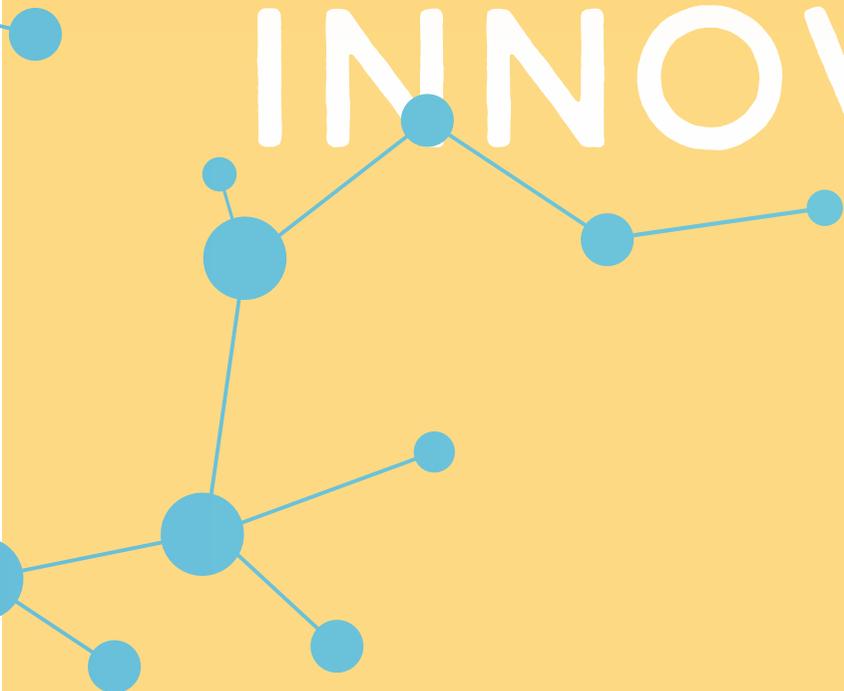


CELEBRAR, INNOVACIÓN



Cuando, en 1950, fue fundada la Asociación de Productores e Importadores de Artículos Medicinales –que en 1994 cambió su nombre a Asociación Mexicana de Industrias de Investigación Farmacéutica (AMIIF)–, el panorama de la salud en México era muy diferente. La esperanza de vida rondaba los 48 años. El 56% de las defunciones –78% entre los niños– eran ocasionadas por enfermedades infecciosas como la neumonía, la gastroenteritis, el tifus o el sarampión.

Pero en ese año un gran cambio, impulsado por dos innovaciones farmacéuticas, ya estaba en marcha. Gracias a las vacunas, enfermedades como la tos ferina, el sarampión y la viruela –que aún en 1950 fueron la causa del 6% de muertes en niños– fueron eliminadas o erradicadas a través de los años.

Los antibióticos, por su parte, pusieron fin a una era en la cual no existían herramientas para tratar infecciones que acechaban en el aire y el agua, y cuyo desenlace, a menudo fatal, dependía de un sistema inmunológico en buen estado. En 1940, el 1.1% del total de defunciones en México fueron causadas por infecciones bacterianas controlables con penicilina, específicamente sífilis y difteria. Para 1950 constituyeron el 0.6%, y en 1960 apenas el 0.3%.

En las siete décadas siguientes, los efectos de estas innovaciones, aunados a la expansión de los servicios sanitarios y hospitalarios, hicieron posible un dramático aumento de la esperanza de vida promedio en México: hoy se sitúa en 75 años, 28 más que en 1950. Se estima que las vacunas y los antibióticos son por sí solos responsables de 20 años de aumento en la esperanza de vida a nivel mundial.



El mundo que conocemos hoy no existiría sin los avances farmacéuticos de las últimas décadas. El mundo del mañana dependerá de los avances que logremos hoy.

70

años han transcurrido desde que se fundó la Asociación de Productores e Importadores de Artículos Medicinales, hoy AMIIF.

El control de las enfermedades infecciosas, el aumento en el número de personas que alcanzaba edades avanzadas y el crecimiento de factores de riesgo como la obesidad y el sedentarismo ocasionaron un proceso de transición epidemiológica que en México se hizo totalmente evidente en los años 80, cuando por primera vez las enfermedades crónicas no transmisibles aparecieron como principales causas de muerte.

Las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes son retos de salud apremiantes hoy en día. Cada año se cobran la vida de millones de personas alrededor del mundo, merman la calidad de vida de millones más, y tienen un elevado costo económico para las personas y los sistemas de salud.

A lo largo de 70 años, la innovación farmacéutica se ha puesto en marcha para hacerles frente. Y los saldos han sido positivos. La diabetes dejó de ser una enfermedad con un pronóstico fatal y se convirtió en una condición manejable con una esperanza de vida cercana al promedio. Gracias a mejores alternativas terapéuticas, la mortalidad de las enfermedades cardiovasculares ha descendido entre 61% y 74% en muchos países del mundo. La tasa de mortalidad por distintos tipos de cáncer disminuyó 23% desde su punto máximo en 1991.

La innovación farmacéutica ha sido capaz de ponerse de cara a estos retos de larga duración, pero también a retos emergentes.

Principales causas de muerte en México 1922-2020

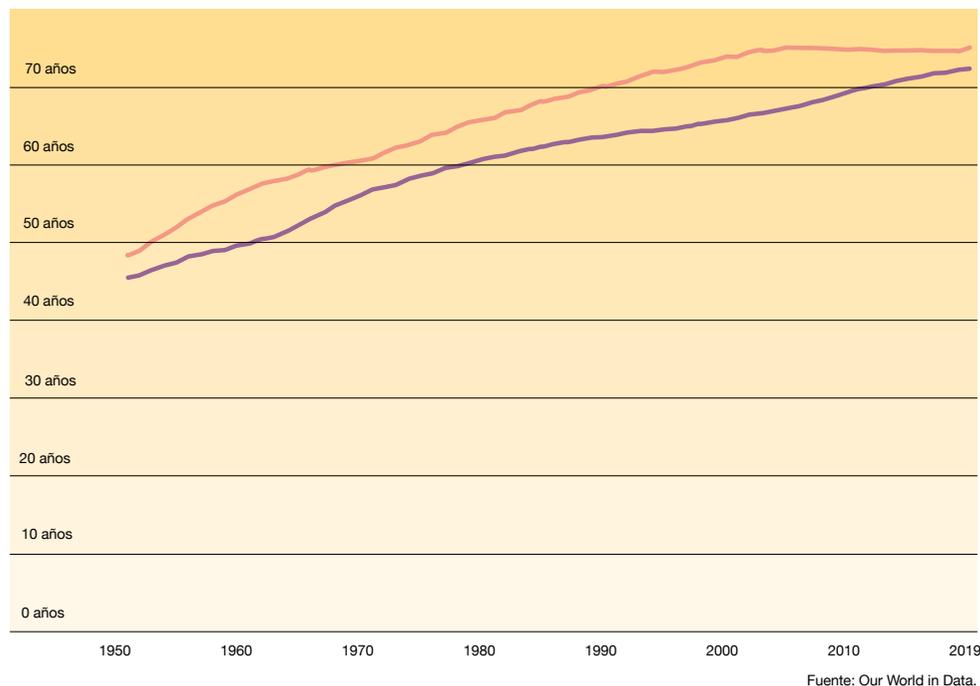
■ Enfermedades crónicas no transmisibles
 ■ Enfermedades infectocontagiosas
 ■ Otras causas
 ■ Covid-19

	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	9 ^a	10 ^a
1922	Neumonía Influenza	Diarrea/ Enteritis	Fiebre y caquexia palúdica	Tos ferina	Viruela	Debilidad congénita	Tuberculosis aparato respiratorio	Muertes violentas	Bronquitis	Senilidad
1930	Diarrea/ Enteritis	Neumonía Influenza	Fiebre y caquexia palúdica	Tos ferina	Viruela	Sarampión	Debilidad congénita	Tuberculosis aparato respiratorio	Muertes violentas	Bronquitis
1940	Diarrea/ Enteritis	Gripe y neumonía	Paludismo	Muertes violentas o accidentales	Sarampión	Bronquitis	Enferme- dades del hígado	Debilidad congénita	Tuberculosis aparato respiratorio	Disentería
1950	Gastro- enteritis y colitis	Gripe y neumonía	Ciertas enferme- dades de la primera infancia	Accidentes, envene- namientos y violencias	Paludismo	Tos ferina	Cirrosis del hígado	Tuberculosis aparato respiratorio	Bronquitis	Sarampión
1960	Gastro- enteritis y colitis	Gripe y neumonía	Ciertas enferme- dades de la primera infancia	Accidentes	Tumores malignos	Homicidio	Bronquitis	Tuberculosis aparato respiratorio	Cirrosis hepática	Paludismo
1970	Neumonía Influenza	Enteritis y otras enferme- dades diarréicas	Enferme- dades del corazón	Ciertas enferme- dades perinatales	Tumores malignos	Enferme- dades cardio- vasculares	Sarampión	Accidentes	Cirrosis hepática	Infecciones respiratorias agudas
1980	Accidentes	Enferme- dades infecciosas intestinales	Influenza y neumonía	Enferme- dades del corazón	Tumores malignos	Ciertas afecciones originadas en periodo perinatal	Enferme- dades cerebro vasculares	Cirrosis y otras enferme- dades del hígado	Diabetes mellitus	Homicidio y lesiones
1990	Enferme- dades del corazón	Tumores malignos	Accidentes	Diabetes mellitus	Ciertas afecciones originadas en periodo perinatal	Influenza y neumonía	Enferme- dades infecciosas intestinales	Enferme- dades cerebro vasculares	Cirrosis y otras enferme- dades del hígado	Homicidio y lesiones
2000	Diabetes mellitus	Enferme- dades del corazón	Cirrosis y otras enferme- dades del hígado	Enferme- dades cerebro vasculares	Ciertas afecciones originadas en periodo perinatal	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Infecciones respiratorias agudas bajas	Accidentes de tránsito de vehículo automotor	Agresiones y homicidios	Nefritis y nefrosis
2005	Diabetes mellitus	Enferme- dades del corazón	Cirrosis y otras enferme- dades del hígado	Enferme- dades cerebro vasculares	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Ciertas afecciones originadas en periodo perinatal	Accidentes de tránsito de vehículo automotor	Infecciones respiratorias agudas bajas	Enferme- dades hiperten- sivas	Nefritis y nefrosis
2017	Enferme- dades del corazón	Diabetes mellitus	Tumores malignos	Enferme- dades del hígado	Accidentes	Enferme- dades cerebro vasculares	Agresiones y homicidios	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Influenza y neumonía	Insuficiencia renal
2020*	Enferme- dades del corazón	Covid-19	Diabetes mellitus	Tumores malignos	Influenza y neumonía	Enferme- dades del hígado	Enferme- dades cerebro vasculares	Agresiones y homicidios	Accidentes	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Fuente: Inegi. * Para 2020, de enero a agosto. El Inegi advierte que las defunciones causadas por covid-19 incluyen tanto los casos con referencia de virus identificado, como aquellos en los que no fue expresamente identificado (sospechoso). Lo anterior será confirmado por la Secretaría de Salud, durante el proceso de confronta previo a generar las cifras definitivas en octubre de 2021.

Esperanza de vida en México y en el mundo, 1950-2019

México Mundo



En 1981, el VIH/Sida, una enfermedad hasta entonces desconocida, se convirtió en una epidemia. En sus primeros años, la mayor parte de las personas enfermas moría en el transcurso de un año después del diagnóstico. Con una detección oportuna y apego al tratamiento, hoy en día una persona portadora de VIH puede tener una esperanza de vida cercana al promedio.

Y hace apenas 15 meses, la covid-19, otra enfermedad que no conocíamos, desató una crisis sanitaria con escasos precedentes, cuyas consecuencias han alcanzado a todos los ámbitos de la vida humana y trastocado de forma rápida y contundente el panorama mundial. La historia de esta crisis, que aún se está escribiendo, tiene en la innovación biofarmacéutica a un personaje central.

Este libro echa un vistazo a los últimos 70 años de historia de la innovación farmacéutica en siete áreas cruciales: las vacunas, la covid-19, los antibióticos, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer y el VIH/Sida. No es una historia exhaustiva. Pretende mostrar de manera general, señalando momentos críticos y descubrimientos cruciales, cómo funciona la innovación.

Innovar es crear cosas nuevas y mejores. En el ámbito de la farmacéutica, es la búsqueda de opciones terapéuticas cada vez más efectivas para el tratamiento o la prevención de una enfermedad. Soluciones que impliquen menos riesgos para las personas que las utilizan y puedan ser administradas de una manera más sencilla. Esta historia es, primero que nada, una historia de progreso.

La innovación es a la vez un proceso y un resultado. Un proceso que involucra a cientos de miles de seres humanos, trabajando en distintos momentos y lugares –y a veces, simultáneamente–, cuyo trabajo está conectado en formas que no siempre son evidentes. Al final y al principio de ese proceso están las personas cuyas necesidades dan sentido de ser a la innovación y aquellas que se benefician de sus frutos: las que padecen una enfermedad, las que están en riesgo de enfermarse, las que nunca han enfermado, pero podrían enfermarse. El bienestar y la calidad de vida de las personas son el faro que guía la ruta de la innovación farmacéutica.

Al mirar hacia atrás, resulta fácil pensar que se trata de una trayectoria sin desviaciones, en la que cada paso es una consecuencia inevitable del anterior, en la que cada nueva clase de medicamentos estaba predestinada a existir. Pero no es así: la innovación sigue una ruta sinuosa, entre tropiezos y encuentros fortuitos.

Así lo ilustran muchos ejemplos. Pasaron 32 años entre el descubrimiento de una sustancia llamada guanidina, capaz de reducir los niveles de glucosa en la sangre en los animales, y las investigaciones que confirmaron que la metformina, un derivado de la misma, era un hipoglucemiante efectivo. En el camino, las guanidinas fueron casi olvidadas. La zidovudina, que estuvo disponible en 1986 como el primer tratamiento antiviral contra el VIH, había sido originalmente estudiada, sin éxito, en los años 60, con otro fin muy distinto: el tratamiento del cáncer. Las primeras quimioterapias contra el cáncer, como es sabido, eran derivados de otras sustancias que se habían utilizado como armas químicas en los campos de batalla de la Primera Guerra Mundial. En el actual esfuerzo para encontrar vacunas y tratamientos contra la covid-19, la industria ha echado mano de moléculas como remdesivir, probado antes para distintas enfermedades virales, y ha aprovechado tecnologías innovadoras que no habían tenido oportunidad de mostrar su potencial, como las vacunas de ARNm.

Si estas innovaciones derivaron o llegan a derivar en beneficios para las personas, se debe justamente al proceso conocido como innovación incremental, que permite que un descubrimiento cuya utilidad no es evidente en un primer momento sea retomado más adelante, cuando existan las herramientas y el conocimiento necesarios para entender su utilidad y desatar sus capacidades.



Muchos medicamentos forman parte de nuestra vida cotidiana. Son tan ubicuos que es fácil olvidar que, en sus orígenes, fueron innovadores. En 1987, cuando las primeras estatinas fueron autorizadas por la FDA, no podía anticiparse que se convertirían, con el paso de los años, en uno de los medicamentos más utilizados en el mundo.

El potencial exacto de un nuevo medicamento no se conoce en un primer momento. Pero, además, puede seguir creciendo con los años, conforme esa molécula es estudiada. La aspirina comenzó a ser comercializada en 1899, y se le usaba para tratar el dolor. En 1974 se confirmó su eficacia como agente antiplaquetante, y hoy sigue siendo ampliamente usada para ese propósito. Los tratamientos innovadores de hoy –como las inmunoterapias o los anticuerpos monoclonales– cuya historia aún es corta, podrían seguir caminos similares y ser parte del panorama cotidiano en el futuro. En la innovación, ningún resultado es final.

La innovación no depende de un golpe de genio o de un momento de inspiración. Es bien sabido que fue Alexander Fleming quien descubrió la penicilina; lo es menos que este hallazgo no habría tenido la repercusión que tuvo sin el trabajo de Florey y Chain, quienes siguieron adelante con las investigaciones hasta poner a punto un método para purificarla en cantidades mayores, haciendo posibles las primeras pruebas clínicas y sentando las bases para su producción industrial. El descubrimiento o la identificación de una sustancia es apenas el primer paso de un largo proceso, que no está exento de riesgos. Pasan en promedio entre diez y quince años entre el momento en que un nuevo medicamento comienza a ser investigado y su llegada al mercado. El desarrollo de cada nuevo medicamento implica inversiones de miles de millones de dólares. De cada 5 mil moléculas investigadas, sólo 5 llegan a probarse en seres humanos y apenas una se comercializa en el mercado como un nuevo medicamento. La historia de la innovación suele recoger los avances exitosos, pero los tropiezos, que son mucho más comunes, también forman parte de esa historia.

Ni los medicamentos ni los avances en materia de salud que se han alcanzado gracias a ellos pueden darse por sentados. Pese a las altas tasas de cobertura alcanzadas, los logros de la vacunación se ven puestos en entredicho por el avance de grupos antivacunas. La covid-19 nos recuerda que la próxima gran pandemia puede estar a la vuelta de la esquina, y nos exige prepararnos. La resistencia antimicrobiana amenaza con borrar buena parte de las conquistas logradas con los antibióticos. El relajamiento de las medidas cotidianas para detener su transmisión, una consecuencia inesperada del éxito en el combate contra el VIH/Sida, podría minar los esfuerzos para contener la epidemia. Sin esfuerzos de prevención adecuados, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes seguirán representando una carga pesada para los sistemas de salud. El cáncer es un capítulo abierto de la medicina, y su curación uno de los anhelos más preciados y elusivos.



En ese sentido, la historia de la innovación está inconclusa. Hacerle frente a estos y otros problemas de salud requiere mantener los esfuerzos para investigar y producir nuevas alternativas terapéuticas, así como para ponerlas al alcance de quienes las necesitan. La pandemia de covid-19 ha sido una prueba de fuego para la industria biofarmacéutica, que, a una velocidad nunca vista, ha investigado y desarrollado centenares de potenciales armas contra la pandemia, y trabaja para satisfacer la muy vasta demanda de vacunas. También ha sido una prueba para las autoridades sanitarias de todo el mundo, que han debido ampliar sus capacidades de atención hospitalaria y poner en marcha campañas de vacunación a una escala inédita. El exitoso ecosistema de cooperación que se ha puesto en marcha en esta crisis sanitaria nos recuerda que el trabajo conjunto de sector público, academia, sector privado, organizaciones de la sociedad civil y organismos internacionales es la manera de encarar los grandes retos de salud del siglo XXI. Lo hemos dicho antes, y hoy lo refrendamos: cuando se trata de salud, todos somos corresponsables.

La conciencia de los desafíos no debe llevar a soslayar los avances. El mundo que conocemos, hay que decirlo de nuevo, no existiría sin ellos. El mundo del mañana dependerá también de los avances que logremos hoy. Celebrar el pasado, el presente y el futuro de la innovación es el motivo de este libro.



CRISTÓBAL THOMPSON,
Director ejecutivo
de la AMIIF