

## Prefacio

Ésta es una historia personal. En ella el autor narra sus experiencias como estudiante, profesor y ávido experimentalista que busca entender cómo las células llevan a cabo una de sus actividades más antiguas y fundamentales: la síntesis de proteínas. Su emocionante relato hace que cobren vida la pasión por el descubrimiento, la frustración ante los experimentos fallidos y los desafíos personales y profesionales que pavimentaron su camino hacia el éxito científico.

Su perspectiva es única, por varias razones. Como inmigrante en Estados Unidos y luego en Inglaterra, y como físico que se aventura en el mundo de la biología, su historia refleja el sentir de un extranjero que anhela ser parte de un mundo científico y social que ve desde afuera. Este anhelo bien puede haber desempeñado un papel en el enfoque de investigación que describe: su deseo de pertenencia coincidió con su predisposición a ser un rebelde y a embarcarse en un viaje de descubrimiento que de principio parecía una apuesta muy arriesgada. Y luego está el descubrimiento científico mismo: las reveladoras estructuras de la maquinaria que lee el código genético y traduce su secuencia de ácidos nucleicos en cadenas de aminoácidos que forman todas las proteínas necesarias para la vida en la Tierra. El ribosoma, compuesto por una subunidad mayor y una menor, se reveló en toda su gloria gracias en parte al trabajo del autor, que descifró las bases moleculares de los mecanismos de decodificación de la subunidad ribosomal menor y mostró cómo diversas sustancias antibióticas bloquean la acción del ribosoma de las bacterias y eliminan así las infecciones de origen microbiano. El proceso de determinación de la subunidad ribosomal menor, desde los primeros esfuerzos por entender los componentes individuales hasta la colosal batalla por purificar y cristalizar intacta esta subunidad, es una fascinante saga de ingenio, suerte y, al final, éxito.

También es una historia de dilemas profesionales, de la serendipia del descubrimiento y de la naturaleza profundamente humana de la investigación, en la que las personalidades de los actores desempeñan un papel fundamental. Cualquier gran descubrimiento científico involucra a múltiples colaboradores y requiere una gran cantidad interacciones entre científicos que deben vérselas con los desafíos y los reveses inevita-

bles en todo proceso de descubrimiento. No siempre está claro cómo nacen las ideas, si de verdad le pertenecen a una sola persona o si afloran en la discusión con otros. A veces la competencia se interpone entre colegas y debe resolverse incluso cuando la dicha del descubrimiento está casi al alcance de la mano. El premio Nobel de Química 2009 reconoció los tempranos éxitos en la cristalización del ribosoma de Ada Yonath y los subsecuentes logros de Venki Ramakrishnan y Tom Steitz, que lograron resolver las estructuras de las subunidades ribosomales. Y sin embargo, como se describe en este libro, la política que limita la entrega del premio a tres investigadores dejó fuera del galardón a otros que hicieron sus propias contribuciones clave, a pesar de la importancia de sus ideas. El libro ofrece un relato muy ameno de las experiencias y opiniones del autor sobre estos temas y debe entenderse como una memoria y no como un ensayo histórico objetivo. Quienes estudien ciencia y estén interesados en el método científico encontrarán que se trata de una aproximación original al proceso de descubrimiento y al sendero, a veces tortuoso, que conduce al conocimiento nuevo. En definitiva, se trata de una contribución fascinante a la bibliografía científica que será atesorada como una descripción de hechos y a la vez como una disección del lado emocional del trabajo, y finalmente el éxito, científico.

JENNIFER DOUDNA  
Premio Nobel de Química 2020

## Prólogo

En retrospectiva, resulta sorprendente el poco efecto que tuvo su visita. Era un día gris del otoño de 1980; en un tablero de anuncios de la Universidad de Yale, una notita informaba sobre una conferencia con un título vago. No tuve problemas para encontrar asiento, aunque llegué sólo un poco antes que la invitada, pues apenas un puñado de especialistas se había molestado en asistir.

La conferencista irradiaba confianza al caminar, incluso cierta audacia. Tras una breve introducción de su anfitrión, ella se puso a describir los esfuerzos de su grupo en Berlín por obtener cristales de un enorme conjunto de moléculas que formaban parte del mecanismo de traducción de genes en proteínas. Por ese entonces, obtener cristales era un paso clave para descifrar este tipo de estructuras.

Casi nadie hizo preguntas al final de la plática: no sabíamos muy bien qué pensar sobre su trabajo. Nos parecía sorprendente que alguien hubiera persuadido a una partícula tan grande y flexible de formar los arreglos tridimensionales de moléculas que conforman un cristal. Cuando volvíamos a nuestros laboratorios, uno de mis colegas le dijo a otro en tono burlón: “¿Por qué tú no puedes cristalizar ni un pedacito y ella ya pudo cristalizarla toda?” Sin embargo, sus cristales no tenían la calidad suficiente para dilucidar una estructura y en esa época ni siquiera sabíamos cómo descubrir la estructura de algo tan grande. Al final pensamos que se trataba de una curiosidad interesante, pero nadie sintió que su mundo se hubiera transformado para siempre ni que debíamos dejar al instante el trabajo que nos ocupaba.

En ese momento no podía saber que esta científica, Ada Yonath, sería un personaje central en mi vida profesional durante tres décadas, que competiría con ella y con otros en una intensa carrera para entender un objeto que yace en el núcleo mismo de la vida o que un día de diciembre me sentaría entre ella y la princesa heredera de Suecia en el banquete del premio Nobel en Estocolmo.