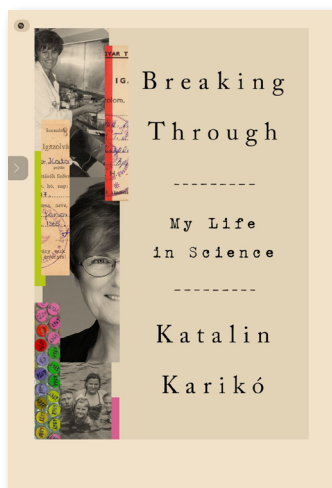


## Comentario bibliográfico



### Breaking Through: My Life in Science

por Katalin Karikó  
Editorial Crown (2023)  
Penguin Random House  
Editorial Group LLC, New York  
ISBN 9780593443170

## Breaking Through: My Life in Science

Este libro autobiográfico relata la determinación de una mujer que trabajó en el anonimato, intensamente, durante décadas, con la certeza de que su labor era importante porque salvaría vidas. Aunque fue una estudiante promedio, estaba convencida de que lo que le faltaba en habilidad natural lo podría remediar con su tesón y su esfuerzo.

Katalin Karikó nació en Hungría en 1955. Allí realizó sus estudios de pregrado en Biología (1972) y su doctorado en Bioquímica (1982). Cuando perdió su puesto de investigadora en el Centro de Investigaciones Biológicas (CRB) de Hungría, decidió emigrar a los Estados Unidos con su esposo Béla Francia y su hija de tres años Susan.

Entre 1985 y 1988 hizo su posdoctorado en el laboratorio de Robert J. Suhadolnik de la Universidad de Temple en Filadelfia. Justo en el momento en que le ofrecieron un trabajo en la Universidad Johns Hopkins en Boston, su jefe la amenazó con hacerla deportar y le informó a la oficina de inmigración que ella estaba trabajando ilegalmente en los Estados Unidos. Mientras solucionaba este problema, la Universidad Johns Hopkins le retiró su oferta, por lo que se vio obligada a trabajar en una universidad asociada con las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos (Uniformed Services University of the Health Sciences) entre 1988 y 1989, con lo que solucionó su estatus migratorio. Sin embargo, su nuevo sitio de trabajo quedaba en Bethesda, Maryland, a tres horas de Filadelfia, y debía viajar desde las tres de la mañana cada lunes para cumplir con su trabajo toda la semana y regresar los viernes en la noche a su casa.

En 1989 logró conseguir una plaza en la Universidad de Pensilvania, donde se dedicó al estudio del ARN mensajero (ARNm) y su papel en la terapia génica al lado del cardiólogo Elliot Barnathan. Durante esos años trató de conseguir financiación para sus investigaciones sin lograrlo; tampoco pudo acceder a una posición como profesora de la universidad, teniendo que contentarse con la posición de investigadora asociada. El profesor Barnathan la apoyó hasta 1997, año en que se trasladó a laborar en otra universidad. Entonces recibió el respaldo de uno de sus estudiantes, el profesor David Langer, para que pudiera continuar estudiando el ARNm. A partir de 1997 comenzó a colaborar con el profesor Drew Weissman, un inmunólogo recién llegado a la universidad cuyos estudios se centraban en la obtención de una vacuna contra el VIH. El trabajo colaborativo entre el inmunólogo y la bioquímica fue extremadamente efectivo. Gracias a la financiación que recibía el profesor Weissman y a la persistencia de la doctora Karikó, en el 2005 lograron modificar el ARNm sintético reemplazando la uridina por la pseudouridina para que no se produjera la reacción inflamatoria. Este gran descubrimiento, rechazado por las revistas Nature y Science, finalmente se publicó en Immunity, pero pasó desapercibido. También lograron usar nanopartículas lipídicas para transportar el ARNm en aplicaciones terapéuticas. En el 2006, Karikó y Weissman fundaron una pequeña compañía, RNARx, y patentaron los nucleótidos modificados. Dichas patentes fueron vendidas con exclusividad por la Universidad de Pensilvania a una compañía farmacéutica.

A pesar de su labor, y luego de más de veinte años de trabajar para la Universidad de Pensilvania, en el 2013 la Dra. Karikó fue despedida porque la universidad consideró que no tenía los méritos exigidos para ser profesora. Se retiró como profesora adjunta y sólo pudo mantener el carné que le permitía usar la biblioteca. En esas circunstancias fue contratada para el cargo de vicepresidenta por la compañía farmacéutica BioNTech en Alemania, por lo que sólo podía visitar a su familia cada dos o tres meses. En el 2020,

la tecnología que habían desarrollado Karikó y Weissman fue usada por BioNTech en asociación con *Pfizer* para desarrollar la vacuna de ARNm contra el virus de la COVID-19 en un tiempo record de ocho meses y con una eficacia del 95 %. Su aporte a este proceso lo hizo virtualmente desde los Estados Unidos, pues la visita a su familia coincidió con el cierre de las fronteras debido a la pandemia de COVID-19.

En el relato de su vida cabe destacar la persistencia de la Dra. Karikó para alcanzar lo que se había propuesto superando las dificultades y transformando lo que tenía en lo que necesitaba. Cuando no se quiere hacer algo, pueden encontrarse innumerables excusas, pero todos tenemos una responsabilidad con el mundo y, aunque las excusas parezcan más reales que nuestras futuras contribuciones, si cedemos ante ellas, nunca lograremos lo que soñamos y le da sentido a nuestra vida.

Otro aspecto que sobresale en el recuento de las experiencias de la Dra. Karikó es lo estresante que pueden ser las relaciones interpersonales y cómo entrañan la tensión entre dos derroteros opuestos: la venganza y el agradecimiento. Mudar la una en la otra es necesario, porque la primera sólo lleva a lastimar a los implicados en la relación, en tanto que la gratitud la enriquece, disminuye el estrés y da tranquilidad. En toda situación, por adversa que sea, es posible encontrar algo bueno, por ello debemos agradecer las enseñanzas que nos deja.

En el libro la profesora Karikó expresa su agradecimiento a su esposo, quien la apoyó en el cuidado de la familia, permitiendo que ella pudiera desarrollar su labor como investigadora; agradece, asimismo, al buen sistema de cuidado infantil en Hungría, que le permitió continuar su carrera de investigadora; al profesor Suhadolnik, quien le dio la oportunidad de adelantar su trabajo posdoctoral en los Estados Unidos, así como a los profesores Elliot y David, por haberle permitido seguir con su investigación sobre el ARNm y establecer la colaboración con el profesor Weissman en los últimos diez años en la Universidad de Pensilvania. Incluso su despido de la Universidad fue beneficioso, porque la forzó a buscar trabajo en BioNTech, compañía que la acogió y le permitió continuar sus estudios en torno al ARNm y desarrollar la vacuna contra la COVID-19.

La Dra. Karikó señala cómo el resultado final se alcanza con mucha suerte, superando las dificultades, o aprovechándolas para cambiar el rumbo, y desplegando la tenacidad y la persistencia. Así logró hacer una gran contribución a la ciencia y a la humanidad. Una vez se desarrolló la vacuna de COVID-19 en el 2020, esta mujer admirable ha recibido más de 130 premios internacionales, incluido el Premio Nobel de Medicina, 2023.

La profesora Karikó ha aceptado esta última fase de su vida con serenidad. Espera que cuando este momento de fama pase, pueda volver a estudiar y a internarse en la ciencia para formular nuevas preguntas y nuevos experimentos. Se estima que sólo en los Estados Unidos la vacuna de COVID-19 previno la muerte de tres millones de personas y la hospitalización de dieciocho millones, economizándole al país un trillón de dólares.

**Juan Guillermo McEwen MD. PhD.**

Profesor, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia  
Investigador, Grupo de Biología Celular y Molecular, Corporación para Investigaciones Biológicas, Medellín, Colombia