recibieron el Premio Nobel de Fisiología y Medicina por la determinación de la estructura del ADN, sin que Rosalind fuera oficialmente mencionada, y unos años después Watson se hizo mundialmente famoso como autor del libro *La doble hélice*. En esta obra, llena de comentarios maliciosos sobre sus colegas, Rosalind salía especialmente malparada, apareciendo como una chica poco agradecida y siempre malhumorada.

La verdad se empeña en salir a la luz, sobre todo cuando está escrita en tantos sitios: en las notas de laboratorio de Rosalind, en los artículos publicados en *Nature* y en el relato de los hechos realizado por el propio Watson. Así es que ahora, muchas de las entrevistas al afamado profesor empiezan preguntándole por el papel de Rosalind Franklin en su descubrimiento de la estructura del



ADN, uno de los edificios del King's College se llama Franklin-Wilkins y la reina de Inglaterra la recordó como la co-descubridora de la estructura del ADN en el año 2003, en un acto conmemorativo del 50 aniversario del gran evento.

El olvido del papel de Rosalind en el descubrimiento de la estructura del ADN no es un problema entre uno o varios hombres y una mujer, es un problema de la ciencia oficial, otorgando el mérito del trabajo de un científico a otros. En campos que atraen la atención de muchos grupos de trabajo, la competencia puede ser cruel. Pero en pocos casos la academia ha sido tan manifiestamente injusta como en el de Rosalind Franklin y su trabajo en la determinación de la estructura del ADN. Una injusticia que aún no ha sido oficialmente reparada. ■

.....  
Adela Muñoz Páez es catedrática de Química Inorgánica de la Universidad de Sevilla. Desde noviembre de 2008 tiene la página web [hypatia.es](http://hypatia.es), que recoge información sobre mujeres científicas de todos los tiempos, tema sobre el que da cursos y charlas y publica artículos de divulgación.