

TRIBUNA: MILA CANDELA CASTILLO

Rosalind Franklin y el ADN

MILA CANDELA CASTILLO 27/02/2003

Cuando conmemoramos los cincuenta años de la genial resolución de la estructura del ADN por Watson y Crick, es obligado recordar a Rosalind Franklin y explicar la importancia crucial de sus aportaciones en el proceso que estos investigadores recorrieron hasta concebir el modelo de la doble hélice. Porque sus investigaciones contribuyeron decisivamente a culminar con éxito el que para muchos es el descubrimiento científico más relevante de nuestros tiempos. Y porque no se le reconoció, en su momento, el mérito de sus trabajos.

A pesar de mi formación como bióloga y mi extensa experiencia como especialista en Genética, mis noticias sobre la participación de Rosalind Franklin en la obtención de los datos de difracción de rayos X que fueron claves para dilucidar la estructura del ADN, no pasaban, hasta hace poco, de la vaga idea de una investigadora gris, de personalidad más bien rara y carácter difícil, que puso todo tipo de trabas al trabajo que desarrollaban Watson y Crick, hasta el punto de que ellos se "vieron obligados" a revisar a escondidas sus datos, incluida la famosa foto que evidenciaba la naturaleza helicoidal de la molécula y permitía calcular sus dimensiones.

Hace unos años, por casualidad, cayó en mis manos un libro escrito en 1975 por Anne Sayre, esposa de un científico de Cambridge, que conoció a los protagonistas y fue amiga de Franklin. En el libro, traducido por Teresa Carretero en la colección Todas eran Valientes, de la editorial feminista Horas y Horas, Sayre desmonta con gran rigor y profusión de datos y argumentos la falsa imagen de Franklin, transformada en "Rosy" por Watson en su célebre libro *La doble hélice*. Hay un desconocimiento generalizado sobre esta eminente investigadora que contribuyó decisivamente al avance científico más importante del siglo XX. El valor de su trabajo en relación con el ADN queda bien reflejado en estas palabras de Aaron Klug, premio Nobel de Química en 1982: "Una buena parte de los datos en los que se basa el modelo de la estructura molecular del ADN propuesto por Watson y Crick provenía de los estudios que Rosalind Franklin llevó a cabo en el King's College de Londres. Sus análisis de la difracción de rayos X de las fibras de ADN le llevaron a descubrir la forma B, que es en la que se encuentra la molécula normalmente, se dio cuenta de que los grupos fosfato -que forman la espina dorsal molecular- debían estar en el exterior, sentó las bases para el estudio cuantitativo de los diagramas de difracción y, tras la formulación del modelo de Watson y Crick, demostró que una doble hélice era consistente con los diagramas de difracción de rayos X de las dos formas A y B".

En el trabajo de investigación hay dos aspectos: la elección de la pregunta o el problema a abordar y la obtención de la respuesta o la resolución del problema. Ambas son importantes, pero, puestos a quedarse con una, personalmente admiro más a quien acierta en formular la pregunta crucial aunque no consiga llegar a la respuesta adecuada que a los que trabajan fatigosamente para contestar a preguntas estúpidas o carentes del más mínimo interés. Watson y Crick acertaron en los dos aspectos, pero creo que es de Watson el mérito de haber identificado la pregunta clave del momento.

Vino a Europa a trabajar con el grupo de los fagos, los virus bacterianos, pero pronto comprendió la importancia de desentrañar la estructura del ADN. Los resultados obtenidos por Avery, MacLeod y McCarty en 1944, que hoy consideramos como la primera demostración experimental de que los genes son ADN, no lograron desbancar a las proteínas como las candidatas favoritas al papel de moléculas de la herencia. Pero cuando Alfred Hershey y Martha Chase demostraron en 1952 que en los fagos T2 la información para reproducirse y lisar a las bacterias reside en su ADN y no en las proteínas de su cubierta, ya no había duda. Watson lo vio con claridad y se escapó a Inglaterra, con 23 años, decidido a encontrar la solución.

Convenció a Crick para abordar el problema mediante la construcción de modelos, pero se

encontraron con que el tema estaba asignado a los investigadores del King's College. Hablaron con Wilkins, pero la experta en difracción de rayos X en ese tiempo, y la que estaba obteniendo los datos, era Franklin. Por eso Watson se desplazaba a escuchar los seminarios en los que ella explicaba sus resultados -algún dato fundamental olvidó o confundió, según relató él mismo, porque no tomaba notas para no alertar de su interés a la autora del trabajo- y llegaron a consultar sus papeles sin su conocimiento.

Para justificar tan discutible comportamiento, Watson hablaba de Wilkins como el jefe del grupo del King's, que no lo era, y de Franklin, como una molesta subordinada, huraña e incapaz de entender la importancia del problema que le había caído entre las manos. Tan desajustada fue la imagen que de ella dibujó en su relato que, al parecer, fue presionado para corregirla y, efectivamente, en el epílogo reconoció que sus primeras impresiones, tanto científicas como personales, tal como están descritas en el comienzo de su libro, fueron a menudo equivocadas. Pero en el texto mantuvo su versión, alegando que así fue cómo él vio las cosas en el momento en que ocurrieron. Y ésta es la versión que más se ha difundido.

No me cabe ahora ninguna duda de los méritos de Rosalind Franklin para obtener el Premio Nobel. Se ha dicho que la razón por la que no compartió la gloria con James D. Watson, Francis H. C. Crick y Maurice H. F. Wilkins cuando en 1962 fueron galardonados con este premio "por sus descubrimientos en relación con la estructura molecular de los ácidos nucleicos y su significación para la transferencia de la información en la materia viva", es que en esas fechas ya había muerto y, como es bien sabido, el Nobel sólo se concede a personas vivas. Sin embargo, de haber vivido, las cosas se habrían complicado mucho porque, como también es sabido, estos premios no pueden ser compartidos por más de tres premiados. ¿Habría sustituido Franklin a Wilkins en la mención?, ¿habría optado el Comité del Nobel por premiar exclusivamente a Watson y Crick?

Rosalind Franklin, según Anne Sayre, fue despedida vergonzosamente del King's College, pero su carrera investigadora siguió siendo excelente. Trabajó en la estructura del virus del mosaico del tabaco (el TMV) y publicó 15 artículos de investigación entre 1953 y 1958, fecha en la que murió prematuramente a los 37 años. La injusticia y el menosprecio con que fue tratada, que según cuenta Say-re la hizo sufrir mucho en aquellos años, y la exclusión del reconocimiento posterior junto con la falsa imagen que nos transmitió Watson en su relato, deben ser reparadas dando a conocer su trabajo y sus méritos.

Pero ¿por qué y para qué se montó toda esta injusticia? Algunos consideran que el triunfo personal necesita la derrota de otro. A veces los varones no pueden admitir el compartir los triunfos con sus colegas mujeres. Necesitan excluirlas y para ello no dudan en descalificarlas basándose en falsedades. Al menos en este caso parece bastante evidente que fue así. Sin duda jugaron muchos factores, pero resulta obvio que ella tuvo una dificultad adicional por el hecho de ser mujer. Sea este artículo un modesto homenaje solidario a la gran científica que fue Rosalind Franklin.