



**DE LA COLECCIÓN** Los cuadernos sobre el valor social del medicamento componen una colección de ideas y referencias argumentales que se han elaborado con la pretensión de entender mejor cómo la innovación fármaco-terapéutica es un elemento fundamental para el progreso de nuestra sociedad, y cuál es el nivel del impacto que tiene en la mejora del bienestar y la salud de las personas. A través de determinadas dimensiones (salud, sanidad, sostenibilidad, innovación, ética, equidad, bienestar y país) autores expertos en cada materia han realizado un análisis plasmado en los diferentes cuadernos. Además, un número prólogo expone las

pretensiones y objetivos divulgativos de esta iniciativa editorial, y un número epílogo resume las principales aportaciones e ideas de los autores. La colección en su conjunto va dirigida tanto a responsables públicos como profesionales sanitarios, pacientes y público en general, en la pretensión de que puedan disponer de reflexiones solventes y actualizadas sobre este asunto. Es un proyecto de Johnson & Johnson desarrollado en colaboración con Healthy Numbers.

Este cuaderno, y los demás que componen la serie, están disponibles en la página web [www.jnjcontigo.es/es-es/vision](http://www.jnjcontigo.es/es-es/vision)

© 2025  
Janssen-Cilag, S.A.  
Todos los derechos reservados.

**Coordinación técnica y editorial**  
Healthy Numbers, S.L.

**Depósito Legal**  
M-27191-2024

Las opiniones expresadas en esta colección son únicamente de los autores y no representan necesariamente las opiniones o posturas de Janssen-Cilag, S.A. (una compañía de Johnson & Johnson).

Janssen-Cilag, S.A. no asume ninguna responsabilidad por el contenido o la precisión de las opiniones aquí expuestas.

## El medicamento: una epopeya en la prolongación de la salud



POR **Pedro Gargantilla**

Médico, divulgador científico y escritor. Jefe Medicina Interna, Hospital de El Escorial de Madrid. Director médico de la plataforma Medicina Responsable. Profesor de Historia de la Medicina, Universidad Francisco de Vitoria. Es autor de varios ensayos histórico-médicos, entre los que se encuentran Historia curiosa de la medicina y Enfermedades

que cambiaron la historia. Forma parte del colectivo de sanitarios españoles en primera línea contra la Covid-19 que recibió el Premio Princesa de Asturias de la Concordia 2020.

# A

lo largo de la historia, la humanidad ha emprendido una incansable búsqueda por la salud y el bienestar. En este viaje épico, el medicamento ha jugado un papel fundamental, evolucionando desde remedios ancestrales hasta terapias complejas y sofisticadas.

El medicamento ha tenido un impacto profundo en la salud humana, permitiendo reducir la mortalidad por enfermedades infecciosas, cardiovasculares y otras patologías; mejorar la calidad de vida de millones de personas con enfermedades crónicas o discapacidades; curar o erradicar enfermedades (como por ejemplo la viruela); aumentar la esperanza de vida en todo el mundo y prevenir enfermedades a través de la vacunación y otras medidas profilácticas.

### Breve recorrido por la historia de la farmacología

Las primeras civilizaciones, como la mesopotámica, recurrieron a hierbas, plantas y minerales para tratar enfermedades y aliviar el dolor. La observación de la naturaleza y la transmisión oral del conocimiento médico fueron claves en esta etapa.

En el antiguo Egipto, la medicina alcanzó un nivel de desarrollo notable. Se elaboraban productos medicinales más complejos con múltiples ingredientes, tal y como se recoge en el papiro de Ebers<sup>1</sup>.

Más adelante, en la Grecia clásica, figuras como Hipócrates sentaron las bases de la medicina racional, basándose en la observación y el método científico. Los romanos heredaron y difundieron este conocimiento, creando los primeros hospitales (valetudinaria) y desarrollando la farmacología<sup>2,3</sup>.

La Edad Media estuvo marcada por la influencia de la Iglesia Católica, que tenía el dominio, en gran medida, del conocimiento médico. En esa época se realizaron avances en la cirugía y se desarrollaron nuevos medicamentos a partir de plantas y minerales. La alquimia, aunque con tintes esotéricos, contribuyó a la búsqueda de la piedra filosofal, una sustancia legendaria a la que se atribuían propiedades curativas<sup>3,4</sup>.

El Renacimiento marcó un giro hacia la observación y la experimentación. Figuras como Andreas Vesalio revolucionaron la anatomía humana y otras como Paracelso impulsaron la química farmacéutica<sup>5,6</sup>.

El siglo XVIII, como más adelante veremos, supuso el nacimiento de la vacunación, un hito que salvó millones de vidas<sup>7</sup>.

En el siglo XIX, la anestesia revolucionó la cirugía, permitiendo procedimientos más complejos y menos dolorosos; al tiempo que se desarrollaron nuevos medicamentos como la morfina y la aspirina<sup>8,9</sup>.

El siglo XX fue testigo de una explosión de avances médicos. El descubrimiento de los antibióticos por Alexander Fleming marcó un antes y un después en la lucha contra las infecciones. Se desarrollaron vacunas para prevenir enfermedades como la poliomielitis y el sarampión, aparecieron tratamientos hormonales como la insulina, y los primeros fármacos para tratar enfermedades como la hipertensión y el cáncer.

En el siglo XXI, la medicina personalizada ha tomado protagonismo. Con el conocimiento del genoma humano, se pueden desarrollar tratamientos específicos para cada paciente, aumen-

tando la eficacia y favoreciendo la reducción de los efectos secundarios. Gracias a la biotecnología han aparecido nuevos medicamentos biológicos y terapias génicas.

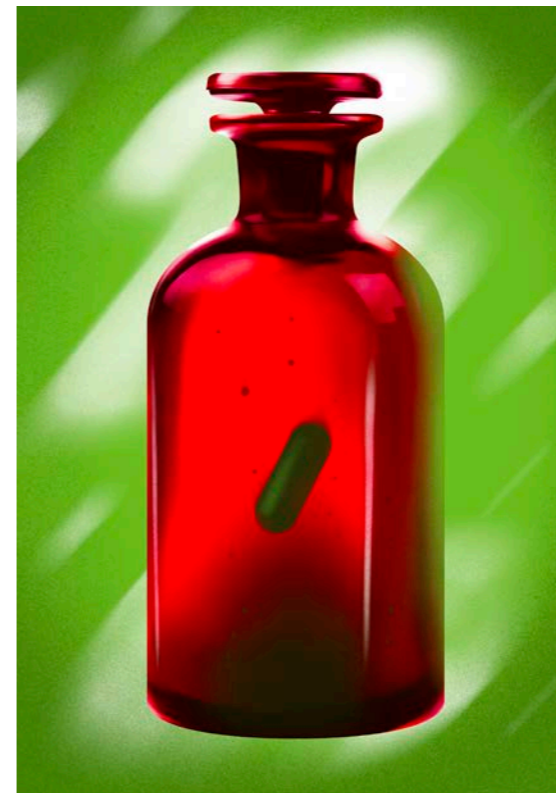
En este viaje ha habido grandes momentos desde el nacimiento de la antibioterapia hasta la aparición de las vacunas, pasando por el nacimiento de los psicofármacos, las estatinas o los antirretrovirales. Nos detendremos con más detalle en algunos de ellos.

### El nacimiento de la antibioterapia

**A** lo largo de la historia, la humanidad se ha enfrentado a un enemigo implacable: las infecciones. Enfermedades como la neumonía, la tuberculosis o la sepsis se han cobrado millones de vidas. En la búsqueda por combatirlas, el descubrimiento de los antibióticos marcó un hito crucial en la medicina, salvando innumerables vidas y abriendo el camino a una nueva era en la lucha contra las enfermedades infecciosas.

Hasta principios del siglo XX, las infecciones eran una de las principales causas de muerte y los únicos tratamientos disponibles eran la sangría o los enemas, los cuales eran no solo ineficaces, sino que, en muchos casos, empeoraban la situación clínica de los pacientes. En el siglo XIX, Louis Pasteur demostró la relación entre los microorganismos y las enfermedades, sentando las bases para el desarrollo de la antibioterapia<sup>10</sup>.

En 1928, el doctor Alexander Fleming descubrió accidentalmente la penicilina, el primer antibiótico efectivo: observó que un hongo (Penici-



lium notatum) había inhibido el crecimiento de bacterias en un cultivo de estafilococo<sup>11</sup>. El galeno inglés fue capaz de aislar la sustancia antibacteriana y la bautizó con el nombre de penicilina. Sin embargo, las dificultades para producirla en grandes cantidades retrasaron su uso generalizado.

En la década de 1940, durante la Segunda Guerra Mundial, los científicos Ernst Boris Chain y Howard Florey lograron purificar y sintetizar la penicilina a escala industrial. Esto permitió su uso masivo en el tratamiento de infecciones, salvando la vida de miles de soldados heridos.

Nadie duda que la penicilina tuvo un impacto revolucionario en la medicina y que su eficacia en

el tratamiento de infecciones como la neumonía, la meningitis o la septicemia redujo drásticamente la mortalidad<sup>12</sup>. Además, permitió realizar cirugías complejas que antes eran demasiado peligrosas debido al riesgo de infección. La penicilina marcó un antes y un después en la lucha contra las enfermedades infecciosas, salvando millones de vidas y abriendo el camino a una nueva era terapéutica.

Tras el éxito de la penicilina, se intensificó la búsqueda de nuevos antibióticos. Se descubrieron la estreptomycin, la tetraciclina o la gentamicina, cada uno con diferentes propiedades y eficaces contra distintos tipos de bacterias.

### Un gran aliado de la humanidad: las vacunas

**E**l desarrollo de las vacunas ha sido uno de los avances médicos más importantes de la Historia de la Ciencia, permitiendo prevenir de forma eficaz millones de muertes y han contribuido a erradicar la viruela.

La historia de las vacunas se remonta a la antigüedad. En la antigua China imperial, en donde se practicaba la variolización, una técnica que consistía en inocular a personas sanas material de la viruela leve para generar inmunidad. En el siglo XVIII el galeno inglés Edward Jenner desarrolló la primera vacuna contra la viruela, en su elaboración utilizó el virus de la viruela de la vaca, una enfermedad con menor letalidad para los humanos. Este descubrimiento supuso un punto de inflexión en la batalla contra las enfermedades infecciosas<sup>13,14</sup>.

A lo largo del siglo XIX y principios del XX se desarrollaron vacunas contra otras enfermedades como la rabia, el tétanos, la difteria o la tuberculosis. Estas vacunas permitieron reducir drásticamente la mortalidad y la morbilidad asociadas a estas enfermedades.

En 1948, se creó la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el objetivo de mejorar la salud pública a nivel global. Uno de sus programas más importantes fue el Programa Ampliado de Inmunización (PAI), lanzado en 1967. El PAI buscaba universalizar el acceso a las vacunas en los países en vías de desarrollo, contribuyendo a un descenso significativo de la mortalidad infantil.

En las últimas décadas, se han desarrollado nuevas vacunas contra enfermedades como la hepatitis B, la meningitis meningocócica, el rotavirus, el papiloma humano (VPH) o la COVID. Estas vacunas han permitido proteger a millones de personas y han contribuido a mejorar la calidad de vida en todo el mundo.

A pesar de los avances, aún existen muchos retos en el ámbito de la vacunación que debemos conocer <sup>15</sup>:

- Acceso desigual: no todas las personas tienen acceso a las vacunas, especialmente en países en vías de desarrollo.
- Desinformación y movimientos antivacunas: la desinformación sobre las vacunas y el auge de movimientos antivacunas ponen en riesgo los logros alcanzados y amenazan la salud pública.
- Nuevas enfermedades y pandemias: la aparición de nuevas enfermedades y pandemias,

como la COVID-19, exige un esfuerzo continuo en la investigación y desarrollo de nuevas vacunas.

### Tratamiento para la mente: los psicofármacos

El mundo de la mente humana ha fascinado y desafiado a la humanidad durante siglos. La búsqueda de comprender y tratar los trastornos mentales ha llevado a un largo viaje en el que los psicofármacos han jugado un papel fundamental.

A lo largo de la historia, desde remedios ancestrales hasta terapias farmacológicas modernas, los psicofármacos han evolucionado junto a nuestra comprensión de la mente y el cerebro.

Los primeros usos de sustancias con efectos psicoactivos se remontan a la antigüedad <sup>16</sup>. Plantas como la amapola o el beleño se utilizaban con fines religiosos, rituales o medicinales, aunque sin un conocimiento profundo de sus efectos.

En la Edad Media, la alquimia buscaba la piedra filosofal, una sustancia legendaria con propiedades curativas, incluyendo la capacidad de aliviar la locura. Aunque la piedra filosofal no se encontró, la alquimia contribuyó al desarrollo de nuevos compuestos con efectos psicoactivos <sup>16</sup>.

En los siglos XVII y XVIII, se comenzaron a utilizar algunos compuestos como opio, alcohol o sales de litio para tratar trastornos mentales. Sin embargo, su uso era rudimentario y con efectos secundarios considerables.

El siglo XIX vio el nacimiento de la psiquiatría moderna, con figuras como Emil Kraepelin que clasificaron los trastornos mentales y sentaron las bases para su tratamiento. En este contexto, se desarrollaron nuevos fármacos como los barbitúricos, utilizados como sedantes e hipnóticos <sup>17</sup>.

El siglo XX fue testigo de una revolución en la farmacología psiquiátrica. El descubrimiento de los antipsicóticos de primera generación marcó un antes y un después en el tratamiento de la esquizofrenia. Este antipsicótico fue el primero de una nueva generación de medicamentos que cambiaron el panorama de la salud mental <sup>18</sup>.

A lo largo del siglo, se desarrollaron fármacos para tratar otros trastornos como la depresión, la ansiedad, el trastorno bipolar o el trastorno obsesivo-compulsivo. La medicina psiquiátrica se convirtió en una herramienta fundamental para el tratamiento de millones de personas.

En el siglo XXI, la investigación en psicofármacos no ha cesado, se buscan medicamentos más eficaces, seguros y con menos efectos secundarios. La personalización del tratamiento, basada en las características individuales de cada paciente, es un objetivo fundamental al que se aspiraba.

### Freno a la hipercolesterolemia

Las enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de muerte en el mundo <sup>19</sup>. Ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares e insuficiencia cardíaca son solo algunos de los problemas que pueden derivarse de la aterosclerosis, una enfermedad que afecta a las arterias y que se asocia con niveles elevados de colesterol LDL —comúnmente conocido como “colesterol malo”— en sangre.

En este contexto, el desarrollo de las estatinas ha sido un hito crucial en la medicina. Estas moléculas han permitido reducir drásticamente los niveles de colesterol LDL y, por lo tanto, disminuir el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, salvando millones de vidas en todo el mundo.

En la década de 1970, un hongo llamado *Penicillium citrinum* llamó la atención de los investigadores por su capacidad para inhibir la producción de colesterol en el hígado. A partir de este hongo, se aislaron las primeras estatinas, como la mevastatina, que se comercializó en 1987.

Las estatinas actúan inhibiendo la enzima HMG-CoA reductasa, que es fundamental para la síntesis de colesterol en el hígado. Al reducir la producción de colesterol en el hígado, las estatinas también disminuyen la cantidad de colesterol LDL que circula en la sangre <sup>20</sup>.

Existen diferentes tipos de estatinas, cada una con sus propias características y propiedades. Las más utilizadas son la lovastatina, simvastatina, atorvastatina, rosuvastatina y pitavastatina <sup>21</sup>.

El impacto de las estatinas en la salud pública ha sido verdaderamente revolucionario. Estudios clínicos han demostrado que su uso reduce significativamente el riesgo de sufrir un ataque cardíaco, un accidente cerebrovascular u otras complicaciones cardiovasculares.

Las estatinas han permitido mejorar la calidad de vida de millones de personas con enfermedades cardiovasculares, reduciendo la necesidad de hospitalizaciones y cirugías. Además, han contribuido a disminuir la mortalidad por estas enfermedades, lo que ha tenido un impacto positivo en la esperanza de vida.

### Cuando la infección por VIH se convirtió en una enfermedad crónica

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), que puede desencadenar el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), ha sido una de las pandemias más devastadoras de la historia moderna. Desde su aparición —en la década de 1980— la enfermedad ha cobrado la vida de millones de personas y ha causado un impacto social y económico sin precedentes.

En este contexto, el desarrollo de los antirretrovirales ha marcado un hito crucial en la lucha contra el VIH/SIDA<sup>22</sup>. Estos medicamentos han permitido transformar la enfermedad de una sentencia de muerte en una condición crónica manejable, mejorando la calidad de vida de millones de personas y ofreciendo una esperanza real en la lucha contra la pandemia.

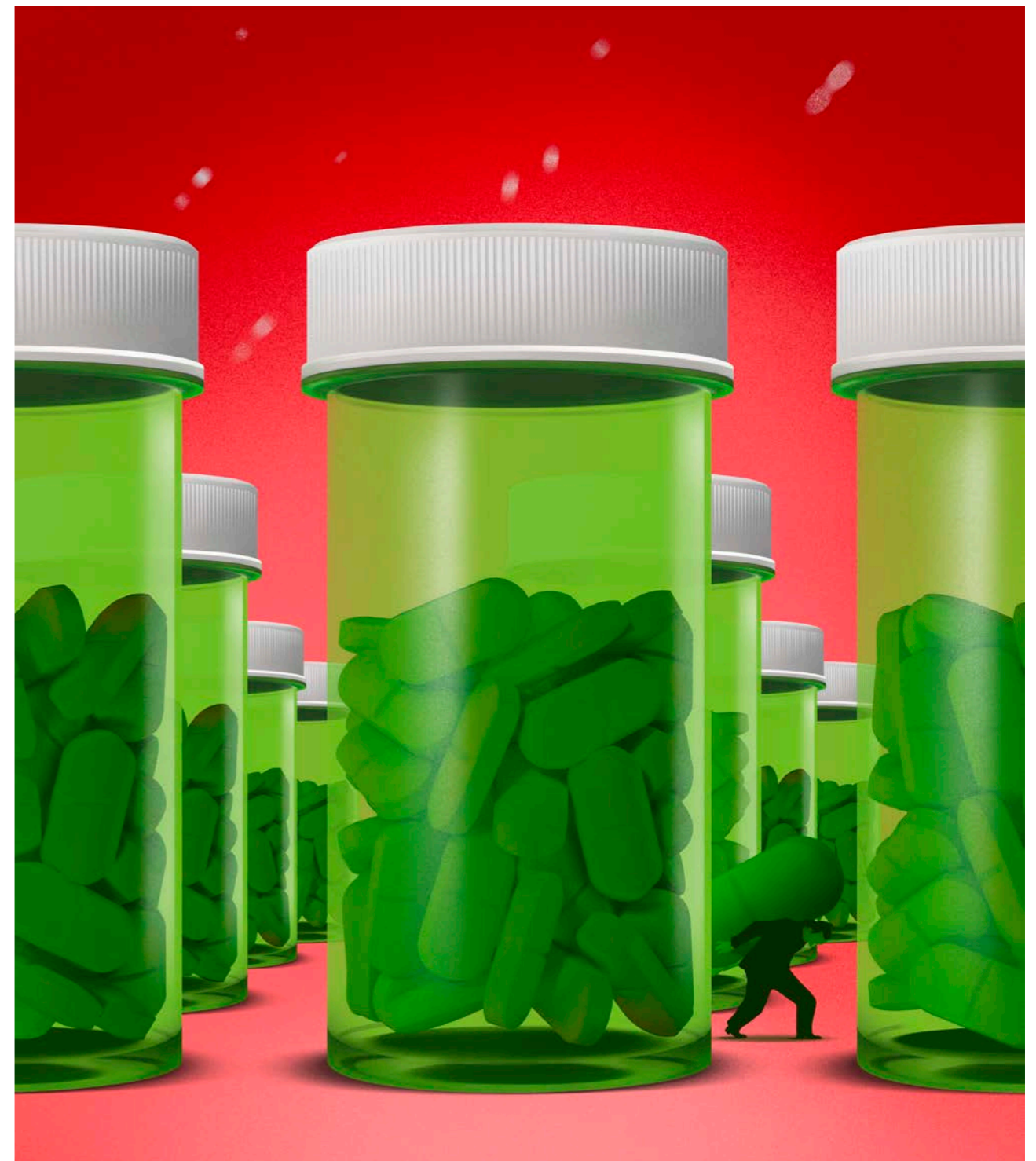
La búsqueda de un tratamiento efectivo para el VIH/SIDA comenzó en la década de 1980, con el desarrollo de los primeros inhibidores de la transcriptasa reversa (ITRs). Estos medicamentos actuaban bloqueando la replicación del virus en las células infectadas, lo que ralentizaba la progresión de la enfermedad.

Sin embargo, los primeros ITRs tenían una eficacia limitada y generaban importantes efectos secundarios. Además, el virus desarrollaba rápidamente resistencia a estos medicamentos, lo que obligaba a buscar nuevas estrategias terapéuticas<sup>23</sup>.

En la década de 1990, el desarrollo de la terapia antirretroviral combinada (TARV) marcó un antes y un después en el tratamiento del VIH/SIDA. La TARV consiste en la combinación de tres o más medicamentos antirretrovirales que actúan sobre diferentes etapas del ciclo de vida del virus.

La TARV ha demostrado ser una estrategia altamente eficaz para controlar la replicación del VIH, reducir la carga viral en sangre y fortalecer el sistema inmunológico de las personas infectadas. Esto ha permitido que las personas con VIH/SIDA lleven vidas largas y saludables, y ha reducido drásticamente el riesgo de desarrollar enfermedades oportunistas, las principales causas de muerte en pacientes con VIH sin tratamiento.

Desde la introducción de la TARV, se han producido avances continuos en la terapia antirretroviral. Se han desarrollado nuevos medicamentos con mayor eficacia, menos efectos secundarios y que contribuyen a mejorar la calidad de vida de los pacientes.



Actualmente, existen numerosas opciones de tratamiento disponibles, lo que permite adaptar la terapia a las necesidades individuales de cada paciente.

El impacto de los antirretrovirales en la lucha contra el VIH/SIDA ha sido profundo y transformador. Han permitido:

- Reducir enérgicamente la mortalidad por VIH/SIDA.
- Mejorar significativamente la calidad de vida de las personas infectadas.
- Prevenir la transmisión del VIH de madre a hijo.
- Disminuir el estigma asociado a la enfermedad.

A pesar de todos los avances logrados, queda mucho en la lucha contra el VIH/SIDA. Entre ellos destaca el acceso universal al tratamiento, el cual sigue siendo un problema en algunos países, especialmente en regiones de bajos ingresos. En nuestro país uno de los retos a los que nos enfrentamos es acabar con el estigma de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Además, el desarrollo de resistencia a los medicamentos es una amenaza constante que requiere de un esfuerzo continuo en la investigación y desarrollo de nuevos fármacos.

## La nueva era de la oncología se basa en el análisis detallado del tumor de cada individuo

### Una lucha incansable contra el cáncer: los antineoplásicos

El cáncer ha sido una de las enfermedades más temidas y devastadoras a lo largo de la historia de la humanidad. Su capacidad para invadir y destruir tejidos sanos ha cobrado millones de vidas, dejando un doloroso vacío en la sociedad.

La búsqueda de un tratamiento efectivo contra el cáncer se remonta a la antigüedad. Ya en el siglo II d.C., el médico romano Galeno utilizaba la cauterización y la extirpación quirúrgica para tratar tumores. No sería hasta el siglo XIX, concretamente en 1899, cuando Marie y Piere Currie descubrieron el radio, lo cual, dio lugar al segundo tratamiento local (después de la cirugía), del cáncer, la radioterapia. Ya en el siglo XX, durante la Primera Guerra Mundial, se advirtió que los soldados expuestos al gas mostaza desarrollaban una marcada reducción de glóbulos blancos. Esta observación impulsó la investigación sistemática sobre los efectos del compuesto en los tejidos hematopoyéticos y condujo, con el tiempo, al desarrollo de los primeros agentes alquilantes utilizados en quimioterapia.

A lo largo del siglo XX, se desarrollaron numerosos antineoplásicos con diferentes mecanismos de acción. Entre los más importantes se encuentran: antimetabolitos, agentes alquilantes, alcaloides vegetales, antraciclinas o los inhibidores de la topoisomerasa<sup>24</sup>.

La quimioterapia se ha convertido en una parte fundamental del tratamiento del cáncer y se utiliza como terapia única<sup>25</sup> o en combinación con otros tratamientos como la cirugía, la radioterapia o la inmunoterapia<sup>26</sup>. La elección del tipo

de quimioterapia y su dosis depende de diversos factores, como el tipo de cáncer, la etapa de la enfermedad, la edad y la salud general del paciente.

En estos momentos la medicina de precisión representa un importante avance en el tratamiento del cáncer, personalizando la atención médica de cada paciente. En lugar de aplicar tratamientos genéricos a todos los pacientes con un mismo tipo de cáncer, esta nueva era de la oncología se basa en el análisis detallado del tumor de cada individuo.

Mediante el estudio del perfil genético del tumor, los médicos pueden identificar alteraciones moleculares específicas que impulsan el crecimiento canceroso. Esta información permite seleccionar tratamientos altamente dirigidos, como terapias dirigidas o inmunoterapias, que atacan de manera precisa las células cancerosas dañando menos habitualmente células sanas.

De esta forma, la medicina de precisión no solo ha mejorado la eficacia de los tratamientos, sino que también ha reducido los efectos secundarios, mejorando la calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, es importante destacar que la medicina de precisión es un campo en constante evolución, y aún quedan horizontes por superar, como el acceso a estas tecnologías en todo el mundo y la necesidad de desarrollar nuevos biomarcadores para identificar a los pacientes que más se beneficiarán de estos tratamientos.

A pesar de los avances logrados, la lucha contra el cáncer aún no ha terminado. Entre los principales retos actuales se encuentran:

- Resistencia a los medicamentos: las células cancerosas pueden desarrollar resistencia a

los antineoplásicos, lo que limita su eficacia.

- Efectos secundarios: diversos tratamientos pueden causar importantes efectos secundarios, como náuseas, vómitos, caída del cabello y problemas de fertilidad.
- Detección y diagnóstico precoz: la detección temprana del cáncer es crucial para conseguir un tratamiento exitoso.
- Personalización del tratamiento y la inclusión del diagnóstico genético como parte del proceso de la medicina personalizada en la práctica clínica.

### La búsqueda incesante por el control del peso: fármacos antiobesidad

La obesidad se ha convertido en una de las mayores epidemias del siglo XXI, con un impacto significativo en la salud individual y pública. Esta enfermedad compleja se caracteriza por un exceso de grasa corporal que aumenta el riesgo de padecer diversas complicaciones, como diabetes tipo 2, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y algunos tipos de cáncer<sup>29</sup>.

En la búsqueda de soluciones para combatir la obesidad, los medicamentos han jugado un papel importante a lo largo de la historia. Sin embargo, el camino hacia terapias efectivas y seguras ha estado marcado por avances, retrocesos y desafíos constantes.

En la antigüedad, se utilizaban diversos remedios para tratar la obesidad, la mayoría sin nin-

guna base científica. Entre ellos se encontraban sangrías, purgantes, vinagre y extractos de plantas. Desde entonces no hemos cesado en encontrar un remedio que nos facilite el control rápido y fácil del peso.

En la década de 1920, las anfetaminas irrumpieron en el mercado como un tratamiento prometedor para la obesidad. Su capacidad para suprimir el apetito y aumentar la energía las convirtió en una opción popular. Sin embargo, su uso se vio envuelto en controversias debido a sus graves efectos secundarios, como la adicción, la ansiedad y problemas cardíacos <sup>27</sup>.

A lo largo del siglo XX, se desarrollaron otros medicamentos para la obesidad, como la fenfluramina y la dexfenfluramina, los cuales mostraron resultados prometedores en la pérdida de peso. Sin embargo, en 1997, se descubrió que la fenfluramina, en combinación con la dexfenfluramina, podía causar graves daños a las válvulas cardíacas. Estos eventos enfatizaron en la necesidad de mayor rigor científico y seguridad en su desarrollo <sup>28</sup>.

En el siglo XXI, la investigación en medicamentos para tratar la obesidad ha seguido avanzando, buscando nuevos enfoques que aborden las complejas causas de la enfermedad. Entre los nuevos tipos de medicamentos se encuentran inhibidores de la lipasa pancreática y los agonistas de GLP-1 <sup>29</sup>. Un aspecto importante en el desarrollo actual de medicamentos para la obesidad es la personalización del tratamiento: se busca identificar las características individuales de cada paciente, como su metabolismo, genética y estilo de vida, para seleccionar el medicamento más adecuado y efectivo.

### Horizontes y retos actuales de los medicamentos

**A** pesar de los avances logrados, aún quedan muchas cosas por hacer en el ámbito de la salud:

- Enfermedades emergentes y reemergentes: la aparición de nuevas enfermedades, como la COVID-19, y el resurgimiento de enfermedades como la tuberculosis, exigen un esfuerzo continuo en la investigación y desarrollo de nuevos medicamentos y vacunas.

- Resistencia a los antibióticos: como ya se ha comentado el uso excesivo e indebido de antibióticos ha generado un problema creciente: la resistencia a los antibióticos.
- Desigualdad en el acceso a la salud: no todas las personas tienen acceso a los medicamentos y tratamientos que necesitan, especialmente en países en vías de desarrollo.
- Enfermedades crónicas: enfermedades como la diabetes, las enfermedades cardíacas y el cáncer son un problema creciente.

### Conclusiones

**L**a historia de la farmacología es un viaje fascinante a través del tiempo que nos revela cómo la humanidad ha luchado incansablemente contra las enfermedades. A lo largo de los siglos, la búsqueda de medicamentos capaces de aliviar el dolor, curar infecciones y prolongar la vida ha sido un motor de la innovación científica y tecnológica.



Desde las antiguas civilizaciones que utilizaban plantas medicinales hasta los laboratorios de investigación más avanzados de hoy en día, el desarrollo de medicamentos ha sido un proceso continuo de descubrimiento y aprendizaje. Cada nuevo fármaco representa un triunfo de la inteligencia humana y un paso más hacia un futuro más saludable.

Es importante destacar que la innovación en el campo de la farmacología no se limita a la creación de nuevos medicamentos. También implica la mejora de los métodos de producción, la optimización de las dosis, el desarrollo de distintas formas de administración y la identificación de nuevos usos terapéuticos para fármacos ya existentes. Gracias a estos avances, enferme-

dades que antes eran mortales ahora pueden ser tratadas de manera eficaz, y la esperanza de vida ha aumentado considerablemente en los últimos siglos.

Sin embargo, es fundamental reconocer que el desarrollo de nuevos medicamentos es un proceso complejo y costoso que requiere de una gran inversión en investigación y desarrollo. Además, es necesario garantizar que estos medicamentos sean accesibles a todos los pacientes que los necesitan, independientemente de su capacidad económica.

En conclusión, la historia de la farmacología nos demuestra que el desarrollo de medicamentos y la innovación son fundamentales para combatir las enfermedades y mejorar la calidad de vida de las personas. A medida que la ciencia avanza, podemos esperar nuevos y emocionantes descubrimientos que nos ayudarán a superar los desafíos sanitarios del futuro. ●

### BIBLIOGRAFÍA MENCIONADA

- <sup>1</sup> Roshdy R. **Medicine in Ancient Egypt: A Comprehensive Study.** *Aswan Africa Obstetrics & Gynecology Journal.* 2025;1(2):1-9.
- <sup>2</sup> Carroll LSL. **The enduring influence of Hippocratic principles.** *History and Philosophy of Medicine.* 2025;7(4):21.
- <sup>3</sup> Cilliers L, Retief FP. **The evolution of the hospital from antiquity to the end of the Middle Ages.** *Curationis.* 2002;25(4):31-37.
- <sup>4</sup> Kundu D, Chauhan RPS. **The Medical Use of Alchemy: A Historical Exploration of the Intersection of Medicine and Transmutation.** *Journal of Integrative Medicine & Therapy.* 2024;7(1):1.

- <sup>5</sup> Romero Reverón R. **Andreas Vesalius (1514-1564): Fundador de la Anatomía Humana Moderna.** Int J Morphol. 2007;25(4):847-850.
- <sup>6</sup> Serrano-Pérez JJ. **De Paracelso a la medicina moderna: donde la química y la física van de la mano.** An Quím. 2011;107(4):398-403.
- <sup>7</sup> Berdasquera Corcho D, Cruz Martínez G, Suárez Larreinaga CL. **La vacunación: antecedentes históricos en el mundo.** Rev Cubana Med Gen Integr. 2000;16(4):375-378.
- <sup>8</sup> Krishnamurti C, Rao SSC. **The isolation of morphine by Serturmer.** Indian J Anaesth. 2016;60(11):861-862.
- <sup>9</sup> Miner J, Hoffhines A. **The discovery of aspirin's anti-thrombotic effects.** Tex Heart Inst J. 2007;34(2):179-186.
- <sup>10</sup> Christensen SB. **Drugs that changed society: history and current status of the early antibiotics: salvarsan, sulfonamides, and  $\beta$ -lactams.** Molecules. 2021;26(19):6057.
- <sup>11</sup> Gaynes R. **The Discovery of Penicillin—New Insights After More Than 75 Years of Clinical Use.** Emerging Infectious Diseases. 2017;23(5):849-853.
- <sup>12</sup> Jayachandran S, Lleras-Muney A, Smith KV. **Modern Medicine and the 20th Century Decline in Mortality: Evidence on the Impact of Sulfa Drugs.** NBER Working Paper No. 15809. Cambridge (MA): National Bureau of Economic Research; 2009.
- <sup>13</sup> Raja N, Jothy AA. **Edward Jenner's Discovery of Vaccination: Impact and Legacy.** Cureus. 2024;16(9):e68993.
- <sup>14</sup> Vaishali PM, Rajeswari P, Priyadarshin A. **Edward Jenner: The pioneer of vaccination and his enduring legacy in modern medicine.** Cureus. 2024;16(8):e63342.
- <sup>15</sup> Makhdari AA, Alharthi AA, Alotaibi SR, et al. **A Review on Role of Vaccines in Epidemic Disease Control: Recent Advances and Challenges.** Migration Letters. 2022;19(S8):114-122.
- <sup>16</sup> Laios K, Lytsikas-Sarlis P, Manes K, Kontaxaki M-I, Karamanou M, Androutsos G. **Drugs for mental illnesses in ancient Greek medicine.** Psychiatriki. 2019;30(1):58-65.
- <sup>17</sup> López-Muñoz F, Ucha-Udabe R, Alamo C. **The history of barbiturates a century after their clinical introduction.** Neuropsychiatric Disease and Treatment. 2005;1(4):329-343.
- <sup>18</sup> Ban TA. **Fifty years chlorpromazine: a historical perspective.** Neuropsychiatric Disease and Treatment. 2007;3(4):495-500.
- <sup>19</sup> Mc Namara K, McCarthy A, Dennehy C, et al. **Cardiovascular disease as a leading cause of death globally: evidence and challenges.** PMC - PubMed Central, 2019.
- <sup>20</sup> Stone NJ, Robinson J, Lichtenstein AH. **ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.** Circulation. 2013;127(1):2011-146.
- <sup>21</sup> Cannon CP. **Intensive versus moderate lipid lowering with atorvastatin in patients with stable coronary disease.** N Engl J Med. 2004;350(15):1495-504.
- <sup>22</sup> Fauci AS, Lane HC. **Four decades of HIV/AIDS - much accomplished, much to do.** N Engl J Med. 2020;383(1):1-4.
- <sup>23</sup> Tseng A, Seet J, Phillips EJ, et al. **The evolution of three decades of antiretroviral therapy: challenges, triumphs and the promise of the future.** Br J Clin Pharmacol. 2015;79(2):182-194.
- <sup>24</sup> Hanahan D, Weinberg RA. **Hallmarks of cancer: the next generation.** Cell. 2011;144(5):646-74.
- <sup>25</sup> Hortobagyi GN. **Long-term follow-up of patients with node-negative breast cancer treated with doxorubicin-based chemotherapy and hormonal therapy.** Early Breast Cancer Trialists' Group 43. Lancet. 1996;347(9000):465-73.
- <sup>26</sup> Brahmer J, Reckamp KL, Baas P, Crinò L, Eberhardt WEE, Poddubska E, et al. **Nivolumab versus docetaxel in advanced squamous-cell non-small-cell lung cancer.** N Engl J Med. 2015;373(2):123-35.
- <sup>27</sup> Stăcescu Ș, Hancu G, Podar D, Todea Ș, Tero-Vescan A. **A Historical Overview upon the Use of Amphetamine Derivatives in the Treatment of Obesity.** J Pharm Care. 2019;7(3):72-79.
- <sup>28</sup> Loke YK, Berry S, Pritchard-Copley A. **Appetite suppressants and valvular heart disease - a systematic review.** BMC Clinical Pharmacology. 2002;2:6.
- <sup>29</sup> Gadde KM. **Liraglutide versus placebo for weight management.** New England Journal of Medicine. 2019;380(8):737-46.

Mukherjee S. **El Emperador de Todos Los Males: Una Biografía del Cáncer.** Taurus; 2011.

- Una obra que explora la historia del cáncer y sus tratamientos, ganadora del Premio Pulitzer.

**The Philadelphia Chromosome: A Genetic Mystery, a Lethal Cancer, and the Improbable Invention of a Lifesaving Treatment.** The Experiment, LLC; 2014.

- La periodista científica Jessica Wapner reconstruye más de cuarenta años de avances en el desarrollo de terapias dirigidas contra el cáncer.

Pearce CJ. **Review of the drug hunters: The improbable quest to discover new medicines the drug hunters: The improbable quest to discover new medicines.** Donald R. Arcade publishing, New York . 2017.

- Una exploración detallada del proceso de descubrimiento de medicamentos.

Healy D. **The Antidepressant Era.** Londres, Inglaterra: Harvard University Press; 1999.

- Un análisis profundo sobre el desarrollo de los psicofármacos y su impacto en la sociedad.

Entralgo PL. **Historia de la medicina.** Masson; 1998.

- Una obra completa que contextualiza el desarrollo de los medicamentos en la historia de la medicina.

Shilts R. **And the band played on: Politics, people and the aids epidemic.** Londres, Inglaterra: Viking; 1988.

- La historia más completa sobre los primeros años de la epidemia del VIH y el desarrollo de tratamientos.

Belofsky N. **Strange medicine: A shocking history of real medical practices through the ages.** TarcherPerigee; 2013.

- Una exploración de cómo la medicina ha evolucionado desde prácticas que hoy nos parecerían descabelladas hasta los tratamientos basados en la evidencia.

500 MILL

Se estima que la **penicilina** ha salvado más de 500 millones de vidas desde su introducción clínica en la década de 1940.

Murphy R. **Physiology: a perspective from the Australian experience.** *Physiol Rep.* 2024;12(5):e16032.

77%

A finales de 2023, el 77% de todas las personas con VIH del mundo (30,7 millones de personas) accedían a la **terapia antirretroviral (TAR)**

Global statistics. **The Global HIV and AIDS Epidemic** hiv.gov

82,4%

El 82,4% de los pacientes con **artritis reumatoide** que estaban empleados no perdieron ningún día de trabajo tras 52 semanas de tratamiento con un medicamento biológico.

Westhovens R, et al. **Improvements in productivity and increased participation in daily activities over 52 weeks of certolizumab pegol treatment of rheumatoid arthritis: results of a Belgian observational study.** *Acta Clin Belg.* 2019 Oct;74(5):342-350.

57%

Los nuevos antidepresivos de acción dual han demostrado mejorar hasta un 57% la **calidad de vida** de los pacientes con depresión mayor.

Hudson JI, Perahia DG, Gilaberte I, et al. **Duloxetine in the treatment of major depressive disorder: an open-label study.** *BMC Psychiatry.* 2007;7:43.

90%

En los países desarrollados, más del 90 % de las **mujeres con cáncer de mama** siguen vivas cinco años después del diagnóstico gracias a la combinación de detección precoz y tratamientos cada vez más eficaces.

Arnold M, et al. **Current and future burden of breast cancer: Global statistics for 2020 and 2040.** *CA Cancer J Clin.* 2022.

6,5

La OMS estima que la **esperanza de vida** global al nacer aumentó aproximadamente 6,5 años entre 2000 y 2019 gracias a mejoras en salud pública, vacunas y medicamentos.

World Health Organization. **World health statistics 2022: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals.** Geneva: WHO; 2022.

