Farmacología en odontología:

fundamentos y aplicaciones clínicas

CAPÍTULO MUESTRA

Manual® moderno
Una marca de hogrefe



EL LIBRO MUERE CUANDO LO FOTOCOPIA

AMIGO LECTOR:

La obra que usted tiene en sus manos posee un gran valor. En ella, su autor ha vertido conocimientos, experiencia y mucho trabajo. El editor ha procurado una presentación digna de su contenido y está poniendo todo su empeño y recursos para que sea ampliamente difundida, a través de su red de comercialización.

Al fotocopiar este libro, el autor y el editor dejan de percibir lo que corresponde a la inversión que ha realizado y se desalienta la creación de nuevas obras. Rechace cualquier ejemplar "pirata" o fotocopia ilegal de este libro, pues de lo contrario estará contribuyendo al lucro de quienes se aprovechan ilegítimamente del esfuerzo del autor y del editor.

La reproducción no autorizada de obras protegidas por el derecho de autor no sólo es un delito, sino que atenta contra la creatividad y la difusión de la cultura.

Para mayor información comuníquese con nosotros:

Manual® Moderno | hogrefe

Hogrefe México S. A. de C. V.
Av. Sonora 206, Col. Hipódromo, 06100
Ciudad de México.

CeMPro
Centro Mexicano para la Protección y el Fomento del Derecho de Autor
Sociedad de Gestión Colectiva

Manual® Moderno
Una marca de hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA

Farmacología en odontología:
fundamentos y aplicaciones clínicas

Arturo Alfredo Delgado López

Cirujano Dentista egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México
Especialización en Estomatología del Niño y del Adolescente (UNAM)
Especialización en Ortodoncia (CEIO)
Maestría en Odontología (ULA)
Doctorado en Educación (INAEC)
Diplomado en Derecho Sanitario (Universidad Anáhuac)
Coautor de diversos libros de Odontopediatría
Calibrado en Criterios Diagnósticos de Caries Dental (ICDAS – ICCMS)
Fundador de CuDe Odontofarma
Ponente nacional e internacional

Juan Ramón Gómez Sandoval

Cirujano Dentista egresado de la Universidad de Guadalajara
Doctorado en Farmacología (Universidad de Guadalajara)
Profesor de tiempo completo en el Departamento de Clínicas Odontológicas Integrales del Centro Universitario de Ciencias de la Salud
Adscrito al Instituto de Investigación en Odontología (IIO)
Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) Nivel I por la SECIHTI
Miembro de la Sociedad Nacional de Investigadores en Odontología y de la Comisión Científica del Colegio de Odontólogos Universitarios de Jalisco
Revisor de revistas científicas arbitradas
Autor y coautor de artículos científicos y capítulos de libros
Ponente nacional e internacional

Manual® Moderno | Una marca de hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA

Editor responsable:
Mtra. Vanessa Berenice Torres Rodríguez
Editorial Hogrefe México

Manual® Moderno

hogrefe

Hogrefe México S. A. de C. V.
Av. Sonora 206 Col. Hipódromo, C. P. 06100 Ciudad de México

Nos interesa su opinión
comuníquese con nosotros:

Hogrefe México, S.A. de C.V.,
Av. Sonora No. 206, Col. Hipódromo,
Alcaldía Cuauhtémoc, 06100, Ciudad de México

+52 (55) 5265 - 1100

info@hogrefe.mx
quejas@hogrefe.mx

¡Síguenos!

IMPORTANTE

Los autores y la Editorial de esta obra han tenido el cuidado de comprobar que las dosis y esquemas terapéuticos sean correctos y compatibles con los estándares de aceptación general en la fecha de la publicación. Sin embargo, es difícil estar por completo seguro de que toda la información proporcionada es totalmente adecuada en todas las circunstancias. Se aconseja al lector consultar cuidadosamente el material de instrucciones e información incluido en el inserto del empaque de cada agente o fármaco terapéutico antes de administrarlo. Es importante, en especial, cuando se utilizan medicamentos nuevos o de uso poco frecuente. La Editorial no se responsabiliza por cualquier alteración, pérdida o daño que pudiera ocurrir como consecuencia, directa o indirecta, por el uso y aplicación de cualquier parte del contenido de la presente obra.

Farmacología en odontología: fundamentos y aplicaciones clínicas

D. R. © 2027 por Editorial El Manual Moderno, S. A. de C. V.
Marca registrada de Hogrefe México, S. A. de C. V.
Av. Sonora 206, Col. Hipódromo, C. P. 06100, Ciudad de México

ISBN: 978-607-448-992-7

Miembro de la Cámara Nacional
de la Industria Editorial Mexicana, Reg. núm. 39

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema alguno de tarjetas perforadas o transmitida por otro medio —electrónico, mecánico, fotocopiador, registrador, etcétera— sin permiso previo por escrito de la Editorial.

Para mayor información en:
- Catálogo de producto
- Novedades
- Pruebas psicológicas en línea y más

www.hogrefe.mx

CAPÍTULO MUESTRA

Biblioteca Nacional de México (BNM). Catalogación en Publicación (CIP).

Delgado López, Arturo Alfredo, editor. | Gómez Sandoval, Juan Ramón, editor.
Farmacología en odontología : fundamentos y aplicaciones clínicas / editores Arturo Alfredo Delgado López, Juan Ramón Gómez Sandoval

1a. edición. | Ciudad de México : Editorial El Manual Moderno, 2026. | Incluye índice.

ISBN 978-607-448-992-7 BNM ALMA 997701862208686

Farmacología dental. | Materia médica dental. | Odontología. Prevención.

Clasificación CDD22: 615.10246176

Directora Editorial:
Mtra. Sandra Núñez Valle

Gerente de producción:
Ing. Víctor Canto

Diseño de portada:
DG. José Arturo Castro García

Colaboradores

Alejandro Herrera Landero

Médico Internista y Geriatra. Maestro en Ciencias Médicas. Miembro de la Academia Latinoamericana de Medicina del Adulto Mayor. Expresidente del Consejo Mexicano de Geriatría, A. C.
Capítulos: 24, 29

Ana Miriam Saldaña Cruz

Ingeniera en Biotecnología. Maestra y Doctora en Genética Humana. Profesora Investigadora de la Universidad de Guadalajara. Miembro del SNII, Nivel II. Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias.
Capítulo: 6

Andrea Paola Robles Lázaro

Pasante de la Licenciatura en Cirujano Dentista, Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara.
Capítulo: 8

Beatriz Catalina Aldape Barrios

Cirujano Dentista con mención honorífica, UNAM. Especialista en Patología Bucal. Maestra en Patología Bucal. Profesora de tiempo completo, nivel B, UNAM. Certificada por la Asociación Mexicana de Patología Bucal.
Capítulo: 17

Beatriz Raquel Yáñez Ocampo

Periodoncista e implantóloga, Doctora en Ciencias de la Educación. Coordinadora de Periodontología en la Facultad de Odontología, UNAM. Coordinadora de Investigación de Especialidades, División de Estudios de Posgrado e Investigación, UNAM.
Capítulo: 19

Claudia Zulema Furuzawa Carballeda

Endodoncista de la Dirección General de Atención a la Salud, UNAM. Miembro de la Asociación Mexicana de Endodoncia A. C. y Miembro del Consejo Mexicano de Endodoncia A. C.
Capítulo: 20

Erick Gilsson Rojas Quiroz

Especialista en Cirugía y Traumatología Maxilofacial. Subespecialidad en Trauma Maxilofacial. Magister en Cirugía Ortognática. Ponente nacional e internacional.
Capítulo: 18

Manual Moderno® Una marca de Hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA
© Hogrefe México. No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Evangelina Portillo Nava

Cirujano Dentista, UNAM. Especialista en Estomatología Pediátrica en el Instituto Nacional de Pediatría. Asesora de Lactancia Materna.

Capítulos: 15 y 23

Everest Barrientos López

Médico Internista y Geriatra. Profesor de Pregrado. Miembro de la Academia Latinoamericana de Medicina del Adulto Mayor.

Capítulo: 25

Fabricio Díaz Martínez

Estudiante del 4.º año de pregrado en la Facultad de Odontología, Universidad Nacional Federico Villarreal. Ganador del Primer Lugar en el Concurso de Póster Internacional organizado por la ASPOB.

Capítulo: 21

Fernando Gómez Fernández

Cirujano Dentista, Universidad Veracruzana. Odontopediatra en el Hospital para el Niño Poblano. Profesor de la Maestría en Odontología Infantil, Universidad Veracruzana.

Capítulo: 9

Francisco Salvador Toledo

Abogado especialista en Derecho Sanitario. Fundador de la empresa Defensa Inteligente. Presidente del Centro Latinoamericano de Derecho Médico y Regulación Sanitaria.

Capítulos: 2 y 33

Griselda Abad Soto

Médico Cirujano, UNAM. Maestra en Educación. Profesora de la Escuela Nacional Preparatoria, UNAM. Profesora de la Facultad de Medicina, UNAM.

Capítulo: 26

José Antonio Dueñas Escalante

Cirujano Dentista. Maestro en Patología y Medicina Bucal. Profesor de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Baja California, con enfoque en diagnóstico clínico e histopatológico de lesiones bucales y enfermedades de la cavidad oral.

Capítulo: 11

Karina Curioca Rey

Cirujano Dentista, UNAM. Maestra en Educación. Doctora en Educación. Profesora de asignatura en la Facultad de Odontología, UNAM.

Capítulo: 32

Manual moderno ® Una marca de hogrefe

CAPÍTULO MUESTRA

© **Hogrefe México.** No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Lizbeth Alejandra Hernández García

Cirujano Dentista, UNAM. Especialista en Endodoncia, UNAM. Maestra en Educación, UNICLA. Profesora de Endodoncia en el CICS UST, IPN.

Capítulo: 20

Luis Karakowsky Kleiman

Pregrado en la Universidad Autónoma de Nuevo León. Especialista en Odontología Pediátrica, Universidad de Pittsburgh. Maestro en Ciencias Dentales, Universidad de Pittsburgh. Presidente de la Academia Mexicana de Odontología Pediátrica (2004-2005). Presidente del Comité de Educación de la Asociación Internacional de Odontología Pediátrica (IAPD, 2025 - 2027).

Capítulo: 9

Luis Raziel Martagón Cabrera

Cirujano Dentista, UNAM. Estomatólogo Pediatra en el Instituto Nacional de Pediatría. Autor y coautor de libros de Odontopediatría. Ponente nacional e internacional.

Capítulo: 14

María Fernanda Villalva Arellano

Especialista en Periodoncia e Implantología. Alta especialidad en Implantología Quirúrgica y Protésica. Maestra en Ciencias de la Educación.

Capítulo: 19

Martha Elena Vázquez Arias

Maestra y Doctora en Gestión de la Educación Superior. Profesora de la Universidad de Guadalajara. Miembro de la Red Nacional para la Paz, ANUIES.

Capítulo: 3

Myriam Mercedes Espinosa de los Monteros Godínez

Cirujano Dentista. Especialista en Endodoncia. Maestra en Gestión de la Educación Superior. Profesora de tiempo completo en la Universidad de Guadalajara. Miembro de la Asociación Mexicana de Endodoncia.

Capítulo: 13

Nancy Delgado López

Médico Internista y Hematóloga. Maestra en Ciencias Médicas. Médico adscrito al servicio de Hematología del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI. Encargada de la Clínica de leucemias agudas y crónicas. Autora de diversos artículos. Ponente nacional e internacional.

Capítulos: 27, 28

Percy Gustavo Tello Meléndez

PhD en Odontopediatría por la FOUSP-Brasil. Profesor Investigador asociado en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Autor de un libro, de capítulos de libros y de artículos en revistas de alto impacto en Odontopediatría.

Capítulo: 21

Manual Moderno ® Una marca de hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA
© **Hogrefe México.** No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Rodrigo Enrique Guzmán Lemus

Cirujano Dentista, UNAM. Especialista en Odontopediatría, UNAM. Maestro en Educación. Doctor en Educación. Profesor de asignatura en la Facultad de Odontología, UNAM.
Capítulo: 32

Ruth Rodríguez Montaño

Cirujano Dentista. Doctora en Ciencias Biomédicas con orientación en Inmunología. Profesora de asignatura, nivel B, en la Universidad de Guadalajara. Miembro del SNII. Miembro de la Sociedad Nacional de Investigación en Odontología.
Capítulo: 5

Sandra Araceli Curioca Rocha

Cirujano Dentista con mención honorífica, UNAM. Especialista en Odontopediatría, UNAM. Maestra en Odontología, ULA. Doctora en Educación, INAEC. Ponente nacional e internacional.
Capítulos: 17, 21

Sonia Sifuentes Franco

Química Farmacéutica Bióloga. Maestra y Doctora en Farmacología. Profesora de tiempo completo en la Universidad de Guadalajara. Miembro del SNII. Miembro Joven Académica de la Academia Mexicana de Ciencias.
Capítulo: 1

Yamely Ruiz Vázquez

Patología Oral y Maxilofacial. Profesora de la Facultad de Odontología, UNAM. Vicepresidenta del Consejo Mexicano de Patología y Medicina Bucal (2025-2027).
Capítulos: 30, 31

Yussef Esparza Guerrero

Médico Cirujano. Doctor en Farmacología con enfoque en el abordaje en medicina personalizada. Profesor de asignatura de la Universidad de Guadalajara.
Capítulo: 6

Manual Moderno ®
Una marca de hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA
© **Hogrefe México.** No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Agradecimientos

A Dios por concederme la salud, la inspiración, la perseverancia y las oportunidades necesarias para convertir este sueño en realidad.

A mi padre y mi hermana, mis médicos que tanto amo, porque me hicieron visualizar la importancia de la farmacología para nosotros los odontólogos. Gracias por todas las asesorías y por ser mi motivación principal para escribir esta obra.

A mi madre y mi hermano por ser el pilar fundamental de mi vida y la inspiración constante detrás de cada uno de mis proyectos. Gracias por su amor incondicional, su paciencia, comprensión y apoyo a lo largo de mi vida.

A mi esposa y mis hijos porque les debo la fortaleza para seguir adelante en los momentos difíciles y la alegría de celebrar cada logro. Gracias por creer en mí, por acompañarme en este camino que requirió largas horas de trabajo y por recordarme siempre la importancia de la humildad, el compañerismo y de compartir el conocimiento a manos llenas.

También deseo expresar mi más sincero agradecimiento a todos los coautores que participaron en la elaboración de esta obra. Su conocimiento, experiencia, compromiso y dedicación fueron fundamentales para enriquecer cada capítulo. Todo esto demuestra la pasión que tienen por compartir y construir conocimiento.

Finalmente, a la Dra. María Teresa Espinosa Meléndez (QEPD), con quien hace veinte años inicié mi camino en la docencia en el Sistema de Titulación por Alto Promedio de la UNAM. A ella le agradezco inmensamente el haberme confiado a sus grupos y apasionarme así de la asignatura de Farmacología.

Arturo Alfredo Delgado López

manual moderno
Una marca de hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA
© Hogrefe México. No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Agradecimientos

Escribir un libro es, antes que nada, un acto de gratitud disfrazado de trabajo. Estas páginas nacieron de una pasión que alguien más encendió en mí; por eso hoy quiero devolver, aunque sea en unas cuantas líneas, todo lo que recibí para poder escribirlas.

Primero, agradezco a Dios por la salud, la vida y las oportunidades que me permitieron convertir este sueño en realidad.

A mis padres, Anastacia Sandoval y Juan Gómez, por ser ejemplo de humildad y lucha, por enseñarme que a pesar de las limitaciones todo es posible y por los sacrificios silenciosos que hicieron para que mis sueños se cumplieran. Siempre estarán en mi sangre, mi memoria y mi corazón.

A mis hermanos. A Fernando, aunque partiste a destiempo, gracias por tu sencillez y tenacidad, y por apoyarme a alcanzar mis metas aun sacrificando las tuyas; una parte de este libro también te pertenece. A Chuyita, por ser incondicional y simplemente la mejor; me siento muy orgulloso de tenerte como hermana.

A mi familia. A Isa, por ser casi como una hermana y compartir conmigo hasta el gusto por la odontología. A Andrea, por tu sonrisa y apoyo aun en la distancia, ahora también en tu etapa como mamá de Aitanna. A Isaías, por querer tanto a mi hermana y a mis sobrinas.

Finalmente, a mis maestros y a mi alma máter, la Universidad de Guadalajara, por impulsarme a ser mejor persona y profesionista, y sobre todo por haber despertado en mí la pasión por la Farmacología que hoy se convierte en este libro.

Juan Ramón Gómez Sandoval

CAPÍTULO MUESTRA
Manual Moderno® Una marca de hogrefe
© Hogrefe México. No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Prefacio

La farmacología ocupa un lugar esencial en la formación y la práctica del cirujano dentista. Lejos de ser una asignatura aislada o un mero puente entre las ciencias básicas y la clínica, constituye una herramienta indispensable para comprender cómo cada decisión terapéutica impacta en la fisiología, la seguridad y el bienestar del paciente. Cada vez que el profesional prescribe un fármaco, decide omitirlo, ajusta una dosis o evalúa una posible interacción, ejerce una responsabilidad que exige conocimiento, criterio y prudencia. Este libro nace precisamente de esa convicción: la necesidad de formar profesionales capaces de prescribir con fundamento científico, visión clínica y compromiso ético.

El entorno en el que ejerce hoy el odontólogo es sensiblemente más complejo que el de generaciones anteriores. La resistencia antimicrobiana —reconocida por la Organización Mundial de la Salud como una de las mayores amenazas para la salud pública global— transforma cada prescripción antibiótica en una decisión de alcance colectivo. Por su parte, la prevalencia de polifarmacia en pacientes con enfermedades crónicas, el riesgo de interacciones potencialmente graves y la atención cada vez más frecuente de personas con condiciones sistémicas complejas obligan a superar la simple memorización de posologías e indicaciones para dar paso a un razonamiento clínico capaz de adaptarse a la singularidad de cada individuo.

Esta obra fue concebida para acompañar dicho proceso de formación y actualización. Su estructura responde a una lógica progresiva: parte de los fundamentos teóricos de la farmacología clínica, avanza hacia los principales grupos terapéuticos empleados en la práctica odontológica y culmina en la aplicación por especialidades, la atención de poblaciones con necesidades diferenciadas y el manejo de urgencias en el consultorio. La intención no es ofrecer un catálogo técnico, sino articular el conocimiento farmacológico con la toma de decisiones clínicas cotidianas, desde una postura reflexiva y responsable.

Uno de los propósitos centrales de este texto es recordar que la farmacología odontológica no puede ejercerse de manera automática. Cada paciente representa una realidad biológica, clínica y social única; por ello, toda intervención debe sopesar la edad, el estatus sistémico, los antecedentes médicos, la medicación concomitante y el balance entre beneficio y riesgo. La prescripción racional no es sólo una competencia técnica: es una forma concreta de salvaguardar la salud, y en ese acto reside la dimensión más humana de nuestra profesión.

La obra es resultado del trabajo colectivo de autores y coautores comprometidos con la docencia, la investigación y la práctica clínica. Cada capítulo expresa una experiencia construida en las aulas, en los espacios clínicos y en la atención directa de pacientes, lo que permite ofrecer un texto que equilibra el rigor científico con la utilidad práctica.

Prescribir con precisión es también una manera de cuidar bien. Esperamos sinceramente que este libro contribuya en el fortalecimiento de ese compromiso en cada lector.

Manual Moderno® Una marca de Hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA
© Hogrefe México. No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Prólogo

La odontología del siglo XXI se encuentra en una etapa de profunda transformación. Los avances científicos, el desarrollo de nuevas tecnologías, la creciente complejidad de los pacientes y la necesidad de brindar una atención cada vez más segura y personalizada han convertido al conocimiento farmacológico en una competencia indispensable para el ejercicio profesional. La prescripción de medicamentos ya no puede entenderse como un acto aislado o meramente complementario al tratamiento odontológico; constituye una intervención clínica de gran trascendencia que exige conocimientos sólidos, criterio científico, responsabilidad ética y apego a la normatividad vigente.

En ese contexto, la obra *Farmacología en odontología: fundamentos y aplicaciones clínicas* surge como una referencia académica de extraordinario valor para estudiantes, docentes, especialistas y profesionales de la salud bucal. Los doctores Arturo Alfredo Delgado López y Juan Ramón Gómez Sandoval han logrado integrar, en un solo volumen, los fundamentos científicos de la farmacología con las necesidades reales de la práctica clínica contemporánea, proporcionando una herramienta útil, actualizada y orientada a la toma de decisiones.

La estructura de la obra refleja una visión integral de la farmacoterapia odontológica. El primer apartado, dedicado a los fundamentos de farmacología y terapéutica, establece las bases conceptuales indispensables para comprender la acción de los medicamentos. El recorrido inicia con la evolución histórica de la farmacología, permitiendo entender cómo el conocimiento científico ha transformado la práctica clínica. Posteriormente, aborda aspectos fundamentales de la prescripción racional, incluyendo sus implicaciones legales, normativas y éticas, tema de especial relevancia en un entorno sanitario donde la seguridad del paciente y la responsabilidad profesional adquieren una importancia creciente.

Resulta particularmente innovadora la incorporación de un capítulo sobre inteligencia artificial aplicada a la prescripción de medicamentos, reflejo de los cambios que experimenta actualmente la medicina y la odontología. Asimismo, los capítulos dedicados a farmacocinética, farmacodinamia y farmacogenética permiten comprender cómo las características individuales de cada paciente pueden influir en la respuesta terapéutica, sentando las bases para una odontología más precisa y personalizada. El apartado concluye con el análisis de las reacciones adversas a medicamentos, recordándonos que toda intervención farmacológica debe equilibrar cuidadosamente beneficios y riesgos.

El segundo apartado, enfocado en el manejo del dolor y la inflamación, aborda uno de los motivos de consulta más frecuentes en odontología. La comprensión de los mecanismos fisiológicos del dolor y la inflamación permite al clínico seleccionar de manera adecuada anestésicos locales, antiinflamatorios, opioides, corticoides y otras alternativas terapéuticas. En una disciplina donde el control eficaz del dolor constituye un elemento esencial de la experiencia del paciente, este apartado proporciona herramientas fundamentales para una atención segura y humanizada.

El tercer apartado, dedicado al manejo de las infecciones odontológicas, reviste una relevancia estratégica en el contexto actual de resistencia antimicrobiana. Los capítulos sobre antibióticos, profilaxis antibiótica, derivación hospitalaria de infecciones odontogénicas, antimicóticos y antivirales ofrecen criterios claros para el uso racional de estos medicamentos. Particularmente valiosa resulta la reflexión implícita sobre la necesidad de evitar la prescripción innecesaria y contribuir a la contención de uno de los mayores desafíos de salud pública global.

Manual Moderno® Una marca de hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA
© Hogrefe México. No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

El cuarto apartado traduce el conocimiento farmacológico a la práctica cotidiana de las distintas especialidades odontológicas: cirugía bucal, endodoncia, odontopediatría, periodoncia e implantología, las cuales presentan necesidades terapéuticas particulares que requieren protocolos específicos. La organización de este apartado facilita que el profesional encuentre respuestas concretas para situaciones clínicas frecuentes, fortaleciendo la toma de decisiones basada en evidencia.

Uno de los mayores aciertos de esta obra se encuentra en el quinto apartado dedicado a la atención odontológica de pacientes que requieren cuidados adicionales. La transición epidemiológica ha dado lugar a una población cada vez más longeva y con múltiples comorbilidades, lo que obliga al odontólogo a comprender las implicaciones farmacológicas y clínicas de condiciones como el embarazo, la lactancia, la hipertensión arterial, la diabetes, las enfermedades autoinmunes, los trastornos de salud mental y las enfermedades oncológicas. Asimismo, se abordan situaciones particularmente complejas como el manejo de pacientes que reciben anticoagulantes, antiagregantes plaquetarios, antirresortivos o terapias antiangiogénicas. Este enfoque fortalece una visión centrada en la persona y favorece la integración de la odontología dentro de los modelos contemporáneos de atención interdisciplinaria.

Finalmente, el sexto apartado aborda un tema indispensable para todo profesional de la salud: las urgencias en el consultorio dental. La preparación para responder adecuadamente ante eventos adversos, emergencias médicas y situaciones inesperadas constituye una responsabilidad ética y profesional ineludible. La inclusión de capítulos sobre manejo de urgencias y organización del botiquín odontológico aporta herramientas prácticas que contribuyen a fortalecer la seguridad de los pacientes y del propio equipo de salud.

Más allá de la descripción de medicamentos y protocolos terapéuticos, esta obra transmite una visión moderna de la farmacología como una disciplina al servicio de la calidad de la atención, la seguridad del paciente y la excelencia profesional. Cada capítulo refleja el compromiso de sus autores con la formación de odontólogos capaces de integrar el conocimiento científico, la evidencia clínica y el juicio profesional en beneficio de las personas que depositan en ellos su confianza.

Estoy convencida de que este libro se convertirá en una obra de consulta obligada para la comunidad odontológica de habla hispana. Su contenido no sólo fortalecerá el conocimiento farmacológico de quienes lo estudien, sino que contribuirá a formar profesionales más preparados para enfrentar los retos de una práctica clínica cada vez más compleja, interdisciplinaria y centrada en las necesidades de los pacientes.

Expreso mi reconocimiento y felicitación a los doctores Arturo Alfredo Delgado López y Juan Ramón Gómez Sandoval por este importante esfuerzo académico. Su trabajo constituye una aportación significativa al fortalecimiento de la educación odontológica y, en última instancia, a la mejora de la calidad de la atención en salud bucal.

Dra. Laura Cortés Sanabria
Directora General de Calidad y Educación en Salud
Secretaría de Salud, Gobierno de México

Manual Moderno® Una marca de hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA
© Hogrefe México. No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Contenido

Colaboradores _____ V
Agradecimientos ____ IX
Prefacio _____ XI
Prólogo _____ XII
Recursos digitales ___ XIV

Apartado I. Fundamentos de farmacología y terapéutica

Capítulo 1. *Historia de la farmacología* _____ *3*
Sonia Sifuentes Franco
Capítulo 2. *Prescripción de medicamentos en odontología. Límites legales, exigencias normativas y responsabilidad jurídica* _____ *9*
Francisco Salvador Toledo
Capítulo 3. *Inteligencia artificial como herramienta para la prescripción de medicamentos* _____ *23*
Juan Ramón Gómez Sandoval, Martha Elena Vázquez Arias
Capítulo 4. *Farmacocinética* _____ *33*
Juan Ramón Gómez Sandoval
Capítulo 5. *Farmacodinamia* _____ *47*
Juan Ramón Gómez Sandoval, Ruth Rodríguez Montaño
Capítulo 6. *Farmacogenética y medicina personalizada en odontología* _____ *59*
Ana Miriam Saldaña Cruz, Yussef Esparza Guerrero, Juan Ramón Gómez Sandoval
Capítulo 7. *Reacciones adversas a medicamentos* _____ *71*
Arturo Alfredo Delgado López

Apartado II. Manejo del dolor e inflamación en odontología

Capítulo 8. *Bases fisiológicas del dolor* _____ *81*
Juan Ramón Gómez Sandoval, Andrea Paola Robles Lázaro
Capítulo 9. *Anestésicos locales* _____ *93*
Fernando Gómez Fernández, Arturo Alfredo Delgado López, Luis Karakowsky Kleiman
Capítulo 10. *Antiinflamatorios no esteroideos y opioides en odontología* _____ *121*
Juan Ramón Gómez Sandoval
Capítulo 11. *Corticoides en odontología* _____ *137*
Juan Ramón Gómez Sandoval, José Antonio Dueñas Escalante
Capítulo 12. *Enzimas proteolíticas* _____ *153*
Arturo Alfredo Delgado López

Manual moderno® Una marca de hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA
© **Hogrefe México.** No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Apartado III. Manejo de infecciones en odontología

Capítulo 13. *Antibióticos en odontología: farmacología clínica y estrategias de prescripción racional* 163
Juan Ramón Gómez Sandoval, Myriam Mercedes Espinosa de los Monteros Godínez
Capítulo 14. *Profilaxis antibiótica* 185
Luis Raziel Martagón Cabrera
Capítulo 15. *Derivación hospitalaria de infecciones odontogénicas* 203
Evangelina Portillo Nava
Capítulo 16. *Antimicóticos en odontología* 213
Juan Ramón Gómez Sandoval
Capítulo 17. *Antivirales* 219
Beatriz Catalina Aldape Barrios, Sandra Araceli Curioca Rocha

Apartado IV. Protocolos farmacológicos por especialidades en odontología

Capítulo 18. *Cirugía bucal* 237
Erick Gilsson Rojas Quiroz
Capítulo 19. *Periodoncia e implantología* 263
Beatriz Raquel Yáñez Ocampo, María Fernanda Villalva Arellano
Capítulo 20. *Endodoncia* 301
Lizbeth Alejandra Hernández García, Claudia Zulema Furuzawa Carballeda, Arturo Alfredo Delgado López
Capítulo 21. *Odontopediatría* 315
Arturo Alfredo Delgado López, Percy Gustavo Tello Meléndez, Sandra Araceli Curioca Rocha, Fabricio Díaz Martínez

Apartado V. Atención odontológica de pacientes que requieren cuidados adicionales

Capítulo 22. *Embarazo: consideraciones farmacológicas en la atención odontológica* 353
Arturo Alfredo Delgado López
Capítulo 23. *Lactancia* 367
Evangelina Portillo Nava
Capítulo 24. *Paciente geriátrico* 379
Alejandro Herrera Landero
Capítulo 25. *Hipertensión* 389
Everest Barrientos López

Manual moderno © CAPÍTULO MUESTRA
Una marca de hogrefe
© **Hogrefe México.** No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Capítulo 26. *Diabetes* _____ *397*
Griselda Abad Soto, Juan Ramón Gómez Sandoval
Capítulo 27. *Enfermedades autoinmunes* _____ *411*
Nancy Delgado López, Arturo Alfredo Delgado López
Capítulo 28. *Pacientes que consumen antiagregantes plaquetarios y anticoagulantes orales* _____ *421*
Nancy Delgado López, Arturo Alfredo Delgado López
Capítulo 29. *Ansiedad y depresión* _____ *433*
Alejandro Herrera Landero
Capítulo 30. *Pacientes sometidos a quimioterapia y radioterapia* _____ *437*
Yamely Ruiz Vázquez
Capítulo 31. *Pacientes que consumen antirresortivos y antiangiogénicos* _____ *447*
Yamely Ruiz Vázquez

Apartado VI. Urgencias en el consultorio dental

Capítulo 32. *Manejo de urgencias en el consultorio odontológico* _____ *455*
Karina Curioca Rey, Rodrigo Enrique Guzmán Lemus
Capítulo 33. *Botiquín odontológico: regulación, urgencia y criterio clínico* _____ *473*
Francisco Salvador Toledo

Índice analítico _____ *485*

CAPÍTULO MUESTRA
manual moderno®
Una marca de hogrefe
© **Hogrefe México.** No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.



CAPÍTULO MUESTRA

Manual Moderno®
Una marca de hogrefe

Apartado I

Fundamentos de farmacología y terapéutica

manual moderno®

Una marca de hogrefe

CAPÍTULO MUESTRA

© **Hogrefe México.** No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Capítulo 1

Historia de la farmacología

Sonia Sifuentes Franco

INTRODUCCIÓN

La farmacología significa el estudio de los fármacos, término derivado de la palabra griega *pharmakon* ("droga") y *logos* ("estudio");[1] posee una extensa y fascinante historia que refleja el esfuerzo humano por comprender y dominar el poder de las sustancias con fines terapéuticos. Esta disciplina ha evolucionado hasta consolidarse como una ciencia dinámica, con un porvenir lleno de posibilidades. Incluso se ha planteado que la farmacología constituye la más antigua de las ciencias de la salud,[2] ya que el uso de remedios a base de plantas acompaña al ser humano desde tiempos remotos y prehistóricos. El interés por los fármacos y su eficacia clínica se remonta a siglos atrás, cuando aún se desconocían sus mecanismos de acción. Las civilizaciones de la India y China realizaron aportaciones tempranas y significativas en el uso medicinal de diversas sustancias, mientras que culturas como Egipto, Grecia y Mesopotamia dejaron una huella relevante en el desarrollo de la terapéutica.[3]

Con el paso del tiempo, esta práctica evolucionó desde el empirismo, basado en la observación y la tradición, hacia el método científico, que otorgó rigor y método al estudio de los fármacos. Gracias a esta transformación fue posible sustituir remedios de eficacia incierta por tratamientos basados en la experimentación controlada, la identificación de principios activos y la validación clínica.[4]

ORÍGENES DE LA FARMACOLOGÍA EN LA ANTIGÜEDAD

Mucho antes de que existieran conceptos modernos como principio activo, ensayo clínico y farmacometría, entre otros, diferentes culturas antiguas generaban repertorios de materia médica basados en plantas, minerales y productos de origen animal. Esta información incluía técnicas de preparación —infusiones, decocciones, ungüentos y emplastos—, así como nociones sobre dosis, indicaciones y efectos adversos. Durante la Edad Media en Europa, la medicina podía considerarse una forma de medicina indígena; es decir, su formidable arsenal terapéutico se derivaba en gran medida de productos naturales, sobre todo de plantas de la región mediterránea, enri-

Manual moderno © CAPÍTULO MUESTRA
Una marca de hogrefe

© **Hogrefe México.** No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

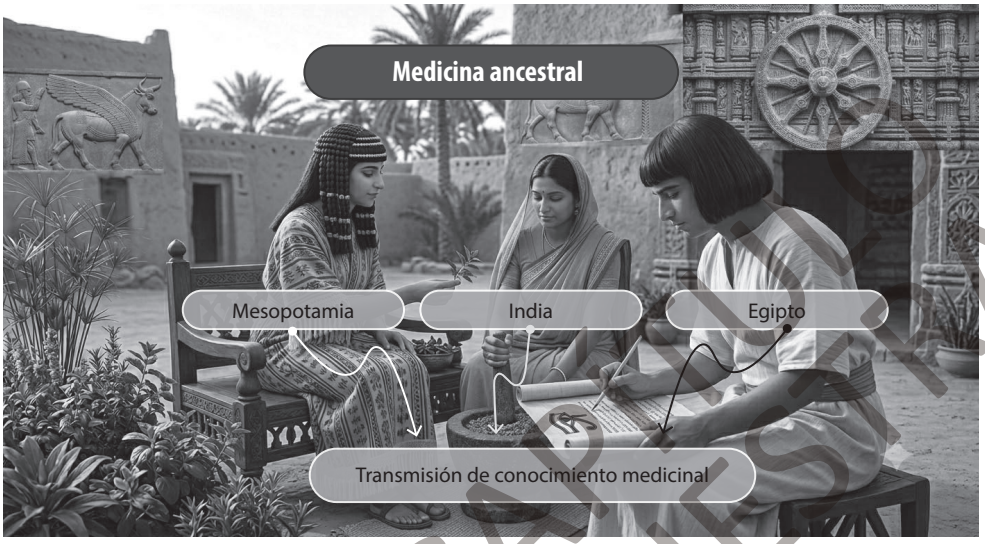


Figura 1-1. Raíces históricas de la farmacología. Las tradiciones médicas ancestrales milenarias —representadas por los tres personajes de la imagen— han evolucionado sin interrupción hasta la actualidad.

quecido más adelante con aportaciones de Medio Oriente, Asia y América[5] (**figura 1-1**).

La medicina en la antigua Mesopotamia constituye uno de los testimonios más antiguos de la práctica terapéutica documentada en la humanidad. Los textos cuneiformes recopilados en obras como *Sourcebook for Ancient Mesopotamian Medicine* de JoAnn Scurlock muestran que el tratamiento de las enfermedades se concebía como una combinación de remedios físicos, diagnósticos observacionales y prácticas rituales.[6] Los médicos trabajaban tanto con plantas, minerales y preparados farmacéuticos como con fórmulas mágicas e invocaciones, reflejando una visión integral donde lo natural y lo sobrenatural coexistían en la explicación del padecimiento. Las antiguas tablillas que contienen los textos médicos mesopotámicos ofrecen una amplia variedad de prescripciones para síntomas específicos, como fiebre, dolores o problemas digestivos, además de fórmulas para el cuidado de heridas y el tratamiento de afecciones cutáneas, lo que evidencia un conocimiento empírico acumulado a lo largo de generaciones.

Diversos estudios y reseñas académicas sobre el *Sourcebook* destacan que la medicina mesopotámica no era tan sólo supersticiosa, sino que implicaba una sistematización primitiva del conocimiento clínico y farmacológico. Los textos revelan intentos por clasificar enfermedades, establecer pronósticos y organizar repertorios de remedios, algunos de ellos con base en plantas reconocidas en la actualidad por sus propiedades medicinales. Además, reflejan la importancia del contexto cultural; es decir, el enfermo no sólo era tratado en su cuerpo, sino también en su dimensión espiritual, pues las dolencias se atribuían, en ocasiones, a la acción de divinidades o demonios. Esta síntesis de saber empírico, ritual y farmacológico constituye un antecedente fundamental para comprender la evolución de la farmacología, al mostrar cómo el ser humano comenzó a relacionar síntomas con tratamientos, sentando las bases para la transición posterior hacia una medicina más científica.[7]

En Egipto, el Papiro de Ebers (1550 a. de C.) es uno de los documentos médicos más antiguos y valiosos. Fue descubierto en 1862 por Edwin

Manual moderno® Una marca de Hogrefe
CAPILLA MUESTRA
© Hogrefe México. No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

Smith entre los restos de una momia en Luxor; posteriormente, fue comprado por el egiptólogo Georg Ebers en 1873, quien hizo su primera traducción. Tiene una longitud de 20 metros y 108 columnas de texto, y está fechado en el reinado de Amenofis I (1536 a. de C.). Investigadores como Paul Ghalioungui realizaron traducciones importantes, destacando la edición alemana *Grundriss der Medizin der alten Ägypter*. En opinión de estos estudiosos, la organización un tanto caótica del papiro indica que fue elaborado a partir de diferentes fuentes originales. El contenido se presenta en series de recetas agrupadas por enfermedades y dolencias, lo que permite conocer los remedios que utilizaban, basados en plantas, minerales y productos de origen animal.[8,9]

En la India antigua, el desarrollo del Ayurveda constituyó uno de los pilares más tempranos de la farmacología tradicional. Este sistema, cuyo origen se remonta a los Vedas (sobre todo el *Atharvaveda*), consolidó conocimientos médicos y terapéuticos que después fueron recopilados en textos clásicos como el *Charaka Samhita* y el *Sushruta Samhita*. En ellos se describieron cientos de plantas medicinales, métodos de preparación y criterios terapéuticos que incluían conceptos como los *Doshas* (*Vata*, *Pitta* y *Kapha*) y los cinco elementos (*Pancha Mahabhuta*). Personajes fundamentales como Charaka, considerado el padre de la medicina interna, y Sushruta, referente en cirugía, aportaron una visión sistemática del uso de remedios naturales, estableciendo bases para la comprensión de propiedades farmacológicas a través de categorías como *Rasa* (sabor), *Guna* (cualidades) y *Virya* (potencia).[10,11]

En la Grecia clásica, la farmacología comenzó a definirse como disciplina mediante la observación sistemática de plantas y sustancias naturales. Uno de los primeros en hacerlo fue Teofrasto (371-286 a. de C.), discípulo de Aristóteles, quien describió cientos de plantas, sus morfologías y algunas de sus propiedades terapéuticas en textos como *Historia de las plantas*.[12] También en este periodo se empezaron a distinguir sustancias vegetales, animales y minerales con potencial medicinal. Estas ideas influyeron mucho en la medicina hipocrática que, si bien se centraba más en los humores y el balance corporal, ya utilizaba remedios basados en hierbas, dietas y minerales para restablecer la salud.

Durante el periodo romano, las contribuciones griegas fueron recogidas, ampliadas y sistematizadas. Un personaje clave es Pedanius Dioscórides (siglo I d. de C.), autor de *De materia médica*, una obra en cinco volúmenes que recopiló unas 600 plantas medicinales, muchas sustancias animales y minerales, y cerca de 1000 preparados. Su texto fue usado como referencia principal de farmacología en Europa y Medio Oriente durante más de 1500 años.[13] Otro personaje influyente fue Galeno de Pérgamo (129-216 d. de C.), quien, además de practicar como médico de gladiadores y emperadores romanos, desarrolló una teoría farmacológica que relacionaba la eficacia de los remedios con propiedades como sabor, potencia y efecto posdigestivo, además de introducir un pensamiento más experimental e integrador para la época. Otros personajes notables incluyen a Antonius Castor, un botánico farmacéutico que cultivaba plantas medicinales y fue citado por Plinio el Viejo, y a Asclepiades Pharmacion, quien escribió extensamente sobre remedios internos y externos (**figura 1-2**).

EDAD MODERNA DE LA FARMACOLOGÍA

Durante la Edad Moderna, el desarrollo de la farmacología se consolidó como disciplina científica gracias a la integración de la química, la fisiología y la medicina experimental. En el siglo XVI, Paracelso (1493–1541) rompió con la tradición galénica al proponer el uso de minerales y metales en la terapéutica, introduciendo el principio de que "la dosis hace el veneno", fundamento de la toxicología moderna.[14] Más adelante, la obra de Andreas Vesalius o Andrés Vesalio (*De humani corporis fabrica*, 1543) y de William Harvey, con su descripción de la circulación sanguínea en

© Hogrefe México. No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.
Manual moderno © Una marca de hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA

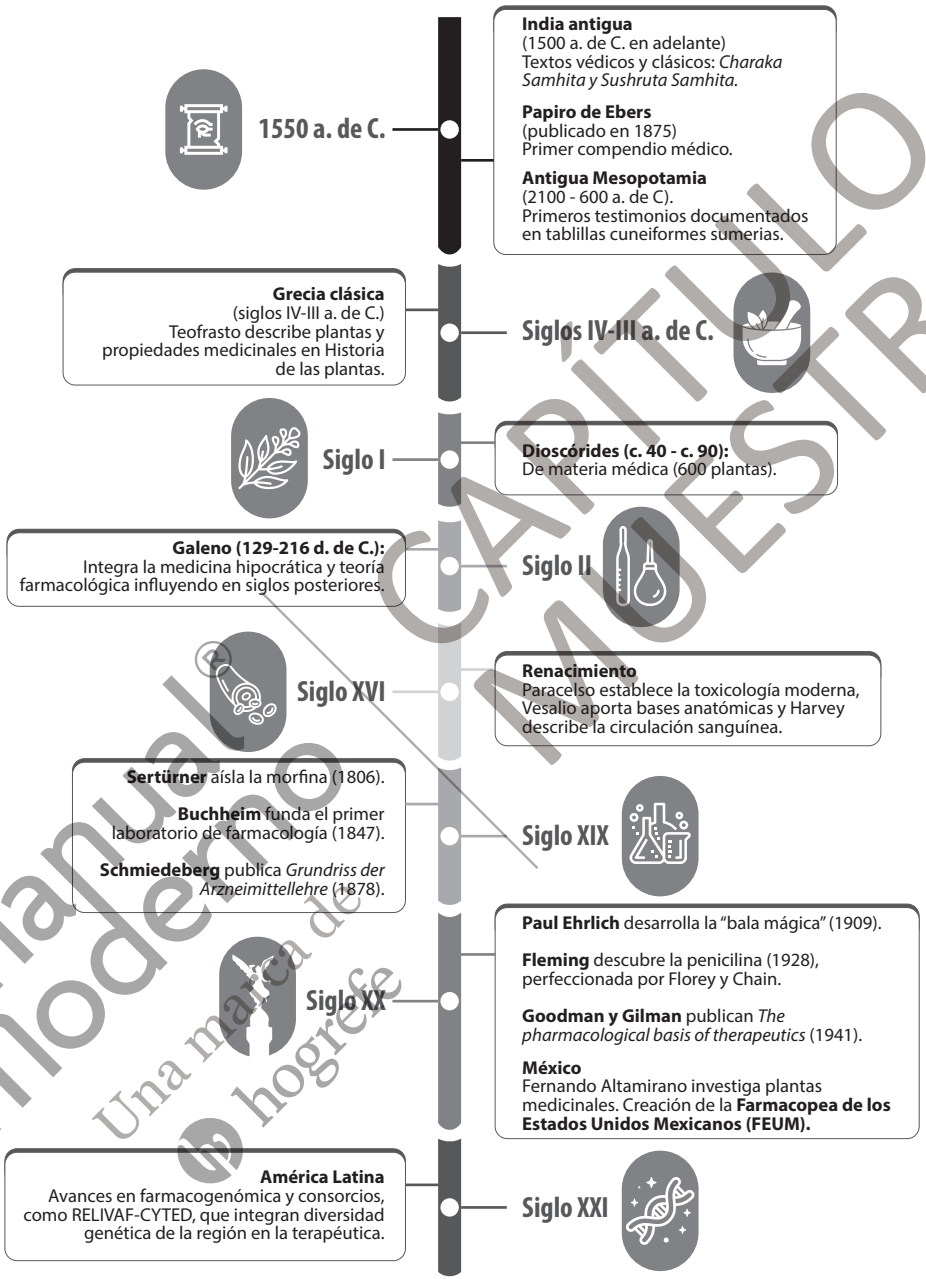


Figura 1-2. Línea de tiempo del desarrollo histórico de la farmacología. La imagen presenta un recorrido desde las primeras evidencias de la antigua Mesopotamia, Egipto, India, Grecia y Roma. En tiempos más recientes, se destacan hitos del Renacimiento y la Modernidad, así como los avances del siglo XX. También se incluyen las contribuciones de México y América Latina.

Manual Moderno
Una marca de hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA

© **Hogrefe México.** No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

De motu cordis (1628), brindaron bases anatómicas y fisiológicas esenciales para la acción de los medicamentos.

En el siglo XIX, la farmacología dio un salto decisivo con el aislamiento de principios activos a partir de plantas medicinales. Friedrich Sertürner aisló la morfina del opio en 1806, seguido por Pelletier y Caventou con la quinina y la cafeína, lo que transformó la práctica terapéutica. Rudolf Buchheim fundó en 1847 el primer laboratorio de farmacología en Dorpat, estableciendo la disciplina como campo experimental, mientras que Oswald Schmiedeberg, considerado el padre de la farmacología moderna, sistematizó la enseñanza y publicó la influyente obra *Grundriss der Arzneimittellehre* (1878). Estas aportaciones marcaron la transición del empirismo al análisis controlado.[15]

En el siglo XX, la farmacología se expandió con el descubrimiento de fármacos sintéticos y antibióticos, lo que abrió nuevas fronteras terapéuticas. Paul Ehrlich introdujo el concepto de "bala mágica" con la arsfenamina para la sífilis en 1909 y sentó las bases de la quimioterapia. Alexander Fleming descubrió la penicilina en 1928, perfeccionada en su producción por Howard Florey y Ernst Chain durante la Segunda Guerra Mundial, revolucionando el tratamiento de infecciones. Al mismo tiempo, la farmacología experimental se apoyó en literatura clave como *The Pharmacological Basis of Therapeutics* de Goodman y Gilman (primera edición en 1941), que se convirtió en un texto fundamental para la enseñanza de la disciplina.[16]

FARMACOLOGÍA EN MÉXICO

En México, los primeros estudios sistemáticos en farmacología surgieron en el siglo XIX, impulsados por médicos naturistas como Fernando Altamirano (1848-1908), quien realizó investigaciones sobre plantas medicinales y sus principios activos, las cuales marcaron el paso de una práctica empírica hacia un enfoque científico, con la creación de farmacopeas y normativas que regulaban la preparación y el uso de medicamentos en el país.[17] A lo largo del siglo XX, la farmacología mexicana se consolidó gracias a la creación de laboratorios nacionales y a la llegada de la industria farmacéutica internacional. Este proceso permitió modernizar la producción, el control de calidad y la distribución de fármacos, dejando atrás el modelo de boticas tradicionales. De igual manera, se desarrollaron marcos regulatorios que dieron origen a la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (FEUM), aún vigente como base normativa.[18,19]

CONCLUSIÓN

La historia de la farmacología refleja la evolución del conocimiento humano en la búsqueda de alternativas para prevenir y tratar enfermedades. Las aportaciones de distintas culturas permitieron transformar el uso tradicional de sustancias naturales en una ciencia basada en la evidencia. Conocer estos antecedentes ha permitido comprender las bases de la farmacología actual y reconocer la importancia de los descubrimientos del pasado en el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas.

Manual Moderno ® Una marca de Hogrefe
CAPÍTULO MUESTRA
© Hogrefe México. No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.

REFERENCIAS

1. Barrett JE, Page C, Michel MC. Perspectives of pharmacology over the past 100 years. Handb Exp Pharmacol. 2019;260:3-16. doi: 10.1007/164_2019_334
2. Norton S. Origins of pharmacology in the 16th century. Mol Interv 2005;5:144-148.
3. Parascandola J. Reflections on the history of pharmacology: the 1980 Kremers Award Address. Pharm Hist 1980;22:131-140.
4. Hacker M. History of pharmacology–From Antiquity to the twentieth century. En: Pharmacology: Principles and Practice. Academic Press 2009:1-7. doi: 10.1016/B978-0-12-369521-5.00001-4.
5. Sneader W. Drug discovery: The evolution of modern medicines. New York: Wiley; 1985.
6. Kelly WL. Book Review: Mesopotamian medical texts: JoAnn Scurlock, Sourcebook for Ancient Mesopotamian Medicine. Expos Times. 2016;127(12):618. doi: 10.1177/0014524616650585.
7. De Vos P. European materia medica in historical texts: longevity of a tradition and implications for future use. J Ethnopharmacol 2010;132(1):28-47. doi: 10.1016/j.jep.2010.05.035.
8. National Library of Medicine. The Ebers Papyrus [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine; [citado 19 sep. 2025]. Disponible en: https://www.nlm.nih.gov/exhibition/the-story-of-aspirin/digitalgallery-nojs-detail01.html
9. Hallmann-Mikołajczak A. Papirus Ebersa. Księga wiedzy medycznej egipcjan z XVI w. p.n.e. [Ebers Papyrus. The book of medical knowledge of the 16th century B.C. Egyptians]. Arch Hist Filoz Med. 2004;67(1):5-14.
10. Jaiswal YS, Williams LL. A glimpse of Ayurveda - The forgotten history and principles of Indian traditional medicine. J Tradit Complement Med 2016;7(1):50-53. doi: 10.1016/j.jtcme.2016.02.002
11. Verma SK, Pandey M, Sharma A, et al. Exploring Ayurveda: principles and their application in modern medicine. Bull Natl Res Cent. 2024;48:77. doi: 10.1186/s42269-024-01231-0
12. Amouretti MC. The history of plants and the greek pharmacological tradition. Journal of Ethnopharmacology. 1986;17(3):267-268.
13. National Library of Medicine (US). Greek medicine [Internet]. Bethesda (MD): History of Medicine Division; c2008 [citado 19 sep. 2025]. Disponible en: https://www.nlm.nih.gov/hmd/topics/greek-medicine/index.html
14. Debus AG. Paracelsus and the medical revolution of the Renaissance. J Hist Med Allied Sci 1964;19(1):1-15.
15. Sneader W. Drug discovery: a history. Chichester: Wiley; 2005.
16. Lesch JE. The first miracle drugs: how the sulfa drugs transformed medicine. Oxford: Oxford University Press; 2007.
17. Morales-Ríos O, Campos-Peña V. La investigación farmacológica en México: pasado, presente y futuro. Rev Invest Clin 2010;62(1):88-95.
18. Cházaro-Basañez L, Ramírez-González G. La farmacopea mexicana: tradición, ciencia y regulación. Rev Mex Cienc Farm 2012;43(1):5-15.
19. Aceves-Pérez G, León-Sicairos N, Canizalez-Román A. La historia de la farmacia en México y su regulación. Hist Cienc Saude Manguinhos 2014;21(2):401-420.

Manual moderno CAPÍTULO MUESTRA
Una marca de hogrefe
© Hogrefe México. No uses, almacenes o distribuyas los contenidos de manera ilegal.