

Protagonistas de una proeza. Quiénes son los científicos detrás de las vacunas ontra el Covid-19

Texto: Luisa Corradini @LuisaCorradini

8 de agosto de 2021

Uno de ellos será seguramente recompensado con el premio Nobel de Medicina por haberle dado a la humanidad la posibilidad de escapar de la pesadilla del Covid-19 con una vacuna creada en el silencio de un laboratorio. No son superhéroes. Pero todos son brillantes, persistentes y visionarios. En pocas semanas, Katalin Kariko se transformó en la cara del **ARN Mensajero, esa tecnología innovadora que permitió a Pfizer/BioNTech y a Moderna** desarrollar las primeras vacunas para enfrentar la pandemia. Después de haber salido de la Hungría comunista en la década de 1980, esta bioquímica instalada actualmente en Pensilvania **tuvo que luchar durante décadas para hacer reconocer la importancia de sus trabajos**. “Comencé a jadear. **Estaba tan emocionada que tuve miedo de morir**”, explicó Kariko a la prensa británica cuando conoció los resultados exuberantes de la eficacia de las vacunas basadas en sus investigaciones.



KATALIN KARIKO. Sus descubrimientos sobre el ARN Mensajero posibilitaron el desarrollo de la vacuna de Pfizer

¡Y cuánto camino recorrido! Hace 65 años nació en Szolnok, en el centro de Hungría, en pleno régimen comunista. Creció en Kisújszállás, donde su padre era carnicero. Apasionada por las ciencias, inició su carrera a los 23 años en el Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad de Szeged, y allí obtuvo un doctorado. Ya en aquel momento comenzó a interesarse por el ácido ribonucleico (ARN) mensajero, pero los laboratorios húngaros carecían de medios. Cuando fue despedida por sus empleadores por oscuras razones, decidió mirar hacia el otro lado del Atlántico, y logró un puesto en la Temple University de Filadelfia. Como el bloque soviético prohibía la salida de divisas, **Kariko vendió el auto familiar y escondió el dinero en el oso de peluche de su hija Susan Francia, de apenas dos años.** El sueño americano podía al fin comenzar. Pero, una vez más, nada sucedió como estaba previsto. A fines de 1980, la comunidad científica estaba obnubilada por el ADN, capaz —según creían— de curar enfermedades como el cáncer. El ARN suscitaba vivas críticas porque, al provocar graves reacciones inflamatorias, era considerado un intruso por el sistema inmunitario. De negativa en rechazo, Kariko también debió hacer frente al machismo en el ámbito laboral.

Hasta que, en 1997, **el milagro se produjo frente a una fotocopidora, cuando encontró casualmente al inmunólogo Drew Weissman**, que trabajaba en una vacuna contra el SIDA. Ese episodio cambió su destino. Gracias a esa colaboración, ambos lograron que el sistema inmunitario no rechazara el ARN sintético. Su descubrimiento fue publicado en 2005 y obtuvo el reconocimiento del mundo científico. Quince años más tarde, los laboratorios BioNTech/Pfizer y Moderna fabricaron sus vacunas contra el Covid-19 basadas en el mismo método. La investigadora húngara ocupa hoy un importante cargo en el laboratorio alemán BioNTech, **el oso de peluche la sigue por todas partes y su hija Susan Francia terminó unos brillantes estudios científicos.** [Acento francés](#) El 2 de marzo de 2020, un acento francés desentonó en medio de la élite de las BigPharma y las biotechs convocadas a la Casa Blanca por Donald Trump. Mientras los CEO de mastodontes como GSK, Sanofi y Novavax llegaron para tirar un balde de agua fría sobre la esperanza de reelección del entonces presidente de Estados Unidos, declarando que una vacuna contra el virus llevaría varios años, un frenchy, **Stéphane Bancel, tomó la palabra para asegurar que en pocos meses su startup podría desarrollar el medicamento tan esperado.** Trump no dudó un segundo en poner entonces sobre la mesa varios miles de millones de dólares para financiar la aventura. Y menos de un año después, la pequeña sociedad de Bancel, instalada en Cambridge, Massachusetts, cumplió su promesa: además de Pfizer, **Moderna sacó ventaja con su vacuna de ARN Mensajero a todos los gigantes de la farmacéutica.**



STEPHANE BANCEL. En medio de una reunión en la Casa Blanca, el francés irrumpió para afirmar que podía crear una vacuna cuando nadie lo creía posible. Bancel es, gracias a esa proeza científica, uno de los héroes de esta tragedia mundial. **La prensa norteamericana lo compara con Jeff Bezos y Elon Musk**, los icónicos dueños de Amazon y Tesla. El éxito se transformó velozmente en un jackpot: desde que comenzó 2020, la capitalización de su biotech dio un salto vertiginoso de 6000 a 88.000 millones de dólares. Un golpe maestro que le permitió a Bancel, propietario del 7% de Moderna, **triplicar su fortuna personal** –estimada en unos 3500 millones de euros–, colocándolo en el puesto 23 de la revista Forbes. Nacido el 20 de julio de 1972 en Marsella, de madre médica y padre ingeniero, mostró su locura por las matemáticas y las ciencias desde la infancia. Este ingeniero formado en bioquímica en las mejores universidades y actual presidente director general de Moderna –que recorrió el mundo antes de plantar sus valijas en Boston, hace diez años–, confesó con sencillez las claves de su éxito. “Quiero ayudar a salvar vidas...”. Su historial académico es ejemplar: Centrale Paris, Universidad de Minnesota, Harvard Business School... Entre cada diploma, desarrolló poco a poco, pero en forma meteórica, su actividad en los negocios. Durante su carrera profesional pasó por las compañías farmacéuticas bioMérieux y

Eli Lilly, hasta que en 2011 comenzó su gran aventura personal. Dejó su puesto para crear su propia empresa. Hoy, Moderna Therapeutics tiene 1000 empleados y una salud financiera insolente. Su objetivo sigue siendo “vacunar, vacunar y vacunar”. Más de 100 millones de personas han recibido su vacuna alrededor del mundo. Su promesa: fabricar 500 millones de dosis en 2021 y acelerar el ritmo de producción para llegar a los 1000 millones anuales a partir de 2022. [Domadora de virus](#) Por su parte, Sarah Gilbert, la célebre investigadora británica de la Universidad de Oxford de 59 años, va a trabajar en bicicleta y, cuando le queda tiempo, toca el oboe. **Sus trillizos de 22 años, también científicos, confían tanto en ella que decidieron participar en el ensayo clínico de su vacuna** contra el Covid-19 que, producida con el **laboratorio AstraZeneca**, permitió al Reino Unido empezar a transitar la salida de la pesadilla. Profesora de vacunología en el Jenner Institute de Oxford, Gilbert se preparó durante toda su vida para un dramático episodio como el que vive el planeta. Hace años que su laboratorio se dedica a desarrollar vacunas contra virus indomables como el Nipah, la fiebre del Lassa y la fiebre del Valle del Rift. Pero, sobre todo, fue el que produjo la vacuna contra el Síndrome Respiratorio de Medio Oriente (MERS), una enfermedad letal provocada por otro coronavirus, que sirvió de modelo para la vacuna contra el Covid-19. Por eso, cuando a principios de enero de 2020 escuchó que una misteriosa infección respiratoria se extendía en China como reguero de pólvora y sus colegas de ese país publicaron detalles sobre el nuevo coronavirus, proveyendo así elementos para el desarrollo de una vacuna, **Gilbert puso manos a la obra sin perder un segundo**. A fines de julio de 2020, Oxford difundió los primeros resultados positivos sobre la fase 1 de su vacuna ChAdOx1, demostrando que la molécula generaba anticuerpos y células inmunes capaces de reconocer y matar el virus SARS-CoV-2.





SARAH GILBERT. Ya hay un modelo de Barbie inspirado en esta científica que es la cara detrás de AstraZeneca. Cuando fue identificada en Wimbledon, fue ovacionada de pie por todos los presentes

Gilbert nació en 1962 en la ciudad de Kettering, condado de Northamptonshire, a 118 kilómetros al noroeste de Londres. Allí pasó su infancia y su juventud hasta que partió a la universidad. Su madre era maestra y su padre, director de una empresa de calzado. Después de graduarse en biología en la Universidad de East Anglia, Gilbert obtuvo un doctorado en bioquímica en la Universidad de Hull. En 1994, se incorporó al departamento de Medicina Nuffield de la Universidad de Oxford, donde trabaja desde entonces. Casi todos los días, se levanta a las 4 de la mañana “con la cabeza llena de preguntas”, trabaja en su casa durante algunas horas y se dirige en bicicleta al instituto, donde permanece hasta la noche. Cuando le preguntan qué es necesario esperar de una vacuna desarrollada en tan poco tiempo, la científica responde: “Queríamos que impidiera que la gente fuera al hospital y muriera. Si podíamos lograr apenas eso, estaba segura que todos seríamos muy felices”. La realidad parece darle la razón. A pesar de las polémicas de las que fue objeto, la vacuna de AstraZeneca/Oxford es la más utilizada en el planeta: hoy se aplica en 156 países y territorios que vacunan, es decir, en el 75%

del globo. [Un matrimonio detrás de Pfizer](#) También **Ugur Sahin y Özlem Türeci siguen yendo en bicicleta a trabajar, a pesar de haberse convertido en una de las parejas más ricas de Alemania** gracias a su revolucionaria vacuna. Ugur Sahin nació en la ciudad turca de Iskenderun y emigró a Alemania a los cuatro años, cuando su padre fue contratado por la fábrica Ford de Colonia. En ese país iba a conocer a Özlem Türeci, hija de un médico, también inmigrado turco. Hoy, a los 56 y 54 años, el valor bursátil de la compañía que fundaron ambos, BioNTech, pasó de 4600 millones a 21.000 millones de dólares... Cuatro veces la valorización de la empresa aérea alemana Lufhansa. Dos años antes de la irrupción del Covid-19, durante un coloquio en Berlín, el doctor Sahin **hizo una audaz predicción**. Frente a una sala repleta de especialistas en enfermedades infecciosas, declaró que su empresa podía explotar la nueva técnica a base de ARN Mensajero para desarrollar rápidamente una vacuna en caso de una pandemia mundial. En aquel momento, fuera del pequeño mundo de las startups europeas especializadas en biotecnología, nadie conocía a Sahin y su empresa. BioNTech trabajaba principalmente en tratamientos anticancerígenos. La sociedad no había comercializado jamás un producto, y el SARS-CoV-2 todavía no existía. Sin embargo, la profecía terminó convirtiéndose en realidad. Hoy, en el cenit de la fama, **Sahin sigue asistiendo a las reuniones de negocios en jeans, con mochila y un casco de bicicleta debajo del brazo.**





UGUR SAHIN Y OZLEM TURECI. Son protagonistas de una historia de amor y, además, del desarrollo de Pfizer/BioNTech. En Ankara, Turquía, hay murales en su homenaje

La aventura había comenzado casi 30 años antes. Persiguiendo con empeño su sueño de la infancia de convertirse en médico, Sahin se graduó en 1990 y trabajó en hospitales universitarios en Colonia y en la ciudad universitaria de Hamburgo, en el suroeste de Alemania, donde coincidió con Türeci al comienzo de su carrera académica. El día de su boda, estos fanáticos de la ciencia terminaron la jornada trabajando en su laboratorio. Juntos, se especializaron en el estudio del sistema inmunológico como un aliado potencial en la lucha contra el cáncer y trataron de lidiar con la composición genética única de cada tumor. Su vida como emprendedores comenzó en 2001, cuando crearon Ganymed Pharmaceuticals para desarrollar anticuerpos contra el cáncer. Pero Sahin, profesor en la universidad de Mainz desde 2014, nunca abandonó la investigación académica y la enseñanza.

Fundaron BioNTech en 2008 con el objetivo de obtener una gama mucho más amplia de herramientas de inmunoterapia contra el cáncer, que incluía investigaciones sobre el ARN mensajero. Pero, poco después, comprendieron que solos no conseguirían obtener las aprobaciones de los reguladores ni comercializar

sus productos con la rapidez necesaria. De allí nació, en 2018, su asociación con el gigante farmacéutico Pfizer. Gracias a esa fructuosa colaboración, BioNTech obtuvo desde entonces –y mucho antes de la pandemia– centenares de millones de dólares de inversión. Hoy emplea más de 1800 personas y posee oficinas en Berlín, en varias ciudades alemanas y en Cambridge, Estados Unidos. Del otro lado del océano, como director general de Investigación y Desarrollo de la **compañía Janssen Pharmaceutical de Johnson & Johnson**, **Mathai Mammen** focaliza su trabajo en obtener lo mejor de sus equipos a través del mundo en esa difícil intersección entre las necesidades de la medicina y las posibilidades que ofrecen la ciencia y la tecnología. Con una sólida formación científica y dos doctorados de Harvard –en Filosofía y en Medicina–, Mammen tiene la reputación de ser una de las mejores personas de la industria farmacéutica. Sobre todo, después de dos tremendas tragedias familiares que lo convencieron definitivamente de la importancia de la persistencia, la humildad y la empatía. [Cazador de medicamentos](#) **De origen indio, nació en la ciudad de Vellore, en 1967, y llegó a Estados Unidos en 1989.** Según sus admiradores, gracias a su brillante formación, podría haber trabajado solo como investigador, pero siempre se sintió atraído por la posibilidad de transformar la química en productos clínicos de excepción. Hace diez años, **Mammen perdió una hija, Mia, que padecía una enfermedad incurable** no identificada. La niña murió a los 6 años, después de una vida de sufrimientos, solo tolerables gracias a sus cuidados, los de su esposa, su hijo mayor, Matthew, y su hija menor, Laine. Poco tiempo **después falleció Laine**, una nena exuberante, alegre y encantadora que se apagó abruptamente en los brazos de su padre, luego de días de un dolor aparentemente inofensivo de estómago. Después se supo que tenía una críptica forma de apendicitis que le provocó una infección mortal.



MATHAI MAMMEN. Atravesó dos tremendas tragedias familiares, pero nunca abandonó su exitosa carrera

Quienes lo conocen bien, afirman que Mammen sacó su fuerza de esas pérdidas. “Es capaz de hallar inspiración en la resiliencia de Mia y la empatía de Laine. **Y vive cada día, deliberadamente, de una forma que le permita expresar esas cualidades como un tributo a sus hijas**”, señaló David Shaywitz, excompañero de universidad y más tarde colega de Mammen. Este año, el laboratorio Janssen presentó una vacuna fácil de conservar, eficaz entre el 70% y 85%, según la gravedad de la enfermedad, y resistente a la mayoría de las nuevas variantes. Contrariamente a sus competidores Pfizer/BioNTech y Moderna, optó por desarrollar una vacuna de vector viral, que pertenece a la misma familia que la de AstraZeneca o la rusa Sputnik V, pero con la ventaja de requerir una sola dosis. Congratulándose por el éxito de Janssen, Shaywitz expresó que, teniendo a Mammen como director de la investigación, la empresa “no solo se benefició con un experimentado cazador de medicamentos, sino que también obtuvo la colaboración de un fabuloso ser humano, con un profundo sentido del valor de la vida”.