



150Años

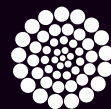
ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA / MÉXICO

COLECCIÓN DE ANIVERSARIO

ESTADO DEL ARTE DE LA MEDICINA

2013–2014: SALUD PÚBLICA
Y SOCIOLOGÍA MÉDICA

Enrique Ruelas Barajas
Alberto Lifshitz Guinzberg
Manuel Urbina Fuentes



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



150 Años

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA / MÉXICO

ESTADO DEL ARTE DE LA MEDICINA

2013–2014: SALUD PÚBLICA Y SOCIOLOGÍA MÉDICA



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Mesa Directiva
de la Academia Nacional de Medicina
2013-2014

Presidente

Dr. Enrique Ruelas Barajas

Vicepresidente

Dr. Enrique Graue Wiechers

Secretario General

Dr. Javier Mancilla Ramírez

Tesorero

Dr. Germán Fajardo Dolci

Secretaria Adjunta

Dra. Elsa Josefina Sarti Gutiérrez

Comité Organizador de las Actividades Conmemorativas
del CL Aniversario de la Fundación
de la Academia Nacional de Medicina de México

Presidente

Dr. Enrique Ruelas Barajas

Coordinador General

Dr. Carlos E. Varela Rueda

Coordinador del Subcomité de Actividades Científicas

Dr. Raúl Carrillo Esper

Coordinador del Subcomité de Actividades Editoriales

Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg

Coordinador del Subcomité de Actividades Culturales

Dr. Emilio García Procel†

Dr. Julio Sotelo Morales

Coordinador del Subcomité de Actividades Sociales

Dr. Germán Fajardo Dolci



150 Años

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA / MÉXICO

ESTADO DEL ARTE DE LA MEDICINA

2013–2014: SALUD PÚBLICA Y SOCIOLOGÍA MÉDICA

Editores:

Enrique Ruelas Barajas
Alberto Lifshitz Guinzberg

Coeditor:

Manuel Urbina Fuentes



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

DERECHOS RESERVADOS © 2014, por:
Academia Nacional de Medicina (ANM)

Editado, impreso y publicado, con autorización de la Academia Nacional de Medicina, por



Intersistemas, S.A. de C.V.

Aguilar y Seijas 75
Lomas de Chapultepec
11000, México, D.F.
Tel. (5255) 5520 2073
Fax (5255) 5540 3764
intersistemas@intersistemas.com.mx
www.intersistemas.com.mx

Estado del Arte de la Medicina

2013–2014: Salud Pública y Sociología Médica, primera edición

Colección: Estado del Arte

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en cualquier sistema de recuperación inventado o por inventarse, ni transmitirse en forma alguna y por ningún medio electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, sin autorización escrita del titular de los derechos de autor.

ISBN 978-607-443-494-1



Reproducir esta obra en cualquier formato es ilegal. Infórmate en: info@cempro.org.mx

Créditos de producción

Alejandro Bravo Valdez
Dirección editorial

Lic. Nelly Ana Godoy Rojas
Cuidado de la edición

LDG Edgar Romero Escobar
Diseño de portada

LDG Marcela Solís Mendoza
Formación

DCG Marco A. M. Nava
Coordinación de proyectos

J. Felipe Cruz Pérez
Control de calidad

Impreso en México

Printed in Mexico

Editores

Dr. Enrique Ruelas Barajas

Presidente de la Academia Nacional de Medicina de México

Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg

Medicina Interna

Secretario de Enseñanza Clínica de la Facultad de Medicina
de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Academia Nacional de Medicina

Academia Mexicana de Cirugía

Academia Nacional de Educación Médica

[Prólogo]

*[Los números entre corchetes refieren los capítulos de los autores,
escritos por ellos solos o en coautoría.]*

V

Coeditor

Dr. Manuel Urbina Fuentes

Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina

Presidente del Departamento de Salud Pública y Sociología Médica
y Coordinador del Comité Permanente para el Estudio

de los Determinantes Sociales de la Salud en México

Coordinador del área de Demografía Médica

Maestro en Salud Pública

Colaboradores

Dr. Luis Felipe Abreu

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina

Departamento de Salud Pública y Sociología Médica

Maestro en Enseñanza Superior

Profesor Titular de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad
de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México

[6]

Dra. Martha Estela Arellano González

Especialista en Medicina Legal

Directora de la Sala Pericial de la Comisión Nacional
de Arbitraje Médico

[3]

Dr. Carlos Arellano Sota, MVZ, MSc

Virólogo, Salud Animal y Control Sanitario de Productos Pecuarios, Consejo
Técnico Consultivo Nacional de Salud Animal
Consultor de la FAO
[10]

Dr. José Manuel Berruecos Villalobos

Miembro titular de la Academia Nacional de Medicina, Departamento de Salud
Pública, Área de Medicina Veterinaria
MVZ, PhD, Genética y educación
Profesor Emérito de la FMVZ de la UNAM
[10]

Dr. Luis Eduardo Bustamante Leija

Especialista en Medicina Legal
Miembro de la mesa directiva de la Asociación de Medicina Legal Mexicana
y Ciencias Forenses
Árbitro Médico, Subdirector de Área, Comisión Nacional de Arbitraje Médico
Perito Médico Legista, Jefe de Zona, Servicio de Medicina Legal y Reclusorios,
Secretaría de Salud del Distrito Federal
[3]

Dr. Mariano E. Cebrián García

Doctor en Ciencias en Toxicología
Investigador Cinvestav 3E
Laboratorio de Toxicología de Plaguicidas
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del IPN
[8]

Dr. José Ángel Córdova Villalobos

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina
Departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Área de Enseñanza de la Medicina
Especialista en Cirugía General, Gastroenterología y Endoscopia Digestiva
Maestro en Administración Pública
Senior Advisor de la Federación Mundial de Educación Médica (WFME)
[6]

Dr. Diego Leoncio Cruz Torres

Máster en C. Salud Ocupacional
Coordinador de la Maestría en Ciencias con Especialidad
en Salud Ocupacional, Facultad de Medicina de Tampico
Dr. Alberto Romo Caballero, UAT
[2]

Dr. Luis Durán Arenas

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina,
Departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Coordinador del área de Administración de Salud
Médico Cirujano
Maestro en Salud Pública y Sociología
Doctorado en Filosofía en Organización y Políticas de Salud y Sociología
Jefe del Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina
de la Universidad Nacional Autónoma de México
[11]

Dr. Jorge Escobedo de la Peña

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina de México
Departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Coordinador del Área de Epidemiología
Maestro en Salud Pública y en Ciencias en Epidemiología
Especialista en Medicina Interna y en Infectología
Posdoctorado en Medicina Interna
Jefe de la Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica,
Hospital Regional 1, IMSS
[7]

Dr. Guillermo Fajardo Ortíz

Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina,
Departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Médico Cirujano
Maestro en Administración Hospitalaria
Doctorado en Historia de la Medicina
Profesor de Tiempo Completo del Departamento de Salud Pública,
Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México
[11]

Dr. Jacobo Finkelman

Médico Cirujano. Maestría en Salud Pública
Especialidad en Epidemiología y Salud Ambiental
Consultor Independiente
[8]

Dra. Carmen García Peña

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina,
Departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Médico Cirujano. Especialista en Medicina Familiar
Maestra en Ciencias Médicas, UNAM
Doctora en Salud Pública, Escuela de Higiene y Medicina Tropical
de Londres
Jefe de la Unidad de Investigación Epidemiológica y Servicios
de Salud, IMSS
[11]

Dr. Emilio García Procel[†]

Médico. Alergólogo. Con más de 30 años de labor en el IMSS
Ex Presidente de la Academia Nacional de Medicina
Socio Emérito de la Academia Mexicana de Cirugía
Ex Presidente de la Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina
[1]

Dr. Juan Garza Ramos

Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina, Departamento
de Salud Pública, Área Medicina Veterinaria
MVZ, MSc Salud Pública Veterinaria, Zoonosis, “Una Salud”
Profesor titular C de tiempo completo, Facultad de Medicina
Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México
Director General de la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios,
SAGARPA.
[10]

Dr. Gerardo González Figueroa

Miembro de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales
Médico Cirujano, Facultad de Medicina, UNAM
Maestro en Desarrollo Rural (UAM-Xochimilco)
Doctorante en Desarrollo Rural (UAM-Xochimilco)
Técnico Académico Titular C, Departamento de Salud,
El Colegio de la Frontera Sur
[4]

Dr. Mauricio Hernández Ávila

Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina
en el departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Médico con Especialización en Patología
Diplomado en Estadística
Maestro y Doctor en Epidemiología por la Universidad de Harvard
Director General del Instituto Nacional de Salud Pública
[5]

Dr. Pablo Kuri Morales

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina
en el departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Médico Cirujano. Maestro en Ciencias y especialista en Salud Pública por la UNAM
Diplomado en Gerencia en Salud Pública Internacional
en la Universidad de Emory
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud
de la Secretaría de Salud de México
[5]

Dr. Eduardo Lazcano Ponce

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina
del departamento de Medicina Familiar
Director del Centro de Investigación en Salud Poblacional del INSP
Médico con especialidad en medicina familiar
Maestría en Ciencias Médico-Sociales con área de Concentración
en Epidemiología por la UNAM
Doctorado en Ciencias de la Salud enfocado a la Epidemiología por el INSP
Posdoctorado de la International Agency for Research on Cancer en Lyon, Francia
[5]

Dr. Juan Antonio Legaspi Velasco

Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina, Coordinador
del área de Medicina del Trabajo
Maestro en Salud Pública y Administración Médica
Especialista en Medicina del Trabajo
Especialidad en Administración en el Trabajo y Previsión Social
Jefe de los Servicios de Seguridad e Higiene en el Trabajo del ISSSTE
[2]

Dr. Joaquín López Bárcena

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina, Departamento
de Salud Pública y Sociología Médica, Área de Enseñanza de la Medicina
Especialista en Medicina Interna
Coordinador del Programa Universitario de Investigación en Salud de la UNAM
[6]

Dra. Lizbeth López Carrillo

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina de México
Área de Ecología Médica del Departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Doctora en Salud Pública
Profesor-Investigador en Ciencias Médicas y Presidenta del Capítulo
de Doctores en Salud Ambiental
Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública
[8]

Dra. Laura Magaña Valladares

Secretaria Académica del Instituto Nacional de Salud Pública de México
Licenciada en Educación
Maestría en Tecnología Educativa
Doctora en Administración Educativa por la Universidad de Gallaudet
en Washigton, D.C.
[5]

Dr. Fernando Martínez Cortés

Médico Cirujano por la Facultad de Medicina de la UNAM
 Ex Director del Hospital General de México, jefe del Pabellón 21
 y fundador y coordinador del Seminario de Medicina del Hombre
 en su totalidad
 Ex Presidente de la Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía
 de la Medicina
 Coordinador de la *Historia General de la Medicina en México*
 Academia Nacional de Medicina
 [1]

Dr. Armando Mateos Poumian, MVZ, MSc

Especialista en Patología, producción agropecuaria e inocuidad de alimentos
 Profesor de Posgrado, UNAM, Instituto Interamericano de Cooperación
 para la Agricultura (IICA)
 Especialista en Salud Animal
 [10]

Dr. Ignacio Méndez Ramírez

Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina, Departamento de Salud
 Pública y Sociología Médica, Área de Demografía Médica
 Instituto de Investigación en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la UNAM
 [9]

Dr. Rolando Neri Vela

Academia Nacional de Medicina
 Academia Mexicana de Cirugía
 Jefe del Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina,
 Facultad de Medicina, UNAM
 Ex Presidente de la Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía
 de la Medicina
 Delegado Nacional por México en la Sociedad Internacional
 de Historia de la Medicina
 [1]

Dr. Héctor Ochoa Díaz López

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina
 Departamento de Salud Pública
 Member of the Faculty of Public Health Medicine, Royal Colleges
 of Physicians and Surgeons of the United Kingdom
 Médico Cirujano, Facultad de Medicina, UNAM
 Maestro en Ciencias en Medicina Social, LSHTM, Universidad de Londres
 Ph.D. en Epidemiología, Facultad de Medicina, Universidad de Londres
 Posdoctorado, Escuela de Medicina Tropical, Universidad de Liverpool
 Investigador Titular C, SNI y Coordinador del Departamento de Salud,
 El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)
 [4]

Dr. Valente Piña de la Torre

Máster en C. Salud Ocupacional PHL, Facultad de Medicina de Tampico
Dr. Alberto Romo Caballero, UAT
Gerente de Salud integral Dupont, Altamira, Tamaulipas, México
[2]

Dr. Alcides Ramos Sánchez

Máster en C. Salud Ocupacional PTC, Facultad de Medicina de Tampico
Dr. Alberto Romo Caballero, UAT
Especialista en Salud Ocupacional
Sabic Innovative Plastics México, Altamira, Tamaulipas, México
[2]

Dr. Horacio Riojas

Maestro en Ciencias en Salud Ambiental
Doctor en Epidemiología
Director de Salud Ambiental y Líder de la Línea de Salud y Ambiente
Coordinador del Doctorado en Salud Ambiental
Centro de Investigación en Salud Poblacional
Instituto Nacional de Salud Pública
[8]

XI

Dr. Juan Rivera Dommarco

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina
en el departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Licenciado en Nutrición y Ciencias de los Alimentos
Maestría y Doctorado en Epidemiología de la nutrición
Director del Centro de Investigación en Nutrición y Salud
en el Instituto Nacional de Salud Pública
[5]

Dr. Rafael Rodríguez Cabrera

Miembro Titular de la Academia Mexicana de Cirugía
Coordinador de Salud en el Trabajo en el IMSS
Especialista en Ortopedia
Miembro de la Academia Mexicana de Derecho de la Seguridad Social.
[2]

Dra. Ana Cecilia Rodríguez de Romo

Academia Nacional de Medicina
Academia Mexicana de Ciencias
Profesora Investigadora, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina,
Facultad de Medicina, UNAM
Laboratorio de Historia de la Medicina, Instituto Nacional
de Neurología y Neurocirugía
[1]

XII

Dra. Martha Eugenia Rodríguez Pérez

Academia Nacional de Medicina
Academia Mexicana de Cirugía
Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina,
Facultad de Medicina, UNAM

[1]

Dr. Atenógenes Humberto Saldívar González

Doctor en Medicina, Universidad de Granada,
Granada, España/Universidad Autónoma de Tamaulipas
Director del CUTM-UAT. PTC Facultad de Medicina de Tampico
Dr. Alberto Romo Caballero, UAT

[2]

Dra. Lucina Sánchez Ramírez

Especialista en Criminalística
Certificada por el Consejo Mexicano de Medicina Legal y Forense
Certificada por Physicians for Human Rights en Protocolo de Estambul
Directora de Coordinación Pericial en la Comisión Nacional de Arbitraje Médico

[3]

Dra. Aline Schunemann de Aluja

Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina, Departamento de Salud
Pública, Área de Medicina Veterinaria
MV, MSc Patología, bienestar animal
Profesora Emérita de la FMVZ de la UNAM

[10]

Dr. Roberto Tapia Conyer

Director General de la Fundación Carlos Slim
Médico Cirujano
Maestro en Salud Pública y en Ciencias por la HYPERLINK
Universidad de Harvard
Doctor en HYPERLINK
Universidad Nacional Autónoma de México
Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina
en el departamento de Salud Pública y Sociología Médica

[5]

Dr. Carlos E. Varela Rueda

Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina de México,
Departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Área de Enseñanza de la Medicina
Asesor del Secretario de Salud del Estado de Tamaulipas

[6]

Dr. Luis Alberto Vargas Guadarrama

Miembro titular de la Academia Nacional de Medicina
Médico Cirujano de la UNAM. Doctor en Antropología de la Universidad de París
Director del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM
[1]

Dr. Moisés Vargas Terán, MVZ

Especialista en Salud Animal, enfermedades transfronterizas
Consultor de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación
y la Agricultura (FAO) y de la Organización Mundial de la Salud Animal (OIE)
[10]

Dr. Carlos Viesca Treviño

Academia Nacional de Medicina
Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, UNAM
Posgrado en Humanidades en Salud, UNAM
Vicepresidente de la International Society for the History of Medicine
Academie Internationale de Philosophie de la Science
Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I
[1]

XIII

Dra. Diana Vilar Compte

Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina
Departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Médica adscrita, Depto. de Infectología, Instituto Nacional de Cancerología
Profesora, Facultad de Medicina, UNAM
Maestra en Epidemiología
Especialista en Gestión de la Calidad de los Servicios de Salud
[7]

Dr. José J. Villalpando

Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina
Departamento de Salud Pública y Sociología Médica
Área de Enseñanza de la Medicina
Especialista en Endocrinología
Consejero Titular del Consejo Asesor Científico y Médico del ISSSTE
[6]

Dra. María del Carmen Zavala Ramírez

Maestra en Historia, Centro de Estudios Históricos,
El Colegio de México (Colmex-CEH)
Doctorante en Historia, El Colegio de México (Colmex-CEH)
[4]

CONTENIDO

Presentación	XIX
<i>Enrique Ruelas Barajas</i>	
Prólogo	XXI
<i>Alberto Lifshitz Guinzberg</i>	
Introducción	XXIII
<i>Manuel Urbina Fuentes</i>	
1. Historia de la Medicina en México	1
<i>Carlos Viesca Treviño, Emilio García Procel[†], Fernando Martínez Cortés, Rolando Neri Vela, Martha Eugenia Rodríguez Pérez, Ana Cecilia Rodríguez de Romo, Luis Alberto Vargas Guadarrama</i>	
2. Medicina del trabajo	17
<i>De la medicina del trabajo a la salud en el trabajo</i>	17
<i>Juan Antonio Legaspi Velasco</i>	
<i>La salud como factor de productividad</i>	19
<i>Atenógenes Humberto Saldívar González, Valente Piña de la Torre, Diego Leoncio Cruz Torres, Alcides Ramos Sánchez</i>	
Factores que afectan la productividad	20
Estructura y diseño estratégico del programa integral de salud	20
<i>Panorama actual de los riesgos del trabajo</i>	22
<i>Rafael Rodríguez Cabrera</i>	
<i>La enseñanza de la medicina del trabajo</i>	25
<i>Rafael Rodríguez Cabrera</i>	
<i>Juan Antonio Legaspi Velasco</i>	
3. Medicina legal y forense	31
<i>Martha Estela Arellano González</i>	
<i>Lucina Sánchez Ramírez</i>	
<i>Luis Eduardo Bustamante Leija</i>	
<i>Introducción</i>	31
<i>Antecedentes históricos</i>	32
<i>La proyección académica de las ciencias forenses</i>	33

<i>El DNA y la investigación forense</i>	34
<i>Avances en toxicología forense</i>	35
<i>La aplicación de la ginecoobstetricia en las ciencias forenses</i> ...	37
<i>Avances en psiquiatría forense</i>	38
<i>La ciencia médica aplicada al diagnóstico post mortem</i> <i>(protocolo de necropsia)</i>	39
<i>La medicina forense en la investigación de la muerte</i> <i>del paciente pediátrico</i>	40
<i>La medicina forense en la protección de los derechos</i> <i>de humanidad (Protocolo de Estambul)</i>	41
<i>La pericial médica en los juicios orales</i>	42
4. Medicina social	47
<i>Héctor Ochoa Díaz López</i> <i>Gerardo González Figueroa</i> <i>María del Carmen Zavala Ramírez</i>	
<i>Antecedentes de la medicina social</i>	47
Delimitación del campo de la medicina social	48
<i>Antecedentes de la medicina social en México</i>	48
La medicina social en el periodo 1960-1990	52
<i>Experiencias locales de medicina social: el caso de Chiapas</i>	54
Ponencia tsotsil sobre salud	55
Las instituciones y la experiencia en Chiapas	56
Presencia del UNICEF en Chiapas	58
<i>Panorama actual de la medicina social en México</i>	60
Programas de asistencia social	61
Sistemas de protección social	62
Retos futuros en el marco de las reformas a la salud y la seguridad social	64
5. Salud pública	65
<i>Eduardo Lazcano Ponce, Pablo Kuri Morales,</i> <i>Roberto Tapia Conyer, Juan Rivera Dommarco,</i> <i>Laura Magaña Valladares, Mauricio Hernández Ávila</i>	
<i>Políticas públicas encaminadas a la preservación</i> <i>de la salud pública</i>	68
6. Educación médica	73
<i>José J. Villalpando, Luis Felipe Abreu, Carlos E. Varela,</i> <i>Joaquín López Bárcena, José Ángel Córdova Villalobos</i>	
<i>Introducción</i>	73
<i>Políticas públicas para la formación y desarrollo</i> <i>de capital humano</i>	74
<i>Perfil profesional de los nuevos médicos</i>	77
<i>Contexto y caracterización de la enseñanza médica actual</i>	79
<i>Especialización médica y posgrado</i>	82
<i>Problemas del ejercicio médico atribuidos</i> <i>a una preparación insuficiente</i>	85
<i>Necesidad de médicos en el Sistema Nacional de Salud</i>	88
<i>Aspectos distintivos de la calidad de enseñanza</i> <i>de la medicina</i>	90

Certificación de especialistas	94
<i>Retos de la enseñanza médica en México en 2014</i>	95
7. Epidemiología	101
<i>Jorge Escobedo de la Peña</i>	
<i>Diana Vilar Compte</i>	
<i>Formación de recursos humanos en epidemiología</i>	101
<i>Investigación epidemiológica en México</i>	103
<i>La vigilancia epidemiológica y la epidemiología</i> <i>en los procesos de salud-enfermedad en México</i>	107
<i>El futuro de la epidemiología</i>	108
<i>Perspectivas y conclusiones</i>	110
8. Salud ambiental	115
<i>Lizbeth López Carrillo, Mariano E. Cebrián García,</i>	
<i>Horacio Riojas, Jacobo Finkelman</i>	
<i>Origen de la salud ambiental en México</i>	115
<i>El desarrollo multidisciplinario de la salud ambiental</i>	116
<i>Situación actual de la salud ambiental en México</i>	117
<i>La salud ambiental en el contexto de la salud global</i>	119
9. Demografía médica	127
<i>Ignacio Méndez Ramírez</i>	
<i>Método científico, aspectos epistemológicos y metodológicos</i> <i>para el uso de la estadística en demografía</i>	127
Justificación	128
Aspectos epistemológicos	129
Objetividad, empirismo	129
Racionalidad en el método	131
Reduccionismo o enfoque sistémico	132
Causalidad	133
10. Medicina veterinaria	141
<i>Juan Garza Ramos, Aline Schunemann de Aluja,</i>	
<i>José Manuel Berruecos Villalobos, Armando Mateos Poumian,</i>	
<i>Moisés Vargas Terán, Carlos Arellano Sota</i>	
<i>Antecedentes históricos</i>	141
<i>Inocuidad alimentaria: enfermedades transmitidas</i> <i>por alimentos</i>	149
Enfoque estratégico para abordar el tema de la inocuidad de alimentos	151
11. Administración de servicios de salud	161
<i>Luis Durán Arenas</i>	
<i>Carmen García Peña</i>	
<i>Guillermo Fajardo Ortíz</i>	
<i>La administración, la gestión y las políticas de salud:</i> <i>una agenda inconclusa</i>	161

<i>La administración de la salud en la Academia Nacional de Medicina</i>	162
<i>La gestión de los servicios de salud y su delimitación de la administración de salud</i>	164
Gerencia y gestión	165
Enfoque estratégico	167
Competencias directivas	167
El papel del directivo	167
<i>Las políticas de salud en el contexto del análisis comparativo de los sistemas de salud</i>	169
<i>Conclusiones</i>	174

XVIII

PRESENTACIÓN

XIX

La Academia Nacional de Medicina de México celebra este año un hito en su historia y en el devenir de la medicina mexicana al cumplir ciento cincuenta años de fructífera y exitosa trayectoria desde su fundación. Por ello, la Mesa Directiva de nuestra Corporación ha considerado indispensable dejar testimonios fehacientes de lo que hoy constituye el estado del arte en torno a múltiples temas médicos. Esta publicación forma parte de una colección editorial de aniversario, de la que este libro, junto con otros, constituyen la subcolección de estados del arte de la Medicina que la Academia edita para conmemorar este sesquicentenario. La colección completa incluye no solamente la presentación de lo que hoy sabemos, como esta obra, sino también de lo que hemos sido, de lo que suponemos podrá ser el futuro y de lo que pensamos como científicos y humanistas en este 2014.

El propósito de estos análisis sobre el estado del arte es doble. Por supuesto, esperamos que se conviertan en un punto de referencia presente que contribuya a la actualización de los médicos en un buen número de temas de nuestro ámbito de conocimiento. Además, estamos seguros de que, con el paso de los años, los textos de la subcolección Estado del Arte deberán de convertirse también en una obra clásica que dé cuenta de lo que hoy creemos saber y que pronto se convertirá en historia, continuación de la misma que hoy celebramos con entusiasmo y agradecimiento, cuando miramos atrás y descubrimos la riqueza que sustenta nuestra sólida y entrañable tradición.

Enrique Ruelas Barajas

Presidente

PRÓLOGO

La salud colectiva ha sido una preocupación constante de la Academia Nacional de Medicina (ANM) a lo largo de sus 150 años de existencia; de hecho, cuenta con un Departamento de Salud Pública y Sociología Médica, además de que una gran proporción de las publicaciones en la *Gaceta Médica* han abordado dichos temas. Al ser un órgano consultivo del gobierno federal, muchas de sus propuestas han estado vinculadas con la salud pública. Ahora, en este sesquicentenario de la Corporación, los integrantes de este departamento dejan constancia de su interés en la salud de la población.

Al realizar este documento, se espera que sirva como referente en el futuro de la situación de la salud pública en México en el año 2014. Y en ello los académicos tienen un papel relevante, ya que no sólo han nutrido las políticas públicas en nuestro país con sus aportaciones, sino que muchas veces han sido ellos mismos quienes las han instrumentado en la práctica.

La Academia es un crisol de ideas para la medicina en México; basta revisar la *Gaceta Médica de México* para encontrar los referentes a los logros que incuestionablemente se han alcanzado en este sentido con su intervención.

Alberto Lifshitz

INTRODUCCIÓN

La mejor forma de entender nuestro presente y en cierta forma prever el futuro es conociendo nuestra historia.

En estos 150 años la presencia y participación de los miembros de la Academia Nacional de Medicina en el campo de la Salud Pública se ha desarrollado en el México independiente, con una labor que abarca el descubrimiento de las bacterias; la importancia de la higiene pública y el saneamiento del agua; la prevención de las epidemias aunada al desarrollo de vacunas para los humanos y para los animales con los que se convive; las campañas y los programas nacionales de salud; la formación de los recursos humanos; el desarrollo de las instituciones de salud; la investigación básica, clínica, epidemiológica, genómica, demográfica, social, ambiental, de los servicios de salud y de la historia; y la administración de los servicios y de la tutela del Estado para garantizar el derecho a la salud y el bienestar de la población.

Lo anterior es el marco de referencia de los académicos e invitados del Departamento de Salud Pública y Sociología Médica de nuestra corporación, quienes gentilmente aceptaron colaborar en los 11 capítulos de esta obra sobre Salud Pública, aportando conocimientos y experiencia en su visión del “estado del arte” de las áreas de estudio de nuestro Departamento, que se describen en esta colección editorial de aniversario.

La salud pública es una disciplina orientada al mantenimiento del estado de salud y la mejora de la calidad de vida de las poblaciones enteras a través de la intervención de varias disciplinas del conocimiento.

El estado de salud de una población establece características que marcan diferencias entre países, así como

entre grupos sociales y áreas geográficas dentro de cada país. La salud de las personas está determinada por las condiciones en las que nacen, crecen, se alimentan, viven, educan, divierten, trabajan, envejecen y mueren, y en ello influyen, según la edad y sexo, los estilos de vida, las actitudes y las conductas de riesgo que afectan la salud. La OMS define a estas condiciones como los “determinantes sociales de la salud” (DSS) que intervienen para estar sano, en el riesgo de la enfermedad y la esperanza de vida de la población.

Los grupos sociales desfavorecidos sufren una carga más pesada de enfermedad que otros en mejores condiciones; asimismo, experimentan el comienzo de las enfermedades y discapacidades a edades más tempranas y tienen menos oportunidades de supervivencia. Existen igualmente grandes brechas en mortalidad y morbilidad entre poblaciones urbanas y rurales, así como entre poblaciones indígenas y diferentes regiones en un mismo país.

En la visión de la salud pública, la equidad en salud es un indicador ético fundamental de justicia social, que se refiere a la creación de las mismas oportunidades para la salud, así como a la reducción de las diferencias en salud al nivel más bajo posible. La inequidad se transmite de generación en generación y es estructural porque se perpetúa a través de las instituciones políticas, económicas y sociales. Valorar los logros o las injusticias sociales que disfruta o que padece una determinada población es observar no sólo sus condiciones de salud sino también la situación de las desigualdades en salud, es decir, de aquellas diferencias en salud que cabe considerar como injustas, innecesarias, arbitrarias y que es posible remediar y evitar.

Durante el último siglo el estado de salud promedio ha mejorado. Sin embargo, estos beneficios no se distribuyen de manera uniforme entre la población, los grupos sociales y étnicos, las localidades, municipios y estados dentro del país. Las inequidades en salud se observan por igual en los estados y municipios de ingresos altos y bajos de toda la República.

La pobreza es un factor clave para explicar el nivel de salud entre la población, según su edad y sexo, dentro de nuestro territorio. Sin embargo, las diferencias en cuanto a salud siguen un gradiente social. La posición de un individuo o de un grupo de la población en la sociedad se refleja en un acceso diferencial a los servicios y en la seguridad de los recursos, como la educación, el empleo y la vivienda, así como en niveles diferenciales de participación en la sociedad civil y el control sobre la vida.

La salud pública da las bases para facilitar la lucha contra las desigualdades en salud determinadas socialmente. Orienta accio-

nes gubernamentales al proporcionar pruebas científicas sólidas y opciones para actuar de forma sistemática sobre los DSS y reducir las inequidades en salud, lo cual fortalece además la capacidad de gobierno de las autoridades.

En este contexto, los DSS limitan y rebasan la capacidad de respuesta que pueden dar el equipo médico y las instituciones responsables de los servicios para mantener la salud individual y colectiva mediante la prevención, atención y rehabilitación de las enfermedades.

Estas desigualdades drásticas dominan a nivel mundial e involucran a los países de ingresos altos y bajos por igual.

¿Por qué no se cuenta en nuestro país con políticas sociales y de salud más equitativas, socialmente más justas, operativamente con servicios más eficientes y de calidad para lograr la equidad en salud a través de una cobertura y aseguramiento universal? Por diversas razones: 1) se invierte poco en la salud, así como en otros programas sociales; 2) lo que se tiene se gasta todo en infraestructura y nóminas, con elevados gastos de administración, 3) no se evalúa el desempeño y el impacto de lo que hacen los sectores responsables de las políticas de salud.

XXV

Los temas que se abordan en esta obra a lo largo de los 11 capítulos que la conforman, aportan al lector una amplia gama de referencias, planteamientos puntuales, propuestas, análisis, observaciones críticas y definiciones de salud pública operativas, con base en la identificación de los problemas de salud de la población y con el propósito de que haya una organización de la respuesta para enfrentar esos problemas.

El Capítulo 1, “Historia de la medicina en México”, abarca desde las reflexiones sobre la medicina en 1837, la importancia de la enseñanza, el papel de la historia y de los muchos personajes que han sido pilares para el desarrollo de la cultura médica, hasta la ciencia médica y la modernización de la medicina mexicana; asimismo, describe el papel que han tenido los grandes historiadores de la Academia Nacional de Medicina al abordar temas históricos, metodológicos e ideológicos de la misma con la publicación de la *Historia general de la medicina en México*, que marca un hito al representar el paso de una historia recopiladora de datos y fechas hacia una historia que no sólo es analítica sino, lo más importante, multidisciplinaria y alcanza en muchos de sus textos la dimensión de interdisciplinarietàad.

También se mencionan los estudios biográficos, así como las patobiografías, las enfermedades de personajes famosos o la dimensión antropológica de la historia de las medicinas indígenas y

tradicionales. Se destaca el gran acervo de los conocimientos y recursos propios de las medicinas mexicanas, sus aportaciones y propuestas tanto en el terreno de la teoría y la práctica médicas como en la creación y desarrollo de instituciones y políticas de salud.

El Capítulo 2, “Medicina del trabajo”, aborda de manera puntual la transición que ha habido de la medicina del trabajo a la salud en el trabajo. Se hace una amplia reseña de la influencia que tiene la OIT en los principios y políticas que han permitido el avance en beneficio de la población que trabaja, y el desarrollo de manera paralela a las modificaciones o innovación de tecnología en los centros laborales. También se describe la importancia de la salud como factor de productividad, así como los elementos que permiten alcanzar el objetivo de tener empresas saludables.

Se plantea el panorama actual de los riesgos de trabajo y los altos costos en la atención por lesiones, enfermedad, incapacidades y daños en los trabajadores, las empresas y las instituciones de salud, y se hace énfasis en los aspectos preventivos. Asimismo, se reseña la evolución de la enseñanza en medicina del trabajo y los desafíos para promover y fortalecer la presencia de esta disciplina y abatir su desconocimiento en el ámbito médico y social.

En el Capítulo 3, “Medicina legal y forense”, los autores hacen un recuento de los antecedentes históricos y la importancia que han tenido los cuerpos colegiados, organizaciones e instituciones en la formación de especialistas, además del papel de éstos en instituciones como la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, el Tribunal Superior de Justicia, la Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo y aseguradoras, entre otras.

De igual forma se tratan aspectos como la proyección académica de las ciencias forenses, el avance en la investigación forense con la tecnología molecular y en la toxicología forense, así como de otras especialidades médicas como la ginecoobstetricia, la psiquiatría, la pediatría y las ciencias médicas en el diagnóstico post mórtem, y por otra parte, el compromiso que tiene nuestro país en la protección de los derechos humanos y el papel que juega el sistema penal en México.

El Capítulo 4, “Medicina social”, describe los aspectos históricos, legales, normativos y administrativos de esta disciplina en el contexto de nuestro país, así como su campo de acción. Esto incluye una síntesis de la medicina social para un periodo de 30 años en el siglo pasado, en el que destaca el fortalecimiento de la seguridad social, los programas de ampliación de cobertura a población marginada, de solidaridad so-

cial y sobre el derecho a la protección de la salud, y la formación de posgrado en esta disciplina. Cuenta además con un apartado que describe la importancia de la medicina social en el estado de Chiapas y el papel de organismos internacionales en esa región del país.

Otro apartado describe el panorama en México de la medicina social, destacando los programas de asistencia social y los sistemas de protección social; igualmente, se plantea que el reto de la medicina social en México de cara al futuro es recuperar su posición dentro de la política social del país y revertir el proceso de minimización en los avances alcanzados.

En el Capítulo 5, “Salud pública”, los autores sintetizan las acciones de salud pública y destacan las políticas públicas encaminadas a la preservación de la salud pública, como un bien público, en ámbitos de acción como el monitoreo y análisis de la situación de salud de la población; la vigilancia, investigación y control de riesgos y daños en salud pública; promoción de la salud; participación social; regulación y fiscalización en salud pública, así como la evaluación y promoción del acceso equitativo a los servicios, considerando desarrollo de recursos humanos y capacitación en salud pública. Entre los beneficios que se derivan de las acciones encaminadas en pro de la salud pública se encuentra la reducción del impacto de urgencias y desastres en salud, y México tiene una tradición de grandes intervenciones en salud pública que han tenido impacto en la salud y una enorme influencia regional.

XXVII

En lo referente a la “Educación médica”, que se describe en el Capítulo 6, los autores hacen un vasto análisis sexenal de las políticas públicas para la formación y desarrollo de capital humano desde 1971 a la fecha. Describen el perfil por competencias del médico general en el país con base en la sociología de las profesiones. Plantean de manera puntual el contexto y caracterización de la enseñanza médica actual, así como de la especialización médica y posgrado.

Sobresalen los problemas del ejercicio médico atribuidos a una preparación insuficiente, y las quejas que los usuarios de servicios de salud interponen contra sus médicos por probables actos, omisiones o negligencias con consecuencias sobre su salud. Se señala que existe necesidad de médicos en el Sistema Nacional de Salud y que hay una incongruencia entre la desproporción de médicos al egresar de la licenciatura y la posibilidad y necesidad de contratación institucional de médicos especializados para la prestación de los servicios, lo que a su vez hace notar la poca presencia del médico no especialista en el sistema. En este sentido, los autores abordan

los aspectos distintivos de la calidad de enseñanza de la medicina, como la certificación de especialista, y puntualizan los retos de la enseñanza médica en México.

En el Capítulo 7, “Epidemiología”, se brinda un panorama de la formación de epidemiólogos a nivel mundial y nacional, destacando la importancia que ha tenido la Universidad Nacional Autónoma de México y las instituciones de salud y seguridad social en la formación de especialistas a través del Plan Único de Especialidades Médicas. Un apartado señala la importancia de la investigación epidemiológica y puntualiza que la función del epidemiólogo es hacer trabajos de investigación, ya que la epidemiología debe expandir el alcance y la intensidad de los estudios referentes a las enfermedades, riesgos ocupacionales y ambientales, y salud positiva, con base en el impacto de la transición epidemiológica y demográfica. Asimismo, se pondera la vigilancia epidemiológica como una de las disciplinas básicas de la salud pública.

Se hace énfasis en cuatro hilos conductores que deben moldear la práctica actual de la epidemiología: la participación multidisciplinaria, el análisis multinivel, las tecnologías de innovación y la integración al conocimiento de las ciencias básicas, clínicas y de las poblaciones. También se menciona el análisis multinivel, la innovación, la integración y el uso de nuevas tecnologías para generar un impacto relevante en las prácticas y políticas de salud.

En el Capítulo 8, “Salud ambiental”, se hace una descripción del origen de la salud ambiental en México, donde resalta el papel de la Escuela de Salud Pública de México en la investigación en salud ambiental y la formación de recursos humanos. Los autores realizan una detallada relatoría del desarrollo multidisciplinario de la salud ambiental y de los riesgos a la salud debidos al deterioro y la contaminación ambiental, que se han vuelto más complejos en los últimos años en nuestro país, siendo la contaminación del aire uno de los principales factores de riesgo vinculados a la carga global de la enfermedad. Asimismo, a nivel global, la crisis ambiental generó durante los últimos 20 años el reconocimiento del calentamiento climático como un problema común para todos los países del planeta. Por ello, se ubica la salud ambiental en el contexto de la salud global, pues en la medida en que la globalización y la interdependencia entre los países se expanden, la salud global enfrenta desafíos cada vez más complejos.

En el Capítulo 9, “Demografía médica”, el autor plantea que todo trabajo de investigación en salud pública y demografía tiene un marco

epistémico, pero que el uso de este marco hace que la investigación sea muy rígida al pretender ser totalmente objetiva y racional. Destaca que diversos autores han postulado, entre otras cuestiones, que la ciencia no es totalmente objetiva, que hay actos en el proceso de investigación científica que no se pueden justificar totalmente de forma racional, y que el conocimiento se construye; se busca entonces una crítica a todos los aspectos de la investigación, para procurar eliminar errores y llegar a acuerdos, la llamada objetividad intersubjetiva. Señala que en las investigaciones que buscan describir la dinámica de la población así como la búsqueda de factores de riesgo para ciertos padecimientos crónico-degenerativos es importante un protocolo discutido y aprobado por investigadores que reúnan conocimientos de demografía, epidemiología, medicina y estadística, entre otras disciplinas.

En su planteamiento da una justificación concreta, analiza los aspectos epistemológicos y describe la racionalidad en el método, así como los aspectos de causalidad, contrastación de hipótesis e importancia de la validez externa; por ello su aportación en este trabajo sobre el método científico y los aspectos epistemológicos y metodológicos para el uso de la estadística en demografía son una referencia que una autoridad como la del autor tiene en este campo.

En el Capítulo 10, “Medicina veterinaria”, se realiza una interesante descripción histórica Universal y específica de nuestro país tanto de los servicios como de la formación de médicos veterinarios y de las instituciones responsables; cabe mencionar que dentro de los fundadores de la ANM estaban dos médicos veterinarios.

Se narra la evolución, el apoyo recibido por organismos internacionales y el papel que ha tenido la Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de MVZ (AMEFMVZ), así como otros cuerpos colegiados y académicos, en el establecimiento de los lineamientos educativos, la definición del perfil profesional y el diseño y análisis de los planes de estudio, además de plantearse temas de actualidad en este campo del conocimiento: educación, investigación, desarrollo tecnológico e innovación, biomedicina en todas sus ramas, atención a las explotaciones ganaderas, aspectos clínico-patológicos, producción animal, buenas prácticas de producción. Otros temas relevantes son las cadenas productivas en cada una de las especies animales, la industrialización de los productos y la comercialización, la inocuidad alimentaria, y las enfermedades transmitidas por alimentos. Finalmente, se aborda la estrategia de la OMS, la OIE y la FAO llamada “Una salud”, ligada a la protección de la salud pública por medio de las políticas de prevención y control de patógenos

en las poblaciones animales, enfocados en la interfaz entre hombre, animal y medio ambiente.

En el Capítulo 11, “Administración de servicios de salud”, se analiza la administración, la gestión y las políticas de salud como una agenda inconclusa. Sobresalen los aspectos históricos de la administración de la salud en la Academia Nacional de Medicina, la evolución de diferentes conceptos de la gestión de los servicios de salud y su delimitación de la administración de salud. De igual forma, se puntualizan las características de *gerencia y gestión*, así como sus ámbitos de acción. Se hace una descripción de las competencias directivas y el papel del directivo dentro del modelo que se plantea. Asimismo, se hace referencia a las políticas de salud en el contexto de un análisis comparativo de los sistemas de salud. Se reconoce la relevancia del trabajo de los directivos, que está lleno de retos y tareas simultáneas que requieren el dominio de herramientas técnicas y habilidades específicas, siempre enfocándose en la misión de la organización y los objetivos de ésta. Y para concluir, se propone el camino para que la Academia Nacional de Medicina, las instituciones de salud y las universidades trabajen para finalizar la agenda inconclusa de la gestión y administración de salud.

El acervo documental y bibliográfico que se aporta con el trabajo de estos 11 capítulos por parte de todos los colaboradores de esta edición conmemorativa de los 150 años de la ANM me hace recordar a Michel de Montaigne cuando decía que “el verdadero espejo de nuestros discursos es el curso de nuestras vidas”.

Todos ellos han tenido una trayectoria y liderazgo que permite contar con un testimonio escrito en el campo de la salud pública.

Manuel Urbina Fuentes

HISTORIA DE LA MEDICINA EN MÉXICO

*Carlos Viesca Treviño, Emilio García Procel†,
Fernando Martínez Cortés, Rolando Neri Vela,
Martha Eugenia Rodríguez Pérez, Ana Cecilia Rodríguez de Romo,
Luis Alberto Vargas Guadarrama*

1

1

La Historia de la Medicina es una disciplina con gran arraigo en la Academia Nacional de Medicina. Aun antes de que hubiera un sitio con tal advocación, ya hacía presencia a través de trabajos formales de gran interés, como son las “Reflexiones sobre la medicina”, que escribiera Casimiro Liceaga en 1837, preguntándose cuál de las tradiciones históricas —de historia reciente, por supuesto— vigentes en su tiempo era la más válida y adecuada para el entorno mexicano (Liceaga, 1837), o el “Cuadro del estado actual de la medicina” de Manuel Carpio (Carpio, 1840), ambos con una mirada histórica dirigida hacia los acontecimientos de los que son protagonistas. También está la serie de artículos de José María Reyes, todos ellos titulados “Historia de la medicina”, en los que expresa lo mejor del abordaje positivista de la historia al rescatar y vincular tanto hechos como datos positivos por medio de una narrativa congruente y bien escrita. Con el mismo interés de Reyes, de rescatar y transmitir documentos que a su parecer tenían importancia histórica (Reyes, 1864), Maximino Río de la Loza escribió “Algunos apuntes históricos sobre la enseñanza de la medicina en la capital” (Río de la Loza, 1892).

Por su parte, Tomás Noriega, con su artículo “Importancia de la historia de la medicina” (T. Noriega, 1903), destaca el papel de la historia de la medicina como elemento crucial para despertar el interés del médico, ya sea clínico o investigador, en el conocimiento de los orígenes, el desarrollo del saber y la actividad de su profesión. En esa misma época también surgen reflexiones en las que priva el análisis histórico-filosófico, como es el caso del excelente texto de Porfirio Parra: “La Academia Nacional de Medicina y el siglo XIX”

(Parra, 1901), en donde se abunda en lo que significó el pensamiento positivista para el desarrollo de las ciencias médicas y en el papel relevante de la Academia y sus miembros como representativos de dicha forma de pensar, o de sus dos artículos señeros en los que aborda la influencia de Descartes y Bichat sobre la fisiología (Parra, 1902 y 1903). Es claro que la obra de Parra, si bien positivista en extremo, marca una sensibilidad exquisita para esbozar y muchas veces definir los cauces de la generación de las ideas y el conocimiento científico, haciendo su reflexión histórica y epistemológica a la vez.

Más tarde llegan a la Academia trabajos representativos de la obra de grandes figuras de la historia de la medicina mexicana, como fueron Nicolás León y Fernando Ocaranza que, si bien seguían los lineamientos del positivismo científico en sus investigaciones, brindándoles con ello la solidez científica requerida, también dieron entrada a nuevos temas. No se pueden dejar de mencionar las excelentes obras de Nicolás León, *Historia de la medicina en Michoacán y La obstetricia en México* (1910), ni la *Historia de la medicina en México* de Ocaranza (1934). Este último autor cultivó su interés en la historia paralelamente con su profesión de médico cirujano; como estudioso de la historia franciscana sumó importantes aportaciones en lo referente a las provincias denominadas del interior en la época Colonial, dejando un legado de varios libros de inmensa valía.

Hombre universal, Ignacio Chávez representó un papel relevante para el estudio de la historia de la medicina. Su obra *México en la cultura médica* (Chávez, 1947) hace un énfasis particular al estudio del movimiento liberal que en 1833 dio origen al Establecimiento de Ciencias Médicas y a la modernización de la medicina mexicana, en tanto que sus orientaciones acerca de la evolución histórica de la Cardiología fueron elemento de sustancial importancia para la planeación y elaboración de los murales que sobre ese tema pintara Diego Rivera en el Instituto Nacional de Cardiología en 1944.

José Joaquín Izquierdo y Francisco Fernández del Castillo pertenecen a otra generación, y si bien tomaron el relevo de León y de Ocaranza, modificaron sustancialmente los rumbos que hasta entonces éstos habían impreso a sus investigaciones.

Izquierdo comenzó a profundizar en temas histórico-médicos cuando llevaba en la Academia una década ocupado más en lo que respecta a la producción de vacunas y la vacunación en un inicio, y luego en la fisiología. Sin embargo, su primer artículo sobre historia publicado en la *Gaceta* es un bello trabajo en el cual analiza

el pensamiento de Servet (Izquierdo, 1937), y de ahí continúa con una serie de estudios que tuvieron por objeto la historia del descubrimiento de la circulación de la sangre y sus consecuencias para la comprensión del funcionamiento del corazón. Sus traducciones de la obras de Harvey y de Claude Bernard son ya clásicas y forman parte de una vasta producción cuya característica fue siempre una inmensa erudición. La línea de pensamiento que sobresale en la obra de Izquierdo es el rescate de las grandes tradiciones de la medicina occidental, comenzando por la hipocrática y su implantación en el medio mexicano.

Más tarde, en 1945, Fernández del Castillo, discípulo de Ocaranza, ingresó a la Academia e hizo sentir su presencia de inmediato con un trabajo de ingreso bien documentado sobre cronología médica mexicana (Fernández del Castillo, 1945). Los años siguientes fueron testigos de su amplia y variada obra, que incluyó el estudio de la medicina prehispánica —por medio del cual rescató los datos médicos contenidos en la obra de fray Bernardino de Sahagún—, aunque sus temas favoritos fueron siempre la historia médica colonial y la del siglo XIX, donde destaca su espléndida monografía sobre la expedición de Francisco Xavier Balmis, con su viaje de circunnavegación en el que llevó la vacuna contra la viruela a todos los territorios del Imperio Español, y su *Historia de la Academia Nacional de Medicina de México* (1960 y 1956). En la primera de ellas se aprecia lo que será el *leitmotiv* de sus estudios posteriores: el rescate de las aportaciones mexicanas a la medicina, al configurar la imagen de buen número de ellas y documentar en detalle las circunstancias que propiciaron o interfirieron con su aceptación y puesta en práctica. De dicha etapa sobresalen los trabajos acerca de Francisco Bravo, autor del primer libro médico impreso en la Nueva España, y de Bernardino Álvarez, pionero en la atención asilar de los enfermos mentales; también los referentes a Sor Juana Inés de la Cruz y Carlos de Sigüenza y Góngora, analizando las relaciones entre literatura, sapiencia y medicina.

Entre las figuras importantes en la historia de la medicina, en el siglo XIX hace presencia Miguel Jiménez y su contribución al conocimiento, diagnóstico y tratamiento de los abscesos hepáticos amibianos, las neumonías, el tifo y su diferenciación con la tifoidea. También sobresalen Ignacio Durán, primer director del novísimo Establecimiento de Ciencias Médicas, y Carlos Alberto Ehrmann, primer presidente de la Academia Nacional de Medicina, además de Leopoldo Río de la Loza y Francisco Montes de Oca.

En un simposio que organizó Fernández del Castillo en la Academia en 1973 se presentó una recapitulación que fue de gran utilidad para la apreciación de la medicina desde una perspectiva histórica; el contenido reunía las orientaciones de Germán Somolinos sobre la importancia de la imagen y lo visual llevado a ese campo, y de César Pérez de Francisco acerca de la posición del médico en su propia actualidad ante la historia de su profesión. El simposio también sirvió como preámbulo a una presentación de Alfredo López Austin, cuyo propio título *La cultura médica popular en Mesoamérica* (López Austin, 1973) significó la entrada al foro de la Academia de una nueva forma de mirar a las medicinas prehispánicas al identificarse tanto la existencia de un saber médico que no era profesional pero que se encontraba extendido en sustratos amplios de la población, como el hecho de que este mismo saber constituía una parte fundamental del saber popular que sobre estos tópicos continuaba vivo en gran parte del territorio nacional.

Germán Somolinos d'Ardois se considera una de las figuras clave para la evolución de la historia de la medicina en México, y del desarrollo integral de esta disciplina en general. Patólogo clínico de origen, Somolinos d'Ardois fue una de las grandes figuras que vinieron a México a consecuencia de la Guerra Civil española. Su primera aportación a la historia de la medicina en el marco de la Academia fue *Lo mexicano en la medicina*, trabajo fundamental que puso de entrada énfasis en el tema de la identidad, la cual quedó en evidencia no sólo a través de sus aportaciones concretas, sino de la presencia de un sello particular en la forma de adoptar y adaptar el conocimiento procedente de otras latitudes (Somolinos d'Ardois, 1961). A éste seguirían otros estudios señeros, como son su propuesta para el reconocimiento de una medicina mestiza —*tequitqui*—, que se gestó desde los inicios mismos de la época colonial, y el rescate del conocimiento de la medicina en Teotihuacán (Somolinos d'Ardois, 1968; Aguirre Beltrán, 1968).

Dentro de los personajes que le dieron una nueva orientación al estudio de la medicina mexicana cabe mencionar a Gonzalo Aguirre Beltrán, cuya sólida formación antropológica además de la médica influyó para darle un giro particular, el de la omnipresencia indígena, al estudio de la medicina colonial —a partir de su extraordinario libro *Medicina y magia* (Aguirre Beltrán, 1959)— y de las medicinas tradicionales, todavía vistas por él desde la óptica de “los pueblos étnicos”. Al integrar los sistemas médicos prehispánicos como objeto de estudio, fue mucho más allá de hacer un rescate de prefigu-

raciones de ciencia que pudiera validarse desde el pensamiento positivista, para llevarlos al contexto de su propia realidad y plantear su estudio desde una perspectiva endocultural (Aguirre Beltrán, 1966, 1967).

A las visiones históricas mencionadas se han sumado las de otros médicos eminentes que, sin ser historiadores de la medicina en el sentido estricto de la palabra, fueron autores de obras que entrelazaron la historia con otras áreas del conocimiento y la práctica médica; entre ellos cabe citar a Raoul Fournier, Manuel Martínez Báez, Mario Salazar Mallén, Miguel E. Bustamante, Bernardo Sepúlveda, Pedro Ramos, Adolfo Martínez Palomo, Hernando Guzmán West, Donato Alarcón Segovia, Vicente Guarner Dalias y Fernando Ortiz Monasterio.

Todas estas aportaciones nos permiten apreciar la continuidad y la riqueza extraordinaria de la medicina mexicana, que ha trascendido a otros ámbitos. La variedad de trabajos y tendencias metodológicas e ideológicas subyacentes ofrece una gama amplia de abordajes a temas históricos asimismo diversos. Sin duda alguna, la empresa de realizar una Historia General de la Medicina en México marcó un hito; dicha tarea la inició Fernando Martínez Cortés, quien hasta el momento continúa con ella, junto con todos nosotros. Sus antecedentes se reducen a la obra en tres volúmenes de Francisco Flores, publicada en 1888, la cual ofrece una interpretación positivista del tema, reconociendo en la medicina mexicana prehispánica, todavía catalogada como azteca, ciertas bases del conocimiento médico científico del siglo XIX. El paso de una medicina mágica a una etapa metafísica para arribar a la ciencia positiva está ampliamente ilustrado (Flores, 1888).

En el mismo espíritu del rescate del hecho histórico recurriendo a fuentes primarias se escribe la *Historia de la salubridad y asistencia en México* de José Álvarez Amézquita, Miguel Bustamante, Antonio López Picazos y Francisco Fernández del Castillo, en la cual se deja de lado la estructura de narración continua y los datos se presentan en una serie de fichas, con la transcripción de numerosos documentos, aunque se deja notar la limitación del análisis crítico (Álvarez Amézquita *et al.*, 1960). Continuación de esta obra es el volumen preparado por Miguel E. Bustamante, Carlos Viesca, Xóchitl Martínez B., Alfredo Vargas y Federico Villaseñor, en el cual se presenta con la misma orientación lo sucedido durante los siguientes 20 años (Bustamante *et al.*, 1982), y aunque se mantiene una continuidad en la narrativa, se observa una diferencia en el abordaje

de los temas debido a la necesidad de analizar las características, antecedentes, realizaciones y consecuencias de los procesos documentados, señalándose la importancia de hablar de procesos y no de datos positivos solamente.

No sobra señalar que la llegada de Martínez Cortés al campo de la historia de la medicina se llevó a cabo por medio de un libro de tamaño pequeño pero de gran relevancia sobre las ideas rectoras en la medicina náhuatl prehispánica (Martínez Cortés, 1967), en el cual rescata un acervo importante de materiales hasta entonces dispersos, de manera que logra rehacer la imagen todavía fragmentaria que habían dado Fernando Ocaranza, Ignacio Chávez y Francisco Fernández del Castillo, quienes con una mirada aún positivista buscaban la manera de integrar un cuerpo de conocimientos y prácticas que, no obstante su coherencia interna, les desilusionaba al contar con fuertes contenidos mágicos y religiosos.

Por su parte, la *Historia general de la medicina en México* es una obra ambiciosa concebida en seis volúmenes, de los cuales ya han sido publicados tres: los referentes al México antiguo y a la medicina en los siglos XVI y XVIII; actualmente se trabaja en los correspondientes a los siglos XVII y XIX. Marca un hito al representar el paso de una historia recopiladora de datos y fechas hacia una historia que no sólo es analítica sino, lo más importante, multidisciplinaria y alcanza en muchos de sus textos la dimensión de interdisciplinaria. La estructura de la obra parte del establecimiento de una periodización que busca satisfacer los criterios internos del desarrollo de la medicina en consonancia con los cambios políticos y culturales que han definido el curso de nuestra historia.

Una forma particular de presentar la historia es a través de imágenes fragmentarias que destacan hechos, ideas, instituciones, etc., que en su conjunto permiten a los lectores elaborar lecturas diversas y eslabonar de diferentes maneras los datos presentados. Tal es el caso del texto conmemorativo de los 200 años de la Independencia de México (Viesca, 2011) y de historias locales, como la de Puebla (Cortés Riveroll, 2010), o de especialidades médicas, como las de la cirugía plástica y reconstructiva (Del Vecchyo, 2013) y la psiquiatría (Pérez Rincón, 1993), entre muchas más.

Juan Somolinos Palencia, uno de los coordinadores del volumen referente al siglo XVI de la *Historia general de la medicina en México*, fallecido prematuramente en 1993, dejó un legado trascendental para el curso posterior de los estudios histórico-médicos y para la configuración del estado del arte en sus manifestaciones

actuales. Las aportaciones de Juan Somolinos ocupan múltiples registros dada la universalidad de su cultura y la proyección que hizo de diversos campos hacia la medicina. Una buena parte de sus estudios fueron continuación de la obra de su padre, Germán Somolinos; en ellos mantuvo su rigor en la consulta de fuentes primarias y del análisis de los datos obtenidos a partir de ellas, además de mostrar un conocimiento y habilidad excepcionales de las fuentes secundarias, lo que le permitió establecer diálogos puntuales con buen número de historiadores de la medicina. Sus conocimientos antropológicos, y sobre todo de literatura y pintura, fueron indispensables para captar las correspondencias entre la medicina y las demás manifestaciones de la cultura, y configurar lo que puede llamarse “el espíritu de una época”, muestra de lo cual es su estudio sobre la medicina que permea en las páginas de su libro *La belle époque en México* (J. Somolinos, 1971).

Esta dimensión que implica la identificación de tendencias socioculturales que definen un momento histórico determinado y cuya manifestación definitoria se expresa por medio de las artes, permite ubicar a la medicina como un conocimiento y un quehacer que también mantiene un diálogo con ellas. Así pues, las diferentes épocas y lugares determinan maneras diversas de enfermar, priorizar algunos diagnósticos en relación con otros y hacer estas vivencias congruentes con el conocimiento médico accesible en momentos históricos específicos. Este tipo de investigaciones ofrece gran variedad de campos al forjarse en los límites de la historia de las mentalidades precisamente en su interfaz con lo que hacen y piensan los médicos en los ámbitos de la sociedad. Otro refinado ejemplo es *la Epidemia baudeleriana en México* de Martínez Cortés (200*).

En el último tercio del siglo xx, como resultado de un movimiento intelectual que puso su atención en la historia social, la historia de la medicina que toma en cuenta el estudio de acciones, movimientos y cambios sociales también se enfocó en este tipo de fenómenos y dejó un poco de lado al individuo. La historia se comenzó a concebir como resultante de lo colectivo, de la actividad de conjuntos sociales y no de meros individuos. La crítica que se hacía a la historia previa, incluso la de tendencia historicista, era que se trataba de una historia de bronce, es decir, que se orientaba a crear imágenes de héroes de dimensiones más que humanas, cuando en realidad las personas comunes y corrientes eran quienes determinaban el curso de la historia.

Sin entrar en discusiones con respecto a la validez o invalidez de estas propuestas o incluso a sus alcances, aquí nos limitaremos a

señalar que lo que es un hecho indiscutible es que fueron elaborados dos tipos diferentes de historias. Con respecto a la historia social, la *Historia general de la medicina en México* se apegó a ella como uno de los métodos de investigación que resultan fructíferos y que en el terreno de la historia de la atención de la salud requieren un espacio. Capítulos como los referentes a la población y su dinámica, la producción de alimentos y su relación con la calidad de vida, y la alimentación de los diversos estratos de la población mexicana en diferentes épocas, así como el significado que se da a conceptos como atención, caridad y beneficencia en los periodos que se estudia, a la epidemiología histórica y la historia de la reglamentación del ejercicio profesional y de la atención, son ejemplos de esta diversidad de miradas.

8

Un campo que recientemente ha cobrado interés renovado es el de la biografía médica. Como crítica al historicismo y a la tendencia positivista de resaltar las grandes figuras individuales, se planteó la inconveniencia de limitar los estudios históricos a la exaltación de descubridores e inventores. Esta “historia de bronce”, empeñada en crear figuras de personajes modelo, tiene la limitación de poner en riesgo el sentido del contexto y de la interacción de grupos profesionales entre sí, así como de la dinámica entre los investigadores, quienes prestan atención, los pacientes, la población de la que proceden y la sociedad que da cabida a todos ellos. Sin embargo, es inevitable considerar a los personajes y su participación en las acciones que se narran y analizan.

El hecho de realizar historias sociales y culturales de la medicina no anula de ninguna manera el valor de los estudios biográficos, aunque se puedan historiar entes sociales, como serían, por ejemplo, grupos de investigación o escuelas. De tal modo, la estructura de las biografías, en especial las de científicos —que son las que más abundan— se orienta hacia estudios que ponen en relieve los entornos en los que el personaje se ha movido, la gente que ha influido en él tanto en el terreno de lo científico como en el de lo humano y las ideas que ello ha generado, aunque siempre en relación con sus orígenes. Los libros que el biografiado ha leído y aparecen explícitamente citados en su obra o que es posible identificar a través de ella, constituyen un referente de primera mano para captar a la persona en su plenitud. Pero no menos importantes son sus vínculos personales, sus amistades (de la misma profesión o no), sus lazos familiares y sus círculos de influencia. Los estudios biográficos que no se limitan a exaltar virtudes y a sobredimensionar a los sujetos

estudiados son una excelente vía de acceso al conocimiento del entorno social en el cual se desenvuelve el ejercicio profesional en momentos históricos definidos, así como a una apreciación de la o las mentalidades encarnadas en el sujeto biografiado y aun a la posibilidad de hacer una historia intelectual con respecto a su ambiente, su desarrollo personal y la dimensión de su aportación.

Por otra parte, han cobrado popularidad los repertorios biográficos en los cuales lo que se pone a disposición del investigador y el lector es el acceso fácil a concentrados de información que le permiten identificar un número mucho mayor de personas que han participado o participan en el desarrollo de tal o cual disciplina, establecer líneas de correspondencia entre ellos y obtener una visión de conjunto de los temas abordados, con un mayor enfoque en las relaciones interpersonales e institucionales y, a partir de la biografía, llegar a pensar en manifestaciones no lineales de pensamiento y actividad médica. Ejemplo de ello son los recientes libros de Ana Cecilia Rodríguez de Romo, en los que reúne biografías de médicos mexicanos de los siglos XIX y XX y de mujeres médicas mexicanas, entre ellas algunas que han pertenecido a la Academia Nacional de Medicina de México (Rodríguez de Romo, 2012), o los de María Luisa Rodríguez Sala (Rodríguez Sala, 2004-2011) sobre los cirujanos novohispanos, con una extensión a los que trabajaron en colegios durante los años inmediatos a la Independencia. Todos ellos han hecho accesible al estudioso y al investigador una inmensa cantidad de datos inéditos o que al menos se encontraban dispersos. Esto mismo ocurrió con la recopilación y análisis hechos por Carlos Viesca de los datos biográficos y de la obra de médicos y cirujanos que trabajaron en México durante el primer siglo de la Colonia, buscando presentarlos ya no como personas aisladas sino en su contexto profesional, intelectual y social (Viesca, 2011).

Pero, yendo más allá, el paciente como tal también puede convertirse en alguien sujeto a ser biografiado. No es novedad que en una biografía de algún personaje aparezcan relatos acerca de sus enfermedades y de cómo éstas incidieron en el curso de su vida. La narración de la o las enfermedades de alguien puede alcanzar dimensiones insospechadas, como ha sucedido por ejemplo con los casos de la última enfermedad de Mozart o de la “gran depresión” de Rossini, ambas objeto de numerosos artículos y libros entre los cuales cabe mencionar dentro de nuestro medio los trabajos y propuestas de Adolfo Martínez Palomo, Roberto Kretschmer y Carlos Viesca.

Algunas colecciones de textos dedicados a estudiar las enfermedades de personajes famosos han recibido recientemente una mayor atención, lo que ha conducido al incremento de las llamadas patobiografías, que retoman los viejos modelos de los que son magníficos ejemplos las obras de Gregorio Marañón sobre Tiberio, y de Vallejo Nájera sobre enfermedades mentales en personajes de gran dimensión histórica. Pero también en los últimos años los estudios biográficos han adquirido otra dimensión al considerar que simplemente no padece igual su enfermedad una persona que otra, aun cuando tengan la misma edad y compartan un contexto sociocultural; sus experiencias personales y la configuración de sus biografías individuales les llevan a vivir sus enfermedades de manera singular. Consideraciones como ésta han abierto paso a narrativas históricas en las cuales el paciente se convierte en poseedor de un discurso y su palabra constituye el centro del relato, sea éste biográfico o autobiográfico. El análisis del discurso de los pacientes a través de documentos tales como cartas, narrativas autobiográficas, grabaciones o textos procedentes de las diversas modalidades de historia oral, se convierten en fuentes primarias, a la vez que se ofrecen como documentos históricos *per se*.

Una aportación particular de la escuela mexicana de historia de la medicina ha sido la dimensión que se ha dado al estudio de las medicinas indígenas prehispánicas y su evolución histórica. La consideración de la dimensión antropológica de la historia de la medicina, en particular de las medicinas indígenas en este caso mexicanas, marca un cambio radical en relación con las anteriores aproximaciones, ya sea positivistas o procedentes del materialismo histórico. Más allá del indiscutible interés e importancia que tiene el estudio de las condiciones infraestructurales y los modos de producción para comprender los procesos históricos, la introducción del estudio de variables y el hecho de que se incluyera la distinción entre diacronía y sincronía para caracterizar a los estudios históricos y diferenciarlos de los antropológicos, así como hablar de la posibilidad de desarrollos paralelos y rescatar el hecho de que las sociedades *prehistóricas* o *sin historia*, como se ha repetido frecuentemente, sí tienen sus propias historias al margen de la tradición occidental, le ha brindado coherencia al conocimiento y ha roto los cánones epistemológicos occidentales. De esta manera, el rescate no sólo de las medicinas tradicionales, sino de su historia, implica la reconsideración de las categorías epistémicas de los sistemas médicos propias de todas y cada una de ellas, siendo también diversos los criterios

de validez, las clasificaciones de las enfermedades y los remedios o procedimientos terapéuticos, en fin, sus sistemas médicos.

La recuperación del inmenso acervo de los conocimientos y recursos propios de las medicinas mexicanas prehispánicas ha permitido no sólo establecer su identidad, sino además restituirles su valor como exponentes del desarrollo cultural, en este caso médico, de la humanidad. Los trabajos ya citados de Fernández del Castillo, Somolinos d'Ardois, Somolinos Palencia, Aguirre Beltrán y Martínez Cortés han marcado la pauta de tomar como base criterios endoculturales ya sea para narrar historias, llevar a cabo cortes de momentos específicos, sincrónicos, del proceso histórico de una cultura determinada, o reconstruir una imagen de su saber médico. Se han desarrollado trabajos acerca de la visión del mundo, el concepto del hombre y sus relaciones con el cosmos, la comprensión de su cuerpo y funciones de acuerdo con ellas, y los criterios racionalmente coherentes que sustentan las explicaciones fisiopatológicas y los tratamientos (López Austin, 1980; López Austin y Viesca, 1985; Viesca, 1985, 1997, 2007). Esta posición intelectual ha reforzado y a su vez se refuerza con un criterio general que ha establecido la validez definida a partir de la coherencia de los conocimientos dentro de una visión del mundo racionalmente sustentada y lo relativo de la verdad del conocimiento como bases para la configuración de sistemas médicos que no se apegan de manera forzosa a los criterios establecidos por la medicina occidental.

Al interior de la cultura occidental también ha sido posible considerar cambios no necesariamente lineales que se incluyen en una idea de progreso lineal y que siempre operan en un sentido ascendente. Esto permite estudiar épocas pretéritas de acuerdo con su propio significado y sentido y ya no como meros antecedentes del conocimiento actual, posición que además descarta teorías y prácticas que dejan de tener validez al accederse a nuevos conocimientos o que simplemente se derivan de modelos explicativos diferentes. En este sentido la aplicación de los conceptos de revoluciones científicas y de evolución del pensamiento dentro de un mismo paradigma ha permitido establecer las dimensiones que son propias a las diferentes etapas de la medicina colonial y los cambios del conocimiento médico ocurridos durante la primera mitad del siglo XIX en el marco de una sucesión de continuidades y discontinuidades.

Es en esta perspectiva que se produce la historia de las ideas y la epistemología histórica, cuya temática está dada por la consideración de cómo toman cuerpo las ideas y el conocimiento. Su narrativa,

consecuentemente, se desenvuelve a través de la individualización de constructos epistémicos que son dotados de la dimensión de sujetos a conocer (Uribe, 2009; Viesca, 1997).

Por otro lado, la individualización y caracterización de épocas y momentos históricos ha dado lugar a la historia de las mentalidades, corriente nacida en Francia en la segunda mitad del siglo pasado, la cual resalta la configuración de maneras de entender aspectos concretos de la realidad y actuar en consecuencia con ello por parte de clases, grupos e incluso estratos sociales bien definidos.

La historia institucional es un campo rico y a la vez bastante cultivado. De hecho es ya tradicional en nuestro medio documentar el desarrollo histórico de las instituciones de atención de la salud. Al abordarse desde una gran variedad de corrientes de pensamiento histórico, la institución se convierte con frecuencia en un sujeto perteneciente a la “historia de bronce”, en cuya imagen se eslabonan una serie de eventos considerados como relevantes. En muchos casos también se delinear las figuras de los protagonistas de la gesta narrada y, en ocasiones, los marcos sociales e históricos en que se desarrollaron las etapas reconocidas en la evolución de personajes e instituciones. En este terreno las aportaciones hechas por académicos son numerosas, destacando las historias del Hospital General de México (Fernández del Castillo, 1947; Díaz de Kuri y Viesca, 1994, 2010), Hospital Juárez (Velasco Ceballos, 1947; Rivero *et al.*, 2013), Hospital de Maternidad e Infancia (Rodríguez, 2012), Hospital San Pedro en Puebla (Eguíbar, 2012) y Hospital Civil de Culiacán (Valdez Aguilar, 2007), además de los actualmente institutos nacionales como el Hospital Infantil Federico Gómez (Viesca y Kuri, 2001), Instituto Nacional de Nutrición (Cárdenas de la Peña, 1986), INER (Cárdenas de la Peña, 1986, 1992, 1998), Instituto Nacional de Cardiología (Férez, 2008), Instituto Nacional de Cancerología (Beltrán y Mohar, 2006), etcétera.

A ellos se suman las obras referentes a la actual Secretaría de Salud (Ortiz, 1993; Viesca *et al.*, 2012, 2013), las ya clásicas de Cárdenas de la Peña sobre el IMSS y las que versan sobre instituciones privadas como el Sanatorio Español, el Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valenciana, el Hospital ABC y Médica Sur. Existe una buena tradición de textos en los que se reúne información, principalmente administrativa, de varios hospitales, desde el libro *Hospitales de la Nueva España* de Josefina Muriel (1960), hasta obras más recientes y con mayor visión médica, como las de Guillermo Fajardo (2003) y Federico Ortiz Quesada (2007).

No faltan estudios sobre las escuelas y facultades de medicina, entre los que destacan los relativos a la Facultad de Medicina de la UNAM y sus precursores (Rodríguez, 2008).

La Academia Mexicana de Cirugía ha sido objeto de una extensa publicación que incluye numerosos extractos documentales (Hurtado *et al.*, 2013), en tanto que la Academia Nacional de Medicina se estudia en varios libros cuya publicación está en curso como parte de la conmemoración de sus 150 años.

En síntesis, la Historia de la Medicina es una disciplina bien establecida en nuestro país, siendo la Academia Nacional de Medicina un espacio que ha colaborado de manera especial en su desarrollo, tanto en el sentido de reunir en un seno a sus principales exponentes, como en el de promover la presentación de los resultados de las investigaciones en los espacios académicos y de impulsar su publicación. La medicina mexicana posee una gran riqueza en descubrimientos, aportaciones y propuestas tanto en el terreno de la teoría y la práctica médicas como en la creación y desarrollo de instituciones y políticas de salud.

13

Bibliografía consultada

- Aguirre-Beltrán G. Función social de la medicina precortesiana. *Gaceta Médica de México*. 1966;96:1143-9.
- Aguirre-Beltrán G. Medicina y magia. México: Instituto Nacional Indigenista; 1959.
- Aguirre-Beltrán G. Nuevas orientaciones para el estudio de la medicina prehispánica. *Gaceta Médica de México*. 1967;97:293-9.
- Aguirre-Beltrán G. Teotihuacán al tiempo de su contacto con occidente. *Gaceta Médica de México*. 1968;98:370-5.
- Álvarez-Amézquita J, Bustamante ME, López-Picazos A, Fernández del Castillo F. Historia de la salubridad y la asistencia en México. 4 vol. México: Secretaría de Salubridad y Asistencia; 1960.
- Beltrán-Ortega A, Mohar A. Instituto Nacional de Cancerología. 1946-2006. México: Instituto Nacional de Cancerología; 2006.
- Bustamante ME, Viesca TC, Villaseñor F, Vargas A, Martínez-Barbosa X. Historia de la salubridad en México. 1960-1982. México: Secretaría de Salubridad y Asistencia; 1982.
- Cárdenas de la Peña E. Del Sanatorio de Huipulco al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. 2 vol. México: INER; 1986.
- Cárdenas de la Peña E. Enlace SZ-INN. Crónica de una institución. 2 vol. México: INN; 1986.

- Cárdenas de la Peña E. INER, 1992-1997. Continuidad. México: INER; 1998.
- Cárdenas de la Peña E. INER. Cinco años más. 1987-1991. México: INER; 1992.
- Carpio M. Cuadro del estado actual de la medicina. *Periódico de la Academia de Medicina de México*; 1840;5:3-14.
- Chávez I. México en la cultura médica. México: El Colegio Nacional; 1947.
- Cortés-Riveroll JRG. Historia de la medicina en Puebla, de la Independencia a la Revolución. Puebla, México: Facultad de Medicina, BUAP; 2010.
- Del Vecchyo C. Historia de la cirugía plástica en México. México; 2013.
- Eguívar JR, Cortés MC, Pacheco MP. El Hospital de San Pedro: pilar de la medicina en Puebla. Puebla: BUAP/Academia Nacional de Medicina; 2012.
- Fajardo G. Del Hospital de Jesús a institutos, centros médicos y albergues. Historia de los hospitales de la ciudad de México. 1521-2003. México: Fundación Glaxo-Smith Kline; 2003.
- Férez-Santander S. Historia del Instituto Nacional de Cardiología y su influencia en la medicina mexicana. México: Instituto Nacional de Cardiología/Bayer Schering Pharma; 2008.
- Fernández del Castillo F, Somolinos d'Ardois G, Pérez de Francisco C. Simposio. El concepto histórico en medicina. *Gaceta Médica de México*. 1973;106:185-206.
- Fernández del Castillo F. Historia de la Academia Nacional de Medicina. México: Academia Nacional de Medicina; 1956.
- Fernández del Castillo F. Introducción a la historia de la medicina en México. Primeras páginas de la Cronología Médica Mexicana. *Gaceta Médica de México*. 1945;75:439-69.
- Fernández del Castillo F. Los viajes de don Francisco Xavier de Balmis. México: Prensa Médica Mexicana; 1955. (2ª ed., Sociedad Médica Hispano Mexicana/UNAM; 1996. 3ª ed., Sociedad Médica Hispano Mexicana/Fundación Glaxo-Smith Kline; 2003.)
- Flores F. Historia de la medicina en México. 3 vol. México: Secretaría de Fomento; 1888.
- Graue-Wiechers E, Rodríguez de Romo AC, Viesca TC. Presencia médica en la vida universitaria. México: Facultad de Medicina/Seminario Medicina y Salud, UNAM; 2011.
- Hurtado AH, Fajardo-Ortiz G, Neri-Vela R, Rodríguez PME, Salcedo ARA. Historia de la Academia Mexicana de Cirugía, 1933 -2012. México: Academia Mexicana de Cirugía; 2012.
- Kretschmer R, Pérez-Tamayo R. Medicina y melomanía. En: Kretschmer R (coord). Medicina y creación musical. México: SSA/Bayer; 2004: pp. 233-54.
- León N. La obstetricia en México. México; 1910.
- Liceaga C. Reflexiones sobre la medicina. *Periódico de la Academia de Medicina de México*. 1837;2:3-18.
- López de la Peña XA. Compendio onomástico de la medicina en Aguascalientes, 1671-1900. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes; 2004.

- López-Austin A, Viesca TC (coord.), Martínez-Cortés F (coord. general). México Antiguo. Vol I de Historia General de la Medicina en México. México: UNAM/Academia Nacional de Medicina; 1985.
- López-Austin A. Cuerpo humano e ideología, 2 vol. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM; 1980.
- López-Austin A. La cultura médica popular en Mesoamérica. *Gaceta Médica de México*. 1973;106:217-9.
- Martínez-Cortés F. Ideas rectoras de la medicina náhuatl. *Gaceta Médica de México*. 1967;97:301-7.
- Martínez-Cortés F. La epidemia baudeleriana en México. México; 2000.
- Martínez-Cortés F. Las ideas en la medicina náhuatl. México: Prensa Médica Mexicana; 1967.
- Martínez-Palomo A. El silencio de Rossini. En: Kretschmer R (coord). Medicina y creación musical. México: SSA/Bayer; 2004:125-43.
- Muriel J. Los hospitales de México. 2 vol. México: Instituto de Investigaciones históricas, UNAM; 1960.
- Noriega T. Importancia de la Historia de la Medicina. *Gaceta Médica de México*. 2ª serie. 1903;3:137-43.
- Ocaranza F. Historia de la Medicina en México. México: Laboratorios Midy; 1934. (Reeditado en Cien de México, México, CONACULTA, 1995, Prólogo de Carlos Viesca T.)
- Ortiz M. Libro del cincuentenario. Secretaría de Salud. México: Secretaría de Salud; 1993.
- Parra P. Influencia de Descartes en la fisiología. *Gaceta Médica de México*. 2ª serie. 1903;3:52-9.
- Parra P. Influjos de Bichat en la fisiología. *Gaceta Médica de México*. 2ª serie. 1903;3:269-74.
- Parra P. La Academia Nacional de Medicina y el siglo XIX. *Gaceta Médica de México*. 2ª serie. 1901;I:3-5.
- Pérez-Rincón H. Breve historia de la psiquiatría en México. México: Instituto Nacional de Psiquiatría; 1993.
- Pérez-Tamayo R (coord). Médicos mexicanos del siglo XX. México: UNAM/Universidad de Colima/Secretaría de Salud; 2008.
- Reyes JM. Documento histórico. *Gaceta Médica de México*. 1864-1865;I:448.
- Reyes JM. Historia de la Medicina. *Gaceta Médica de México*. 1864-1865;I:249, 284, 419, 491, 509.
- Río de la Loza M. Algunos apuntes históricos de la enseñanza médica en la capital. *Gaceta Médica de México*. 1892;27:48-61.
- Rivero O, Rojas-Dosal JA, Viesca TC (coord). El Hospital Juárez. México: Programa Universitario Medicina y Salud; 2013.
- Rodríguez de Romo AC, Castañeda G, Robles VR. Protagonistas de la medicina científica mexicana, 1800-2006. México: Facultad de Medicina, UNAM/Plaza y Valdés; 2008.

- Rodríguez de Romo AC. El pasado en el presente de la Academia Nacional de Medicina de México: las académicas que ya no están. México: Academia Nacional de Medicina/Facultad de Medicina, UNAM; 2012.
- Rodríguez-Pérez ME, Zacarías J. El Hospital de Maternidad e Infancia en la Ciudad de México. 1865-1905. México: Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, UNAM; 2012.
- Rodríguez-Pérez ME. La Escuela Nacional de Medicina, 1833-1910. México: Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, UNAM; 2008.
- Rodríguez-Sala ML. Los cirujanos en la Nueva España, 11 vol. México: Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM/Academia Mexicana de Cirugía/Universidad Autónoma de Nayarit/Patronato del Hospital de Jesús; 2004-2011.
- Somolinos d'Ardois G. La medicina teotihuacana. *Gaceta Médica de México*. 1968;98:359-69.
- Somolinos d'Ardois G. Lo mexicano en la medicina. *Gaceta Médica de México*; 1961;91:75-85.
- Somolinos-Palencia J. La Belle Époque en México. México: SEP; 1971.
- Uribe-Elías R (coord). El pensamiento médico contemporáneo. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes/Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina/Bayer; 2007.
- Valdez-Aguilar R. Historia del Hospital Civil de Culiacán. Culiacán, Sinaloa: Instituto de Culiacán de Cultura, Universidad Autónoma de Sinaloa, Hospital Civil de Culiacán; 2007.
- Viesca C, Ramos de Viesca M. Mozart last illness, proceedings of the 40th International Congress on the History of Medicine. 2 vol. Budapest. 2006;II:745-9.
- Viesca TC (coord), Ocampo G, Aranda A, Sanfilippo J, Sánchez G. Medicina prehispánica. México: Secretaría de Salud/Bayer; 2007.
- Viesca TC (coord). Experiencias en el cambio. Treinta años de políticas de salud en México. México: SSA/Bayer; 2012.
- Viesca TC (coord). Historia de la Medicina en México. Temas Selectos. México: Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, UNAM; 2007.
- Viesca TC (coord). Setenta años de rectoría en salud. México: SSA/Sanofi; 2013.
- Viesca TC, Díaz de Kuri M, Cárdenas de la Peña E. El Hospital Infantil de México Federico Gómez. Medio siglo de historia. México: Hospital Infantil de México Federico Gómez; 2001.
- Viesca TC, Díaz de Kuri M. Hospital General de México, 1905-2010. México: Patronato del Hospital General de México; 1994 (1ª ed), 2010 (2ª ed).
- Viesca TC. La configuración de la medicina novohispana; 1521-1620. Tesis doctoral en Historia de la Ciencia, Doctorado en Ciencias Biológicas, UAM Xochimilco; 2011.

MEDICINA DEL TRABAJO

De la medicina del trabajo a la salud en el trabajo

Juan Antonio Legaspi Velasco

La medicina del trabajo es la disciplina que se encarga de identificar los daños a la salud que se originan por el desempeño de la actividad laboral de los hombres. Sus funciones incluyen la evaluación del ambiente de trabajo, a partir de la cual se establece una relación causa-efecto entre los agentes potencialmente nocivos presentes en el ambiente laboral y los daños a la salud identificados en los trabajadores expuestos, con el fin de prevenirlos.

El campo de la medicina del trabajo dentro de la seguridad social se inicia en el trabajo mismo, con el estudio integral del ambiente laboral, para brindar asesoría a las empresas en lo relativo al mejoramiento de las condiciones de trabajo, con un enfoque global que considere por un lado la más alta eficiencia en las operaciones y procesos, y por el otro trabajadores sanos, dentro de un esquema de organización con programas preventivos y de capacitación.

Dado que la promoción de la salud de los trabajadores es un asunto multifactorial que requiere diversas acciones, se debe lograr la participación de grupos multidisciplinarios abocados al estudio integral de las condiciones reales en que se desempeña el trabajo.

Sin lugar a dudas, la medicina del trabajo debe desarrollarse de manera paralela a las modificaciones o innovación de tecnología en los centros laborales.

Los riesgos de trabajo son el resultado de condiciones que propician la interacción desfavorable del hombre con su tarea y con su ambiente.

Por la complejidad y trascendencia que la organización y el funcionamiento de los servicios de medicina del trabajo han al-

canzado en las empresas, en junio de 1984 se consideró necesario analizar en la 70ª Reunión Internacional del Trabajo las recomendaciones que sobre la materia existían, en especial la Recomendación No. 112 emitida en 1959, la Recomendación No. 97 sobre la protección de la salud de los trabajadores en los lugares de trabajo de 1953, el Convenio No. 155 y la Recomendación No. 164 de Seguridad y Salud de los trabajadores de 1981, ratificada por México el 1 de febrero de 1984.¹

En el desarrollo de la primera reunión del Comité Mixto de la Organización Internacional del Trabajo/Organización Mundial de la Salud (OIT/OMS) celebrada en 1950, se estableció que la finalidad de la medicina del trabajo es la promoción del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todos los centros de trabajo.²

Durante dicha reunión se discutió ampliamente la expresión *salud ocupacional*, y todos los miembros representantes de trabajadores, patrones, gobiernos y funcionarios de la OIT concluyeron que la denominación más adecuada en función de los conceptos actuales era *servicios de salud en el trabajo*. La aprobación de este cambio dio lugar al convenio 161 del 26 de junio de 1985 que, junto con la recomendación correspondiente, puntualizó que el concepto expresado, *salud en el trabajo*, debería ser el marco de referencia en los países de América Latina. Este fue ratificado por el Gobierno de México el 28 de noviembre de 1986.

La expresión *servicios de salud en el trabajo* se designa a los servicios cuya función es esencialmente preventiva y consiste en asesorar al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa acerca de: los requisitos necesarios para establecer y conservar un ambiente de trabajo seguro y sano que favorezca una salud física y mental óptima en dicho entorno, y la adaptación a las labores según las capacidades de cada trabajador, habida cuenta de su estado de salud física y mental.

Los servicios de salud en el trabajo deben ser multidisciplinarios. La composición del personal se debe determinar en función de la índole de las tareas que requieren ejecutarse (médicos, ingenieros, químicos, etc.).

La salud y el trabajo han ocupado la atención de legisladores y estadistas, como en la Declaración de los Derechos del Hombre, que se gestó en el senado de la ONU en la ciudad de París durante 1948, al considerar que los derechos humanos (uno de ellos el trabajo) deben ser protegidos por un régimen legal; y la Carta Internacional

Americana de Garantías Sociales, que promueve los derechos del trabajador (entre otras medidas, la prevención y seguridad en el lugar de trabajo).

Como ya se mencionó, la promoción de la salud de los trabajadores debe considerar la participación de grupos multidisciplinarios que estudien de manera integral las condiciones en que se desempeña el trabajo. Las instituciones de seguridad social constituyen, en conjunto con organismos privados, un instrumento importante para el otorgamiento de los servicios de salud en el trabajo, mejorando así las condiciones del ambiente laboral y el estado de salud de los trabajadores.³

La salud como factor de productividad

19

Atenógenes Humberto Saldívar González , Valente Piña de la Torre, Diego Leoncio Cruz Torres, Alcides Ramos Sánchez

Es importante concientizar a los médicos, gerentes y directores de empresas e instituciones para que entiendan el impacto que tiene la salud de los trabajadores en la productividad de las mismas y que invertir en programas de prevención y promoción de la salud en el ambiente laboral tiene un retorno financiero significativo.

A continuación se enuncian algunas de las circunstancias o factores que determinan la necesidad de que las organizaciones inviertan en programas de salud que les permitan alcanzar el objetivo de convertirse en *empresas saludables*:

1. *La productividad, es decir, producir más con los mismos recursos o hasta con menos*
2. *La disminución del riesgo potencial de tener accidentes de trabajo o enfermedades laborales*
3. *La relación que tienen los estresores laborales con la salud emocional y mental de los trabajadores, y la forma en que ello impacta en el desempeño laboral*
4. *El promedio de edad de la población laboral está en aumento debido a la resistencia a la jubilación, y esta condición hace más probable la manifestación de síntomas relacionados con enfermedades crónico-degenerativas en los trabajadores.*
5. *La carencia de servicios de salud disponibles in situ. Por lo general, los centros hospitalarios se encuentran retirados del área donde está ubicada la organización.*

Factores que afectan la productividad

La práctica tradicional de los servicios de salud ha sido llevar a cabo acciones de promoción de la salud y asegurar, en cierta medida, la disponibilidad de los servicios. Entre los factores que afectan la productividad y reflejan algún grado de enfermedad de las empresas están el ausentismo, el hecho de tener que trabajar tiempo extra, que el trabajador asista a la empresa sin encontrarse en buenas condiciones de salud para el desempeño de sus labores (lo que se conoce como “presentismo”), y la alta rotación de personal; esta última circunstancia impacta el rendimiento, pues los empleados son contratados eventualmente y no reciben el mismo entrenamiento en los procesos de seguridad, con lo cual son más propensos a incurrir en faltas de seguridad que con el tiempo los lleven a tener un accidente de trabajo.

20

Estructura y diseño estratégico del programa integral de salud

Hoy en día en México las empresas fundamentan gran parte de su funcionalidad en su capacidad de trabajo, de manufactura y de producción, así como en el tiempo de operación continua en el centro de trabajo. Es así que el desempeño seguro del personal, la actitud hacia el trabajo y un comportamiento laboral sin riesgos son fundamentales y estratégicos para las empresas e instituciones tanto públicas como privadas.

Es por ello que en la actualidad **la inversión en programas de salud en el trabajo puede ser considerada como una acción estratégica de desarrollo** a mediano y largo plazos.

Los avances tecnológicos han conducido a una redefinición del área de trabajo y de las jornadas laborales tanto en las instituciones públicas como en las empresas privadas. Actualmente se considera necesario tomar medidas para abatir los efectos del trabajo sobre la salud de los empleados en relación con el nivel de ruido, el tipo de iluminación, el contacto con agentes químicos y los factores de tipo ergonómico (si se requiere permanecer de pie o sentado durante muchas horas, si se mantienen posturas inadecuadas), entre otros.

Un ejemplo ilustrativo de tales acciones se menciona en el libro *Walking the Talk*, donde se comprueba que cuando las instituciones públicas y las empresas privadas invierten en salud se benefician con un incremento en la productividad y en la moral de los emplea-

dos, la disminución del ausentismo, un menor costo de operación y, lógicamente, una mejora de la imagen de la organización, lo que le brinda mayores oportunidades de negocio.¹

Un término clave en los resultados de este tipo de mejoras es el de *competitividad*, que Porter define como

[...] “la capacidad de una empresa u organización de cualquier tipo para desarrollar y mantener unas ventajas comparativas que le permiten disfrutar y sostener una posición destacada en el entorno socioeconómico en que actúan... Se entiende por ventaja comparativa aquella habilidad, recurso, conocimiento, atributos, etc., de que dispone una empresa, de la que carecen sus competidores y que hace posible la obtención de unos rendimientos superiores a éstos.”²

Estructura de un programa de salud y seguridad. Se puede dividir en dos partes: la primera está representada por el programa médico que habría de considerar la interacción dinámica entre el trabajador y su actividad, es decir, los efectos de la salud sobre el trabajo y los efectos del trabajo sobre la salud (Figura 2.1), mientras que la segunda se refiere al marco normativo existente tanto en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, como en la Ley del ISSSTE, para cumplir con la legislación mexicana.

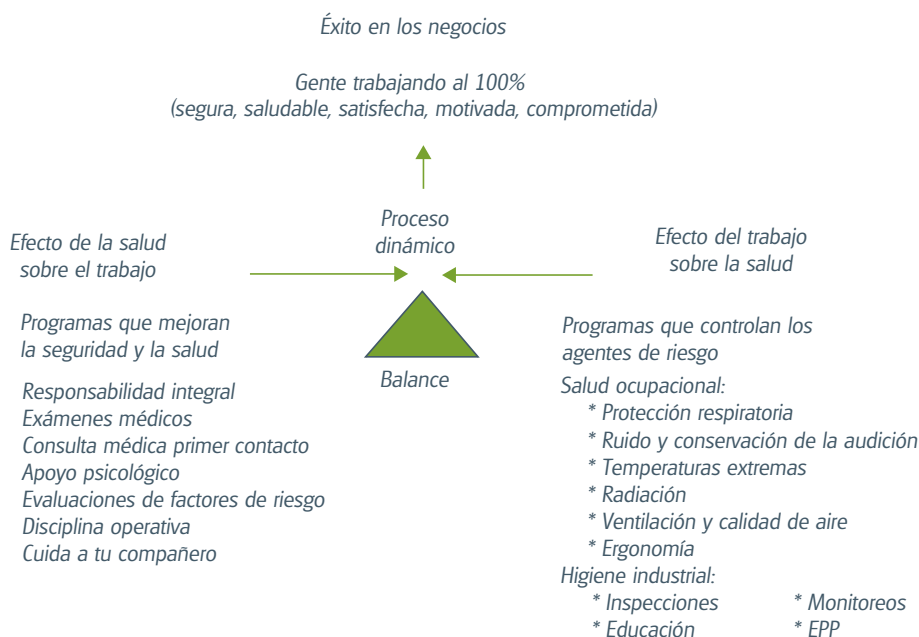


Figura 2.1. Éxito en los negocios y la salud.

En la medida en que se implementen estos programas de salud se percibirán mayores logros en las instituciones y en las empresas, más confianza de la población trabajadora, modificación de las creencias y de la actitud sobre la seguridad y la salud, cambios y mejoras en los estilos de vida personales de la población, y se gestará una cultura de prevención, lo cual incluye detectar a tiempo las necesidades de la población trabajadora, porque el activo más importante de las organizaciones es su personal.

Diseño estratégico del programa integral de salud. Al diseñar programas de salud en el trabajo, se deben considerar tres amplias estrategias:

1. **Definición del programa.** *La realización del programa implica responder a cuestiones como: ¿a qué está dirigido?, ¿cuál es su contenido?, ¿qué tipo de evaluaciones médicas se realizarán en materia de salud ocupacional?*
2. **Participación de los trabajadores.** *Involucrar a los trabajadores y empleados para que participen de manera proactiva en el seguimiento de las recomendaciones médicas que se les indican para mantenerse sanos y evitar accidentes*
3. **Desarrollo de un plan de evaluación de las medidas tomadas.** *Es la obtención de medidas o indicadores de impacto de las acciones tomadas, y la búsqueda de oportunidades de mejora. Existe una gran variedad de diseños de evaluación; uno muy apropiado es el modelo propuesto por Pérez Juste, quien sugiere que la evaluación se debe realizar en tres momentos: antes de iniciar el programa, en el proceso o desarrollo y al final o en los resultados.³*

Panorama actual de los riesgos de trabajo

Rafael Rodríguez Cabrera

De acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, los riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a los que están expuestos los trabajadores con motivo de su trabajo; esto incluye los accidentes que le ocurran al trabajador al trasladarse de su domicilio a su trabajo y viceversa.

Actualmente el Instituto Mexicano del Seguro Social tiene el mayor y más completo registro de éstos, ya que la ley obliga a ello, con fines de prevención, atención, rehabilitación y ajuste anual de la prima de riesgo de trabajo que las empresas pagan al Instituto.

Durante 2012 se registraron 536 322 riesgos de trabajo, de los cuales 78.7% fueron accidentes de trabajo, 20.5% accidentes en el trayecto y 0.8% enfermedades de trabajo.

Los principales diagnósticos de los accidentes de trabajo son: esguinces de columna vertebral, tobillo y pie; heridas de mano; traumatismos superficiales múltiples; contusiones de muñeca y mano. Las principales enfermedades de trabajo son: hipoacusia conductiva y neurosensorial; neumoconiosis; afecciones respiratorias debidas a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas; sinovitis; tenosinovitis y bursitis, y síndrome del túnel carpiano.

Asimismo, el Instituto lleva un registro pormenorizado de sus propios trabajadores (más de 420 000), encontrándose diferencias significativas en su casuística. Para los trabajadores del IMSS los principales diagnósticos en accidentes de trabajo son: heridas de la mano; esguinces de columna vertebral, tobillo, pie, muñeca y mano, y traumatismos superficiales múltiples. Las principales enfermedades de trabajo son: hipoacusia conductiva y neurosensorial, enfermedades infecciosas, síndrome del túnel carpiano, sinovitis, tenosinovitis y bursitis, y dermatitis de contacto.

Para profundizar en el conocimiento de la epidemiología de los riesgos de trabajo, se separaron los casos por actividades económicas y se encontró que las que tienen mayor número de accidentes, incapacidades permanentes y defunciones de trabajo son: supermercados; tiendas de autoservicio y de departamentos especializados por línea de mercancías; construcciones de obras de infraestructura y edificaciones en obra pública; compra-venta de alimentos, bebidas y/o productos del tabaco, con transporte; servicios profesionales y técnicos, y preparación y servicio de alimentos.

Las actividades económicas que mayor número de enfermedades de trabajo presentan son: extracción y beneficio de minerales metálicos en minas de profundidad; industrias básicas del hierro, acero y metales no ferrosos; transporte ferroviario y eléctrico; fabricación, ensamble y/o reparación de carros de ferrocarril, equipo ferroviario y sus partes, y confección de prendas de vestir. Del total de riesgos de trabajo registrados, 5.0% deja una secuela permanente y 0.3% la defunción del trabajador. En 2012 el IMSS erogó 18 883 millones de pesos en el Seguro de Riesgos de Trabajo, lo que incluye gastos médicos, subsidios y pensiones, así como gastos administrativos relacionados.

En el año 2012 los días de incapacidad otorgados por RT en trabajadores de empresas afiliadas y centros del IMSS alcanzaron

los 14 499 924, con un costo de \$3 142 364 217. Un estudio de esta Coordinación, elaborado en 2007, estimó los gastos por tratamiento médico, quirúrgico, de rehabilitación, aparatos de prótesis y ortesis en más de \$12 444 076 042, para las principales causas de accidentes y enfermedades de trabajo. Por incapacidades permanentes durante 2012 se pagó a trabajadores de empresas afiliadas más de 5 200 millones de pesos. Además, habría que considerar los costos indirectos que se generan en las empresas, que pueden ser de 6 hasta 53 veces el costo directo.

El IMSS ofrece a sus empresas afiliadas asesoría sobre prevención de riesgos de trabajo a través de sus Servicios, sobre todo a las de alto riesgo (con una tasa de incidencia de accidentes de trabajo mayor de 5 y más de 100 trabajadores) y en caso de eventos severos (defunciones e IPP > 75%). Por otra parte, se han implementado estrategias para disminuir el subregistro que alcanzaba 25% en accidentes de trabajo hace 5 años y se logró bajar a menos de 15% en 2012 al mejorar procedimientos y capacitar a médicos, empleadores y trabajadores.

El Instituto Mexicano del Seguro Social es la única institución que publica información sobre los riesgos de trabajo ocurridos a los trabajadores afiliados a él. De esta manera se conoce la problemática que existe en nuestro país en un poco más de 820 mil empresas registradas en el IMSS, que representan cerca de 2.5 millones de centros de trabajo.

La legislación laboral del país, de obligatoriedad para todas las empresas, dependencias y entidades, establece las bases para la prevención de los riesgos de trabajo a través del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y las Normas Oficiales Mexicanas tanto de la STPS como de la Secretaría de Salud, en el apartado A y el Reglamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente del Sector Público Federal en el Apartado B de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, todos ellos ordenamientos que regulan las condiciones de salud, seguridad e higiene en los centros de trabajo. Corresponde a la Secretaría del Trabajo, la Secretaría de Salud y el ISSSTE vigilar el cumplimiento de los mismos, mientras que el IMSS y el ISSSTE asesoran y promueven su cumplimiento para la prevención de riesgos de trabajo a través de sus servicios.

Para apoyar la prevención y detección adecuada de los riesgos de trabajo, el IMSS cuenta con el sistema Nacional de Laboratorios de Salud en el Trabajo, integrado por cuatro Laboratorios Regionales con sede en México, Veracruz, Jalisco y Nuevo León,

por medio de los cuales se realizan determinaciones analíticas que sirven para mejorar la calidad de las acciones preventivas de riesgos, así como de apoyo a la calificación de la profesionalidad.

La Coordinación de Salud en el Trabajo del IMSS considera a la capacitación en seguridad, salud e higiene industrial como una actividad sustantiva que contribuye a fortalecer los procesos de salud en el trabajo, al igual que a elevar la eficiencia operativa y la calidad de los servicios que se otorgan para prevenir los riesgos de trabajo. Para tal fin cuenta con 13 Centros Regionales de Seguridad en el Trabajo, Capacitación y Productividad distribuidos en los centros de mayor concentración laboral, donde se llevan a cabo cursos monográficos básicos de seguridad e higiene y diplomados. Asimismo, personal operativo de los Servicios de Salud y de Seguridad en el Trabajo del IMSS lleva a cabo actividades de asesoría, capacitación, apoyo técnico e información a patrones y trabajadores mediante estudios de higiene en el trabajo, programas preventivos y evaluaciones de agentes en el ambiente.

25

La enseñanza de la medicina del trabajo

Rafael Rodríguez Cabrera
Juan Antonio Legaspi Velasco

Las recomendaciones 112 y 171 y el convenio 161 de la Organización Internacional del Trabajo, adoptados y ratificados por nuestro país, destacan que la actividad del especialista en medicina del trabajo transita por todo el proceso salud-enfermedad de los trabajadores.

De esta manera, las funciones del especialista en medicina del trabajo van desde la promoción a la salud hasta la compensación de daños, pasando por la prevención, el diagnóstico y el tratamiento oportuno, la vigilancia de la salud de los trabajadores, su participación en la rehabilitación y reincorporación laboral, así como la atención de demandas laborales. Una parte importante de sus funciones tiene que ver con actividades de investigación, información, educación, formación y asesoramiento a trabajadores y empleadores.

La evolución de la medicina del trabajo ha sido progresiva en los pueblos en los que el avance social y económico tiene bases científicas y técnicas para el desarrollo del trabajo; también en lo que respecta al cuidado de las condiciones de salud del hombre para llevar a cabo sus labores productivas y durante la realización de las mismas.

Hasta 1968, la preparación de médicos del trabajo era autodidacta o llevada a cabo en el extranjero. En la actualidad, el Instituto Mexicano del Seguro Social y Petróleos Mexicanos preparan especialistas en medicina del trabajo en la modalidad de residencia médica. Por su parte, la Universidad Autónoma de Chihuahua y la de Aguascalientes ofrecen un curso de especialización alternativo a la residencia, dirigido a médicos que trabajan para empresas.

En el IMSS, el curso de Especialización en Medicina del Trabajo se inició en 1968, en la sede del DF; actualmente este curso cuenta con 10 sedes ubicadas en las ciudades de México, Monterrey, Guadalajara, Veracruz, Acapulco, Saltillo, León, Mexicali, Tlalnepantla y Cd. Madero. Desde el inicio del curso (1968) hasta el año 2012 habían egresado 1 016 especialistas, los cuales son pocos para el total de más de 16 millones de trabajadores.

Al analizar la evolución histórica de la especialidad es evidente una falta de planeación respecto a la formación de recursos, que resulta bastante irregular si se toma en cuenta que hasta 1995 el Instituto Mexicano del Seguro Social era la única fuente de especialistas.

Por su parte, Petróleos Mexicanos prepara anualmente ocho especialistas en dos sedes (Tamaulipas y Distrito Federal). Ante la insuficiente oferta de plazas para cursar la residencia y la exigencia de tiempo completo, algunos médicos optan por cursos de Maestría en Salud en el Trabajo; sin embargo, aunque no cabe duda que estos posgrados han contribuido en gran medida al desarrollo de la salud en el trabajo en nuestro país, no ofrecen la preparación clínico-metodológica necesaria para el desempeño como especialista en Medicina del Trabajo dentro de instituciones y empresas.

La necesidad de especialistas en medicina del trabajo varía alrededor del mundo según el número de trabajadores, las disposiciones legales, la empresa y su organización, los tipos y volúmenes de servicios prestados, y la disponibilidad de servicios auxiliares. La proporción actual en Europa es de un especialista por cada 2 a 3 mil trabajadores.

En México los servicios de medicina del trabajo para el sector privado son otorgados por médicos particulares y a través del Instituto Mexicano del Seguro Social, que cubre a 30% de la población económicamente activa, sin que la cobertura nacional sea uniforme, existiendo en promedio un especialista por cada 21 000 trabajadores. De acuerdo con la densidad trabajadora en nuestro país, se ha estimado una relación aconsejable de un especialista por cada 5 mil trabajadores.

El reducido número de especialistas en medicina del trabajo ha favorecido que tanto instituciones de salud como empresas públicas y privadas contraten médicos generales o de otras especialidades —algunos muy capaces— para satisfacer sus necesidades operativas. Sin embargo, la integración de las economías y el creciente interés por la homologación curricular debido al movimiento de la fuerza laboral derivado de los acuerdos internacionales de libre comercio, así como al desarrollo y aplicación de estándares de salud y seguridad en los lugares de trabajo, hacen necesaria una mayor calidad en la preparación de especialistas, ya que la realidad del país contrasta con los 4 años de preparación (en promedio) en el ámbito internacional.

Es así que resulta conveniente, oportuna y necesaria la actualización de los cursos de esta especialidad en nuestro país, así como su reglamentación. Las circunstancias actuales requieren especialistas que ofrezcan soluciones prácticas a los problemas de salud de los trabajadores y un mejor entendimiento de sus condicionantes; su profundización en la práctica dará como resultado una visión más amplia sobre los problemas que deberán ser abordados con estudios posteriores de maestría, para cuyo campo de trabajo aún existen limitaciones, ya que son pocas las instituciones y las empresas interesadas en la investigación acerca de la salud de los trabajadores.

La medicina del trabajo en México tiene muchos desafíos que afrontar, pero más que nada, el peso de la actividad del especialista debe ubicarse en el contexto social, donde encuentra su mayor trascendencia, contribuyendo al bienestar y salud de los trabajadores y sus familias. Es preciso promover y fortalecer la presencia de esta disciplina y abatir su desconocimiento en el ámbito médico y social.

27

Referencias

De la medicina del trabajo a la salud en el trabajo

1. Conferencia Internacional del Trabajo. La organización de los servicios de medicina del trabajo en los lugares de empleo. Cuadragésima segunda reunión. Ginebra; 1968.
2. *Ibidem*. Convenio 161 sobre los servicios de salud en el trabajo. Ginebra; 1985.
3. International Labour Office. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. 3rd ed. 1983;2:1451-511.

La salud como factor de productividad

1. Holliday C, Schmidheiny S, Watts P. Walking the talk: the business case for sustainable development. San Francisco, California: Berrett-Koehler Publishers; 2002.
 2. Pérez-Juste R. Evaluación de programas educativos. Madrid: Ediciones de la Universidad de Murcia; 2000;18(2).
 3. Brenson G. Gerencia de sí mismo. Empoderamiento de sí mismo y manejo del estrés. <http://www.amauta-international.com/GERENSINuevo.pdf>
- Lucas-Marín A, García-Ruiz P. Sociología de las organizaciones. México: McGraw-Hill; 2002
- Maslach C, Jackson E. MBI Inventario de Burnout de Maslach. Madrid: Editorial TEA; 2012.

28

Panorama actual de los riesgos de trabajo

Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. Capítulo I. El entorno económico y social; 2013.

Instituto Mexicano del Seguro Social. Memorias estadísticas de salud en el trabajo 1985-2012. México: IMSS; 2013.

La enseñanza de la medicina del trabajo

Enciclopedia de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo. Ginebra-Madrid: Organización Internacional del Trabajo/Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo; 1974;2:913-28.

Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. Capítulo I. El entorno económico y social; 2013.

Instituto Mexicano del Seguro Social. Memorias estadísticas de salud en el trabajo 1985-2012. México: IMSS; 2013.

Legaspi VJ. La medicina del trabajo en México. En: Lecturas en materia de seguridad social. Medicina del trabajo. México: IMSS; 1982:43-9.

Organización Internacional del Trabajo/Conferencia Internacional del Trabajo. Recomendación 112 sobre los servicios de medicina del trabajo. Ginebra: OIT/CIT; 1959. Disponible en: <http://www.ilo.org/ilolex/spanish/recdisp2.htm>

Organización Internacional del Trabajo/Conferencia Internacional del Trabajo. Recomendación 171 sobre los servicios de salud en el trabajo. Ginebra: OIT/CIT; 1985. Disponible en: <http://www.ilo.org/ilolex/spanish/recdisp2.htm>

Organización Internacional del Trabajo/Conferencia Internacional del Trabajo. Convenio 161 sobre los servicios de salud en el trabajo. Ginebra: OIT/CIT; 1985. Disponible en: <http://www.ilo.org/ilolex/spanish/convdisp2.htm>

- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Salud de los trabajadores en la región de las Américas. Cuadragésimo Primer Consejo Directivo. Ginebra: OPS/OMS; 1999.
- Roldán VU. La enseñanza de la medicina del trabajo en México. Iniciación, desarrollo, proyecciones futuras. *Gaceta Médica de México*. 1965;95(8):767-72.
- Rüdiger HW. Challenges to occupational medicine in a changing world labour. *Int Arch Occup Environ Health*. 2003;76:171-3.
- Sánchez RR, et al. Reflexiones en torno a los 40 años de la medicina del trabajo en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2007;45(4):403-12.

MEDICINA LEGAL Y FORENSE

3

*Martha Estela Arellano González,
Lucina Sánchez Ramírez
Luis Eduardo Bustamante Leija*

Introducción

31

La medicina legal y forense se define como el conjunto de conocimientos médicos y biológicos necesarios para la resolución de los problemas que plantea el derecho tanto en la aplicación práctica de las leyes como en su perfeccionamiento y evolución.

Tiene una doble función jurídica y social: 1) aportar los nuevos conocimientos médicos al derecho para la creación y desarrollo de las leyes, y 2) reunir todos los conocimientos médicos y jurídicos implicados con la medicina, y aportarlos a los órganos de justicia para la resolución de los problemas judiciales de base médica.

La prueba pericial es la faceta práctica o aplicativa de la medicina legal o forense para el asesoramiento médico legal a los órganos de administración y procuración de justicia. Los orígenes del informe pericial o dictamen datan de la Roma antigua, donde los magistrados de la República recibían asesoramiento de los *consilium*. La *Constitutio Criminalis Carolinae* estableció que debía recurrirse a la ciencia de los médicos en el caso de que “los jueces no pudieren explicar el caso por sus propias luces naturales”.

Los problemas jurídicos en los que se requiere al médico para asesorar a la justicia en ocasiones abarcan distintos órdenes jurisdiccionales: penal, civil, familiar, laboral y administrativo. Cada orden jurisdiccional tiene un proceso bien establecido y, si bien la actividad pericial tiene la misma forma genérica, los matices son distintos en función de las normas procesales específicas de cada uno de ellos.

La prueba pericial es una prueba científica cuya función es explicar los hechos sucedidos, su naturaleza y sus consecuencias, y con ello auxiliar a la autoridad en la percepción de los hechos para así deducir las consecuencias jurídicas.

Antecedentes históricos

En nuestro país fue hasta fines de la época colonial cuando de manera oficial se incorporó la cátedra de Inducción y Nociones de Medicina Legal en la Escuela de Medicina. En esta época quien se encargaba de aclarar dudas y consultas médicas de los jueces era un cuerpo de peritos constituido por dos médicos y dos cirujanos, elegidos de entre los profesores más probos y prácticos en medicina legal, que no recibían remuneración alguna. Fue en 1819 que el Ayuntamiento nombró una Junta de Sanidad, con el objeto de cuidar el ejercicio de la medicina, cirugía y farmacia en todos sus ramos.

En 1830 el doctor Manuel de Jesús Fables publicó una compilación de todas las leyes y disposiciones relativas al ejercicio de la medicina en una especie de Código Sanitario. Después, en 1880 se crearon en el Distrito Federal los Servicios Médicos de Comisaría, y con la nueva organización de los Tribunales de Justicia se conformó un cuerpo de peritos médicos legistas y el Consejo Médico Legal, que fungieron como auxiliares de la administración de justicia.

En 1958 la Facultad de Medicina cambió el nombre de medicina legal por el de medicina forense. Hasta finales de ese año, las necropsias médico-legales se efectuaron en el Hospital Juárez, por los médicos legistas del Servicio Médico Forense. Posteriormente, el 24 de septiembre de 1960, se dio un nuevo impulso a la medicina legal y forense al inaugurarse el Servicio Médico Forense, el cual contaba con los servicios de fotografía, química, hematología, rayos X, psiquiatría, odontología, toxicología, antropología, investigación y docencia; dichas instalaciones funcionaron hasta el 4 de diciembre de 2007, cuando se inauguró el nuevo edificio.

La medicina legal es reconocida como especialidad desde hace más de 120 años. En 1973 se fundó la Asociación Mexicana de Medicina Legal, A. C., y en 1985 se constituyó la Asociación de Medicina Legal Mexicana y Ciencias Forenses, A. C., activa hasta la fecha.

Respecto a la formación de especialistas en la materia, el Departamento de Medicina Legal de los Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal (hoy Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal) desarrolló cursos, que si bien no tenían reconocimiento universitario, aportaban los conocimientos necesarios para el ejercicio de la medicina legal; también el Instituto Politécnico Nacional inició la formación de médicos forenses, incorporándose después en la enseñanza formal de la especialidad la Escuela Militar de graduados del Servicio de Sanidad, dependiente de la Universi-

dad del Ejército y Fuerza Aérea y Secretaría de Marina, Armada de México. Más tarde se creó la maestría en Medicina Forense.

A partir de 1986 se inició la residencia en Medicina Legal, con reconocimiento universitario, avalada por la División de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, y en noviembre de 1990 iniciaron las actividades del Consejo Mexicano de Medicina Legal y Forense, A. C., obteniendo en esa fecha la legitimación de idoneidad por parte de la Academia Nacional de Medicina y la Academia Mexicana de Cirugía.

En México laboran médicos forenses como auxiliares en diferentes instituciones de procuración, impartición y administración de justicia, independientes unas de otras.

Por otro lado, en el interior del país y recientemente en el Distrito Federal se han creado institutos de investigación forense, lo que pone de relevancia la necesidad de cuerpos especializados para el apoyo de los diferentes órganos de impartición y administración de justicia.

Es así que la participación de la medicina legal y forense ha ampliado su campo de acción, con la presencia de peritos médicos en instituciones tales como la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, el Tribunal Superior de Justicia, la Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo y aseguradoras, entre otras.

33

La proyección académica de las ciencias forenses

El escenario actual del crimen en México se caracteriza por grupos delictivos cada vez más organizados, con mayores recursos económicos, y tecnología cada vez más sofisticada, lo que ha generado no sólo el incremento de los delitos, sino también de su complejidad. Esto ha provocado la necesidad de crear nuevos planes y estrategias para que las instituciones encargadas de la procuración y administración de justicia logren contrarrestar el despliegue que ha tenido la delincuencia y combatirla. El desarrollo científico y tecnológico en la medicina legal y ciencias forenses ha dado lugar a la formación de expertos en áreas específicas.

De acuerdo con lo anterior, una de las principales medidas que se consideró fue la preparación de profesionales con conocimientos técnico-científicos que los califiquen para llevar a cabo la investiga-

ción científica que se requiere en la resolución de conflictos de interés para el derecho. Dichos conocimientos abarcan lo correspondiente a medicina legal, criminalística y criminología, psiquiatría, genética, estomatología, antropología, entomología, toxicología, psicología y química forenses, entre otras.

La avidez de formación de profesionales en estas áreas generó la aparición de diferentes cursos monográficos, diplomados, especialidades, maestrías y doctorados impartidos tanto por instituciones públicas como privadas.

Sin embargo, la aportación académica más reciente es la creación de la Licenciatura en ciencias forenses por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México, misma que le otorga a sus egresados la posibilidad de investigar un presunto acto criminal a partir del estudio del lugar de los hechos (lo que incluye la búsqueda de la causalidad, autoría, víctima y procesos judiciales), para relacionarlo o no con el hecho que se investiga, con bases científicas y apego a los derechos humanos, actitud ética y visión multi e interdisciplinaria, en auxilio de los órganos encargados de la procuración y administración de justicia.

En conclusión, el plan y estrategia de capacitar, profesionalizar y especializar a personal en las ciencias forenses están encaminados a reforzar la aplicación del derecho, de tal manera que los procedimientos de investigación sean ágiles, estructurados, sólidos y verídicos, lo cual repercutirá de forma positiva en la sociedad y en las partes que se encuentren sometidas a un litigio.

El DNA y la investigación forense

La inclusión del análisis de los polimorfismos del ácido desoxirribonucleico (DNA) en medicina legal y forense es probablemente el mayor avance en la identificación criminal que ha habido desde que se estandarizó el uso de las huellas dactilares. El estudio del DNA cumple con todos los requisitos que le son exigibles a cualquier prueba para su uso en las ciencias forenses; sin embargo, en muchas de las ocasiones los peritos se enfrentan a retos técnicos, entre los que destacan la mala calidad y el tamaño reducido de las muestras, así como la automatización y estandarización con el empleo de bases de datos criminales.

En la actualidad se emplean diversas técnicas que permiten resolver estos problemas, como la reacción en cadena de la polimerasa-

sa, la amplificación de minisatélites y microsátélites (STR o *short tandem repeats*), y el desarrollo de técnicas especiales para la extracción de DNA en muestras cada vez más pequeñas de diversos tejidos (restos óseos, uñas, laminillas de estudios histopatológicos), en conjunto con el establecimiento de diversos protocolos estandarizados que incluyen medidas de seguridad para evitar y/o controlar posibles problemas de contaminación (pretratamiento o descontaminación) mediante la extracción con disolventes orgánicos, resinas quelantes, suspensión de sílica o dispositivos de ultrafiltración.

Las aplicaciones del DNA en la medicina legal y forense no sólo se reducen a la identificación del criminal. Ahora, el análisis de las frecuencias alélicas permite conocer la mezcla genómica para situar el origen geográfico del individuo, lo cual ha resultado fundamental en la identificación de víctimas de hechos violentos, desastres naturales y conflictos bélicos, además de ser de gran utilidad en los casos de litigios de filiación o adopciones irregulares.

Otro campo novedoso en la medicina forense es el estudio genético en muertes sospechosas, que ha ayudado a identificar patologías cardíacas de base familiar, que de otra suerte se habrían clasificado como muerte súbita inexplicada.

Avances en toxicología forense

Puede decirse que cada época histórica ha tenido un tóxico, y que los venenos han desempeñado un papel importante en la historia, sea con fines positivos (caza, exterminio de plagas o animales dañinos, medicamentos, etc.) o criminales, lo cual ha hecho que su estudio, es decir, el desempeño de la toxicología, se haya conducido de manera gradual y paralela a estas prácticas.

Dentro de las ciencias forenses, que se definen en términos generales como la aplicación de las ciencias a los asuntos legales, se encuentra la toxicología forense, la cual tiene como finalidad detectar la presencia de tóxicos con una posible implicación en sucesos con consecuencias legales. Para su práctica se requiere de un laboratorio que cuente con equipo humano especializado y tecnológico de última generación para la correcta identificación de las sustancias involucradas en la investigación.

Un estudio realizado por el Laboratorio de Toxicología y Química Legal de la UNAM en muestras post mórtem reveló que, en

orden descendente, las sustancias que se detectaron en mayor número fueron: etanol, monóxido de carbono, plaguicidas, psicofármacos, drogas de abuso ilícitas, hidrocarburos, analgésicos y otros.

Por otro lado, tradicionalmente en la toxicología forense se han utilizado la sangre y la orina (líquidos corporales) para los estudios relacionados con la comisión de diversos delitos que van desde el homicidio hasta el tráfico de drogas, y cuya toma de muestra se debe realizar cumpliendo con lo que se denomina cadena de custodia, que busca garantizar la integridad, conservación e inalterabilidad de las evidencias físicas entregadas al laboratorio, para detectar, identificar y cuantificar compuestos tóxicos o sus metabolitos.

El análisis de otros tejidos no convencionales como pelos y uñas permite establecer el tiempo aproximado del consumo de un tóxico (de hecho son los únicos especímenes biológicos que acusarán el consumo de drogas o compuestos orgánicos con carácter retrospectivo) en individuos vivos o muertos, aunque dicha posibilidad está limitada al largo de la muestra estudiada. La unión droga-queratina es inalterable a través del tiempo (días, meses, años) y sólo se disociará por el empleo de métodos hidrolíticos, ácidos, alcalinos o enzimáticos, lo que permite su estudio forense. El trabajo analítico se lleva a cabo ya sea sobre el total de la muestra o sobre segmentos de la misma.

En la actualidad, aparte de estar al servicio de la justicia, la toxicología forense se ha abierto a otros campos de trabajo relacionados con problemas legales que se plantean en nuestra sociedad, tales como la contaminación ambiental, el análisis de drogas en el mercado ilícito y el estudio del consumo reciente y crónico de esas sustancias, lo cual requiere de métodos cada vez más rápidos y efectivos para la detección inicial; para ello están en desarrollo kits de identificación de drogas en saliva y parches marcadores de la presencia de las principales drogas de abuso.

Asimismo, a raíz de una nueva estructura que da paso a la entrada en vigor del sistema acusatorio oral, se establece que la medicina forense, que incluye la toxicología forense, formará parte del Ministerio Público.

Cabe agregar que la toxicología es una de las disciplinas científicas que en fechas recientes ha dado origen a la mayor cantidad y diversidad de normas. Por ejemplo, las disposiciones que establecen los límites legales de portación y niveles de consumo de drogas de abuso, incluido el alcohol, y los valores máximos de emisión o inmisión de contaminantes ambientales. Igualmente, debe mencionar-

se la normatividad para la clasificación por toxicidad de sustancias químicas y estudios toxicológicos exigidos para que sea autorizada la comercialización de medicamentos, plaguicidas, productos cosméticos, domésticos o industriales, etcétera.

La toxicología ha tenido un avance rápido debido al conocimiento de los cambios producidos en las señales de transducción celular causados por las sustancias químicas, sean endo o xenobióticos. Tienen especial relevancia las proteínas de superficie celular, los factores de transcripción y de transporte, las cinasas del estrés, etc., en la práctica de la toxicogenómica, rama que estudia las modificaciones de la expresión de los genes por la acción de los tóxicos, soportada por las nuevas tecnologías, como el “microarray”.

Es imprescindible identificar las nuevas sustancias tóxicas empleadas para facilitar la comisión de delitos, como el ciclopentilato y otras conocidas como “drogas de violación”, tanto en personas vivas como en cadáveres.

37

La aplicación de la ginecoobstetricia en las ciencias forenses

Los conocimientos de ginecología y obstetricia en la medicina legal se emplean en la localización, recolección, embalaje e identificación de indicios, así como en la interpretación científica de los mismos, siempre con el apoyo de otras especialidades forenses como patología, genética, odontología, química, entre otras, para la resolución de problemas judiciales en que se presuma la comisión de delitos como aborto y los relacionados con el desarrollo psicosexual normal del individuo, entre los que se contempla la violación.

Para el caso de los delitos relacionados con el desarrollo psicosexual normal, a través del examen físico se determina la existencia de lesiones extragenitales, paragenitales y genitales que orienten sobre la posible comisión de una agresión sexual (abuso sexual, tentativa de violación, violación). Dado que se ha reconocido la trascendencia social de estos delitos a nivel internacional, se ha cuidado de brindar un abordaje integral a las víctimas, en un sistema multi e interdisciplinario y con protocolos bien estandarizados.

México fue pionero en ello, pues a partir del año 1989 comenzaron a funcionar en el Distrito Federal y diferentes estados de la República Mexicana las Agencias del Ministerio Público Especiali-

zadas en Delitos Sexuales, cuya finalidad es dar atención integral a las víctimas, con la participación de personal jurídico y de las ciencias forenses, con enfoque de género.

Respecto al delito de aborto, se hace uso de la obstetricia forense para, a través de la valoración médica integral y la realización de estudios de complementación diagnóstica, comprobar la existencia de embarazo reciente y el tiempo de gestación, así como advertir la presencia de indicios (quemaduras cervicales, presencia de sondas en canal vaginal, restos de medicamentos, etc.) que hagan posible establecer, desde el punto de vista médico forense, los elementos de tipo penal requeridos de acuerdo con la legislación vigente.

En este orden de ideas, a partir del 27 de abril del año 2007, cuando el Distrito Federal despenalizó el aborto durante el primer trimestre del embarazo, permitiendo la interrupción legal del embarazo antes de la 12ª semana de gestación, la intervención del médico forense debió centrarse en establecer con mayor precisión la edad gestacional mediante el empleo de estudios de imagen complementarios, como el ultrasonido y la radiología, así como de estudios histopatológicos para identificar el desarrollo del producto, pues de ello depende que la acción se constituya o no como un delito.

Avances en psiquiatría forense

La psiquiatría forense, en conjunto con la psicología forense y la criminología, han enfocado sus esfuerzos a identificar los factores patológicos, genéticos, sociales y biológicos que llevan al individuo a delinquir, establecer los perfiles del criminal y las víctimas, identificar las alteraciones mentales que favorecen la comisión de delitos, así como a brindar tratamientos para el control de las conductas delictivas.

Por medio de las técnicas de neuroimagen estructurales y funcionales, como la resonancia magnética o la tomografía por emisión de positrones, se ha corroborado el vínculo entre la corteza prefrontal y la agresión, ya que las alteraciones en esta región se asocian con fallas de regulación y control emocional, impulsividad e irritabilidad, además de fallas en la planeación de la conducta y del comportamiento ético y moral. Asimismo, estas técnicas han permitido evidenciar los circuitos que se establecen entre la corteza prefrontal y las estructuras subcorticales como la amígdala, el hipocampo o el hipotálamo, lo cual demuestra su importancia en la regulación cognitivo-emocional.

En estos desórdenes, el estudio bioquímico del comportamiento sugiere alteraciones en la actividad serotoninérgica del circuito límbico-orbitofrontal como causa de la inhibición prefrontal, que da lugar a conductas agresivas.

Estos estudios bioquímicos e imagenológicos han dado lugar a lo que se ha llamado neurociencia de la agresividad, que aún requiere de pruebas de validación para su aplicación formal en las ciencias forenses.

La ciencia médica aplicada al diagnóstico *post mortem* (protocolo de necropsia)

39

Al enfrentar una muerte violenta (homicidio, suicidio o accidente) o sospechosa, la medicina legal o forense es la disciplina que por excelencia se encarga de la investigación de la causa. El método de trabajo que sigue el médico a cargo de resolver el enigma es la autopsia médico-legal, que se centra en el establecimiento de la causa, el tiempo y la forma de la muerte, incluyendo las circunstancias que la preceden y rodean. Se compone de cuatro fases fundamentales, que son: el levantamiento de cadáver, el examen externo, el examen interno y, finalmente, la realización de pruebas complementarias.

El levantamiento del cadáver no sólo es una etapa imprescindible, sino que en algunos casos puede llegar a ser la más determinante. La información que se extrae del lugar de los hechos se considera de vital importancia; si no está completa, el resto de la investigación puede no ser suficiente para llegar a conclusiones acertadas.

Las conclusiones de la autopsia quedan documentadas en un informe, que funge como prueba pericial en el proceso penal e influye en el sentido de la sentencia, la cual es ya sea condenatoria o absolutoria. Por tal razón, el médico forense tiene una enorme responsabilidad, pues el mínimo error puede propiciar resoluciones injustas, que involucran situaciones como la privación de la libertad de un inocente, la exoneración del culpable, el pago o no de una indemnización y otros efectos legales.

En esos términos, la autopsia médico-legal debe reunir ciertos elementos para evitar conclusiones incorrectas, como ser completa, ordenada, dirigida, con aplicación de la ciencia médica y empleo de tecnología suficiente, bien documentada e informada con el mayor detalle posible por el forense.

A nivel mundial, la autopsia es un procedimiento altamente especializado, pues se utilizan estudios clínicos y tecnología muy sofisticada en la valoración del cadáver. Ejemplo de ello es el empleo de la tomografía computada post mórtem para diferentes diligencias, como la reconstrucción en tercera dimensión de la escena del crimen, la investigación de la posición *ante mortem* del cadáver, la reconstrucción cráneo-facial de cadáveres no identificados y el estudio de distintas enfermedades, traumatismos y fracturas; también se utilizan distintos estudios radiológicos (p. ej., para la identificación de víctimas de desastres), bioquímicos (para determinar la causa de la muerte, como enzimas) y estudios genéticos, entre muchos otros.

La autopsia médico-legal ha tenido avances tecnológicos muy relevantes, como la posibilidad de llevar a cabo una autopsia virtual y el empleo de procedimientos de mínima invasión (laparoscopia) en el diagnóstico de la causa de la muerte; sin embargo, dichas técnicas todavía tienen poca especificidad y certeza en la investigación criminal (menos de 90%), por lo que no sustituyen a la autopsia tradicional, que se mantiene como un auxiliar irremplazable en la investigación del delito y la procuración y administración de justicia.

La medicina forense en la investigación de la muerte del paciente pediátrico

En este rubro destaca la investigación relativa a la muerte súbita del lactante y al síndrome del niño sacudido. Hoy en día el estudio macroscópico detallado; los estudios de patología forense, con atención particular en el encéfalo y el corazón; los estudios de toxicología, microbiología, metabólicos, genéticos y de imagen, y los protocolos estandarizados para el estudio de estos casos, han llevado a plantearse nuevas hipótesis sobre la causa y biomecánica de la muerte.

Estudios genéticos efectuados en cadáveres de lactantes con muerte súbita han mostrado mutaciones en genes (HCN4) asociados con alteraciones en los canales iónicos que regulan el ritmo cardiaco y que por lo tanto generan arritmias.

Por otro lado, la caracterización del síndrome del niño sacudido, manifestado por hemorragia retiniana bilateral, hemorragia subdural bilateral y difusa, y encefalopatía isquémica, sin signos de trauma externo, se empezó a poner en entredicho a partir de 2001,

pues se ha demostrado que este tipo de lesiones también llegan a generarse por otras causas no traumáticas (isquemia hipóxica), dando lugar a la revocación de sentencias por maltrato infantil. A partir de ello, el estudio forense de estos casos se ha enfocado en la búsqueda de evidencia sólida que permita el diagnóstico diferencial; en la actualidad, para demostrar el origen violento de la muerte, se requiere la evidencia de trauma a nivel medular cervical macro o microscópico (trauma axonal), con protocolos bien establecidos para distinguir los artefactos post mórtem.

La medicina forense en la protección de los derechos de humanidad (Protocolo de Estambul)

41

Durante muchos años, las Naciones Unidas han procurado elaborar normas universalmente aplicables para asegurar la adecuada protección de todas las personas contra la tortura o tratos crueles, inhumanos o degradantes. Los convenios, declaraciones y resoluciones adoptados por los Estados miembros de las Naciones Unidas, entre los que se encuentra México, afirman claramente que no puede haber excepciones a la prohibición de la tortura y establecen distintas obligaciones para garantizar la protección contra tales abusos. Es en este sentido que se creó el Protocolo de Estambul, el cual es un instrumento que contiene lineamientos básicos para investigar y documentar posibles actos de tortura, a fin de que sean comunicados los hallazgos identificados a los órganos investigadores.

La medicina forense destaca en este campo al ser la especialidad médica que tiene la posibilidad de enfrentarse a posibles casos de tortura por estar en contacto directo con individuos que han sido detenidos; o bien, que están reclusos purgando una condena y los cuales, según reportan las estadísticas mundiales, son susceptibles de tortura durante su detención y reclusión.

México fue el primer país en el mundo en implementar el Protocolo de Estambul con el fin de determinar si existe o no congruencia entre los hallazgos físicos y/o psicológicos detectados y los alegatos de tortura de la persona examinada; dicha tarea se realiza a veces con el auxilio de las valoraciones de otros especialistas cuando así se requiere. Su aplicación, cabe decirlo, conlleva también la obligación de comunicar a las autoridades competentes cuando han sido detectados hallazgos físicos y/o psicológicos relacionados con tortura.

La pericial médica en los juicios orales

El sistema penal en México ha evolucionado debido al incremento de la población, al número y tipo de delitos, y a la complejidad de los casos, factores que en su conjunto han rebasado el método tradicional de impartición de justicia, contribuyendo al deterioro y deformación del mismo, que se caracteriza por procesos largos, costosos y ciertamente injustos, pues el imputado es considerado culpable hasta que no se demuestre lo contrario; así, al adjudicarle a éste la carga de la prueba, se violenta el principio de presunción de inocencia. En estos casos, el encargado de investigar y de demostrar la culpabilidad debe ser el agente del ministerio público.

42

Con el fin de permitir el acceso a la impartición de justicia, con procesos más ágiles, económicos, objetivos, humanos y dignos, se dispusieron modificaciones al sistema inquisitorio preexistente, para transformarlo en un sistema penal acusatorio, público y oral, del cual forma parte el juicio oral, procedimiento en el que se exponen los alegatos, se desahogan los medios de prueba y se emite la sentencia, partiendo del principio de que el acusado es inocente hasta que no se demuestre lo contrario.

Para asegurar el principio de imparcialidad, el juez se presenta en la audiencia sin conocer el asunto y fundamenta su resolución exclusivamente en las manifestaciones de hecho y derecho expresadas por las partes, así como por las probanzas exhibidas.

Cabe señalar que el juez es un especialista en la ciencia del derecho, por lo cual, en los casos que implican a la ciencia médica, requiere inevitablemente de la opinión de peritos para emitir su fallo.

En la integración de la investigación, el perito médico ya no rinde un dictamen, sino un informe pericial, el cual tiene que exponer, explicar y defender oralmente en audiencia ante el juez; asimismo, debe dar respuesta, ampliar o aclarar las preguntas u objeciones que realicen las partes. Dicha diligencia juega un papel fundamental en la determinación del juez, ya que contribuye a generarle certeza legal.

Debido a la prontitud con que el juez tiene que pronunciar la sentencia, el perito debe ilustrarlo para el esclarecimiento del problema judicial mediante la expresión de sus puntos de vista en forma sencilla, congruente, sin omisiones, aplicando la retórica con argumentación científica y descartando por completo la retórica perversa cuyo fin sea parcializar la resolución judicial.

En este contexto ya no es suficiente que el perito médico sea un experto en su especialidad, sino que también tiene que conocer y

manejar a la perfección el método médico-legal requerido en la investigación de la verdad científica. Cabe señalar que la falta de conocimiento de dicho método involucra el riesgo de que el análisis y las conclusiones no sean acordes a las necesidades de la investigación judicial, con lo que lejos de aclarar el conflicto, genera confusión.

El nuevo procedimiento penal otorga mucho más valor a la medicina legal y las ciencias forenses en aquellos casos que sólo están en posibilidad de ser dilucidados mediante el conocimiento científico.

Bibliografía consultada

- Abdul-Rashida S, Krauskopfa A, Vonlanthena B, Thalia M, Rudera M. Sudden death in a case of sickle cell anemia: Post-mortem computed tomography and autopsy correlation from a radiologist's perspective. *Leg Med.* 2013;15:213-6.
- Acuerdo número A/057/2003 del Procurador General de la República, mediante el cual se establecen las directrices institucionales que deberán seguir los Agentes del Ministerio Público de la Federación, los peritos médicos legistas y/o forenses y demás personal de la Procuraduría General de la República, para la aplicación del Dictamen Médico/Psicológico Especializado para Casos de Posible Tortura y/o Maltrato.
- Adam MA. El levantamiento de cadáver: la primera fase de cualquier autopsia. *Gaceta Internacional Científica Forense* ISSN 2174-9019. 2013;6:3-4.
- Calzada-Reyes A, Valdes-Sosa M, et al. Disminución del grosor cortical en polo temporal y la región cingulada anterior izquierda en reos violentos extremos psicópatas. *Rev CENIC Ciencias Biológicas.* 2013;44(3):57-67.
- Carole J, Crawford-Jakubiak J. The evaluation of children in the primary care setting when sexual abuse is suspected. *Pediatrics.* 2013;132(2):558-67.
- Colard T, Delannoy Y, Bresson C, Marechal C, Raul JS, Hedouin V. 3D-MSCT imaging of bullet trajectory in 3D crime scene reconstruction: Two case reports. *Leg Med (Tokyo).* 2013;15(6):318-22.
- England and Wales Court of Appeal (Criminal Division) Decisions. *Henderson v R.* [2010] EWCA Crim 1269 (17 June 2010).
- Evans A, Bagnall R, Duflo J, Semsarian C. Postmortem review and genetic analysis in sudden infant death syndrome: an 11-year review. *Forensic Sci Med Pathol.* 2013;9(3):433-4.
- Finkbeiner-Ursell. *Autopsy Pathology: a Manual and Atlas.* 2nd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2009.
- Freeman MD, Eriksson A, Leith W. Head and neck injury patterns in fatal falls: epidemiologic and biomechanical considerations. *J Forensic Leg Med.* 2014;21:64-70.

- Gisbert-Calabuig JA. Medicina legal y toxicología. 7a. ed. Barcelona, España: Masson; 2007.
- Hosokai Y, Usui A, Kawasumi Y, Hayashizaki Y, et al. Virtual three-dimensional reconstruction of the antemortem posture by postmortem computed tomography. *J Forensic Radiol Imag.* 2013;1(4):215-7.
- Ishikawa T, Yoshida C, Michiue T, Perdekamp M, Pollak S, Maeda H. Immunohistochemistry of catecholamines in the hypothalamic-pituitary-adrenal system with special regard to fatal hypothermia and hyperthermia. *Leg Med.* 2012;12(3):121-7.
- Liévano-Parra D. Neurobiología de la agresión: aportes para la Psicología. *Rev Vanguardia Psicológica.* 2013;4(1):69-85.
- Macías-Vega M, García-Flores R, Miranda-González E, Páez-Rodríguez J. Datos genéticos poblacionales de 15 marcadores tipo «short tandem repeats» empleados en las pruebas de paternidad e identificación de individuos por genética forense en el área metropolitana de la región centro de México. *Rev Española Med Leg.* 2013;39(2):48-53.
- Martínez-González M. Criterios cualitativos en toxicología forense. *Rev Española Med Leg.* 2012;38(2):68-75.
- Michiue T, Ishikawa T, Oritani S, Kamikodai Y, Tsuda K, Okazaki S, et al. Forensic pathological evaluation of postmortem pulmonary CT high-density areas in serial autopsy cases of sudden cardiac death. *Forensic Sci Int.* 2013;232(1-3):199-205.
- Montero D. Juicios Orales II. *Revista Mexicana de Anestesiología.* 2013; 36(1):109-11.
- Montero D. Juicios Orales. *Revista Mexicana de Anestesiología.* 2013;36(1):40-3.
- Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Protocolo de Estambul. Manual para la investigación y documentación eficaces de la tortura y otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes. Nueva York y Ginebra; 2004.
- Palencia A, Romero G, et al. Las muestras en toxicología forense. Importancia de la cadena de custodia. *Salus online;* 2008: pp. 92-100.
- Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Forenses. Tomo I. Facultad de Medicina, UNAM; 2013.
- Quincey D, Carle G, Alunni V, Quatrehomme G. Difficulties of sex determination from forensic bone degraded DNA: a comparison of three methods. *Sci Justice.* 2013;53(3):253-60.
- Remmer S, Kuudeberg A, Tonisson M, Lepik D, Vali M. Cardiac troponin T in forensic autopsy cases. *Forensic Sci Int.* 2013;233:154-7.
- Repetto-Jiménez M, Repetto-Kuhn G. Toxicología fundamental. 4a ed. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos; 2009.
- Rutty G, Alminyah A, Cala A, Elliott D, et al. Use of radiology in disaster victim identification: positional statement of the members of the Disaster Victim Identification

- working group of the International Society of Forensic Radiology and Imaging; May 2013. *J Forensic Radiol Imag.* 2013;1:218.
- Rutty G, Morgan B. Virtual autopsy. *Forensic Sci Med Pathol.* 2013;9(3):433-4.
- Sakurada K, Ikegaya H, Fukushima H, Akutsu T, Watanabe K, Yoshino M. Evaluation of mRNA-based approach for identification of saliva and semen. *Leg Med.* 2009;11(3):125-8.
- Sam-Soto S, Gayón-Vera E, García-Piña C. Estudio clínico ginecológico en niñas y adolescentes que sufrieron abuso sexual. *Ginecol Obstet Mex.* 2008;76(7):404-16.
- Schiltz K, Witzel J, Bausch-Hölterhoff J, Bogerts B. High prevalence of brain pathology in violent prisoners: a qualitative CT and MRI scan study. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2013;263(7):607-16.
- Schmidth B, Ravn Pernilla, Lange T, Lauritsen J. Patterned genital injury in cases of rape: a case control study. *J Forensic Leg Med.* 2013;20:525-9.
- Schulze C, Hoppe H, Schweitzer W, Schwendener N, Grabherr S, Jackowski C. Rib fractures at postmortem computed tomography (PMCT) validated against the autopsy. *Forensic Sci Int.* 2013;233:90-8.
- Thayyil S, Sebire N, et al. Post-mortem MRI versus conventional autopsy in fetuses and children: a prospective validation study. *Lancet.* 2013;382(9888):223-33.
- Vandermeulen D, Claes P, Develter W, De Greef S, Coudyzer W, Willems G, et al. A computational framework for CT-based craniofacial reconstruction. *J Forensic Radiol Imag.* 2013;1:218.
- Vera M. Aplicaciones del ADN en Medicina Legal. *Rev Indicios.* 2012;1:46-54.
- Witt K, van Dorn R, Fazel S. Risk Factors for violence in psychosis: systematic review and meta-regression analysis of 110 studies. *Plos One;* 2013;8(2):e55942.

MEDICINA SOCIAL

Héctor Ochoa Díaz López
Gerardo González Figueroa
María del Carmen Zavala Ramírez

4

Antecedentes de la medicina social

47

Ya desde tiempos de Hipócrates se reconocía la influencia de los factores ambientales en la propagación de las enfermedades. Sin embargo, fue hasta el siglo XIX con el proceso de industrialización y los problemas derivados de ella, como la pobreza, el hacinamiento, la falta de agua y el desempleo, que se reconoció su carácter social.¹

De acuerdo con el médico e historiador George Rosen, fue en la Alemania revolucionaria de 1848 donde más claramente se planteó el carácter social de la enfermedad y de la medicina. Médicos como Rudolf Virchow, Salomon Neumann y Leubuscher consideraban que la medicina era una ciencia social, debido a que: 1) la salud y la enfermedad afectaban a toda la sociedad; 2) las condiciones sociales y económicas tenían un efecto en las patologías, y 3) las acciones emprendidas para mejorar la salud debían tener un carácter médico y social.² En este sentido, son importantes las aportaciones de Chadwick, Simon y Farr en el movimiento de salud pública y de la reforma sanitaria para mejorar las condiciones de vida de los pobres y la clase trabajadora en la Gran Bretaña a mitad del siglo XIX.³

Ese carácter social de los procesos de salud-enfermedad y de la medicina fue matizado y en ocasiones incluso desdeñado después de los descubrimientos sobre el origen bacteriano de las enfermedades a partir de los postulados de Koch en 1882 y la teoría de germinal postulada por Pasteur en 1864.^{4,5} De esta manera, hubo iniciativas para la prevención de patologías que se enfocaban en destruir las bacterias, pero no necesariamente se promovían cambios en las condiciones de vida de la población.⁶

Este “enfoque bacteriológico” fue cuestionado y los planteamientos de la medicina social se hicieron cada vez más sistemáticos. Alfred Grotjahn hizo aportaciones valiosas en este sentido a inicios del siglo xx. Grotjahn consideraba que la medicina social tenía un aspecto descriptivo y otro normativo, es decir, se preocupaba tanto por las condiciones que afectaban a la sociedad como por “las medidas tendientes a difundir la cultura higiénica”.⁷ Además, en su obra *Sociale pathologie* (1915) estableció varios puntos que se debían considerar para el estudio sistemático de las enfermedades, como su frecuencia, forma, causalidad, influencia en las condiciones sociales, repercusiones sociales del tratamiento y prevención.⁸

Delimitación del campo de la medicina social

48

Como ya se mencionó, la medicina social tiene sus orígenes en el siglo xix, junto con los movimientos sociales de Alemania y Francia y la reforma sanitaria de Inglaterra, como respuesta a los problemas de salud causados por la industrialización.⁹ En la segunda mitad del siglo xx, a raíz de la creación del Servicio Nacional de Salud Británico (1948),¹⁰ la medicina social se constituye como una disciplina académica con un cuerpo de conocimientos teórico-metodológicos propio, que se desarrolla en sus inicios en universidades británicas y posteriormente en universidades latinoamericanas. En las décadas de 1970 y 1980, la medicina social latinoamericana lleva a cabo, como práctica pedagógica, la revisión y redefinición del modelo biomédico de la salud pública y la medicina preventiva, al incorporar la perspectiva de las ciencias sociales en el estudio de los procesos de salud-enfermedad.¹¹ A diferencia de la sociología médica, campo disciplinario que aplica las teorías sociológicas generales al estudio de los problemas de salud y la medicina,¹² la medicina social no sólo se define como un campo del conocimiento que se centra en el carácter social del proceso salud-enfermedad, sino principalmente como una práctica social que se ocupa de la salud-enfermedad individual y colectiva con la noción de la responsabilidad pública en proveer de bienestar y salud a los diversos grupos sociales de la población.

Antecedentes de la medicina social en México

La elevada mortalidad y morbilidad, así como la baja esperanza de vida al nacer, agravadas por los años de guerra de la Revolución

Mexicana, llevaron a las autoridades a tomar medidas urgentes para mejorar la salud de la población.¹³ La diarrea, el tifo, la viruela y la gripe estaban entre las enfermedades que más decesos provocaban al año en todo el país.¹⁴ Las autoridades sanitarias reconocieron que su prevalencia estaba muy relacionada con las condiciones de vida de la población y con la falta de servicios sanitarios, de manera que decidieron darle mayor solidez a la administración sanitaria para poner los medios de prevención y atención a la salud al alcance de las clases trabajadoras. Los planteamientos de la medicina social influenciaron esta visión de las autoridades sanitarias en México, que además estaba en consonancia con el discurso revolucionario de reivindicación social.

La Constitución de 1917 marcó cambios fundamentales en la administración sanitaria. El Artículo 73, fracción XVI, facultó al Congreso de la Unión para legislar en materia de salubridad general de la República. Esto permitió que en adelante los códigos sanitarios federales tuvieran vigencia en todo el territorio nacional (los códigos sanitarios federales antes de la Revolución fueron emitidos en 1891, 1894, 1902 y tenían vigencia en el Distrito Federal, los puertos, las fronteras y los territorios federales. Cada estado, de acuerdo con la Constitución entonces vigente [1857], contaba con su propia legislación sanitaria, aunque por lo general tenía como referencia la federal). El Consejo Superior de Salubridad, la máxima autoridad sanitaria que antes de 1917 tenía una jurisdicción limitada y sólo poseía facultades consultivas, dejó su lugar al Consejo de Salubridad General y al Departamento de Salubridad Pública (DSP), ambos con atribuciones en todo el país. Este último, que además tenía facultades ejecutivas, posteriormente se transformó en la Secretaría de Salubridad y Asistencia (1943).

A fin de organizar los servicios de salud, el Departamento de Salubridad convocó en 1927 a la Primera Reunión de Autoridades Sanitarias de la República en la Ciudad de México, en la que se acordó la creación de *unidades sanitarias*.¹⁵ Éstas tendrían como base los municipios y contarían con la colaboración de los gobiernos de los estados, la federación, y si era el caso, la iniciativa privada. La primera unidad sanitaria fue instalada en Minatitlán-Puerto México en el estado de Veracruz en 1928. Después se crearon unidades en el puerto de Veracruz, y en otros lugares de la República.¹⁶

Después de varios años de “experimentar”, el *Diario Oficial* publicó en 1934 la Ley de Coordinación y Cooperación de Servicios Sanitarios,¹⁷ que formó parte del nuevo Código Sanitario de ese mismo

año. Las unidades sanitarias cooperativas funcionaron por medio de convenios que establecían su vigencia, la cantidad de dinero y demás recursos (entre ellos, muebles e inmuebles) que debían aportar los gobiernos locales y el federal.¹⁸

En 1934 también se “experimentó” con los Servicios Médicos Rurales Cooperativos en ejidos de Ciudad Anáhuac, Nuevo León y Zacapu, Michoacán. Estos Servicios contaron con la participación de los campesinos, quienes aportaban recursos “de acuerdo con la extensión, riego y calidad de las tierras que poseían”, y con base en un cálculo que estimaba la asistencia médica familiar.¹⁹ Los resultados que se obtuvieron con ellos fueron positivos y su incremento fue recomendado en el II Congreso de Higiene Rural (Morelia, Mich., 1935).²⁰

En la Comarca Lagunera fueron establecidos en 1935 los Servicios Médicos Ejidales, con ocho unidades que trabajaron en asistencia médica, saneamiento y propaganda sanitaria. Más adelante se aprobó la creación de un hospital de concentración en Torreón, Coahuila, que atendería a enfermos de las unidades médicas ejidales de la región. En esta ocasión, con el aumento de las necesidades de presupuesto, la cooperación de los campesinos se hizo a través del Banco de Crédito Ejidal, creado en 1936. El DSP consideró que esta experiencia sería un referente para la organización técnica y administrativa en los ejidos.²¹

Estos esfuerzos por mejorar la salud de los campesinos se dieron durante la administración del presidente Lázaro Cárdenas, quien planteó la reivindicación de los trabajadores. Entonces estuvo al frente del DSP el general y doctor José Siurob, quien expresó que los servicios de salubridad se encontraban en “nueva etapa de acción social, consecuente con los postulados y tendencias de un gobierno eminentemente revolucionario y puesto al servicio de las fuerzas vivas del país”.²² Este enfoque social de la salud quedó plasmado en el Plan Sexenal de 1934, que planteaba que para favorecer la salud de la población era necesario mejorar las condiciones de vida, aumentar el presupuesto destinado a salud, legislar y coordinar las acciones de las autoridades sanitarias federales, locales y municipales (el presupuesto del DSP fue de 1.93% en 1926 a 3.03% en 1933 del presupuesto de egresos de la Federación. Con el Plan Sexenal se hizo el compromiso de un aumento paulatino hasta llegar a 5.50% en 1939).²³

A fin de que los Servicios Médicos Ejidales “recibieran atención especial”, fue creada la Oficina Central de Medicina Social e Higiene

Ejidal el 1º de enero de 1937, la cual cambió su nombre por el de Servicios de Higiene Rural y Medicina Social en 1939.²⁴ Estos servicios buscaban “modificar las condiciones sanitarias que prevalecen en el medio rural” por medio de la prevención, el saneamiento del medio ambiente, la propaganda, la higiene y la curación. Esta última se volvió prioritaria durante los primeros años en la mayoría de las comunidades rurales.²⁵

Los pasantes de la Escuela Nacional de Medicina también contribuyeron con la medicina social en las comunidades rurales. En diciembre de 1935 el entonces director de dicha escuela presentó al rector de la Universidad Nacional de México, el doctor Luis Chico Goerne, un proyecto para la realización del servicio social. Al año siguiente la Escuela Nacional de Medicina, la Universidad Nacional de México y el DSP suscribieron un convenio para que los pasantes realizaran un servicio social de 5 meses en alguna población donde no hubiera médicos titulados, o donde éstos no fueran suficientes.²⁶ Con ello se buscaba “satisfacer de inmediato el urgente auxilio” que demandaban estas poblaciones sin médicos.²⁷ También se pretendía que los estudiantes conocieran la clínica individual y “clínica médico-social”, puesto que “la defensa de la salud colectiva sólo puede hacerse por conducto de médicos que ejerzan funciones de medicina social y estén preparados para ellas”.²⁸

Las acciones sanitarias después de la Revolución no sólo se concentraron en los campesinos y el medio rural. La medicina social también influyó en la búsqueda de mejores condiciones de salud para los trabajadores en general por medio de la creación del Instituto Mexicano del Seguro Social en 1943. El Artículo 123 de la Constitución de 1917 abordaba lo referente a las condiciones higiénicas en fábricas y talleres, los accidentes laborales y las enfermedades profesionales (fracc. xiv y xv). Con base en este fundamento legal hubo diversas leyes y proyectos de ley durante las décadas de 1920 y 1930 (algunos de éstos fueron la Ley del Seguro Obrero [1921], el Proyecto de Ley de Accidentes Industriales [1922], y la Ley de Pensiones Civiles de Retiro [1926]).²⁹ En 1931 la Ley Federal del Trabajo confirmó los derechos de los trabajadores, pero entonces no se llevaron a cabo acciones concretas de seguridad social debido en buena medida a la depresión económica.³⁰

El Plan Sexenal de 1934 también incluyó el seguro social de los trabajadores y al año siguiente tanto el Ejecutivo Federal como el Departamento del Trabajo presentaron proyectos.³¹ Éstos no se realizaron entonces, porque la oposición a los procesos de reformas so-

ciales y políticas hizo que el gobierno de Cárdenas “moderara su política” y evitara que los conflictos con empresarios se agudizaran.³²

Fue en el sexenio de Manuel Ávila Camacho que el Departamento del Trabajo se convirtió en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y se nombró una comisión al interior de la misma para elaborar el proyecto. La Ley del Seguro Social fue finalmente publicada en enero de 1943 y estableció el seguro como un servicio público, nacional y obligatorio (Art. 1). Además, planteó que los beneficiarios tendrían derecho a la “asistencia médico-quirúrgica y farmacéutica y aparatos de prótesis y ortopedia, que sean necesarios” en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional.³³ En un principio, debido a la falta de equipo médico fueron contratados servicios médicos particulares, pero este sistema mostró inconvenientes y la subrogación fue suspendida en 1945.³⁴ A pesar de las críticas y las resistencias de varios grupos de médicos y trabajadores que consideraron que sus intereses laborales y económicos se veían afectados, el IMSS continuó sus actividades y tuvo un importante crecimiento durante la década de 1950.³⁵

La medicina social en el periodo 1960-1990

Fortalecimiento de la Seguridad Social

Hacia fines de los años cincuenta y principios de los sesenta se continuó con la política de fortalecer la seguridad social, creándose nuevas instituciones. A continuación se menciona lo más destacado.

El 30 de diciembre de 1959 se expide la ley que crea el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), la cual entró en vigor en 1960. Durante este periodo, el IMSS continuó creciendo en cuanto a infraestructura y número de derechohabientes; se construyeron numerosas unidades médicas a lo largo y ancho del país, entre ellas el Centro Médico Nacional. En 1961 se promulga la Ley del Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas (ISSFAM).

Programas de ampliación de la cobertura a población marginada

Durante las administraciones federales de Luis Echeverría (1970-1976) y de José López Portillo (1976-1982), la preocupación de la política sanitaria fue fortalecer la infraestructura de salud con el propósito de extender la cobertura de los servicios de atención pri-

maria a comunidades sin servicios institucionales permanentes.³⁶ Durante el periodo 1970-2000, la SSA desarrolló varios programas para llevar servicios de salud a poblaciones marginadas del país; los siguientes son algunos de los principales: Programa de Extensión de Cobertura (PEC), Programa de Atención a la Salud a Población Marginada en Grandes Urbes (PASPMGU), Programa de Ampliación de Cobertura (PAC) y Programa de Apoyo a los Servicios de Salud para Población Abierta (PASSPA).

Solidaridad social

En 1973 se introduce el principio de solidaridad, modificándose la Ley del IMSS (12 de marzo de 1973) para ampliar los beneficios del régimen obligatorio para la población marginada. El 28 de agosto del mismo año se extienden los servicios de seguridad social a los campesinos temporales (p. ej., cañeros).

COPLAMAR. Para brindar atención médica de primer nivel a la población marginada no derechohabiente de las áreas rurales del país, el 29 de mayo de 1979 se suscribe el Convenio IMSS-COPLAMAR de asistencia médica (Programa de Solidaridad Social por Cooperación Comunitaria), que tenía el propósito de construir más de 3 mil unidades médicas rurales para 1981, y cuyo funcionamiento se puso fundamentalmente a cargo de pasantes en servicio social.

La medicina social en el Plan Nacional de Salud de 1973

En julio de 1973 se realizó la I Convención Nacional de Salud, durante la cual se formuló el Plan Nacional de Salud bajo la coordinación de un Consejo Consultivo. Entre los principios doctrinarios de dicho plan se reconoce a la salud como un bien colectivo, y como medio y fin de justicia social. Se contempló que el plan rigiera los siguientes 10 años; entre las metas proyectadas se propuso reducir la mortalidad general y la mortalidad infantil e incrementar la esperanza de vida.³⁷ Además, en abril del mismo año se publicó el 8º Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos (EUM), el cual estuvo vigente hasta 1985.

El Derecho a la Protección de la Salud

El 3 de febrero de 1983 se modifica la Constitución Política de los EUM, adicionándose al Artículo 4º para incorporar el Derecho a

la Protección de la Salud, mientras que un año más tarde, el 7 de febrero de 1984, se publica la nueva Ley General de Salud.

Programas de posgrado en medicina social

En la década de 1970 se impulsa la incorporación de la perspectiva social en los cursos de posgrado de la Facultad de Medicina de la UNAM (p. ej., Salud en el Trabajo, Administración de la Atención Médica y de Hospitales, Epidemiología y Estadística Aplicada a la Salud); la Maestría en Investigación de Servicios de Salud en la entonces Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala (ENEP-I), y la Maestría en Medicina Social en la Universidad Autónoma Metropolitana.

54

Experiencias locales de medicina social: el caso de Chiapas

A modo de ejemplo a nivel local, se describen las experiencias en medicina social que se han vivido en Chiapas, uno de los estados mexicanos que más se caracterizan por su pobreza, inequidad y lucha social.

Un hecho importante en la historia de este estado es que en 1974 se realizó ahí un Congreso Indígena, el cual organizó la Diócesis de San Cristóbal de Las Casas para conmemorar el V centenario del natalicio del primer obispo Fray Bartolomé de las Casas.

Esta idea de celebración nació del gobernador Manuel Velasco Suárez (1970-1974), quien le pidió al obispo Samuel Ruiz que lo organizara. El obispo puso como condición que además de participar, lo organizaran los propios indígenas. Acordadas las condiciones entre el gobernador y el obispo, el equipo de don Samuel se puso en marcha e invitó a antropólogos y sociólogos para que intervinieran en las reflexiones de cuatro temas (problemas) que padecían los pueblos y comunidades indígenas: Tierra, Comercio, Educación y Salud.

Se hace referencia a este Congreso por las repercusiones sociales y políticas que siguen vigentes hasta el día de hoy. Debido al tema que nos ocupa en esta obra, sólo se retomará de él lo correspondiente a la salud. El siguiente apartado habla de la medicina social en Chiapas a partir de la ponencia tsotsil de Salud³⁸ de aquel

trascendental evento, que se celebró entre el 12 y 16 de octubre de 1974.

Ponencia tsotsil sobre salud

Esta ponencia da inicio con la frase: “Nos sentimos en una situación difícil. Por un lado, la medicina tradicional de yerbas y por otro la medicina de los doctores...”. En general, dicho documento se divide en tres pequeñas partes: medicina del doctor, medicina de yerba y soluciones. En seguida se presenta un extracto de éstas.

Medicina del doctor

Los médicos están concentrados en las ciudades y nunca salen al campo. Ignoran la lengua tzotzil no conocen nuestras costumbres y sienten un gran desprecio por el indígena [...], aunque sea muy buen médico no nos puede curar [...]. Por eso para nosotros la medicina del doctor es como si no existiera.

Los programas de salud no son realistas, pues no conocen nuestra costumbre y nunca tienen en cuenta la medicina de las yerbas [...]. Ni los médicos ni las enfermeras se preparan para tratar con nosotros [...]. Además la medicina es muy cara. Es un negocio [...]. Por eso nosotros no confiamos en la medicina de los doctores.

Medicina de yerbas

La medicina de yerbas es buena, pero no basta para combatir epidemias. Sabemos que de las yerbas sacan pastillas; pero nadie estudia nuestras yerbas [...]. Pero la medicina de yerbas es buena y su modo de aplicar, sólo que hay abusos que nadie corrige.

Años más tarde, García de León, que vivió de cerca el proceso y el Congreso Indígena, señala que los acuerdos en salud fueron los siguientes:

Soluciones

1. Necesitamos organizar nuestra comunidad para que podamos cuidar la salud
2. Queremos que la medicina antigua no se pierda. Es necesario conocer las plantas medicinales para usarlas en bien de todos
3. Pedimos que haya clínicas en los pueblos grandes indígenas y se atiendan las comunidades menores con enfermeros indígenas que conozcan las dos medicinas, la de pastillas y la de plantas. Así la medicina llega a todos

4. Que se prohíba la venta de medicina que hacen los comerciantes, pues engañan mucho a la gente en los precios y en dar medicina pasada
5. En muchas de nuestras zonas hay tuberculosis. Pedimos una campaña eficaz contra la tuberculosis
6. Que se dé educación de salud: para evitar enfermedades; para la higiene, para que no se mezclen las dos medicinas³⁹

La visión indígena demanda en esta ponencia al gobierno y sus instituciones una atención integral que, aunque al momento de escribir esta obra han pasado ya prácticamente 40 años, sigue desafiando a la medicina como ciencia, y a los médicos en su compromiso con la salud. Desde ese entonces el contexto como lo afirmaron especialistas en el seminario era así:

56

En Chiapas como en Oaxaca, el más pobre es el indígena. Esto, todos los saben sin ser antropólogos ni médicos. El indígena se enferma más; muere antes, sin esperar la vejez; y muere de enfermedades perfectamente curables.⁴⁰

Las instituciones y la experiencia en Chiapas

La década de 1970⁴¹ tuvo desafíos en los diversos campos de la esfera pública, en gran parte porque llegó a su fin el llamado “milagro mexicano”. El país había dejado de exportar alimentos y dio inicio un ciclo de endeudamientos que derivarían en la implementación de políticas que supondrían un mayor bienestar de la población; sin embargo eso no sucedió y la pobreza aumentó en el país, así como la hipoteca de su futuro.

La atención a los pueblos y comunidades indígenas tuvo como componentes esenciales la higiene y la prevención. Para ello, el Instituto Nacional Indigenista (INI; creado en 1948) en conjunto con la empresa estatal, que compraba y distribuía los granos básicos, habilitó una serie de clínicas atendidas por médicos, que en su mayoría eran médicos pasantes que se encontraban haciendo su servicio social.

Entre las escuelas de medicina sobresalen dos: la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN), que ofrece las carreras de Médico Cirujano y Partero y la Escuela de Homeopatía. En Chiapas, el INI se instaló en la ciudad de San Cristóbal de las Casas en 1951, y desde la visión de regiones de refugio y a partir de la aculturación,⁴² ha prestado servicio a través de clínicas y con la formación de promotores bilingües para resolver los problemas del primer nivel de atención.

En el caso de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), se construyeron algunas clínicas en las cabeceras municipales de la región, y con el tiempo, casas de salud. Todo el sistema sanitario estuvo basado en la atención urbana, pues llegar a las comunidades indígenas era casi imposible por la falta de caminos y la creciente dispersión de los parajes y comunidades.

La mayor transformación en torno a la infraestructura en salud se dio con la creación de la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR) en tiempos del presidente López Portillo (1976-1982), quien gracias a la riqueza petrolera desarrolló una estrategia que supondría abundancia. En salud se construyeron decenas de clínicas en coordinación con el IMSS y se implementó un programa alimentario llamado Sistema Alimentario Mexicano (SAM).

En 1974, además de lo sucedido en Chiapas con el Congreso Indígena, sucedieron dos hechos que influyeron en la situación de la salud en Chiapas: la apertura de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y la creación del Programa de Medicina General Integral A-36, basado en experiencias de tipo comunitario en zonas de alta marginación, y que al igual que la UAM, su modelo educativo se basó en la enseñanza modular.

En el caso de la UAM, su servicio social se hace con seguimiento *in situ* y a través de la formación de promotores, además, muchos de los médicos y estudiantes se quedan a vivir en la entidad en la que hicieron su labor social, todo lo cual tiene un gran impacto en las comunidades indígenas. A principios de 1980 el IPN, en coordinación con la Secretaría de Salubridad y Asistencia, implementó en su servicio social a través del Hospital de Comitán los llamados Plan Tojolabal y Plan Selva, a partir de Casas de Salud y algunas clínicas o Centros de Salud. En esencia, el programa consistía en dar atención primaria, pero trabajar con los Comités de Salud de cada una de las localidades a quienes se les ofrecía lo básico, por decir, la consulta y las medicinas.

Cabe recordar que entre 1982⁴³ y 1985 llegaron a Chiapas decenas de miles de indígenas guatemaltecos que sufrieron la persecución de los gobiernos militares, y ahí acamparon hasta que fueron movilizados a Campeche y Quintana Roo. Para cuestiones de salud, fueron atendidos en el Hospital de Comitán y la Diócesis de San Cristóbal.

Aunque no se lograron resultados importantes sino hasta 1982, el INI, desde la Subdirección de Bienestar Social, implementó en

1979 el Programa de Medicinas Paralelas con el propósito de reconocer el desarrollo formal y sistematizado de la medicina indígena en los Altos de Chiapas. Con la participación de médicos y promotores, se trabajó en la recuperación del conocimiento tradicional, los huertos de plantas, su clasificación y el fortalecimiento de la organización comunitaria.

En esos años, los pasantes en servicio social eran quienes hacían fuerte el primer nivel de atención. Los pasantes provenientes de la UNAM (A-36), del IPN (Plan Tojolabal y Maya) y de la UAM, además de capacitar promotores, realizaban una labor de promoción de la salud con la Unión de Uniones de los años 70, que en la década de 1980 se conoció como Asociación Rural de Interés Colectivo (ARIC) Unión de Uniones. Con el tiempo, gente de la propia ARIC, catequistas y personas de otras organizaciones sociales que le habían apostado a la salud colectiva se convertirían en el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN).

Presencia del UNICEF en Chiapas

En 1983 regresó el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) a Chiapas, durante el gobierno del general Absalón Castellanos Domínguez (1982-1988). El propósito del UNICEF en Chiapas era diagnosticar la situación de pobreza y poner en práctica un modelo de atención a la salud que se basaba en la estrategia de APS y retomaba la experiencia de Colombia; dicho modelo consistía en la formación de promotores a quienes se les ubicaría como trabajadores de la salud, con capacidad de detección y canalización a las unidades de primer nivel de atención.

El regreso de UNICEF a Chiapas⁴⁴ se proyectó para atender las necesidades de salud de una entidad que se hacía cada vez más pobre. Recién tomó su cargo Absalón Castellanos (1982-1988), su gobierno tuvo diferencias con el Coordinador del INI en San Cristóbal, de quien pidió su cese, y con la iglesia en San Cristóbal, responsabilizó al obispo Samuel Ruiz del incremento de las movilizaciones de campesinos en su lucha por la tierra (CIOAC, OCEZ, Unión de Uniones). Los maestros formaron en 1979-1980 la Coordinadora Nacional de los Trabajadores de la Educación (CNTE), disidente del SNTE, produciéndose una alianza entre las luchas campesinas y el magisterio. Para el gobernador, los refugiados de Guatemala en México, así como eran un problema de seguridad nacional, con-

sideraba como parte del mismo problema a quienes estaban a cargo de su cuidado, por lo que con el tiempo terminó destituyéndolos y limitando las acciones del Hospital de Comitán.

Es en este contexto convulso que el gobernador le solicita al UNICEF que lleve a cabo su labor en los Altos de Chiapas, y que limite la movilidad social y las acciones colectivas, dado que en el marco de la lucha por la tierra, podrían radicalizar a la entidad.

En septiembre de 1983 se dio inicio al Programa de Atención Primaria de Salud y al Programa de Medicina Indígena, Tradicional y Herbolaria, con los que se atendió a 40 comunidades de los municipios de Chalchihuitán, Chenalhó y Pantelhó, utilizando la estrategia de APS, que en Colombia había tenido buenos resultados; se reclutó y capacitó a promotores de salud para atender las principales necesidades que la región demandaba.

Después de varios meses de intenso trabajo de promoción, organización y capacitación se formaron 40 promotores, a quienes se identificó como Trabajadores de Atención Primaria de Salud (TAPS), y con ayuda de ellos se llevaron a cabo campañas de vacunación, de mejoramiento de la vivienda, de promoción de la organización en salud, así como de formas de participación. También se promovió un congreso en San Cristóbal en noviembre de 1983, que alentó el trabajo de médicos indígenas y parteras, quienes también recibían capacitación en un marco de reconocimiento y fomento a la medicina indígena, como lo marcaba la Declaración de Alma-Ata.

El proyecto funcionó, pero por los problemas que Chiapas ha tenido de autoritarismo, enfrentamientos por la tierra, y las demandas en relación con salud, educación, tierra y alimentación, el proyecto del UNICEF se debilitó; aun así dejó huella en la forma de atender los problemas en las comunidades, con la implementación de la estrategia de APS. Resultado de ello en 1985 se funda la Organización de Médicos Indígenas del Estado de Chiapas (OMIECH), pionera de organizaciones civiles en la salud, pero en particular en el rescate y desarrollo de la medicina indígena.⁴⁵

Los caracoles: el sistema de salud de las comunidades zapatistas

Han pasado ya 20 años del levantamiento armado del EZLN. En ese lapso ha habido varias iniciativas, entre las que sobresalen dos: las pláticas en San Cristóbal de las Casas en febrero-marzo de 1994, y los diálogos en San Andrés de 1995 a 1996. Con base en los pri-

meros acuerdos de 1996, en el año 2001 el gobierno y el Congreso de la Nación aprobaron una ley en materia de derechos indígenas.

A partir de esta acción por parte del gobierno, los zapatistas *de facto* se dieron a la tarea de construir su autonomía, y los Caracoles Zapatistas se convirtieron en la sede de los gobiernos de sus municipios autónomos y se establecieron juntas de buen gobierno. En el tema de salud, han construido una serie de clínicas y hospitales en las comunidades en donde su presencia es más fuerte; cuentan con promotores y enfermeras, además de que participan médicos solidarios (nacionales e internacionales), y tienen acuerdos para referir a hospitales en San Cristóbal de las Casas o a Comitán.

Los promotores se capacitan entre ellos, y junto con organizaciones civiles realizan campañas educativas, cursos de formación y campañas de vacunación. La radio es un medio muy importante porque ahí difunden las campañas y sus orientaciones en higiene y participación.

Los zapatistas reciben cooperación económica nacional e internacional, que ellos mismos deciden en qué emplear, además cuentan con el apoyo de especialistas que los ayudan a atender sus necesidades.

En esta revisión tan sintética de más de 40 años se aprecia que la pobreza en Chiapas ha generado diversas alternativas de atención a la salud y sus trabajadores. Se ha implementado una medicina social, que comprende aspectos como la capacitación y el reconocimiento de las culturas y sus propias prácticas de salud, y que ha tenido el apoyo de instituciones como el INI, la SSA, el IMSS y las organizaciones civiles, entre otras, gracias a lo cual no ha sucumbido ante el embate de un desarrollo desigual y las injusticias que caracterizan a una entidad pobre, sino al contrario, ha buscado las mejores formas para transformar su realidad.

Panorama actual de la medicina social en México

Como se ha descrito en los apartados previos, la medicina social en México registró importantes avances en la segunda mitad del siglo xx, particularmente en lo que se refiere a la introducción de sistemas de protección social de los trabajadores del sector formal de la economía y de programas de asistencia social para algunos grupos vulnerables, como población en pobreza extrema, indígenas, adultos mayores, migrantes, madres y recién nacidos, discapacitados

(físicos y mentales), y pacientes con enfermedades estigmatizadas (p. ej., VIH/SIDA, hepatitis C, lepra, tuberculosis, trastornos mentales, etc.), entre otros grupos.

Programas de asistencia social

En las tres últimas décadas se crearon varios programas con carácter social dirigidos a algunos de los grupos vulnerables mencionados, que en general se enfocaron a combatir los efectos de la pobreza y a atender determinantes sociales de la salud; más específicamente, programas para mejorar la nutrición, salud, vivienda, saneamiento ambiental (agua, alcantarillado, servicios sanitarios, etc.), educación y capacitación, empleo, actividades productivas, recreación y cultura, entre los rubros más importantes.⁴⁶⁻⁴⁸

Entre los programas orientados a mejorar la nutrición de madres y niños recién nacidos destacan los siguientes: Progresía (1997)/Oportunidades (2002), Arranque Parejo en la Vida (2002), Mujeres Jefas de Familia (2007), Abasto Social de Leche y Te Nutre (1965), Desayunos Escolares, y Tortilla (1984), Programa Integral de Asistencia Alimentaria (PIASA, DIF), y La Cruzada contra el Hambre (2013) creado por la actual administración presidencial.

Entre los principales programas de atención a la población indígena cabe mencionar: Salud y Nutrición para Pueblos Indígenas (SSA, 2001-2006), Albergues Escolares Indígenas (INI), Bienestar Social (INI), y Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas (INI). Para la atención de adultos mayores en el 2002, la SSA creó el Programa de Salud del Adulto y el Anciano, mientras que para los enfermos de padecimientos estigmatizados se diseñó el Programa de Prevención y Control del VIH/SIDA/ITS (SSA, 1985), y el Programa de la Tuberculosis y la Lepra (SSA, 1996). En cuanto a la atención de personas discapacitadas se estableció el Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad, el Programa de Atención Integral a la Salud de las Personas con Discapacidad, y el Programa de Tamiz Auditivo Neonatal (coordinados por el Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad, CONADIS, SSA, 2009). Para la atención de migrantes destaca el Programa 3×1 (Sedesol). Como ya se mencionó anteriormente, Progresía/Oportunidades (Sedesol, 1997, 2002) ha sido en las últimas décadas el programa principal creado para atender a familias en extrema pobreza.

Sistemas de protección social

En marzo de 2003, durante la administración presidencial de Vicente Fox, se modificó la Ley General de Salud para crear el Sistema de Protección Social en Salud, iniciándose en 2004 la afiliación al Seguro Popular, sistema de aseguramiento público y voluntario con el que se brinda cobertura de servicios de salud a: población no derechohabiente a ninguna institución de seguridad social, desempleados o trabajadores por cuenta propia, conforme a un catálogo universal de servicios de salud (Causes). No obstante que la afiliación a éste ha tenido un significativo crecimiento (de acuerdo con datos de la Comisión Nacional de Protección Social en Salud en el segundo semestre de 2011 había un total de 19.8 millones de familias afiliadas y 51.8 millones de beneficiarios),⁴⁹ su cobertura de atención médica aún no es comparable con la que ofrecen las principales instituciones de seguridad social (actualmente el Causes incluye sólo 284 intervenciones), lo cual prolonga la existencia de un sistema de salud estratificado en cuanto a los beneficios dispares que otorga a los diversos grupos sociales. Además de incentivar la informalidad, hay evidencia de que el sistema ha creado inequidades y trato discriminatorio en la atención de personas que por diferentes causas no están afiliadas.⁵⁰

Con la reforma radical a la Ley del Seguro Social aprobada durante la administración de Ernesto Zedillo en diciembre de 1995 y que entró en vigor en 1997, la cual derogó el sistema de solidaridad intergeneracional y estableció un sistema de cuentas individuales, se acentuó el carácter inequitativo del sistema de salud y seguridad social del país. Y a partir de ahí ha habido un retroceso, o en el mejor de los casos un estancamiento en la extensión de los beneficios de la medicina social a la población.

En las décadas de 1990 y 2000 se argumentaba que las instituciones de seguridad social, particularmente el IMSS, atravesaban por una grave crisis financiera causada por recortes presupuestales, corrupción y particularmente por el pasivo generado por el pago de las pensiones a los trabajadores en retiro. Entre las soluciones para remediar dicha situación, y con base en argumentos de “insostenibilidad financiera que genera una sustancial carga fiscal”,⁵¹ se propuso la ampliación de la edad para la jubilación de los trabajadores, la modificación del régimen de jubilados y pensionados, e incluso la privatización de las instituciones, todo lo cual fue rechazado en su momento por los sindicatos de las dos principales instituciones de seguridad social (el SNTSS y el SNTISSSTE).

Hasta ese entonces, el esquema de aseguramiento del IMSS consistía en los siguientes seguros: invalidez; vejez, cesantía en edad avanzada y muerte; riesgos de trabajo; enfermedad general y maternidad; guarderías; y a partir de 1992, el de retiro. Con la reforma a la Ley del Seguro Social en 1997 se reestructura el esquema de seguros, se abandona el sistema de reparto de fondos colectivos basado en el principio de solidaridad intergeneracional y se introducen las cuentas de ahorro individuales para las pensiones de los trabajadores, cuyos fondos pasaron a ser administrados por las Afores (Administradores de Fondos de Retiro) e invertidos a través de las Siefores (Sociedades de Inversión de los Fondos de Retiro). Asimismo, entre otros cambios importantes, se modificó el seguro de riesgos de trabajo en lo que se refiere a su esquema de cotización y clases de riesgo; en cuanto al seguro de enfermedad general y maternidad, se modificó el sistema de financiamiento al pasar de una cotización proporcional al salario a una cuota única aportada por el Estado y el patrón a partes iguales, y se introdujo la posibilidad de la figura de reversión de cuotas; finalmente, la reforma hizo posible la subrogación de servicios de guardería.⁵²

Con similar argumento de sufrir una severa crisis financiera, como antes sucediera con el IMSS, y ante la oposición de la mayoría de sus afiliados, el ISSSTE fue finalmente reformado el 31 de marzo de 2007 durante la presidencia de Felipe Calderón. Aunque en el régimen de pensiones también se adoptó el sistema de cuentas individuales, a diferencia del IMSS, el encargado de administrar las nuevas pensiones del ISSSTE es un organismo público. La reforma incrementó de manera retroactiva el tiempo de servicio, edad y monto de las cotizaciones del sistema para el retiro. En resumen, con las reformas del IMSS y el ISSSTE se modificó el carácter público, solidario y redistributivo de la seguridad social en México.

Hoy por hoy los sistemas de medicina social en México se encuentran fragmentados y presentan marcadas inequidades, dada la estratificación de los sistemas de protección social en función al perfil social de los trabajadores. Por un lado, los empleados en el sector formal cuentan con los servicios del IMSS, ISSSTE, PEMEX, ISSFAM y los servicios de los trabajadores empleados por los gobiernos de los estados, los cuales ofrecen los mejores y más amplios paquetes de beneficios y servicios sociales y de salud. Mientras que los trabajadores del sector informal cuentan, en el mejor de los casos, con sistemas que otorgan reducidos beneficios.

En México, en marcado contraste con la mayoría de los países de Europa y de la OCDE, donde se establecieron prestaciones universales “de la cuna a la tumba” y seguros basados en cotizaciones obligatorias, bajo los principios de la justicia social y la solidaridad, se optó por la asistencia social focalizada a los pobres en vez de los sistemas de seguridad social de otros países que comprometen más de 13% del PIB directamente para la seguridad social.⁵³ En 2012 México aplicó menos de 8% del PIB al gasto social, con lo que ocupó el último lugar entre los países de la OCDE, que aplican un promedio de 22% en gasto público social, en tanto que en países como Bélgica, Dinamarca, Finlandia y Francia es superior a 30%.⁵⁴

Retos futuros en el marco de las reformas a la salud y la seguridad social

64

Si bien es cierto que la medicina social en México llegó a tener importantes avances, actualmente ésta se encuentra en una encrucijada: seguir con un enfoque focalizado en la atención de los grupos vulnerables y en un sistema fragmentado y estratificado con beneficios y prestaciones limitados, o bien, apostar al fortalecimiento de un sistema de seguridad social con prestaciones amplias (que cubran las necesidades y derechos en materia de enfermedad, maternidad, accidentes laborales, desempleo, invalidez, vejez y muerte) y universales, que sea incluyente y equitativo, como el que ofrece la mayoría de los países de la OCDE. El modelo europeo de bienestar social o estado de bienestar, si bien quizá no sea posible adoptarlo por completo en México en el corto plazo, es y seguirá siendo una referencia útil para fortalecer y mejorar la medicina social en nuestro país.

El reto de la medicina social en México de cara al futuro es recuperar su posición dentro de la política social del país y revertir el proceso de minimización en los avances alcanzados. Para ello, es necesario emprender varias acciones: en el campo académico, se requiere debatir y alcanzar un consenso sobre el concepto, alcance, fundamento teórico, valor social y bases éticas de la medicina social; en la práctica, es indispensable la participación de todos los actores sociales y grupos de interés para fortalecer el movimiento social que busca no perder los beneficios que la medicina social logró para amplios sectores de la población mexicana a lo largo de la segunda mitad del siglo xx desde la fundación del IMSS en 1943. Dentro de tal movimiento, la Academia Nacional de Medicina puede y debe asumir el liderazgo del sector académico.

Referencias

1. Rosen G. De la policía médica a la medicina social. México: Siglo XXI; 1985: pp. 78-9.
2. *Ibidem*, pp. 81-4.
3. Cartwright FF. A social history of medicine. London: Longman; 1977: pp. 93-113.
4. *Ibidem*, pp. 137-41.
5. Eyler JM. Victorian social medicine. The ideas and methods of William Farr. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press; 1979.
6. Rodríguez-Ocaña E. El concepto social de la enfermedad. En: Albarracín A (coord). Historia de la enfermedad. Madrid, España: Wellcome, Saned; 1987:340-9.
7. Rosen G, op. cit., pp. 115-6.
8. *Ibidem*, pp. 117-8.
9. *Ibidem*, pp. 134-7.
10. McKweon T, Lowe CR. An introduction to social medicine. Oxford: Blackwell; 1966.
11. Franco S, Nunes E, Breilh J, Laurell C. Debates en medicina social. Serie Desarrollo de Recursos Humanos No. 92. Quito: OPS – ALAMES; 1991.
12. Coe RM. Sociología de la medicina. Madrid: Alianza Editorial; 1973.
13. Pani A. La higiene en México. México: Imprenta de J. Balleasca; 1916.
14. Bustamante M. La coordinación de los servicios sanitarios federales y locales como factor de progreso higiénico en México. México: Departamento de Salubridad Pública; 1934.
15. Archivo Histórico de la Secretaría de Salud (AHSSA), Salubridad Pública. Servicio Jurídico, c. 8, exp. 18. La reunión tuvo lugar del 17 al 23 de septiembre de 1927.
16. AHSSA, Salubridad Pública. Servicio Jurídico, c. 13, exp. 1. En la unidad cooperativa de Veracruz participó el gobierno del estado, del municipio, de la federación y la Fundación Rockefeller. En 1929 se crearon las unidades de Tierra Blanca y Tuxtepec.
17. Ley de Coordinación y Cooperación de Servicios Sanitarios en la República. En: Diario Oficial de la Federación, 25 de agosto de 1934: pp. 1015-6.
18. AHSSA, Salubridad Pública. Servicio Jurídico, c. 16, exp. 16. En: Bustamante M. La coordinación de los servicios sanitarios federales y locales como factor de progreso higiénico en México. México: Departamento de Salubridad Pública; 1934.
19. Zozaya J. La atención médica en el medio rural mexicano. Bol Oficina Sanitaria Panamericana. julio 1957:57.
20. *Ídem*.
21. Carrillo AM. Salud pública y poder en México durante el Cardenismo, 1934-1940. *Dynamis*. 2005;25:157-8.
22. Siurob J. La nueva orientación de los servicios de salubridad. *Salubridad*. 1935 y 1936;VI(1):5.
23. Plan sexenal del Partido Nacional Revolucionario. México; 1934, p. 77.

24. Folleto Los servicios de higiene rural y medicina social dentro del DSP, organización y funcionamiento, resultados obtenidos hasta 1940. México: Departamento de Salubridad Pública; 1941.
25. Ídem.
26. Mazón Ramírez JJ. El marco jurídico del servicio social. *Gaceta Médica de México*. 2012;148:285.
27. Bustamante M. El servicio médico social de la Universidad. *Rev Mex Soc*, 1940; 2,2:10.
28. Ídem.
29. Pozas-Horcasitas R. El desarrollo de la seguridad social en México. *Rev Mex Soc*. 1992; 54,4:27-63. Zertuche F (coord). Historia del Instituto Mexicano del Seguro Social, Los primeros años, 1943-1944. México, IMSS; 1980.
30. Pozas-Horcasitas R. Ídem.
31. Plan sexenal del Partido Nacional Revolucionario. México; 1934.
32. Pozas-Horcasitas R, op. cit., pp. 33-34.
33. Ley del Seguro Social. En: Diario Oficial de la Federación; 19 de enero de 1943.
34. Pozas-Horcasitas R, op. cit., pp. 36-7.
35. Pozas-Horcasitas R, op. cit., pp. 37-45.
36. Bustamante ME, Viesca-Treviño C, Villaseñor F, Vargas-Flores A, Castañón-Romo R, Martínez X. La Salud Pública en México 1959-1982. México: Secretaría de Salubridad y Asistencia; 1982.
37. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Plan Nacional de Salud. México; 1974-1976, 1977-1983.
38. Lozoya X, Zolla C (ed). La Medicina invisible. Introducción al estudio de la medicina tradicional de México. México: Ediciones Folio; 1983: pp. 11-3.
39. García de León A. La vuelta del Katún (Chiapas: a veinte años del Primer Congreso Indígena). *Revista Chiapas*. México: Ediciones ERA; 1995.
40. Aubry A, et al. Médicos rurales en Chiapas. Memoria del Seminario de Medicina Social, Comitán de Domínguez, Chiapas; 6-9 de noviembre de 1980.
41. Benjamin T. Chiapas: tierra rica, pueblo pobre. México: Grijalbo; 1995.
42. Aguirre G. Obra antropológica, IX. Regiones de refugio: el desarrollo de la comunidad y el proceso dominical en Mestizoamérica. México: FCE; 1991.
43. Freyermuth G, Godfrey N. Refugiados guatemaltecos en México. La vida en un continuo estado de emergencia. CIESAS e Instituto Chiapaneco de Cultura, México; 1993.
44. Solís G, González G. Material de apoyo en el Seminario sobre Atención Primaria, INI (dos tomos). Subdirección de Atención a la Salud y Bienestar Social, México; 1985.
45. González G. Sociedad Civil, Organismos Civiles y movimientos populares en los Altos y Selva de Chiapas. Xochimilco, México: Tesis de Maestría en Desarrollo Rural, UAM; 2002.

46. www.sedesol.gob.mx
47. Sedesol. Primer Informe Trimestral; 2013. www.sedesol.gob.mx/work/mo-dels/SEDESOL/Transparencia/InformePresupuestoEjercido/Primer_Infor-me_Trimestral_2013.pd
48. www.manualciudadano.org.mx
49. www.sistemas.cnps.gov.mx
50. Leal G. Seguridad social “Universal” y elección 2012. Temas de Salud y Socie-dad No. 9. México: Universidad Autónoma Metropolitana; 2014.
51. Osorio S, Ramírez B. Seguridad o inseguridad social: los riesgos de la Reforma. México: UNAM y Triana Editores; 1997.
52. Laurell AC. La reforma contra la salud y la seguridad social. México: Friedrich Ebert Stiftung y Ediciones ERA; 1997.
53. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Construcción de sociedades de-centes: revisión del papel de la seguridad social en el desarrollo. Resumen eje-cutivo. www.ilo.org
54. OECD Social Expenditure Statistics (database 2013). oecd-ilibrary.org. Table: total public social expenditure as a percentage of GDP.

SALUD PÚBLICA

*Eduardo Lazcano Ponce, Pablo Kuri Morales
Roberto Tapia Conyer, Juan Rivera Dommarco
Laura Magaña Valladares, Mauricio Hernández Avila*

La salud pública es una disciplina que se encarga de proteger y preservar la salud de las colectividades. Es también un campo de acción profesional donde confluyen diferentes áreas del conocimiento con el objetivo común de preservar, mantener, mejorar y recuperar la salud, y con el fin último de asegurar las condiciones de vida que favorezcan el desarrollo pleno y sano de todos los miembros de la sociedad.¹ Se lleva a cabo a través de diferentes políticas y programas, principalmente gubernamentales, a los cuales se suman las acciones de las organizaciones de la sociedad civil. En la actualidad la salud pública se reconoce como un campo multidisciplinario con acciones intersectoriales que en general se fundamentan en evidencia científica.

Las acciones de salud pública se pueden agrupar en tres grandes grupos o funciones:

- 1. Vigilar la salud de las comunidades y poblaciones para identificar problemas y prioridades, y con base en ello guiar intervenciones que mejoren y mantengan la salud de los grupos poblacionales*
- 2. Contribuir a mantener y a recuperar la salud con base en la formulación de políticas públicas que se enfoquen en atender las prioridades sociales, con la colaboración de líderes comunitarios y gubernamentales*
- 3. Participar en la organización óptima de la prestación de servicios de salud para asegurar el acceso a una atención médica y comunitaria apropiada y costo-eficaz a todos los miembros de la sociedad. Entre los objetivos más importantes de la salud pública están promover intervenciones costo-efectivas basadas en evidencia científica que mejoren la calidad de vida de las personas en un ámbito poblacional, y la equidad en salud. La salud pública se constituye*

como una pieza fundamental para hacer efectivo el derecho a la salud y reducir las brechas de carácter social en este rubro.

La salud pública no cuenta con un campo de conocimiento específico; su abordaje es interdisciplinario, ya que integra e innova diferentes enfoques metodológicos con un objetivo principal: incidir sobre los problemas de salud de las comunidades. En la salud pública participan las ciencias médicas y veterinarias, la administración, la estadística, la epidemiología, la bioética, la sociología, las ciencias del comportamiento, la política, la economía, las disciplinas jurídicas, y recientemente se ha incorporado la visión de la biotecnología, así como de las ciencias genómicas, entre otras, para mejorar la salud de la población en su conjunto. Las acciones de salud pública buscan incidir sobre los determinantes sociales del proceso salud-enfermedad y promover la equidad en salud, con intervenciones participativas, incluyentes e intersectoriales en su diseño, operación y acción.

La salud pública se ha convertido en un elemento central de las iniciativas que impulsan los gobiernos para mejorar el bienestar y el desarrollo de las comunidades. De igual manera, dado que el derecho a la salud es un derecho humano reconocido por nuestra Constitución, el Estado se obliga a garantizar a los ciudadanos la posibilidad de disfrutar del mejor estado de salud posible. En este contexto el Estado adquiere la responsabilidad de llevar a cabo la función rectora en lo concerniente a la prestación de servicios de salud, al igual que de autoridad sanitaria, lo que lo convierte en el actor principal para generar e impulsar políticas de salud pública, las cuales son una herramienta clave para cumplir con sus obligaciones.

En los últimos siglos la salud pública ha generado grandes contribuciones a la salud poblacional. Mediante intervenciones sanitarias se erradicaron enfermedades como la viruela y actualmente se está en proceso de lograrlo también con la poliomielitis. Durante el último siglo destacan por su impacto en la esperanza de vida: la vacunación, los cinturones de seguridad en vehículos automotores, las medidas para lograr ambientes de trabajo seguros, el control de enfermedades infecciosas, la promoción del consumo de alimentos seguros y saludables, la asesoría sobre salud reproductiva y planificación familiar, la procuración de agua potable, y el control del tabaco. Este conjunto de intervenciones han aportado un incremento en la esperanza de vida superior a los 20 años.

La complejidad del mundo moderno, que se caracteriza por una cada vez mayor inequidad y una globalización acelerada, requiere

que la salud pública fortalezca su liderazgo en cuanto a la formación de capital humano preparado para contender con los nuevos retos y acrecentar la calidad de vida de la población en su conjunto, por lo que resulta impostergable mejorar las competencias profesionales de los trabajadores de la salud.²

En México se llevan a cabo considerables esfuerzos de formación académica en salud pública, pero el reto es tan grande que no se ha logrado subsanar la carencia de personal con la formación suficiente para enfrentar y brindar una respuesta efectiva al enorme desafío de prevenir y atender enfermedades emergentes y crónico-degenerativas cada vez más complejas. Ante la eventual universalización de los servicios de salud a corto plazo en nuestro país, el sector hospitalario se enfrenta a la exigencia de profesionalización del primer nivel de atención desde una perspectiva multidisciplinaria.

La OMS estima que en el mundo son necesarios 4 250 000 trabajadores de la salud, de los cuales 1 890 000 corresponden a directivos y trabajadores de apoyo.³ En México no se cuenta con un marco sectorial con indicadores para la infraestructura y contratación de personal de salud pública o una definición clara de las competencias que deben tener los trabajadores en este campo, y en general los programas se han focalizado hacia la formación de médicos especialistas. De hecho, en nuestro país se estima una potencial demanda de formación académica de posgrado en salud pública para 595 000 profesionales de la salud (165 000 médicos del sector público y privado, 80 000 odontólogos, 275 000 enfermeras y 75 000 psicólogos), además de que cada año egresan más de 1 000 especialistas de áreas clínicas; desafortunadamente son escasos los programas de excelencia de formación de profesionales de la salud pública.

Asimismo, no existe ninguna iniciativa encaminada a incrementar la proporción de escuelas de medicina, enfermería y otras escuelas del área de la salud que garantice la obtención de competencias en promoción de la salud y prevención de enfermedad en su entrenamiento profesional.⁴ Actualmente se cuenta con alrededor de 95 escuelas de medicina, de las cuales sólo 63% están acreditadas, y con menos de 10 escuelas de salud pública en el ámbito nacional; también hay licenciaturas en salud pública, sin dejar de considerar escuelas de enfermería y trabajo social. Los graduados de escuelas de medicina y áreas de la salud deberían ser orientados hacia un enfoque preventivo; sin embargo, esto no es valorado hoy en día con suficiencia en el currículo de sus programas académicos. El acercamiento a la salud pública debería estar presente desde el pregrado, no hasta la formación de posgrado.

Políticas públicas encaminadas a la preservación de la salud pública

La salud pública es un bien público cuya preservación requiere de la aplicación de políticas públicas. En seguida se describen las principales características que deben privilegiarse desde la perspectiva de las funciones básicas de la salud.

En el rubro de monitoreo y análisis de la situación de salud de la población se debe contar con un sistema de estadísticas de eventos de salud, y realizar el análisis e interpretación de estos datos, de tal forma que los responsables en los diferentes niveles del sistema de salud, el gobierno y la sociedad misma tengan oportunidad de conocer los cambios en la salud de la población y tomar decisiones oportunas basadas en evidencia, en beneficio de la población en general o de grupos especiales.

Por su parte, la función de vigilancia, investigación y control de riesgos y daños en salud pública permite contar con un sistema de alerta temprana que asegura la detección y control oportuno de brotes epidémicos y de enfermedades emergentes para salvaguardar el estado de salud y la calidad de vida de la población, y contribuir a la seguridad global al reportar eventos de relevancia internacional, esto como parte del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

En promoción de la salud existe un enorme reto para el desarrollo de políticas poblacionales saludables. A este respecto, es necesario promover la transformación del ambiente físico y social para facilitar las decisiones saludables, fortalecer la participación comunitaria y social, y finalmente desarrollar las habilidades de las personas para que las comunidades estén en posibilidad de incidir sobre sus propios determinantes de la salud y así mejorarla.

En cuanto a la participación social y el empoderamiento de los ciudadanos en el tema de la salud, se debe contar con mecanismos que garanticen la participación organizada de las comunidades en la generación de políticas de salud y programas que abarquen diferentes aspectos de protección y promoción de la salud, así como de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.

En la función asociada al desarrollo de políticas, planes y capacidad de gestión el fin es crear normas y programas que salvaguarden las condiciones necesarias para desarrollar estilos de vida saludables y generar la elección de opciones innovadoras, promoviendo la accesibilidad universal a las mismas.

Referente a la regulación y fiscalización en salud pública, el principal propósito de las políticas públicas es procurar un marco legislativo y de normalización para impulsar las acciones y programas de salud pública. Por esta razón, se debe fortalecer la capacidad institucional para desarrollar un marco regulador que proteja la salud pública y la fiscalización de su cumplimiento, incluida la transparencia y rendición de cuentas de los recursos financieros. También el desarrollo y fiscalización del cumplimiento de los códigos sanitarios, las normas, o ambos, dirigidos al control de los riesgos de salud derivados de la calidad del ambiente; la acreditación y control de la calidad de los servicios de salud que se prestan a personas o a comunidades; la certificación de calidad de nuevos fármacos y sustancias biológicas para uso médico, equipos, otras tecnologías y cualquier otra actividad que implique el cumplimiento de leyes y reglamentos dirigidos a proteger la salud pública.

Por lo que respecta a la evaluación y promoción del acceso equitativo a los servicios, aquí las políticas públicas se dirigen a lograr la equidad en la distribución de los recursos y resultados de salud entre la población. A este respecto, la promoción de la equidad en el acceso efectivo a la atención de la salud debe de incluir forzosamente un aspecto de evaluación externa de dicha intervención, el cual contribuya a mejorar el acceso efectivo de todos los ciudadanos a los servicios de salud necesarios, desarrollando intervenciones dirigidas a superar obstáculos de acceso a las intervenciones en materia de salud pública y a facilitar la vinculación de grupos vulnerables a los servicios de salud.

En la función básica de desarrollo de recursos humanos y capacitación en salud pública, las políticas se enfocan en propiciar la disponibilidad de una fuerza de trabajo capacitada, con las competencias pertinentes para desarrollar las funciones primordiales de la salud pública.

Una de las funciones básicas es garantizar la calidad de los servicios de salud individual y colectiva, lo cual constituye hoy en día una prioridad en el contexto de la salud pública en México. De esta manera, el enorme reto de las políticas públicas es brindar un sistema de salud donde se garantice la calidad, calidez, eficiencia y eficacia en la prestación de servicios.

En la investigación, desarrollo e implementación de soluciones innovadoras en salud pública, las políticas públicas fomentan la generación de investigación relevante y útil para la toma de decisiones informada en la aplicación de las mismas en relación con la salud,

así como con la investigación aplicada, que incorpora la evidencia científica reciente a la práctica de la salud pública. En México se invirtió en 2012 cerca de 0.36% del PIB para investigación y desarrollo, en comparación con 3.36% que invierten en este rubro países emergentes como Corea del Sur. Este hecho demuestra el escaso valor estratégico que desde el Plan Nacional de Desarrollo se da a la ciencia.

Finalmente, la reducción del impacto de urgencias y desastres en salud, como función esencial de la salud pública, requiere de políticas que ayuden a desarrollar un sistema de salud que esté preparado y cuente con los recursos humanos y materiales para prevenir y enfrentar de manera oportuna los daños a la salud ocasionados por desastres naturales. Esto último adquiere mayor relevancia en épocas recientes, ya que la modificación de los ecosistemas, como resultado de procesos de urbanización, industrialización y la cada vez mayor contaminación ambiental, ha tenido como consecuencia un aumento en la frecuencia de catástrofes ambientales. Por las razones anteriormente expuestas, a nivel mundial se registra un desastre natural de grandes proporciones cada 7 días.⁵ Adicionalmente en el contexto global, nuestro país debe de estar alerta y preparado ante acciones deliberadas de bioterrorismo.

De acuerdo con lo anterior, una política nacional de salud pública es el conjunto de decisiones, estrategias y acciones construidas bajo la dirección de un Estado con el fin de maximizar la salud y el bienestar de sus miembros. La política pública, se quiera o no, afecta toda la vida de las personas. Lo importante en salud pública es hacer la conexión entre políticas públicas, salud y bienestar comunitario, y México tiene una tradición de grandes intervenciones en salud pública que han tenido impacto en la salud y una enorme influencia regional.

Referencias

1. National Academy of Sciences, Institute of Medicine. The future of public health. Washington: National Academy Press; 1988.
2. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010 Dec 4;376(9756):1923-58.
3. Scaling up health workforce production: concept paper. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2007. [www.who.int/hrh/documents/scalingup_concept_paper.pdf]

4. Toward a Global Consensus on Quality Medical Education. Serving the needs of populations and individuals. Proceedings of the 1994 World Health Organization/Educational Commission for Foreign Medical Graduates Invitational Consultation. Geneva, Switzerland October 3-6, 1994. *Acad Med.* 1995 Jul;70(7 suppl):S1-90.
5. Noji EK, Toole MJ. The historical development of public health responses to disaster. *Disasters.* 1997 Dec;21(4):366-76.

EDUCACIÓN MÉDICA

6

*José J. Villalpando, Luis Felipe Abreu, Carlos E. Varela
Joaquín López Bárcena, José Ángel Córdova Villalobos*

Introducción

77

Tras 439 años de haberse inaugurado la Cátedra Prima de Medicina en la Nueva España para la formación de médicos, surge en la Academia Nacional de Medicina de México el interés de analizar el estado del arte en que se encuentra la enseñanza médica en nuestro país. Para ello realiza un estudio que aborda el tema desde la perspectiva de la amplitud y profundidad somera del complejo sistema de enseñanza médica.

Se toman en consideración las circunstancias que han llevado a la situación actual, no obstante la discrepancia o polémica a que pueden dar lugar. Ubicados así en los linderos de la frontera del conocimiento disciplinar y sus tendencias, tanto de la medicina académica como de su ejercicio real en nuestro medio, al igual que de los modelos educativos tradicionales y emergentes a los que se recurre para la formación de los médicos.

Se analiza de manera sistemática y dentro de un marco lógico un modelo multivariado que conjunta las diversas influencias a que está sujeta la enseñanza médica; se trata del arreglo de una serie de componentes que por su naturaleza son complejos e interdependientes. El modelo se enfoca en la *lex artis* y *praxis* médica para atender las condiciones de salud del ser humano como ente social y con derechos (Figura 6.1).

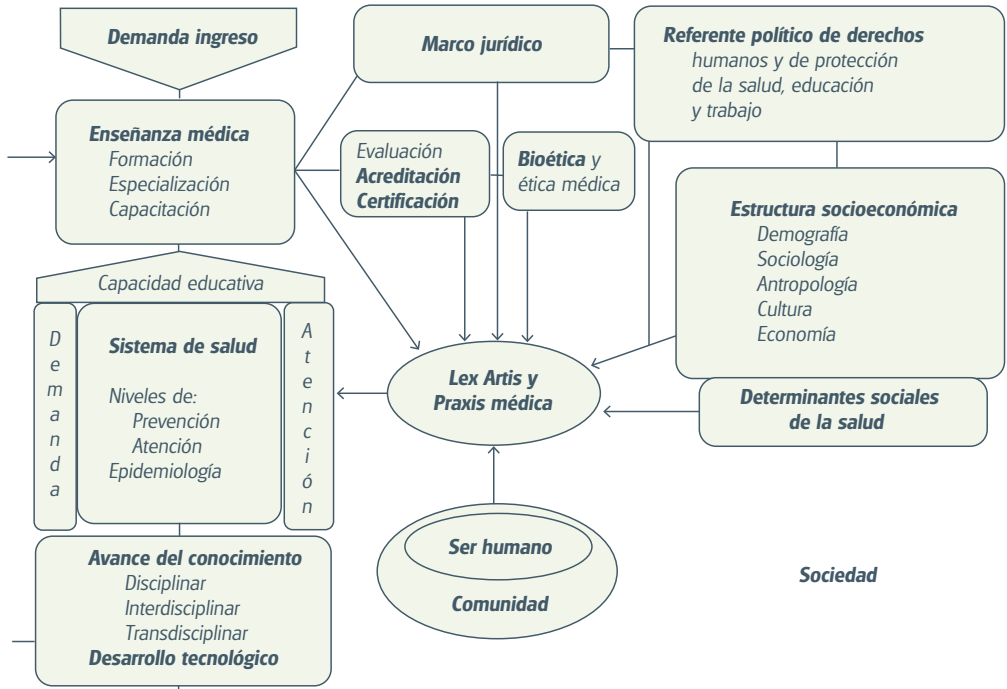


Figura 6.1. Modelo multivariado de influencias en enseñanza médica.

Políticas públicas para la formación y desarrollo de capital humano

Las decisiones del Estado en materia de ejercicios e inversiones para la formación, especialización, capacitación y educación continua de los médicos constituyen las políticas públicas aplicables. En este contexto se creó en 1983 la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS)¹ con el fin de trabajar de manera coordinada entre las diferentes instituciones educativas y de salud para elaborar un diagnóstico integral de la formación de recursos humanos y mantenerlo actualizado; orientar la formación con base en las políticas de salud y de educación pública; promover acciones tendentes a la adecuada distribución de los recursos humanos; coadyuvar a la definición de los perfiles profesionales en etapa de formación; promover la vinculación entre la docencia, la asistencia y la investigación, y opinar sobre

los requisitos para la apertura y funcionamiento en los diferentes niveles académicos.

En el Programa Nacional de Salud 1990-1994² se propuso “la prestación de servicios de salud con base en la formación y desarrollo adecuado del personal buscando alternativas para que su logro sea acorde a las necesidades de la población”, y se precisó la política de proveer las “orientaciones que deben regir las acciones educativas encauzadas a preparar los recursos humanos en cuanto a número y las cualidades profesionales y humanísticas, apropiadas para el uso eficiente y oportuno de las tareas individuales o en equipo, las que se definen en el pregrado profesional, en el posgrado para especialización y en la educación continua para el desempeño y el desarrollo”.

Por su parte, en el Programa de Reforma del Sector Salud 1995-2000³ se destacó el fortalecimiento de vínculos con la educación superior y la investigación científica, así como el propósito de coadyuvar en la formación de recursos humanos, ya que el elemento humano es el eje de la reforma y el activo más valioso del propio sistema. Dicho programa buscaba incrementar la disponibilidad de recursos humanos y prever las necesidades de formación, a través del establecimiento de planes y mecanismos nacionales y el impulso a las actividades de capacitación y actualización de aquellos previamente formados.

El Programa Nacional de Salud 2001-2006⁴ destaca “la insuficiencia de los recursos humanos y un problema grave de distribución. Mientras que en las ciudades hay sobrepoblación médica que se traduce en desempleo y subempleo, en las zonas rurales hay escasez, problema que se atribuye a falta de planeación y coordinación entre las instancias formadoras y las prestadoras de servicio”. Menciona que se deberían seguir criterios explícitos que tomaran en cuenta las necesidades de salud, sin embargo la heterogeneidad es la regla, debido a la carencia de mecanismos para controlar la apertura y vigilar el desarrollo de los centros de enseñanza. Esto resalta la necesidad de generar un diagnóstico exhaustivo sobre la calidad de la educación de los profesionales de la salud y trabajar para elevarla; identificar las prioridades de su formación, y promover la certificación y recertificación de todas las escuelas y facultades de medicina del país.

Luego, en el Programa Nacional de Salud 2007-2012⁵ se habló del diagnóstico y se plantearon estrategias para impulsar la formación de recursos humanos especializados de acuerdo con proyecciones

demográficas y epidemiológicas; asimismo, se propuso incentivar el desarrollo y distribución nacional de capital humano con base en necesidades y requerimientos de atención a la salud, y se enfatizó la revisión de los programas de las residencias médicas para adecuarlos a las necesidades demográficas y epidemiológicas del país.

Para el sexenio 2013-2018 se establecieron como prioridades: el acceso efectivo de la población a los servicios de salud; contar con médicos calificados e instalaciones adecuadas para recibir servicios de salud de calidad; prevenir la enfermedad y evitar las condiciones que la generan, y fortalecer el autocuidado.

Por cuanto a las políticas educativas aplicables, estas son resultado de complejos contextos donde interactúan múltiples factores, y sus reformas han sido consecuencia de la presencia y también, paradójicamente, de la ausencia de políticas diseñadas e instrumentadas marcando su historia de continuidad.⁶ En el Cuadro 6.1 se mencionan tres etapas históricas que en los últimos años han afectado a la formación médica de alguna manera y no se han extinguido; al final de éstas se adicionó la política 1988-2012.

Si bien es plausible favorecer el acceso a la educación superior e impulsar la apertura de nuevos planteles, no lo es tanto en medicina, donde el número de escuelas se ha desbordado; existen más de cien, 85 de las cuales están registradas en la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM), al igual que en el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM). Dicho Consejo acredita a 59 programas, reconocidos también por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior⁷ (CAES) en 2013. Cabe mencionar que en el lapso de 1989 a 1995 se logró cierta contención en la apertura de nuevas escuelas de medicina, pero más adelante se regresó a una fase de tolerancia y se abrieron más o se multiplicaron programas de planteles ya existentes.

Cuadro 6.1. *Distintivos primordiales de las políticas, según periodo.*

<i>Política</i>	<i>Contenido</i>
1971-1976	Democratizadora y populista para la reconstrucción
1977-1982	Concepción sistémica y formalista de la planeación
1982-1988	Negligencia benigna con intentos de reordenamiento
1988-2012	Bases de coordinación intersectorial desaprovechada

Fuente: Este cuadro reúne la apreciación consensuada de los autores de lo que ha ocurrido en la materia en los lapsos señalados; el cuadro fue preparado para este escrito.

Formar médicos es un proceso compartido entre las instituciones educativas y las prestadoras de servicios de salud. Sin embargo, ambas acusan limitaciones de infraestructura y disponibilidad de docentes, por lo que se ha recurrido a métodos virtuales de enseñanza, multimedia y simuladores tanto en áreas básicas como clínicas, los cuales sólo deberían ser apoyos pedagógicos que complementen la guía de profesores que enseñen con prácticas reales; sólo así se construye el conocimiento, la identidad profesional y la identificación institucional, y se desarrollan competencias profesionales y conductas éticas.

La enseñanza clínica actual se ha dificultado por la saturación de estudiantes en los escenarios clínicos provenientes de escuelas con programas académicos distintos, los cuales suelen tener los mismos profesores; ello reduce las oportunidades de adquirir experiencias clínicas significativas, por lo que deben esperar al ciclo de internado de pregrado para lograrlas en forma autodidacta en detrimento de la calidad de su preparación. Es por eso que se han emitido normas regulatorias,⁸ no sin que haya resistencias.

Otro punto es que los escenarios clínicos en unidades de primer contacto o en la comunidad no se utilizan suficientemente, lo que refleja un menosprecio de la medicina general, atribuyendo mayor importancia a la especialización; por consecuencia, la gran mayoría de los médicos al titularse concursan para ocupar una plaza de residente y especializarse.

Perfil profesional de los nuevos médicos

La AMFEM desarrolló un intenso trabajo para definir el Perfil por Competencias del Médico General Mexicano.⁹ Se consideró que la formación profesional del médico demanda la capacidad de actuar en una pluralidad de ambientes, que sus actividades no son rutinarias sino que debe lidiar con casos extraordinarios de difícil solución, que requiere generar soluciones contextuales a los problemas de sus pacientes, y que su trabajo demanda inventiva y creatividad.¹⁰ Por lo tanto, requiere una formación sólida, flexibilidad de pensamiento y reflexividad; asimismo, sustentar sus decisiones profesionales en la mejor evidencia científica disponible y considerar los aspectos sociales y humanos. Así, las competencias

profesionales del médico son abiertas y dinámicas, se construyen y deconstruyen en un proceso continuo del enfoque constructivista de la educación,¹¹ que refleja la esencia de las competencias profesionales que reestructuran la visión del proceso salud-enfermedad.

Dado que el país requiere médicos generales competentes para incorporarse a la atención primaria con el fin de realizar un manejo preventivo de los problemas de salud y atender la mayor parte de las enfermedades que se presentan a lo largo de la vida, se definió en la AMFEM que “una competencia es la capacidad para responder con idoneidad a demandas complejas en entornos dinámicos que presentan incertidumbre; mediante desempeños sustentados en el mejor conocimiento disponible, con profesionalismo y ética”.¹² Su especificación corresponde a capacidades abiertas que cambian y evolucionan;¹³ y nunca existen al margen de una concepción del futuro. Se identificó la necesidad de un cambio imperativo en los modelos de atención a la salud en México, con énfasis en la atención en el primer nivel, en virtud de que en el modelo actual predomina la medicina especializada en los siguientes niveles, donde casi siempre se actúa de manera reactiva y tardía, además de que implica mayores costos.

Las competencias que forman parte del perfil del médico se establecieron a partir de un mapeo de la actividad profesional, tomando como modelo a médicos generales y familiares bien preparados. Para su elaboración se recurrió a diversas técnicas grupales con académicos, pacientes y empleadores. Con el fin de evitar caer en la mera repetición de las capacidades presentes, se revisaron estudios prospectivos y de futuro, además de bibliografía sobre las actividades del médico general.

El perfil se estructuró con base en la sociología de las profesiones, con dos grandes ejes: 1) el conocimiento científico y la práctica clínica, porque permiten influir sobre los complejos problemas de salud; 2) la relación entre legos y expertos, puesto que los expertos obtienen un poder derivado del reconocimiento consensual de los legos a su capacidad de resolver problemas de salud y dar respuesta a las necesidades sociales. En el centro de ambos ejes se encuentra la metodología de la investigación científica y social, que permite enlazar y conectar la práctica clínica con la ciencia y articular las acciones de los expertos con los legos; de esta forma se determinaron siete competencias genéricas (Figura 6.2); del lado de los expertos está el “dominio ético y del profesionalismo” y el “dominio de la calidad de la atención médica y el trabajo en equipo”, mientras que del

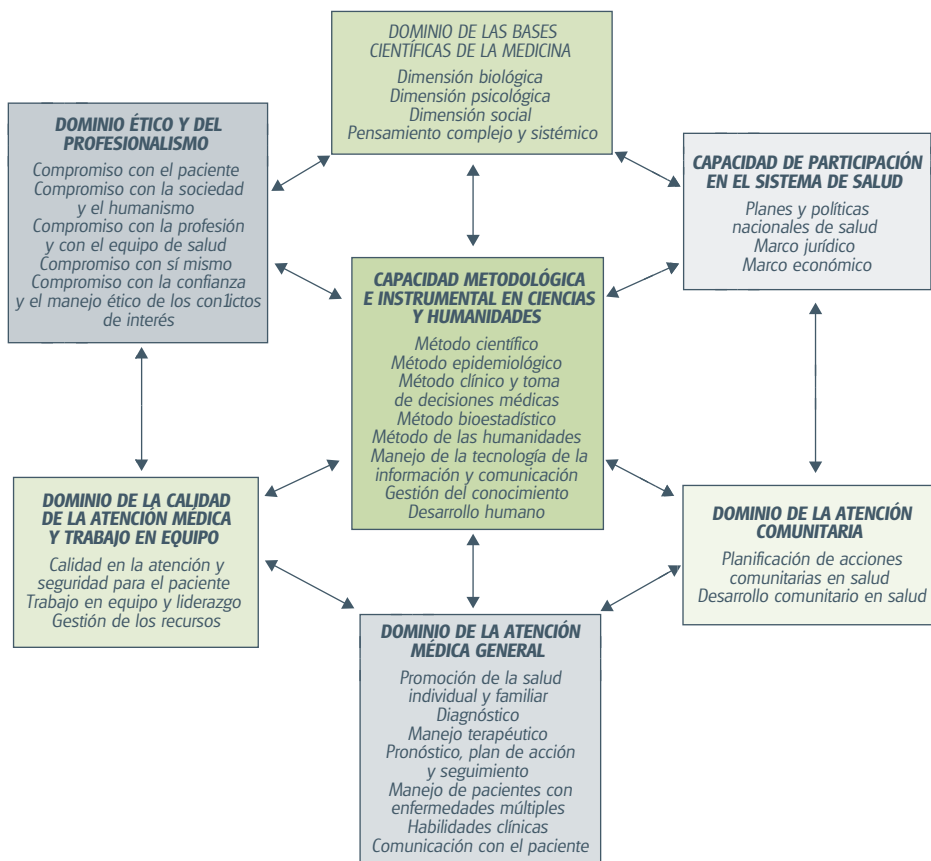


Figura 6.2. Experiencia quinquenal de la oferta de plazas y demanda de aspirantes a residencias médicas en el ENARM.

lado de la relación con los legos está la “capacidad de participación en el sistema de salud” y el “dominio de la atención comunitaria”. Además se consideró a la “capacidad metodológica e instrumental en ciencias y humanidades” como el elemento central y articulador.

Contexto y caracterización de la enseñanza médica actual

El currículum orientado por competencias describe sólo una parte de la capacidad profesional y tiene imprecisiones que lo hacen

difícil de evaluar. Ello hace que tienda a reducirse a lo fácilmente describable y evaluable, sobre todo a la capacidad de hacer, dejando de lado elementos intangibles de carácter tácito y de difícil descripción, como las estrategias de los expertos, el reconocimiento de patrones, el compromiso con la profesión y los pacientes, los valores y las emociones, entre otros.

Es así que el desarrollo de la capacidad profesional plena es el producto de la formación por competencias, aunada a otro elemento indispensable que consiste en educar al alumno en ambientes de gran riqueza y calidad médica, lo cual le permite asimilar el conocimiento tácito y viviente mediante la convivencia con los expertos, la reflexión y la confrontación con retos crecientes, la revisión del sustento científico de sus acciones, y el desarrollo de valores y emociones, entre otros. Este tipo de enfoque apenas comienza a debatirse en el seno de la AMFEM.

En el campo médico ahora se deben considerar desde los determinantes sociales de la salud hasta los fenómenos moleculares. Ello ha dado origen a enfoques curriculares novedosos como el denominado GTS (abreviatura de *From Genes to Society*),¹⁴ el cual postula que¹⁵ hace falta una ciencia del individuo, puesto que la ciencia médica busca verdades universales generalizables y libres de contexto, sin embargo, la práctica clínica tiene como objetivo resolver los problemas específicos de cada paciente. Esto constituye una contradicción fundamental en la práctica médica, porque se trata a los individuos de una manera estándar, sin considerar sus necesidades específicas, y se ignora que todos somos biológicamente diferentes, psicológicamente distintos y socialmente disímiles, además de que nos desempeñamos en entornos distintos.

La individualidad psicológica y social hace tiempo que está establecida pero, gracias al proyecto del genoma humano y la biología de sistemas, finalmente se está en posibilidad de entender lo que antes se denominaba simplemente variabilidad biológica. Ahora se cuenta con datos claros de las variaciones en diferentes tipos de genes, los cuales en su interacción con el entorno generan alteraciones metabólicas que a la vuelta de los años producen la enfermedad. Con ello han cambiado los conceptos de salud y enfermedad, porque una variación genética normal, sometida a una presión ambiental, deviene con la vuelta de los años en una enfermedad que se despliega en manifestaciones clínicas emergentes y se desarrolla en un entorno psicológico y social determinado. Como la variación

genética estaba presente desde antes de que la persona naciera, carece de sentido preguntarse cuándo se inició la enfermedad, ya que los fenómenos moleculares, celulares y ambientales estaban presentes desde la fusión de los gametos. Así, a la luz del conocimiento médico actual no es posible sostener que la enfermedad se inicia cuando surgen las manifestaciones clínicas.

La biología de sistemas permite detectar variaciones genéticas o especificidades químicas que están presentes en los individuos sanos y que no es posible considerar como patológicas, sino producto de la variabilidad evolutiva, pero que colocadas en ciertos entornos ambientales y sociales generan nuevos equilibrios metabólicos, que con el tiempo se manifiestan como signos y síntomas reconocibles de la enfermedad. Salud y enfermedad son las dos caras de la moneda de la variabilidad biológica; en consecuencia se borra la frontera salud-enfermedad, y las intervenciones médicas se precisan desde la concepción y a lo largo de toda la vida para prevenir o retardar la aparición de los problemas de salud.

De esta manera, a la luz del conocimiento actual la tradicional separación curricular entre las ciencias básicas (que supuestamente estudian lo normal) y la clínica (que contiene con la anormalidad) resulta fútil. Ello está impulsando el debate sobre la organización del currículum médico a nivel internacional, el cual transita desde las visiones basadas en la estructura y las ciencias morfológicas propias del siglo XIX, pasando por el predominio de las ciencias fisiológicas durante el siglo XX, hasta desembocar en el siglo XXI, en el cual se postula que el estudio se debe centrar en las interacciones entre todos los niveles de organización;¹⁶ hace tiempo que en biología molecular se habla del “interactoma”, pero la visión actual implica ir más allá, de tal forma que se incluya desde lo genético, pasando por lo psicológico y social, hasta alcanzar lo ambiental.

Cuando se contrasta el debate internacional sobre el currículum médico con la situación nacional se observa una incompreensión de la magnitud del cambio que se avecina. Con frecuencia las facultades de medicina mexicanas incluyen la genómica o la biología molecular como una asignatura, sin entender que el surgimiento de esta disciplina trastoca y reestructura totalmente la visión del currículum; sin embargo, aún no hemos sido capaces de iniciar un debate serio al respecto como colectivo.

En su mayoría los currículums nacionales permanecen dentro de un esquema que hace énfasis en las ciencias fisiológicas, propio

de la primera mitad del siglo xx. No obstante, es posible visualizar en las facultades y escuelas de medicina afiliadas a la AMFEM un espíritu de cambio. Según un diagnóstico situacional del currículum realizado en 2012,¹⁷ 70% de los encuestados tomó en consideración las competencias del médico general mexicano de la AMFEM para diseñar su currículum, mientras que 44% respondió que su plan de estudios está orientado por competencias. Es así que aún predomina el enfoque por asignaturas (76%), mientras el integrado o modular es de sólo 10%, y 14% de los programas tiene una asignación mixta. La totalidad de los participantes manifestó su deseo de colaborar en una red para el desarrollo de las competencias.

Estos datos son alentadores, pero para que la educación médica mexicana se encuentre al nivel del debate más actual sobre la formación de médicos se requiere construir nuevos significados y modificar las culturas dominantes, y desde luego la colaboración entre la Academia, el sector de la salud y el sector educativo.

Especialización médica y posgrado

Antes, los interesados en ingresar a las residencias con programas formales o tutoriales que ofrecían las instituciones de salud hacían su solicitud de manera directa, sujetándose a diferentes requisitos de ingreso. Entre 1940 y 1976 la desproporción creciente entre el elevado número de aspirantes y las plazas disponibles motivó en 1976 un acuerdo sectorial para unificar el procedimiento de ingreso y que las instituciones tuvieran oportunidad de llenar sus vacantes; con tal motivo se creó una Comisión de Evaluación de Aspirantes a Residencias Médicas en Instituciones de Salud del Sector Público, la cual asumió la función de seleccionar aspirantes mediante un examen clasificatorio basado en el rendimiento de sus conocimientos médicos, a fin de ser equitativos y brindar la misma oportunidad de ser seleccionado por méritos propios. En este contexto versátil se suprime el año de internado de posgrado que se había transformado en residencia rotatoria como requisito para inscribirse en una residencia de especialización, lo cual fue muy discutido, aunque terminó por imponerse.

Al crearse la CIFRHS, el examen anual de aspirantes pasó a ser de su responsabilidad, mismo que ahora está en su xxxvii edición

para el ciclo que inicia en 2014, ahora en aplicación electrónica, sin omitir mencionar que el procedimiento ha sido controvertido y en varias instancias, incluyendo a los aspirantes, se clama por una revisión del mismo.

En 1992 surgió en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México un movimiento para evaluar las sedes y el posgrado para especialización y revisar la duración y contenido de las residencias médicas. Fue entonces que la Facultad de Medicina convocó junto con la Secretaría de Salud a las demás instituciones del SNS y a la Academia Nacional de Medicina de México para formular un Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM)¹⁸ con el concurso de profesores y académicos, miembros de consejos de certificación de especialidades y funcionarios del Sector Salud. Se logró producir programas determinados para cada especialidad, que se caracterizaron por ser uniformes en sus requisitos, estructura, objetivos educacionales, experiencias de aprendizaje y proceso evaluador, mismos que la CIFRHS en 1994 recomendó se aplicaran en todo el país, y de esa manera se unificó la preparación de los residentes.

La Secretaría de Salud por su parte publicó en 1994 una Norma Oficial Mexicana para la Organización y Funcionamiento de las Residencias Médicas,¹⁹ la cual establecía la obligatoriedad de que las residencias tuvieran reconocimiento universitario; esta misma NOM fue reformada en 2012²⁰ y es armónica tanto con la Ley Federal del Trabajo²¹ como con la normatividad universitaria aplicable, para lo cual se dispuso de la regulación académica y administrativa necesaria.

En la actualidad la formación de especialistas se ha concentrado en las disciplinas de mayor demanda por parte de los aspirantes, o bien en aquellas que buscan subsanar la falta de médicos adscritos en las instituciones de salud, no en las que corresponden a las necesidades de salud de conformidad con la transición demográfica y epidemiológica (como serían anestesiología, nefrología, radiología, oncología y geriatría, entre otras), lo que contraviene la política expresa de impulsar la formación de recursos humanos especializados de acuerdo con las proyecciones demográficas y de estimular el desarrollo y distribución nacional de médicos especialistas conforme a las necesidades regionales de atención a la salud.

El número de plazas y el tipo de especialidades que se ofrecen en los hospitales frecuentemente corresponden a las necesidades de funcionamiento planteadas con una visión a corto plazo, sin

considerar lo que se requerirá a futuro; circunstancia paradójica que se une a la necesidad de prever el recambio de personal en el corto plazo de un gran número de especialistas que están por jubilarse, lo cual hace esperar una crisis en la operación del SNS. Tan sólo en el Instituto Mexicano del Seguro Social hace 6 años se estimó que para 2012²² sería preciso substituir por jubilación a más de 20% de su personal en anestesiología, oftalmología, neumología, salud en el trabajo, otorrinolaringología, medicina familiar, urgencias, cardiología, traumatología y ortopedia, cirugía general, pediatría médica y endocrinología. Dichos datos resultan preocupantes, pues se desconoce: 1) si existe disponibilidad de especialistas para ocupar esas vacantes; 2) cuál será la respuesta del sistema formador a ese problema, y 3) el impacto de esa carencia en el IMSS. Este fenómeno se agrava ante el hecho de que algo similar esté ocurriendo en otras instituciones del SNS con menor desarrollo administrativo, lo cual dificulta la planeación para la formación de capital humano en salud.

Las residencias y los cursos de especialización deben responder al equilibrio entre el estado del arte del conocimiento y el desarrollo tecnológico de cada área, y llevarse a cabo en instalaciones apropiadas, debidamente equipadas, con un flujo de demanda de servicios suficiente y variado, con docentes e instructores experimentados, y destinarles el tiempo necesario para formar con los mínimos indispensables contenidos en un programa académico formal, para que los egresados sean considerados especialistas y se certifiquen como tales, sin pretender prolongar en demasía la duración de las residencias sólo con el argumento del avance de los conocimientos y el desarrollo tecnológico. Cuando no se tiene sustento firme, los propios residentes, como ha venido ocurriendo, se oponen a los cambios, y el aumento en el número de años no significa que mejore la tutoría, ni que se incremente el aprendizaje ni la pericia en procedimientos. Cabe recordar la experiencia²³ tenida al analizar el número y tipo de cirugías que se realizaban en una sede muy prestigiada de residencia de cirugía general cuando en un año sólo se practicaron 124 procedimientos (68%) de 183 recomendados por la Academia Mexicana de Cirugía.

Es un hecho que los huecos que quedan en la licenciatura médica no se cubren en las residencias de especialización, y las insuficiencias de éstas no se corrigen prolongando su duración, ni

tampoco se pueden suplir por cursos de alta especialidad; es más, cuando éstos se ofrecen a especialistas recién graduados, en ciertos casos y ámbitos se llega a obstaculizar el desarrollo y cumplimiento de los programas de las propias residencias.

Ha llegado el momento de evaluar objetivamente la experiencia del PUEM e identificar los problemas actuales que vive el posgrado, mismos que parecen haber resurgido y buscar su solución. Entre ellos destaca el análisis de todos los programas académicos de las especialidades para evaluar la experiencia tenida, su viabilidad, el grado de cumplimiento de los programas y la adecuación de sus contenidos, en virtud de las características de las sedes de especialización autorizadas conforme el avance del conocimiento y el desarrollo tecnológico, así como su duración.

Las especialidades reconocidas por el Comité Normativo Nacional de Consejos de Especialidades Médicas (CONACEM) en México son 46, y los consejos examinan hasta 74 disciplinas, estando facultados para expedir los certificados correspondientes;²⁴ en tanto que en la principal universidad de México se registran hasta 78, y a quienes han cubierto los requisitos les otorga el “grado de especialización” en medicina; además se contemplan 311 cursos de alta especialidad con temática y duración distinta, destinados a especialistas ya formados.

89

Problemas del ejercicio médico atribuidos a una preparación insuficiente

Por problema se entiende el conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin.²⁵ Existen problemas del ejercicio médico que se imputan a la insuficiente preparación de los profesionales de la medicina y que minan el desempeño eficiente y de alta calidad, ética y profesionalismo de su trabajo. Este último consiste en prescribir, indicar o aplicar procedimientos, directos o indirectos, de uso en el diagnóstico, tratamiento, recuperación, conservación y preservación de la salud o prevención de enfermedades, así como las pericias que se deben dominar de acuerdo con el estado del conocimiento científico, técnico y humanístico, vigente y aceptado en la *praxis* médica, lo cual configura las competencias que deben caracterizar al médico.

La práctica médica eficiente implica que el profesional realice su labor en un medio adecuado, debidamente equipado y abastecido, en cooperación con un equipo multidisciplinario de trabajo, para desempeñarse, según el caso, en la atención general de individuos, familias y comunidades, o especializada en un campo determinado. En tales circunstancias la aplicación del conocimiento y el uso propio de la tecnología a su alcance es un imperativo categórico que su profesionalismo le impone y que la sociedad le exige.

Cuando su desempeño no es acorde al estado del arte de la profesión e incumple su obligación de poner todos sus conocimientos científicos y recursos técnicos al servicio del paciente para desempeñar el trabajo convenido,²⁶ se incurre en responsabilidad profesional, y tiene la obligación de responder a ello, pues la ineficiencia por ignorancia, descuido o impericia no libra de la responsabilidad; no obstante, se reconoce que los médicos no son infalibles y que los actos u omisiones en el desempeño profesional también están sujetos a factores personales y a situaciones del entorno que pueden explicar un error, aunque no justificarlo. En general se entiende que los errores tienen causas sistémicas y no pueden visualizarse sólo como personales.²⁷

Los errores médicos o acciones desacertadas causadas por equivocación sin mediar malicia no son punibles. Por otra parte, los sistemas deben facilitar que el personal haga lo que procede hacer y dificultar lo que no se debe realizar, de tal manera que los pacientes tengan la seguridad de que se procederá correctamente con ellos.²⁸

Ahora bien, para plantear en forma sistémica el problema existente de preparación insuficiente de los médicos hay que considerar primero el proceso de formación en la licenciatura, donde el currículum debe ser calificado y posicionado en el estado del arte de la medicina, al igual que en los posgrados de especialización; asimismo, los programas académicos deben ser lo suficientemente flexibles para incorporar de manera oportuna los avances del conocimiento y la tecnología, así como las necesidades planteadas por la evolución y los cambios del sistema de salud, lo que no siempre ocurre. Adicionalmente, la falta de educación continua en lo individual y la poca atención que tiene también a nivel institucional hace que el médico, general o especialista, sucumba pronto a la obsolescencia del conocimiento y deterioro de sus

competencias, lo que propicia que incurra en responsabilidades profesionales. Baste recordar que la patente para el ejercicio profesional, que se recibe al graduarse de médico, tiene vigencia permanente, sin mayores exigencias, circunstancia que la comunidad médica en la sociedad civil trata de salvar por medio de esfuerzos mayúsculos para propiciar la educación continua de sus integrantes, con el apoyo de sociedades, academias y universidades.

En México se cuenta con la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED),²⁹ que toma conocimiento de las quejas que los usuarios de servicios de salud interponen contra sus médicos, por probables actos, omisiones o negligencias con consecuencias sobre su salud. En 2012 las gestiones efectuadas fueron 1 925;³⁰ de ellas, 300 (16%) se referían a mala práctica, habiéndose encontrado evidencia suficiente en 248 (83%) casos, donde las especialidades involucradas de manera predominante fueron: cirugía general (19%), seguida de medicina interna (16%) y ginecología y obstetricia (13%). Asimismo, se informó de 437 quejas (23%) de las 1 925 causas de gestión que tuvieron como origen la relación médico-paciente; las quejas también reprochaban conductas que tienen que ver con la formación médica.

A partir de esta casuística se hace evidente una baja tasa de quejas por atención médica que pudiera atribuirse a negligencia o descuido médico, si se considera en el mismo lapso los millones de atenciones proporcionadas en el SNS. Pero lo que sucede es que la enorme mayoría de los errores médicos no son denunciados ni registrados y es difícil para los pacientes señalarlos, así que las instituciones deben propiciar el registro de eventos centinela. En comparación, en Estados Unidos se estima anualmente más de 195 000 casos de errores médicos que causan daños; sin embargo, se hacen esfuerzos para mejorar la seguridad de los pacientes al eliminar los riesgos prevenibles con la incorporación de protocolos de atención médica y quirúrgica. Algunos de estos riesgos son: infecciones adquiridas en el hospital, eventos adversos de fármacos, paros cardiacos, complicaciones quirúrgicas mayores, úlceras de presión adquiridas en el hospital y caídas de paciente.³¹ Resalta el hecho de que sólo si se informan los casos es posible tomar medidas preventivas, ya sea por medio de la modificación de los protocolos o de la tecnología, o bien, de la capacitación o sanción del personal.

Necesidad de médicos en el Sistema Nacional de Salud

92

El SNS es un sistema complejo, abierto, heterogéneo en sus componentes e influido por la intervención de condicionantes sociopolíticos; tiene interacción con otros sistemas (p. ej., con el educativo), aunque no de manera constante. Otra de sus características es el dinamismo, pues está sujeto a las adecuaciones que le manifiesten el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el Programa Sectorial de Salud (PROSESA), incluyendo el ascendente mismo de los determinantes de la salud, así como la consideración de las necesidades de cada institución que lo integra. El SNS precisa una reestructuración³² para llegar a la cobertura universal, homogénea e integral de salud.

Otro hecho relevante es la incongruencia entre la desproporción de médicos al egresar de la licenciatura y la posibilidad y necesidad de contratación institucional de médicos especializados para la prestación de los servicios, lo que a su vez hace notar la poca presencia del médico no especialista en el Sistema, cuando el modelo de atención idóneo prioriza la atención de nivel primario a la salud para las acciones dirigidas a la educación para la salud, la prevención de enfermedades y la atención de la mayor parte de los motivos de consulta en ese nivel.

Mientras se logra este ajuste en la organización, en forma simultánea habrá que prestar atención a la formación del personal médico. Actualmente egresan de las instituciones educativas del país aproximadamente 12 000 médicos al año, los cuales provienen de un sistema heterogéneo que pretende formar médicos generales. La carencia de un sistema genérico de acreditación de los recién egresados impide comparar la calidad de su formación y hacer mejoras del sistema formativo para encontrar al término de la licenciatura al profesional con un perfil similar al que hemos denominado médico general. Sin embargo, en el registro del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS)³³ 2011 se da cuenta de 55 000 médicos generales y casi 150 000 especialistas en el sector público, lo que hace suponer un subregistro de médicos generales, lo que afecta la confiabilidad de la información. Por lo tanto, se requiere un censo nominal de médicos de cada instancia federativa e institucional a fin de validar la información y relacionarla con las necesidades de atención en un ejercicio formal de planeación concertada.

Cuadro 6.2. Experiencia quinquenal de la oferta de plazas y demanda de aspirantes a residencias médicas en el ENARM.*

ENARM	Plazas	Aspirantes	Especialidades tradicionales	Medicina familiar	Otras
2004	3 908	21 501	2 977	726	195
2009	6 122	22 681	4 610	1 281	231
2014	6 940	25 000	5 552	1 297	91

* Cifras estimadas.

El creciente número de médicos que egresan de escuelas y facultades de medicina es preocupante; dicho volumen se refleja en la demanda para presentar el Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM) e ingresar a una residencia (Cuadro 6.2).

Esta situación acentúa el desbalance existente en relación con la capacidad de formación de especialistas y la satisfacción de las necesidades del Sistema; también se vincula con el cumplimiento real de los programas educativos y su calidad, y el impacto sobre la posibilidad financiera de las instituciones de salud sede de las residencias. Todo esto traduce fallas de planeación cuyos efectos y costos sociales son inconmensurables. En cuanto a los especialistas, además de los indicadores relativos a la población, se debe considerar la morbilidad por entidad federativa o regional, así como los cambios epidemiológicos y demográficos locales, para orientar hacia esa zona los médicos que se requieran, sin que sea relevante la institución a la que esté adscrita dicha población, apelando a un Sistema de Salud universal y dinámico. Asimismo, tendrá que tomarse en cuenta el tiempo que se precisa para la formación de estos especialistas junto con la vigencia de esos cambios.

El problema de cobertura se ubica básicamente en el sector público del Sistema, en tanto que en el sector privado resalta la dificultad de control de calidad, ya que las acciones correspondientes dependen de una estructura local y de las condiciones legales de cada entidad federativa. Por lo tanto, sería pertinente incorporar al Sistema los colegios médicos nacionales y locales, así como las asociaciones de hospitales privados para el análisis y propuestas de ajustes, para de esta manera compartir la responsabilidad de la vigilancia de la calidad de la atención que les concede la Ley de Profesiones.³⁴

Aspectos distintivos de la calidad de enseñanza de la medicina

Para evaluar y apoyar la mejora en cuanto a calidad de la enseñanza se crearon en 1991 los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES) en la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, con el apoyo de la Secretaría de Educación Pública. Dichos comités formados por pares académicos evaluaron con fines diagnósticos 54 programas y emitieron recomendaciones de mejora, la mayoría (23%) dirigidas al cumplimiento de los programas académicos.

En 1993 la AMFEM inició un Programa de Calidad de la Educación Médica,³⁵ donde se utilizaron estándares e indicadores subsecuentes, en un proceso que partía del ejercicio de autoevaluación, seguido de una verificación de la información *in situ* efectuada por pares académicos a sus asociados y cuyos resultados fundamentaban el dictamen de un comité especializado de la propia AMFEM, con lo cual se eliminó la inquietud acerca de que los asociados se acreditaban a sí mismos. Esta circunstancia, entre otras, sirvió de apoyo para que en el año 2000 se formara el COMAEM, con la participación mayoritaria de representantes de organismos externos, y se corrigiera el supuesto sesgo en la evaluación, conforme a la orientación del Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), manteniéndose la metodología y los procedimientos, los cuales de hecho requieren ser actualizados para ir más allá de la simple verificación de estándares y apuntar hacia la mejora continua del proceso formativo.

Certificación de especialistas

En 1963 surge la idea de certificar las aptitudes de los médicos especialistas como un mecanismo de autorregulación profesional que busca proteger a los usuarios de sus servicios y asegurar la actualización permanente de los pares. Con este propósito, fueron primero los anatomopatólogos y después los neurocirujanos quienes formaron consejos de pares para examinarse y recurrieron a la Academia Nacional de Medicina de México para el reconocimiento de su idoneidad, mismo que han obtenido 47 consejos que certifican 84 especialidades y subespecialidades.

En 1995 se crea el CONACEM con la participación de la Academia Nacional de Medicina de México —que la preside—, la Academia Mexicana de Cirugía y cuatro representantes de sendos consejos de certificación. Pronto las autoridades jurisdiccionales y educativas, como también de organismos civiles, le reconocen autoridad moral y alta consideración por la calidad de la certificación o recertificación quinquenal de los médicos especialistas; igualmente lo asumen las academias, las universidades y las compañías aseguradoras de gastos médicos que lo exigen. De un total de 89 738 especialistas certificados, 51 110 estaban vigentes en 2013.

Es pertinente destacar que en la legislación³⁶ se reconoce la personalidad jurídica del CONACEM y se le atribuye el carácter de “organismo auxiliar de la Administración Pública Federal a efecto de supervisar el entrenamiento, habilidades, destrezas y calificación de la pericia que se requiere para la certificación y recertificación de la misma en las diferentes especialidades de la medicina reconocidas por el Comité y en las instituciones de salud oficialmente reconocidas ante las autoridades correspondientes”.

95

Retos de la enseñanza médica en México en 2014

Del análisis del modelo planteado se desprenden elementos que por separado aportan datos de interés sobre el estado del arte de la enseñanza médica en México, y cuando éstos se integran e interconectan, resultan posibles implicaciones que a su vez constituyen los retos de la enseñanza médica:

1. *La apertura indiscriminada de planteles educativos y de residencias médicas afecta la calidad de la preparación de los médicos generales y especialistas, por lo que deben sujetarse a una estricta normatividad (basada en un análisis concienzudo y precisión jurídica) que regule su apertura y funcionamiento*
2. *La enseñanza y el aprendizaje clínico requiere de calidad en la atención y de condiciones favorables, por lo que la saturación y en ocasiones el hacinamiento de los escenarios clínicos en nada favorecen la calidad del proceso; además, los programas académicos no se cumplen debidamente y la formación no alcanza los niveles esperados, lo que causa frustración*
3. *El aprovechamiento de la inversión de recursos para la formación de capital humano enfocado al cuidado de la salud es menor del*

esperado, hecho que se agrava al ser rechazados anualmente cerca de 70% de los médicos que presentan el ENARM para acceder a la especialización, lo cual repercute en el aumento constante del subempleo y desempleo médicos

- 4. Los niveles de atención en el SNS y su interdependencia son ineficientes o no existen, en particular en lo que se refiere a la atención inicial de los pacientes, lo que redundando también en el bajo aprovechamiento de la inversión realizada para la enseñanza médica y para costear los servicios de salud*
- 5. El perfil del médico mexicano propuesto por la AMFEM implica un reto mayor a la enseñanza médica nacional, pues demanda una renovación amplia de los programas académicos de sus asociadas y la existencia de campos clínicos de alta calidad*
- 6. El diseño del programa académico recomendado para alcanzar el antedicho perfil debe seguir una metodología rigurosa para el análisis de su factibilidad tanto en los planteles como en los establecimientos de salud*
- 7. La implantación del perfil consensuado para la enseñanza de la medicina exige una reforma sustancial de la organización del SNS y de sus procedimientos, para favorecer la prevención y la atención primaria, de otra manera se mantiene y exacerba la discordancia entre la medicina que se enseña y la medicina que se practica*
- 8. Es imprescindible desarrollar un estudio riguroso de la necesidad de recursos humanos en el campo médico para, en su caso, reorientar y ajustar la matrícula de primer ingreso en licenciaturas médicas, enfocar la formación y consecuente incorporación al Sistema de los especialistas que se requieran según los indicadores integrales definidos en cada entidad*
- 9. La modernización de los currículos de la carrera de medicina con enfoque al perfil profesional del médico general mexicano y al de las especialidades debe ser armónica con los avances del conocimiento y la tecnología, así como con sus tendencias*
- 10. La enseñanza de las especialidades médicas se debe orientar a las necesidades del SNS. En el cumplimiento de este propósito, los principales aspectos a tomar en cuenta son: armonizar la pericia con el conocimiento médico y la introducción de tecnología en el Sector Salud; reconocer las limitaciones de tiempo y economía de las instituciones, siendo realistas con las posibilidades de formación y cumplimiento de los programas específicos; evitar copiar modelos o duración de las residencias de otros países. También se debe reconocer que las residencias y los cursos de especialización no son procesos*

acabados; la educación continua y la capacitación son determinantes para el mantenimiento de las competencias profesionales, siempre en concordancia con los avances de la ciencia y la tecnología. La actualización la deben organizar las instituciones formadoras y el Sector Salud para hacerla obligatoria y universal

- 11. La transformación funcional del sistema de unidades médicas en los tres niveles de atención o el desarrollo de nuevas unidades debe llevarse a cabo de manera paralela con la formación de personal idóneo que permita verdaderamente el acceso universal a los servicios de medicina general y familiar y a la atención de especialistas en el segundo nivel de operación y en las unidades de alta especialidad*
- 12. Ese modelo de organización y operación requiere de la planeación coordinada y eficiente tanto del tipo de recursos humanos como de su preparación; es decir, que se procure la enseñanza ad hoc de la medicina y de programas de actualización y capacitación permanentes. Habrá de conocerse con suficiente antelación y aproximación el tipo de personal de salud que se requiere para cubrir las bajas del sistema, así como las necesidades de crecimiento del mismo y la ampliación de los programas a fin de que éste se forme o especialice con oportunidad; otro aspecto que se debe cuidar es que el sistema disponga de las plazas de personal que se precisan para su ocupación*
- 13. La interrelación entre el Sistema de Educación Superior y el Sistema de Salud deberá tender a superar de forma creciente la calidad de la enseñanza de la medicina y de la prestación de servicios de salud para satisfacer las expectativas sociales. Ambos sistemas se empeñan en buscar el equilibrio entre la formación de capital humano y la ocupación de los médicos, lo que ahora se enfrenta a las implicaciones de la insuficiencia de políticas educativas y de políticas de salud*

97

Referencias

1. Acuerdo de creación de la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud. México: Diario Oficial de la Federación; 19 de octubre de 1983.
2. Programa Nacional de Salud 1991-1994. SS, México.
3. Programa Nacional de Reforma del Sector Salud 1995-2000. SSA, México.
4. Programa Nacional de Salud 2001-2006. SS, México.
5. Programa Nacional de Salud 2007-2012, SS, México.

6. Luengo E. Tendencias de la educación superior en México: una visión desde la perspectiva de la complejidad; 2003. http://www.anuies.mx/2e_proyectos/pdf
7. López-Noriega M. Políticas públicas y educación superior en México. www.comie.org/mx/congresomemoriaelectronica/v10pdf
8. Norma Oficial Mexicana NOM-234-SSA1-2003 para la utilización de los campos clínicos para ciclos clínicos e internado de pregrado
9. Abreu LF, Cid A, Herrera G, Lara J, Laviada R, Rodríguez Ch, et al. Perfil por Competencias del Médico General Mexicano. México: Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina-Masson Doyma; 2008.
10. Stoof A, Martens RL, Merriemboer JJ, et al. What is competence. A constructivist approach as a way out of confusion; 2000. En: Van der Klink M, Van der Boon J, Schlusmans K. Competencias y formación profesional superior: presente y futuro. *Rev Europea de Formación Profesional*. 2007;40:74-91.
11. *Ídem*.
12. Rychen DS, Hersh L (ed). Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida (DeSeCo). México: Fondo de Cultura Económica; 2004.
13. Knight P. Complexity and Curriculum: a process approach to curriculum-making. *Teaching in Higher Education*. 2001;6(3):369-81.
14. Wiener CM, Thomas PA, Goodspeed E, Valle D, Nichols DG. Genes to society: The logic and process of the new curriculum for the Johns Hopkins University School of Medicine. *Acad Med*. 2010;85(3):498-506.
15. Childs B, Wiener C, Valle D. A science of the individual: implications for a Medical School Curriculum. *Ann Rev Genom Hum Genet*. 2005;6:313-30.
16. Lorsch J, Nichol D. Organizing graduate life sciences education around nodes and connections. *Cell*. 2011;146:506-9.
17. Datos proporcionados por la Dra. Gloria Herrera Correa, coordinadora del estudio.
18. Plan Único de Especializaciones Médicas. Programa Nacional de Evaluación de Especialidades Médicas, México: SSA-IMSS-ISSSTE-UNAM-ANM; 1992.
19. Norma Oficial Mexicana, NOM-090-SSA1-1994 para la Organización y Funcionamiento de las Residencias.
20. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA3-2012.
21. Ley Federal del Trabajo, Capítulo XVI, Art 353 bis, México. Trabajos de médicos residentes en periodo de adiestramiento en una especialidad.
22. Lavalle MC. Los límites de la especialización médica. *Los Retos de la Educación Médica*; 2012;1(1):99-114.
23. Villalpando-Casas JJ. Los programas de especialización médica. Distribución en el país, características estructurales y tendencias recientes. *Rev Fac Med UNAM*. 1992;35(4):143-8.
24. Ley General de Salud, artículos 81 y 272 bis, México.
25. Diccionario de la lengua española. 22a ed. Real Academia Española. Madrid: Espasa Calpe.

26. Ley Reglamentaria del Artículo 5o Constitucional para el Ejercicio de las Profesiones en el Distrito Federal. México: Diario Oficial de la Federación; 22 de diciembre de 1993.
27. Reason J. Human errors: models and management. *BMJ*. 2000;320:768-70.
28. Institute of Medicine. *To err is human: building a safer health system*. National Academy Press; 2003
29. Decreto por el que se crea la Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Diario Oficial de la Federación; 31 de mayo de 1996.
30. CONAMED. Motivos de las gestiones inmediatas concluidas; 2012. http://www.conamed.gob.mx/conocenos/pdf/estadísticas_2012
31. Sternberg S. What will it take to make America's hospitals safer. *health.usnews.com*
32. Gómez O, Sesma S, Becerril V, Knaul F, Arreola H, Frenk J. Sistema de salud en México. *Salud Pública de México*. 2011;53(supl 2):S220-32.
33. Sistema Nacional de Información en Salud. SSA, México; 2011.
34. Ley Reglamentaria del Artículo tercero constitucional para el ejercicio de las profesiones en el Distrito Federal, México.
35. Hernández-Zinzún G. *La calidad de la educación médica en México: principios básicos hacia la acreditación de facultades y escuelas de medicina*. México: Plaza y Valdés Editores/FEZ Zaragoza; 1997.
36. DOF: 01/09/2011 DECRETO por el que se reforman los artículos 81, 83, 271 y se adiciona el artículo 272 Bis, 272 Bis 1, 272 Bis 2, 272 Bis 3 de la Ley General de Salud.

EPIDEMIOLOGÍA

7

Jorge Escobedo de la Peña
Diana Vilar Compte

La epidemiología y la salud pública han evolucionado en los dos últimos siglos, y la Academia Nacional de Medicina de México ha experimentado cambios en consonancia a lo largo de su existencia. Dentro del Departamento de Salud Pública y Sociología Médica, conformado por diversas áreas como salud pública, ecología médica y medicina social, desde hace varias décadas se han incorporado los epidemiólogos, muchos de ellos con formación original de salubristas. Con el surgimiento de la epidemiología moderna en la década de 1980 y el incremento en el número de profesionales expertos en el área, se creó en 2001 el sitio de epidemiología en la Corporación.

101

Formación de recursos humanos en epidemiología

La formación de epidemiólogos a nivel mundial inició en los albores del siglo xx. En 1919 se creó el primer Departamento de Epidemiología en la Johns Hopkins University en Estados Unidos, lo que marcó el inicio de la apertura en cadena de departamentos y escuelas de epidemiología en diversas universidades en todo el mundo dedicados a la formación de posgrado en epidemiología, básicamente en programas de maestría y doctorado. Este desarrollo fue secundario al propio avance de la epidemiología. Si bien antes del siglo xx se habían realizado excelentes estudios epidemiológicos, fue apenas hasta la segunda mitad de dicho siglo que se desarrolló el conjunto sistemático de principios epidemiológicos que permitió diseñar y analizar tales estudios. De esta manera se extendieron los métodos estadísticos para analizar problemas de salud diferentes a los padecimientos infecciosos que habían conducido el desarrollo de la epidemiología hasta ese momento.

En la década de 1980 surgió un nuevo paradigma en el estudio y desarrollo de la epidemiología, al cual se le conoció como epidemiología moderna, para diferenciarla de la metodología clásica desarrollada después de la Segunda Guerra Mundial. Aparecieron nuevos textos acerca del tema que dieron impulso a una forma más elaborada y rigurosa de realizar la investigación epidemiológica, con títulos como *Epidemiología teórica* (Miettinen), *Epidemiología moderna* (Rothman) o *Investigación epidemiológica: principios y métodos cuantitativos* (Kleinbaum). Asimismo, se profundizó en temas como sesgo, confusión e interacción, y se extendió el concepto de causalidad.

En este contexto, la Secretaría de Salud inició en 1984 un programa de residencia en epidemiología aplicada, basado en el concepto del servicio de inteligencia epidemiológica de Estados Unidos. Si bien la estructura del curso estaba dirigida a la identificación de brotes y al estudio de enfermedades infecciosas, basados más en los conceptos de la epidemiología clásica, lo cierto es que tal vez sea el primer curso formal en México de formación en epidemiología que se ha mantenido y ha logrado trascender.¹

Antes de la década de 1980, aunque todas las instituciones del sector salud tenían dentro de su personal a epidemiólogos en departamentos que indistintamente se llamaban de Epidemiología o Medicina Preventiva, en realidad no se contaba con un programa formal de formación en epidemiología, salvo intentos esporádicos que no habían trascendido. Así, la Escuela de Salud Pública de México, que había iniciado sus actividades en 1922, formaba maestros en salud pública, de los cuales un numeroso grupo trabajaba como epidemiólogo en las instituciones de salud. Fue entonces en la década de 1980 que personalidades de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y de la Secretaría de Salud, con una visión a futuro, comenzaron a promover la formación en salud pública y en epidemiología en universidades de otros países. Y ya en 1985, en México, durante el proceso de reestructuración y modernización de la Escuela de Salud Pública y sus programas académicos, se creó la Maestría en Ciencias en Epidemiología, la cual incorporó los conceptos, técnicas y metodología de la epidemiología moderna. Años más tarde, la Facultad de Medicina de la UNAM decidió reestructurar sus propios programas y creó la Maestría en Ciencias en Epidemiología, la cual durante varios años funcionó en conjunto con el programa de la Escuela de Salud Pública de México.² En la actualidad ambos programas persisten en forma independiente y la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina ha incorporado además una Maestría en

Ciencias en Epidemiología Clínica. Asimismo, ambas instituciones cuentan en la actualidad con un programa de Doctorado en Epidemiología. Existen otros programas de reciente creación de Maestría en Epidemiología en la Universidad Autónoma de Nuevo León y en la Universidad Autónoma de Guerrero.

El Instituto Mexicano del Seguro Social, la mayor institución de seguridad en el país, que cubre a la mitad de la población en México, instituyó en 1988 el curso de Especialización en Salud Pública en la Seguridad Social.³ Este fue el primer curso dirigido exclusivamente a médicos en formación, incorporado dentro del programa de especializaciones médicas de la institución. Desde un principio incorporó métodos, técnicas y conceptos de la epidemiología moderna, pero no fue sino hasta 1991 que se decidió cambiar su estructura, prolongar su extensión a 3 años y cambiar su nombre a Curso de Especialización en Epidemiología.

En 1997, un venturoso acercamiento y trabajo conjunto de personalidades de la Secretaría de Salud y del Instituto Mexicano del Seguro Social propició la conformación de un plan único de la especialidad en epidemiología, con una visión moderna y a futuro, y con la participación de la UNAM. Este programa forma parte actualmente del Plan Único de Especialidades Médicas (PUEM) de la Facultad de Medicina de la UNAM. En el Instituto Mexicano del Seguro Social se han incorporado otras sedes en este programa de especialización en ciudades como Guadalajara (1989), Monterrey (2009), Mérida, Ciudad Obregón y Xalapa (2010). Las sedes de Guadalajara y Monterrey tienen el reconocimiento de la Universidad de Guadalajara, mientras que la de Mérida el de la Universidad de Yucatán. Este programa de especialización en epidemiología es el único dirigido exclusivamente a médicos, quienes deben de aprobar un riguroso proceso de selección a través del Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM).

En el 150 aniversario de la Academia Nacional de Medicina existen alrededor de un millar de epidemiólogos formados tanto en el extranjero como en programas de alta calidad en México.

Investigación epidemiológica en México

En el marco del desarrollo de la epidemiología moderna, dentro de un seminario convocado por la Organización Panamericana de la Salud en 1983, se establecieron conceptos sobre las perspectivas

futuras de la epidemiología en América Latina. Se puntualizó que la función del epidemiólogo es hacer trabajos de investigación y que la epidemiología debía expandir el alcance y la intensidad de los estudios referentes a enfermedades de origen desconocido, riesgos ocupacionales y ambientales, y salud positiva, además de promover la prevención de enfermedades y estudiar el sistema de atención médica, sus procedimientos y la tecnología, incluyendo la realización de estudios experimentales, para mejorar la salud de la población.⁴

Cuando la Academia Nacional de Medicina se fundó hace 150 años, las enfermedades infecciosas eran sin duda las principales causas de enfermedad y muerte en el país. Y aunque la historia de la investigación científica en salud se relaciona en gran medida con la creación del Instituto Bacteriológico Nacional en 1895, los clínicos de esa época también identificaban variables que influían en la forma de enfermar; por ejemplo, una enfermedad común en México en ese entonces, conocida como “vómito” (fiebre amarilla), parecía respetar a los nativos de Veracruz, pero afectaba a los visitantes, sobre todo cuando se internaban en el país, cuando vivían en sociedades o con compañía, más que cuando vivían solos. No es de extrañar entonces que se buscara proteger contra las enfermedades infecciosas con base en los precarios conocimientos existentes sobre inmunidad.

El interés por encontrar causas o factores de riesgo relacionados con las enfermedades prevalentes empezó a caracterizar a los investigadores en salud de fines del siglo XIX. El doctor Carmona y Valle proponía que la infección sifilítica era un vehículo en la transmisión de tuberculosis, el doctor F. Gutiérrez consideraba la influencia de las habitaciones en la propagación de la tuberculosis y el doctor Contreras planteaba la posibilidad de que los barberos transmitieran enfermedades a sus clientes no sólo por ellos mismos, sino por los instrumentos que utilizaban, propiciando la transmisión de enfermedades entre los mismos clientes.

Durante el siglo XX se desarrolló la investigación en salud en México y con ello la de tipo epidemiológico. En el Instituto de Higiene, que después cambió su nombre a Instituto de Salubridad y Enfermedades Transmisibles, se hicieron estudios sobre la prevención, diagnóstico y tratamiento de tos ferina, salmonelosis, brucelosis, rickettsiosis, mal del pinto, oncocercosis, parasitosis y micosis, así como estudios entomológicos y de infecciones por protozoarios.

A la luz del desarrollo de la metodología de investigación en epidemiología, un par de estudios realizados en las postrimerías del siglo XX hizo evidente la falta de rigor metodológico y lo escaso aún

de la investigación epidemiológica publicada. La revista de *Salud Pública de México* inició en la década de 1980 un proceso de transformación con el fin de promover la publicación de manuscritos en investigación en salud. De manera simultánea se creó el Programa Universitario de Investigación Clínica en la UNAM, se configuró el subsistema de los Institutos Nacionales de Salud en la Secretaría de Salud, se fundó el Sistema Nacional de Investigadores y se reconoció la figura de investigador clínico en la Secretaría de Salud y en el Instituto Mexicano del Seguro Social; las instituciones de salud han identificado la necesidad de fomentar la investigación en epidemiología, en gran medida a través de sus programas de formación de especialistas en este rubro. En la Facultad de Medicina de la UNAM, donde se realizaba investigación médica desde su creación en 1933 y formalmente en 1956 con el nombramiento de profesor-investigador de tiempo completo, se instauró en 1971 la División de Investigación que, junto con el fortalecimiento de programas de posgrado en Epidemiología, incrementó la producción científica. Este impulso a la investigación ha propiciado que la UNAM, los Institutos Nacionales de Salud y el IMSS concentren la mayor parte de la investigación en epidemiología que se realiza en el país.

A 150 años de la creación de la Academia Nacional de Medicina, la investigación epidemiológica en México ha permitido tener un mejor conocimiento de las condiciones de salud de la población mexicana, identificar factores de riesgo para las principales entidades clínicas que afectan a los mexicanos, evaluar procedimientos, tratamientos y estrategias para contender con estas afecciones y contribuir en la forma de enfrentarlas, propiciando un mejor manejo o aun su control.

Las enfermedades infecciosas fueron tema obligado de las primeras investigaciones epidemiológicas en México, como fue el caso de la tuberculosis. A fines del siglo XIX la prevalencia de tuberculosis en los bovinos en México era muy alta (34%), pero la mortalidad por tuberculosis era de la mitad que en Estados Unidos. Investigadores mexicanos sugerían que la mayor ventilación y luz solar en México, o bien la altura, explicaban la menor incidencia. De hecho el trabajo de los doctores Herrera y Vergara Lope *La vida en las tierras altas*, que ganó el premio Hodgkins del Instituto Smithsonian, proponía que el vivir a mayor altura sobre el nivel del mar protegía contra la tuberculosis, y a quienes tenían la enfermedad esta medida les ayudaba a prolongar la vida.⁵ Dicha teoría dio lugar a la realización de estudios en el viejo continente y fundamentó la construcción de sanatorios para la

tuberculosis en las montañas. Por supuesto, el descubrimiento de antibióticos eficientes para tratar la enfermedad cambió radicalmente el manejo y pronóstico de ésta; y, por otro lado, la mejoría en las condiciones de vida redujo su ocurrencia. Años más tarde, investigadores mexicanos participaron en estudios para probar el efecto preventivo de la isoniazida en niños con tuberculosis primaria.⁶

También destaca el papel que jugó la investigación epidemiológica en México en la erradicación de la poliomielitis. Epidemiólogos mexicanos identificaron en 1946 el primer brote epidémico de esta enfermedad en México,⁷ y un ensayo comunitario en Toluca evidenció la utilidad de la vacunación oral en su prevención.⁸ La evaluación de las estrategias de vacunación evidenció la participación de la inmunización en su control.

Los resultados de la investigación epidemiológica en México han contribuido también a un mejor conocimiento y manejo de enfermedades infecciosas entéricas. Tal es el caso de estudios sobre el manejo con antibióticos de la fiebre tifoidea⁹ y la existencia de brotes epidémicos de tifoidea resistente al cloranfenicol,¹⁰ o de hepatitis viral.¹¹ Se identificaron factores de riesgo para diarrea en niños, o infección por triquinosis, e interesantes conocimientos sobre la infección por rotavirus, que concluyeron con ensayos clínicos para una vacuna,¹² la cual se incorporó más tarde en el esquema de vacunación en niños mexicanos; también se encontraron riesgos inherentes a la vacunación. La descripción y análisis de la influenza pandémica A H1N1 en México ha permitido un mejor conocimiento de esta enfermedad y formas de contender con ella.¹³ La identificación de un origen infeccioso en el cáncer cervicouterino, así como otros factores de riesgo, o su comportamiento secular, son también resultado de la investigación epidemiológica realizada en el país, y se han propuesto estrategias novedosas para su control.^{14,15}

En la segunda mitad del siglo pasado se prestó mayor atención a las enfermedades no transmisibles en el país. Se llevaron a cabo estudios pioneros sobre la prevalencia de hipertensión arterial y diabetes que culminaron en la realización de una serie de encuestas epidemiológicas a nivel nacional, como la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas en 1993, la Encuesta Nacional de Salud 2000, las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición en 2006 y 2008, y la Encuesta Nacional del IMSS.¹⁶ También se han hecho estudios poblacionales para comparar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular con otras ciudades latinoamericanas. La identificación de la ocurrencia de síndrome metabólico, enfermedades reumáticas,¹⁷

enfermedad pulmonar obstructiva crónica,¹⁸ o factores asociados, ha caracterizado también la investigación epidemiológica en el país.

A siglo y medio de la creación de la Academia Nacional de Medicina, la investigación epidemiológica muestra una sólida infraestructura e investigadores consolidados. El Instituto Nacional de Salud Pública tiene un programa de investigación y de formación de maestros y doctores en epidemiología bien consolidado y con reconocimiento internacional. El IMSS cuenta con varias unidades de investigación en epidemiología y la residencia en epidemiología. La UNAM ha promovido también centros de investigación en epidemiología y programas de maestría y doctorado en epidemiología. La Secretaría de Salud tiene centros de investigación fortalecidos por los Institutos Nacionales de Salud, y la residencia en epidemiología. Diversas líneas de investigación están abiertas en el país, las cuales abarcan prácticamente la totalidad de problemas de salud que afectan a la población mexicana. La epidemiología molecular y la epidemiología genética son ramas de la epidemiología en ciernes, pero con un alto potencial de desarrollo en el país. Se espera que los resultados de la investigación epidemiológica guíen en efecto las políticas de salud nacionales en el futuro.

107

La vigilancia epidemiológica y la epidemiología en los procesos de salud-enfermedad en México

La vigilancia epidemiológica como componente de la epidemiología es una de las disciplinas básicas de la salud pública. Es una aplicación del método epidemiológico y de un conjunto de técnicas y estudios que se emplean en la práctica rutinaria de los servicios de salud. Se define también como información para la acción, indispensable para la optimización de las acciones en salud, así como en el planeamiento y programación local e institucional.

Originalmente se enfocó en las enfermedades infecciosas, pero más recientemente su actividad también incluye otras no infecciosas, como las enfermedades del corazón, las renales, el cáncer y eventos vasculares cerebrales. Su desarrollo y evolución ha avanzado conforme lo ha hecho el conocimiento de las enfermedades, la epidemiología y la salud pública.

En México, las funciones de sanidad y asistencia pública se institucionalizaron como responsabilidades del Estado a partir de la

década de 1940. Desde entonces se establecieron sistemas de vigilancia epidemiológica para auxiliar a los programas de higiene pública y control de enfermedades.

En la era moderna, en particular en la década de 1990, la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud a través del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (Cenaprece), la Dirección General de Epidemiología (DGEPI) y el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE) con la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública (RNLSP) son los encargados de los subsistemas de vigilancia epidemiológica del país, y según sea el agente causal o el origen se involucran otras instituciones que tienen que ver con la regulación sanitaria (Cofepris), sanidad animal y agropecuaria (Senasica, Sagarpa) o la Comisión Nacional del Agua (Conagua), así como grupos de expertos.

En 1995 se creó el Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (Conave), lo que significó un acertado paso hacia la construcción de un sistema más eficiente, coherente y homogéneo a nivel nacional. Asimismo, se conformó el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (Sinave) que recibe registros de más de 19 175 unidades de salud representativas de todo el Sistema Nacional de Salud (SNS) e integra el Sistema Único de Información (SUI) con datos de 114 enfermedades y cuatro componentes (Sistema de Notificación Semanal de Casos Nuevos, Red Hospitalaria para la Vigilancia Epidemiológica [RHOVE], Sistema Epidemiológico Estadístico de Defunciones [SEED] y otros Sistemas Especiales de Vigilancia Epidemiológica). Esta información se valida a nivel jurisdiccional y posteriormente se envía a través del Sistema Único de Información de Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) al órgano normativo federal de vigilancia epidemiológica, la DGEPI, que concentra, analiza e interpreta la información y emite boletines, avisos y alertas a nivel nacional.¹⁹⁻²²

El futuro de la epidemiología

Las características más importantes de la epidemiología contemporánea son la diversidad, el cambio y su alcance global, transitando entre la sociedad y las moléculas, en correspondencia con los avances técnicos y los patrones cambiantes de las enfermedades.

Dos de los desafíos más relevantes en la práctica de la epidemiología contemporánea estriban en lograr traducir los resultados

epidemiológicos en evidencia científica, mejores prácticas y, por ende, mejor salud. Por otro lado, es necesario fortalecer la capacidad en investigación epidemiológica, especialmente en los países de ingresos medios y de bajos recursos.

La epidemiología enfrenta tanto viejas como nuevas amenazas a la salud y bienestar de la población. Hay amenazas establecidas, como el tabaquismo, el alcoholismo y la tuberculosis, que se controló en algunos lugares, pero hoy en día afecta a otros grupos de población; las políticas públicas en torno al consumo del alcohol son motivo de amplias discusiones, y el conocimiento de la relación del mismo con los daños a la salud lleva a la creación de nuevas políticas tanto a nivel local como internacional. Simultáneamente, nuevas amenazas como la obesidad o la *E. coli* productora de toxina shiga representan un reto permanente. Las enfermedades reemergentes, como el sarampión y las enfermedades tropicales, muchas de las cuales estaban en el olvido y afectan a millones de personas en el mundo, necesitan ser atendidas y controladas con todos los métodos epidemiológicos y científicos a nuestro alcance, semejantes a los que se emplean para el control del tabaquismo en países de Occidente. De esta manera, la comprensión de los cambios de la población a través de la urbanización, la migración y el envejecimiento, además de las desigualdades que surgen en las sociedades modernas, es fundamental para la epidemiología, basada en el estudio de las poblaciones.

Dentro de este marco de trabajo se reconocen cuatro hilos conductores que deben moldear la práctica actual de la epidemiología: la participación multidisciplinaria, el análisis multinivel, las tecnologías de innovación y la integración al conocimiento de las ciencias básicas, clínicas y de las poblaciones.²³

La epidemiología se vislumbra como una disciplina clave para el estudio y evaluación de preguntas de enorme interés para la sociedad, como los aspectos económicos de los servicios de salud, el envejecimiento de la población, la carga en aumento de enfermedades crónicas frecuentes, la persistencia de las desigualdades en salud o la salud global. El impacto de esta “epidemiología traslacional” debe ocurrir en medio de una era en la que hay una mayor conciencia de los consumidores y acceso abierto a la información en salud y otras ramas del conocimiento, muchas de ellas amplificadas por el uso de la tecnología y más y mejores redes de comunicación, las redes sociales y la tecnología móvil.²⁴

Recientemente, revistas de reconocida reputación en el campo de la epidemiología, así como los National Health Institutes en

Estados Unidos, convocaron a una revisión sobre el futuro de la epidemiología en el siglo XXI. De este ejercicio destaca la importancia de la innovación y la necesidad de influir en las prácticas y políticas en salud. Se señala que un elemento fundamental dentro del estudio de la epidemiología es la innovación; cada generación necesita innovadores, ya que esta condición es sinónimo de progreso humano, su presencia se considera clave para enfrentar la hambruna y patologías del mundo moderno como el cáncer, el Alzheimer, la obesidad y las infecciones emergentes y reemergentes. La introducción de programas enfocados al aprendizaje creativo en algunas disciplinas (p. ej., negocios) ha logrado formar profesionales más flexibles y orientados a la resolución de problemas. En epidemiología existe poca información al respecto, pero si queremos innovar y tener profesionales creativos en el área, es preciso evaluar los componentes propuestos para la innovación en la epidemiología.²⁵

En una iniciativa del National Cancer Institute de Estados Unidos, un grupo de expertos emitió una serie de recomendaciones y propuestas de acción para transformar la epidemiología en una herramienta clave en la medicina y la salud pública del siglo XXI. El objetivo principal de estas recomendaciones y propuestas reside en la colaboración interdisciplinaria, aumento de la transparencia, y la aplicación estratégica de las nuevas tecnologías, siempre con una sólida base científica. Lo anterior debe traducirse en un aumento de la salud tanto a nivel individual como poblacional.

Perspectivas y conclusiones

La epidemiología sufre constantes cambios como parte de su proceso de evolución, y las tareas pendientes son relevantes tanto para la propia disciplina como para la salud pública. En este proceso de cambio y transformación de la epidemiología del siglo XXI existen aspectos fundamentales que deben introducirse en la práctica de esta disciplina y en la formación de nuevos recursos. La práctica de la epidemiología debe contener una serie de elementos que permitan impactar en la salud y el bienestar de la población; para ello se requiere de la multi e interdisciplinariedad, el análisis multinivel, la innovación, la integración y el uso de nuevas tecnologías, así como generar un impacto relevante en las prácticas y políticas de salud. Se precisa conocer más acerca de estas propuestas y validar

su efectividad en los diferentes contextos. Es responsabilidad de todos los involucrados en estas tareas ser un motor de cambio en beneficio de la salud de la población.

La epidemiología en 2014 muestra un desarrollo importante en el país y justifica la existencia de este sitio de reciente creación en la Academia Nacional de Medicina. La formación de profesionales en epidemiología, el desarrollo activo y dinámico de investigación y los modernos sistemas de vigilancia epidemiológica han favorecido un mejor conocimiento de la situación de salud en la nación. El optimismo que los autores muestran podrá ser evaluado por las generaciones futuras en la medida que los cambios favorables en los procesos de salud-enfermedad en México sean ostensibles y se refleje la participación de esta ciencia en los logros alcanzados.

Referencias

1. Ruiz-Matus C, Dickinson E, Sepúlveda J, Stetler H. Experiencia de México en el adiestramiento de personal en epidemiología aplicada. *Educ Med Salud*. 1990;24(3):222-36.
2. Bobadilla JL, Lozano R, Bobadilla C. Diseño curricular de programas de posgrado en salud: el caso de la Maestría en Epidemiología. *Salud Pub Mex*. 1991;33:533-47.
3. Escobedo de la Peña J, Hernández-Hernández DM, Aziz-Elías I. El curso de especialización en salud pública en la seguridad social. *Educ Med Salud*. 1992;26(4):550-62.
4. Buck C, Llopis A, Nájera E, Terris M. El desafío de la epidemiología. Problemas y lecturas seleccionadas. Publicación Científica No. 505. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1988.
5. Herrera AL, Vergara-Lope D. *La vie sur les hauts plateaux*. Mexico: Museo Nacional; 1899.
6. Mount FW, Ferebee SH. Preventive effects of isoniazid in the treatment of primary tuberculosis in children. *N Engl J Med*. 1961;265:713-21.
7. Martínez PD, Escobedo-Valdés E, Calderón C, Bustos J. Consideraciones acerca del primer brote de poliomielitis en la ciudad de Orizaba, Veracruz. *Gaceta Médica de México*. 1998;134:229-38.
8. Sabin AB, Ramos-Álvarez M, Álvarez-Amezquita J, Pelon W, Michaels RH, Spigland I, et al. Live, orally given poliovirus vaccine. Effects of rapid mass immunization on population under conditions of massive enteric infections with other viruses. *JAMA*. 1960;173:1521-6.

9. Knight V, Ruíz-Sánchez F, Ruíz-Sánchez A, Schultz S, McDermott W. Antimicrobial therapy in typhoid. *Arch Intern Med.* 1950;85:44-82.
10. González-Cortés A, Sanchez-Leyva R, Hinojosa M, Bessudo D, Fragoso R, Becerril P. Water-borne transmission of chloramphenicol-resistant *Salmonella typhi* in Mexico. *Lancet.* 1973;302:605-7.
11. Velazquez O, Stetler HC, Avila C, Ornelas G, Alvarez C, Hadler SC, et al. Epidemic transmission of enterically transmitted non-A, non-B hepatitis in Mexico, 1986-1987. *JAMA.* 1990;263(24):3281-5.
12. Ruiz-Palacios GM, Pérez-Schael I, Velázquez FR, Abate H, Breuer T, Costa-Clemens SA, et al; Human Rotavirus Vaccine Study Group. Safety and efficacy of an attenuated vaccine against severe rotavirus gastroenteritis. *N Engl J Med.* 2006;354:11-22.
13. Pérez-Padilla R, De la Rosa-Zamboni D, Ponce de León S, Hernández M, Quiñones-Falconi F, Bautista E, et al; INER Working Group on Influenza. Pneumonia and respiratory failure from swine-origin influenza A (H1N1) in Mexico. *N Engl J Med.* 2009;361:680-9.
14. Reeves WC, Brinton LA, García M, Brenes MM, Herrero R, Gaitán E, et al. Human papillomavirus infection and cervical cancer in Latin America. *N Engl J Med.* 1989;320:1437-41.
15. Lazcano-Ponce E, Lorincz AT, Cruz-Valdez A, Salmerón J, Uribe P, Velasco-Mondragon E, et al. Self-collection of vaginal specimens for human papillomavirus testing in cervical cancer prevention (MARCH): a community-based randomized controlled trial. *Lancet.* 2011;378:1868-73.
16. Acosta-Cázares B, Escobedo-de la Peña J. High burden of cardiovascular disease risk factors in Mexico: an epidemic of ischemic heart disease that may be on its way? *Am Heart J.* 2010;160:230-6.
17. Suarez-Almazor ME. High burden of rheumatic disease in Mexico: a comprehensive community-based epidemiological study. *J Rheumatol.* 2011;38:1-35.
18. Menezes AMB, Perez-Padilla R, Jardim JRB, Muiño A, Lopez MV, Valdivia G, et al; PLATINO Team. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. *Lancet.* 2005;366:1875-81.
19. Sepúlveda J, López-Cervantes M, Frenk J, Gómez de León J, Lezana-Fernández MA, Santos-Burgoa C. Keynote address: key issues in public health surveillance for the 1990s. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1992;41:61-76.
20. Tapia-Conyer R, Kuri-Morales P, González-Urbán L, Sarti E. Evaluation and reform of Mexican National Epidemiological Surveillance System. *Am J Public Health.* 2001;91:1758-60.
21. Díaz-Quiñones JA, Guzmán-Bracho MC, Hernández-Rivas L. Criterios de operación para la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública. México: Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos; 2014.
22. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, para la vigilancia epidemiológica. México: Secretaría de Salud; 2012.

23. Lam TK, Spitz M, Schully SD, Khoury MJ. “Drivers” of translational cancer epidemiology in the 21st century: needs and opportunities. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2013;22(2):181-8.
24. Khoury MJ, Lam TK, Loannidis JPA, Hartge P, et.al. Transforming epidemiology for 21st century medicine and public health. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2013;22:507-16.
25. Ness RB. Tools for innovative thinking in epidemiology. *Am J Epidemiol.* 2012;175:733-8.

Origen de la salud ambiental en México

El concepto de salud ambiental se empezó a utilizar en México a finales de la década de 1970 como resultado de la corriente ambientalista que surgió en varios países del mundo a partir de la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano, cuya propuesta quedó plasmada en la Declaración de Estocolmo. Un antecedente importante fue la publicación del libro *La primavera silenciosa* en 1962, de Rachel Carlson, donde se evidenciaba la extinción de varias especies de pájaros debido a la contaminación ambiental por el uso indiscriminado de plaguicidas, el cual provocó una caja de resonancia mundial en torno al tema y la demanda de la sociedad civil para la atención de los problemas de salud ambiental.

En 1972 se creó en México la Subsecretaría para el Mejoramiento del Ambiente, dentro de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Al tiempo en que los sanitaristas (que por cierto estaban formados en el país) se concentraban en la prevención y el control de problemas ocasionados por el ineficiente abastecimiento de agua potable y disposición de excreta, los problemas de salud, principalmente de origen infeccioso, empezaron a ser reemplazados de manera paulatina por enfermedades complejas, crónico-degenerativas, producto de la degradación y contaminación ambiental. Fue a finales de los ochenta cuando se promulgó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que dio sustento legal a las diversas instancias gubernamentales de regulación y control de contaminantes específicos que surgieron, entre otras: la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas y Peligrosas, la Comisión Nacional del Agua,

y posteriormente la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

Simultáneamente en la Escuela de Salud Pública de México se reconocía la investigación en salud ambiental en un sentido más amplio que el sanitarismo, y con apoyo del Centro de Ecología Humana y Salud de la Organización Panamericana de la Salud se inició la formación de recursos humanos a nivel de posgrado a través de la Maestría en Ciencias en Salud Ambiental (Riojas-Rodríguez SMP, 2013).

No fue sino hasta principios de la década de 1990 que la Organización Mundial de la Salud conceptualizó la salud ambiental como aquellos aspectos de la salud humana y de la enfermedad que son determinados por factores presentes en el ambiente, como sustancias químicas, radiaciones y algunos agentes biológicos, así como sus efectos, a menudo indirectos, sobre el bienestar humano (WHO, 1990).

116

El desarrollo multidisciplinario de la salud ambiental

La amplitud del concepto de salud ambiental propuesto por la OMS planteó múltiples retos para el estudio de las relaciones entre el estado de salud y los factores ambientales, de tal forma que se evidenció la necesidad de recurrir a metodologías derivadas de diferentes disciplinas para entender la relación entre las exposiciones químico-ambientales y los efectos adversos en poblaciones humanas (NRC, 1987). En respuesta, se propuso la utilización de biomarcadores, con la expectativa de que servirían para mejorar la evaluación de dichas exposiciones, así como para documentar cambios tempranos previos a la aparición de la enfermedad e identificar subgrupos sensibles en la población.

El progreso en las diversas áreas de la química analítica contribuyó a aumentar el número y la calidad de los biomarcadores de exposición, tal es el caso de:

- *La incorporación de las técnicas de espectrometría de masas con fuente de plasma de acoplamiento inductivo para la detección de metales en matrices complejas y en líquidos biológicos*
- *La cromatografía de gases con detectores de captura de electrones o espectrometría de masas*
- *La cromatografía líquida de alta resolución con detectores de fluo-*

Por su parte, la biología molecular y las ciencias genómicas propiciaron el reconocimiento de la importancia de los factores genéticos y epigenéticos en la variabilidad de la respuesta individual a la exposición a sustancias tóxicas, y coadyuvieron en el desarrollo de marcadores de efecto y susceptibilidad. En este contexto, la utilización de la epidemiología moderna para el estudio de los problemas de salud ambiental en poblaciones humanas fue cobrando relevancia en nuestro país, y ante el inminente crecimiento y complejidad de los estudios poblacionales, la bioinformática, la estadística y los sistemas geográficos referenciados han sido algunas de las diferentes herramientas que han apuntalado el desarrollo de estudios de mayor alcance.

Situación actual de la salud ambiental en México

Los riesgos a la salud debidos al deterioro y la contaminación ambiental se han vuelto más complejos en los últimos años en nuestro país; entre los factores que han contribuido se encuentran: el acelerado proceso de urbanización, la apresurada y desordenada industrialización, el crecimiento de actividades como la minería y la persistencia de problemas pretransicionales tales como la exposición a humo de leña y el inadecuado acceso a agua segura para beber.

El cambio en la situación de salud ambiental en el país está estrechamente vinculado al deterioro de los ecosistemas. Se ha documentado que en México la cobertura de los ecosistemas naturales del país se redujo a 62% en 1976, a 54% en 1993, y a 38% en el año 2002, con las mayores pérdidas en las zonas tropicales (Sarukhán J., 2009). Dado que gran parte de las descargas residuales provenientes de empresas, fábricas y casas habitación se depositan directamente en los ríos, “casi 80 por ciento de los cuerpos de agua se encuentran contaminados en nuestro país. Según estadísticas oficiales sólo el 30 por ciento de las aguas negras son tratadas” (Simposio sobre Restauración de Ríos y Riberas, 2011). En México se generan alrededor de 36.9 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos (RSU) al año, el equivalente a casi 101 mil toneladas/día. En los últimos 10 años, la generación total de RSU se incrementó 26% (Bunge, 2010).

La contaminación del aire es uno de los principales factores de riesgo vinculados a la carga global de la enfermedad (Lim, 2010). En México este problema ha crecido tanto por la falta de controles eficaces contra las emisiones como por el crecimiento de las ciudades. Actualmente existen más de 30 ciudades con más de 500 mil habitantes que deberían estar monitoreando en forma permanente la calidad del aire para la protección de la salud de acuerdo con la normatividad vigente. Además, los datos reportados por las distintas redes de monitoreo son heterogéneos y la información obtenida resulta insuficiente para varias ciudades. Un estudio reciente muestra que la contaminación del aire es responsable de alrededor de 2 300 muertes anuales sólo en la zona metropolitana del Valle de México (Riojas, 2012).

El uso doméstico de combustibles sólidos dentro de las viviendas constituye otro problema de salud ambiental. Se estima que los habitantes de áreas rurales en México todavía utilizan combustibles sólidos (principalmente leña) como principal fuente de energía para cocinar, en fogones abiertos, situación que produce altas concentraciones de partículas respirables, monóxido de carbono e hidrocarburos aromáticos policíclicos, algunos de estos últimos carcinógenos probados (Díaz-Jiménez, 2011; Zuk M, 2007).

El deterioro de la calidad del agua y su escasez constituyen un problema de salud ambiental inminente. Por una parte, persiste la contaminación biológica del agua con la consecuente incidencia de enfermedades diarreicas agudas, cuya mortalidad afecta a la población, sobre todo en los municipios con alto grado de marginalidad. Por otro lado, la presencia de contaminantes como el arsénico y el flúor en los mantos freáticos en regiones del norte y centro (La Laguna, Zimapán, y algunas regiones de Guanajuato), así como la contaminación por hidrocarburos en las zonas petroleras, determinan la presencia de diversas enfermedades en habitantes de esas regiones, sin que se planteen alternativas viables para el suministro y tratamiento de agua. Adicionalmente, la irregularidad en el abastecimiento del agua está vinculada a enfermedades transmitidas por vectores tales como el dengue (Riojas-Rodríguez, 2010; Del Razo LM, 2011).

La presencia de jacales mineros aledaños a sitios habitacionales es un riesgo ambiental no sólo para los adultos sino también para la población infantil, que resulta expuesta al plomo, mercurio y manganeso, entre otros compuestos químicos. México es el cuarto destino más atractivo en el mundo y el primero en América Latina con 800 proyectos nuevos de exploración y explotación minera (CAMIMEX, 2011). En este escenario se propicia la presencia de residuos en altas concentra-

ciones, como las de manganeso, que se han encontrado en la región minera de Molango en el estado de Hidalgo, con reconocidos efectos sobre la capacidad intelectual en los niños (Riojas-Rodríguez H, 2010).

No menos importante ha sido la exposición de la población a compuestos químicos persistentes, algunos utilizados para el control de plagas en la agricultura, otros presentes en materiales empleados para el aislamiento de calor (p. ej., los bifenilos policlorados), etc. Dicha exposición quedó evidenciada por un estudio que muestra importantes diferencias regionales en los niveles no sólo de DDT sino también de plomo, que en algunos casos excedían las concentraciones observadas en Estados Unidos. Respecto al plomo es importante mencionar que su eliminación en las gasolinas fue un éxito en términos de salud pública; sin embargo, como ya se mencionó, aún se detectan concentraciones de plomo que están por encima de los niveles recomendados por la OMS (Rodríguez-Dozal S, 2011).

A nivel global, la crisis ambiental generó durante los últimos 20 años el reconocimiento del calentamiento climático como un problema común para todos los países del planeta. En 1997 la OMS se adhirió a la agenda de cambio climático global, y en México en el año 2009 la Secretaría de Salud se incorporó a la Comisión Intersecretarial para el Cambio Climático. El estudio de los riesgos a la salud relacionados con el cambio climático en México muestra una probabilidad y redistribución de enfermedades transmitidas por vectores, interacciones del incremento de temperaturas con contaminantes atmosféricos con sus correspondientes riesgos en enfermedades respiratorias, incremento de enfermedades infecciosas (principalmente diarreicas) y efectos agudos como golpes de calor, así como riesgos relacionados con el incremento en el número e intensidad de fenómenos hidrometeorológicos como inundaciones y sequías.

Entre los retos más importantes para el futuro se encuentran la creciente escasez de agua (sobre todo en los estados del norte), los riesgos vinculados con la seguridad alimentaria, así como la construcción de sistemas de alerta temprana vinculados con los sistemas de vigilancia epidemiológica, donde las variables climatológicas sean incorporadas de manera adecuada.

La salud ambiental en el contexto de la salud global

En la medida en que la globalización y la interdependencia entre los países se expanden, la salud global enfrenta desafíos cada vez

más complejos. Por un lado está la agenda inconclusa asociada con la persistencia de enfermedades infecciosas, la desnutrición, los problemas de salud reproductiva y un deficiente saneamiento básico, entre otros. Por el otro, se encuentra el progresivo deterioro y falta de resiliencia de los ecosistemas, y la creciente carga mundial tanto de enfermedades no transmisibles como emergentes, cuyos factores de riesgo asociados con frecuencia están estrechamente vinculados con procesos de alcance global, que el sector de salud tradicional no está en posibilidad de controlar.

México no escapa a esta realidad y al igual que el resto de las naciones tiene que enfrentar estos desafíos multifacéticos y dinámicos donde coinciden una gran diversidad de intereses, en ocasiones en conflicto, a lo cual se suman amplias desigualdades tanto en la distribución de riesgos para la salud (incluidos los ambientales) como en el acceso y disponibilidad de los recursos necesarios para hacerles frente (OPS, 2012).

El creciente número de actores multi y bilaterales y la incesante multiplicación de iniciativas han llevado a la redundancia o la desarticulación entre proyectos posiblemente conexos, así como al desperdicio de recursos públicos (humanos y económicos) y a la dispersión de objetivos, lo cual ocurre en mayor medida cuando las decisiones colectivas se trasladan desde el ámbito internacional a la esfera nacional o local de manera imprecisa. En este entorno cada día cobra más relevancia el derecho internacional como una variable de peso en las espinosas ecuaciones políticas inter e intragubernamentales.

En la medida en que avanzan las discusiones posconferencia Río+20, en especial en el seno de la Asamblea General de las Naciones Unidas, así como en otros foros internacionales, el debate para definir los alcances hacia un desarrollo sostenible con un horizonte más allá de 2015 continúa enfatizando la relevancia de los temas ambientales y de la salud (IISD, 2013).

La diplomacia multilateral en temas ambientales tiene una larga historia (Speth JG, 2006). A partir del siglo xx su crecimiento ha sido dramático, lo cual confirma la importancia que la sociedad global le confiere a estos asuntos. De acuerdo con la Base de Datos sobre Acuerdos y Tratados Ambientales Internacionales de la Universidad de Oregon en Estados Unidos, al 20 de septiembre de 2013 se habían registrado 1 198 instrumentos legales de tipo multilateral y 215 de otra naturaleza jurídica. La tendencia del foco de interés de los acuerdos multilaterales se ha centrado más que nada en asuntos

de interés planetario (IEA, 2013). La multiplicidad de instrumentos legales denota la tremenda complejidad de los asuntos e intereses relacionados con el ambiente (IEA, 2013).

En el caso de la salud, como en temas relacionados con el ambiente, la interdependencia entre los Estados es cada vez más evidente. No existe duda de que los diferentes desafíos, por ejemplo, la lucha contra las pandemias o la preservación de los ecosistemas que comparten varias fronteras nacionales, así como por la propia complejidad de las interacciones e impactos de la biosfera planetaria, requieren ser encarados de manera colectiva. Si cada Estado Miembro de una organización internacional emitiera sus propias normas respecto a un tema de interés común, las oportunidades de éxito serían más limitadas. Con la intensa circulación de personas y bienes, aunada a la natural transnacionalidad del ambiente, la liberalidad o el rigor excesivo de un Estado tendrá consecuencias sobre el control de la enfermedad o la preservación ambiental en su conjunto (OPS, 2008).

121

Del mismo modo que la Constitución de un Estado regula y distribuye el ejercicio del poder en el ámbito nacional, el tratado que crea una organización internacional, aprobado por sus Estados fundadores y aceptado plenamente por sus nuevos miembros, establece en principio que sus atribuciones y su dinámica institucional también tienen trascendencia a nivel nacional. Así, cuando un Estado decide pertenecer a una organización internacional, al asumir esta decisión está profesando su derecho soberano de ejercer conjuntamente con los demás Estados Miembros, en condición de reciprocidad, alguna atribución que antes ejercía individualmente. El Estado opta por el ejercicio conjunto de una atribución justamente en defensa del interés nacional en el entendido de que esta competencia será mejor ejercida en conjunto que individualmente. “Por este motivo, el tratado constitutivo, debidamente incorporado a los ordenamientos jurídicos de los Estados, funciona como un ‘paraguas normativo’ que abarca las nuevas normas que derivarán del ejercicio de las competencias del organismo internacional respectivo. De esta regla resulta la posibilidad de aplicación inmediata, es decir, sin la mediación de un instrumento nacional formal, de una norma de fuente internacional” (OPS 2008).

La incorporación de las normas internacionales a la legislación interna de los Estados es un tema difícil. Con base en el derecho internacional, los tratados, acuerdos y normas internacionales se aplican luego de haber sido transpuestos al derecho nacional. A nivel

nacional, este dualismo, además de las responsabilidades del Poder Ejecutivo, puede requerir de la participación y aprobación de estos instrumentos por el Poder Legislativo correspondiente. En el proceso de aprobación por las instancias nacionales, queda contemplada la posibilidad de que estos instrumentos legales incluyan de manera formal reservas específicas (OPS, 2008). En el caso de México, los tratados y acuerdos internacionales, sobre todo los vinculantes, además de ser aprobados por el Ejecutivo, deben ser ratificados por el Legislativo antes de ser publicados en el *Diario Oficial de la Federación*.

En el concierto de las naciones, México se sitúa en lugares privilegiados. Por su superficie se ubica en el decimoquinto lugar (Countries of the World by Area. Disponible en: http://www.nationsonline.org/oneworld/countries_by_area.htm). En 2012, mientras que por el tamaño de su población ocupó el décimo primer puesto (Countries of the world. Disponible en: <http://www.worldatlas.com/aatlas/populations/ctypopls.htm#.Ujxj6iKI6M8>), por su densidad poblacional se ubicó en el 116 (Countries of the world. Disponible en: <http://www.worldatlas.com/aatlas/populations/ctydensityh.htm>). Para ese mismo año, el país figuró como la decimocuarta economía a nivel mundial (GDP, 2013), pero en términos del PIB per cápita ocupó el lugar 64 (World Development Indicators. World Bank. Disponible en: <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>). México se destaca como uno de los 10 países con mayor biodiversidad del planeta (Countries with the Highest Biological Diversity. Disponible en: http://rainforests.mongabay.com/o3highest_biodiversity.htm, Megadiversity countries. Disponible en: <http://www.biodiversitya-z.org/areas/26>). Aun así, por las profundas brechas internas y frente al resto de los países la distancia a recorrer es significativa.

En 2013, el Índice de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas colocó a México en el lugar 61 (Indicadores internacionales sobre desarrollo humano. México. Disponible en: http://www.undp.org.mx/IMG/pdf/Informe_sobre_Desarrollo_Humano_Mexico_2011.pdf).

México es signatario de numerosos instrumentos legales internacionales en temas relacionados con la preservación ambiental cuyos contenidos son de relevancia para la salud. Según fuentes de la Secretaría de Relaciones Exteriores de México (Secretaría de Relaciones Exteriores. Tratados internacionales celebrados por México. Disponible en: <http://www.sre.gob.mx/tratados/>) y de la Secretaría

del Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales de México. Agenda Internacional. <http://www.semarnat.gob.mx/temas/internacional/Paginas/Internacional.aspx>).

El país ha suscrito numerosos tratados y acuerdos de pertenencia y de cooperación con agencias del sistema de Naciones Unidas y de otras entidades multilaterales, regionales, bilaterales y con comisiones mixtas en temas relacionados con la preservación de la calidad del aire y de la atmósfera; la calidad del agua dulce y oceánica; el control y comercio de sustancias químicas y sus residuos; el cuidado de la biodiversidad; el cambio climático, y las condiciones para alcanzar un desarrollo sostenible. Esta multiplicidad de instrumentos legales demanda en forma creciente y continua la rendición de informes de diagnóstico y monitoreo, así como la participación de numerosas instancias de gobierno, la Academia, la sociedad civil y el sector productivo. Cuando estos instrumentos atañen a temas relacionados con la salud, la contraparte oficial es la Comisión Federal para la Prevención de Riesgos Sanitarios (Comisión Federal para la Prevención de Riesgos Sanitarios. Disponible en: <http://www.cofepris.gob.mx/Internacional/Paginas/Cofepris-Internacional.aspx>).

A nivel internacional, México ha tenido especial protagonismo en dos temas:

1. *En el referente al cambio climático. El país, además de haber sido el anfitrión en 2010 de la denominada COP 16 (Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en: <http://cc2010.mx/>) en Cancún, continúa siendo un activo promotor del tema*
2. *Como promotor para la creación en 2002 del Grupo de Países Megadiversos Afines (GPMA), un mecanismo de consulta y de cooperación para promover intereses y prioridades relacionados con la conservación y el uso sustentable de la diversidad biológica (Grupo de Países Megadiversos Afines. Disponible en: <http://www.pnuma.org/deramb/GroupofLikeMindedMegadiverseCountries.php>).*

Si bien las inversiones y los esfuerzos desplegados para cumplir con las responsabilidades convenidas internacionalmente son relevantes, las brechas no satisfechas hacen que muchos de los desafíos persistan demandando nuevos enfoques y esquemas de gobernanza que permitan una mayor convergencia de intereses y acciones tanto a nivel nacional como internacional.

Bibliografía consultada

124

- Bunge V. La presión hídrica en las cuencas de México. En: Cotler-Ávalos H (ed). Las cuencas hidrográficas de México, diagnóstico y priorización. Mexico: INE; 2010: p. 88-91.
- CAMIMEX. Informe Anual 2011: Cámara Minera de México; 2011.
- Comisión Federal para la Prevención de Riesgos Sanitarios. Disponible en: <http://www.cofepris.gob.mx/Internacional/Paginas/Cofepris-Internacional.aspx>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en: <http://cc2010.mx/> Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Countries of the World by Area. Disponible en: http://www.nationsonline.org/oneworld/countries_by_area.htm. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Countries of the world. Disponible en: <http://www.worldatlas.com/aatlas/populations/ctypopls.htm#.Ujxj6iKI6M8>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Countries of the world. Disponible en: <http://www.worldatlas.com/aatlas/populations/ctydensityh.htm>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Countries with the Highest Biological Diversity. Disponible en: http://rainforests.mongabay.com/o3highest_biodiversity.htm. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Del Razo LM, Garcia-Vargas GG, Valenzuela OL, Castellanos EH, Sanchez-Pena LC, Currier JM, et al. Exposure to arsenic in drinking water is associated with increased prevalence of diabetes: a cross-sectional study in the Zimapan and Lagunera regions in Mexico. *Environ Health*. 2011;10:73.
- Díaz-Jiménez R, Barrueto-Soriano V, Masera-Cerutti O. Estufas de Leña: Red Mexicana de Bioenergía, A.C.; 2011.
- Environment and health: the European charter and commentary. WHO Regional Publications, European Series, No. 35. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 1990.
- GDP (current US\$). Banco Mundial. Disponible en: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Grupo de Países Megadiversos Afines. Disponible en: <http://www.pnuma.org/deramb/GroupofLikeMindedMegadiverseCountries.php>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- IEA 2013. International Environmental Agreements Data Base. Disponible en: <http://iea.uoregon.edu/page.php?query=home-contents.php>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- IISD. 2013. UNGA 68 Opens with Focus on Post-2015 Agenda. Disponible en: <http://uncsd.iisd.org/news/unga-68-opens-with-focus-on-post-2015-agenda/>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Indicadores internacionales sobre desarrollo humano. México. Disponible en: <http://hdrstats.undp.org/es/paises/perfiles/MEX.html>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.

- Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. México: SEMARNAT; 2008.
- Lim SS, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012 Dec 15;380(9859):2224-60.
- Martínez-Rivera LM. 80 por ciento de los cuerpos de agua en el país están contaminados. Simposio sobre Restauración de Ríos y Riberas, 2011. Disponible en: <http://www.udg.mx/es/noticia/80-por-ciento-de-los-cuerpos-de-agua-en-el-pais-estan-contaminados>. Acceso: 27 de agosto, 2014.
- Megadiversity countries. Disponible en: <http://www.biodiversitya-z.org/areas/26>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- NRC. Committee on Biological Markers of the National Research Council. Biological markers in environmental health research. *Environmental Health Perspectives*. 1987;74:3-9.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). Salud en las Américas. Panorama regional. Publicación Científica y Técnica. Washington DC; 2012;636:1-39. ISBN 978-92-75-31691-7. Disponible en: http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=14&lang
- Organización Panamericana de la Salud (OPS); Centro de Estudios e Investigaciones en Derecho Sanitario (CEPEDISA). Rumbo a las políticas regionales de salud. Sao Paulo, Brasil; 2008. Disponible en: <http://www2.paho.org/hq/dmdocuments/2008/rumbo-politiregion-salud-spa.pdf>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Riojas-Rodríguez H, Álamo-Hernández U, Texcalac-Sangrador JL, Romieu I. Evaluación del impacto en la salud por exposición de ozono y material particulado (PM10) en la zona metropolitana del Valle de México. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012.
- Riojas-Rodríguez H, Hurtado-Díaz M, Castañeda-Martínez A, Santos-Luna R, Hernández-Ávila J. Mortalidad por enfermedades diarreicas en cuencas hidrográficas. En: Cotler-Ávalos H (ed). Las cuencas hidrográficas de México, diagnóstico y priorización. México: INE; 2010: p. 128-31.
- Riojas-Rodríguez H, Schilman A, López-Carrillo L, Finkelman J. La salud ambiental en México: situación actual y perspectivas futuras. *Salud Pública Méx*. 2013;55(6):638-49.
- Riojas-Rodríguez H, Solís-Vivanco R, Schilman A, Montes S, Rodríguez S, Ríos C, et al. Intellectual function in Mexican children living in a mining area and environmentally exposed to manganese. *Environ Health Perspect*. 2010;118(10):1465-70.
- Rodríguez-Dozal S, Riojas-Rodríguez H, Hernández-Ávila M, Van Oostdam J, Weber JP, Needham LL, et al. Persistent organic pollutant concentrations in first birth mothers across Mexico. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2011;22(1):60-9.

- Sarukhán J, Koleff P, Carabias J, Soberón J, Dirzo R, Llorente-Bousquets J, et al. Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; 2009.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México. Agenda Internacional. <http://www.semarnat.gob.mx/temas/internacional/Paginas/Multilateral.aspx>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Secretaría de Relaciones Exteriores. Tratados Internacionales Celebrados por México. Disponible en: <http://www.sre.gob.mx/tratados/> Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Speth JG, Hass PM. Global Environmental Governance. Island Press; 2006. Disponible en: http://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=-wyX_uba-ooC&oi=fnd&pg=PA1&dq=3.%09Speth+JG,+Haas+PM.+Global+Environmental+Governance.+Island+Press%3B+2006&ots=36-OzhQFum&sig=x5fOv_8YsFKBDjSannaQxAV1DgA#v=onepage&q&f=false
- World Development Indicators. World Bank. Disponible en: <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>. Acceso: 20 de septiembre, 2013.
- Zuk M, Rojas L, Blanco S, Serrano P, Cruz J, Angeles F, et al. The impact of improved wood-burning stoves on fine particulate matter concentrations in rural Mexican homes. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2007;17(3):224-32.

DEMOGRAFÍA MÉDICA

Ignacio Méndez Ramírez

9

Método científico, aspectos epistemológicos y metodológicos para el uso de la estadística en demografía

127

En todo trabajo de investigación en salud pública y demografía se tiene un marco epistémico. Con frecuencia este marco es erróneo debido a que parte de la filosofía del positivismo o empirismo lógico del círculo de Viena, y esto hace que la investigación sea muy rígida, pretendiendo ser totalmente objetiva y racional. Por ello, el interés de este ensayo sobre el método científico, los aspectos epistemológicos y metodológicos para el uso de la estadística en demografía.

Los filósofos modernos Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, Piaget y Laudan, entre otros, han rechazado unánimemente este marco epistémico, y han postulado, entre otras cuestiones, que la ciencia no es del todo objetiva, que hay actos en el proceso de investigación científica que no es posible justificar totalmente de forma racional, y que el conocimiento se construye; de manera que se busca una crítica a todos los aspectos de la investigación, para procurar eliminar errores y llegar a acuerdos, la llamada objetividad intersubjetiva. Esto hace que en las investigaciones enfocadas a describir la dinámica de la población, así como a la búsqueda de factores de riesgo para ciertos padecimientos crónico-degenerativos, sea importante un protocolo discutido y aprobado por investigadores que reúnan conocimientos de demografía, epidemiología, medicina y estadística, entre otras disciplinas.

Con este propósito se revisará el concepto de causalidad y los aspectos metodológicos para apoyar ésta, en particular la eliminación o minimización de los llamados factores de confusión. Esto último se puede ver como la búsqueda de modelos probabilísticos condicionados, donde la relación causa-efecto persiste aun después de condicionar por factores factibles de ser explicaciones alternativas, los llamados efectos corregidos o ajustados. A esta eliminación de explicaciones alternativas por diseño o por análisis se le ha llamado *validez interna*.

También se discute la *validez externa*, es decir, la necesidad de tener muestras representativas de las poblaciones. Es posible hacer esto mediante la selección aleatoria de la muestra de la población, pero con frecuencia también se hace con elementos disponibles, y entonces la población se define en función de las características relevantes de la muestra.

Justificación

La estadística se utiliza cada vez más como una parte de la metodología de investigación tanto en la fase de planeación (protocolos) como en la de interpretación y análisis de la información obtenida por medio de ella.

Es importante que tanto quienes llevan a cabo las estadísticas como los investigadores en áreas sustantivas (ciencias fácticas), como la demografía y la epidemiología, cuenten con una base de ideas y conceptos comunes para así integrar los grupos interdisciplinarios necesarios para el buen éxito de las investigaciones.

Parte de los problemas en la planeación de investigaciones en el análisis estadístico y en la interpretación de los resultados surge por un marco filosófico o epistemológico inadecuado. Es frecuente la concepción mágica de que la estadística es capaz de validar una investigación, o bien, que prueba sin lugar a dudas la veracidad de una hipótesis. También es común la idea de que existe un método científico infalible y obligado, que basta con seguirlo y no habrá errores, además de que la estadística con reglas rígidas (alfa de 0.05, $n > 30$, etc.) es parte de ese método.

Los filósofos de la ciencia modernos consideran que no hay un método científico infalible y obligado, sino que hay subjetividad en la investigación (lo cual no significa hacer trampas); también que la estadística sólo es un valioso auxiliar en la planeación y análisis, pero que como toda conceptualización humana, está sujeta a aspectos falibles.

Aspectos epistemológicos

Por considerar que la posición filosófica de los practicantes de alguna ciencia afecta de manera muy importante los supuestos que se hacen al investigar y en ocasiones también los aspectos metodológicos, es necesario revisar aunque sea someramente algunos aspectos de la filosofía de la ciencia. En el Cuadro 9.1 se plantea de modo esquemático una comparación de posiciones epistémicas, mencionándose sólo algunas de las características más relevantes, que además están relacionadas unas con otras.

Objetividad, empirismo

A partir del Renacimiento, durante la Ilustración, y para culminar con Descartes, se considera la existencia de una realidad objetiva totalmente comprensible por la mente humana, la cual al mismo tiempo está separada y no contaminada por la realidad. El cerebro humano es una “tábula rasa”. De esto se desprende una recomendación a los investigadores: “Para hacer ciencia hay que ser totalmente objetivo”, o bien, “En la construcción de teorías, sólo la información empírica es la que cuenta”. Sin embargo, muchos pensadores han reconocido que no se puede ser totalmente objetivo y que para construir teorías se utiliza tanto la información empírica como las ideas y teorías previas que se tienen; de ahí que se diga que “los hechos tienen carga teórica”. El conocimiento se construye a partir de ideas previas y experiencias empíricas. Hay una indivisibilidad del conocimiento, con el método usado para adquirirlo y con los supuestos teóricos empleados. Esto se expresa de manera esquemática en la Figura 9.1.

Cuadro 9.1. Comparación de posiciones epistémicas.

Positivismo	Nueva filosofía
Objetivo	Objetividad intersubjetiva
Empírico	Constructivismo
Racionalidad en el método	Racionalidad en el científico
Reduccionista	Sistémico
Certeza	Minimizar errores
La matemática está en la realidad	La matemática aproxima la realidad

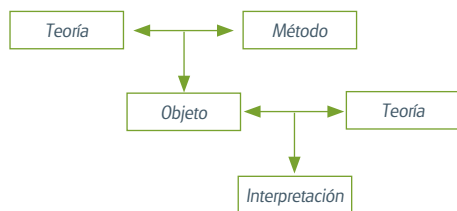


Figura 9.1. Construcción del conocimiento.

130

Como un ejemplo de la relación de filosofía, metodología y estadística se presenta la aseveración “Los seres humanos tienen distribución normal”, para que se responda falso o verdadero; la respuesta errónea con cierta frecuencia es que es verdadero. El hecho de considerar verdadera esta aseveración tiene implicaciones epistémicas y metodológicas. En el aspecto de la epistemología, esto implica que la distribución normal es una propiedad objetiva de la naturaleza de los conjuntos de seres humanos, como si la distribución normal fuera algo que existe en la naturaleza y que sólo hay que “descubrirla”. Al hacer notar que sobre la base de consideraciones del modelo matemático en toda distribución normal no importan los valores de la media y la desviación estándar, la probabilidad de un valor negativo es mayor que cero; $P(x < 0) > 0$. Si esto se aplicara a las estaturas de los seres humanos, implicaría la existencia de seres humanos con estatura negativa (¿?). Es así que ahora ya se duda de la veracidad de la aseveración. Lo adecuado es considerar que la distribución normal es un modelo matemático y no una propiedad objetiva de la naturaleza.

Se podrá decir en ciertos casos que el modelo normal describe con un error aceptable la distribución de frecuencias de las estaturas de algún grupo de seres humanos relativamente homogéneos. El modelo no sólo es útil para la estatura, también lo es para muchos otros atributos, como hemoglobina, lípidos, presión arterial, etc. El ejemplo además tiene una implicación metodológica que conduce a un error de diseño grave, el cual consiste en el hecho de que no se especificó a qué grupo de seres humanos se les aplicaría la distribución normal.

Ciertamente, si se toman niños recién nacidos junto con adultos, algunos de sexo masculino y otros del sexo femenino, y además de diferentes grupos raciales, entonces el modelo de la distribución normal es absolutamente inadecuado. Quizá para un grupo de seres humanos homogéneos en edad, sexo, grupo racial y tipo de ali-

mentación, el modelo normal sea una buena aproximación para la distribución de las estaturas. Este ejemplo es bastante representativo de la necesidad de consideraciones epistémicas en el uso de la estadística. Este error, desgraciadamente muy frecuente, conduce de modo general a tomar una variable numérica medida en un tipo de entidades y sin más consideraciones asumir (considerar válido) un modelo probabilístico para la variabilidad de esas mediciones.

Otra implicación metodológica es la búsqueda de modelos que se ajusten o representen la realidad prácticamente sin error, lo cual en estadística es imposible. En epidemiología se usan otros modelos como el “exponencial” para modelar la variabilidad en longitud de vida y obtener la esperanza de vida de una población, o el modelo de Poisson para el número de casos de cáncer que se presentan por semana en un hospital; pero en todos los casos el modelo no deja de ser una aproximación a la complejidad de la realidad.

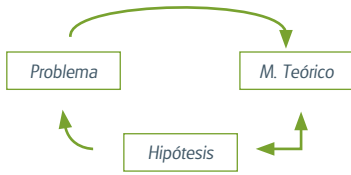
131

Racionalidad en el método

Por un marco epistémico inadecuado es frecuente que se suponga la existencia de “un método científico infalible y obligado”. Un *método*, en el sentido de que sólo hay un camino para obtener conocimiento. *Infalible*, porque si se siguen sus pasos se llega sin error a un conocimiento científico. Y *obligado*, porque para hacer ciencia hay que seguir ese método. Esto equivale a considerar que el método es racional. Por supuesto que muchos investigadores y prácticamente todos los filósofos rechazan esta posición. Sin embargo, en la práctica aún hay investigadores que sí trabajan según este supuesto, aunque sea de manera implícita. En particular esta situación produce una falta de crítica a los métodos y diseños de investigación usados, y con frecuencia se copian diseños y metodologías sin una cuidadosa adecuación a la situación particular de cada investigación.

Las consecuencias también se extienden al uso de los modelos matemáticos, que también se suelen utilizar sin considerar su pertinencia a cada situación particular. Para mejorar este concepto erróneo de “método científico”, se considera el argumento discutido por Popper “La investigación parte de un problema”. Se contemplan así dos ciclos ligados en la fase de planeación de una investigación fáctica (elaboración del protocolo): **problema-marco teórico-hipótesis** e **hipótesis-recursos-diseño** (Figura 9.2).

Primer ciclo: problema-marco teórico-hipótesis



Segundo ciclo: hipótesis-recursos-diseño

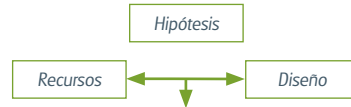


Figura 9.2. Ciclos ligados en la fase de planeación de una investigación fáctica.

132

Se entiende por diseño todo lo que se realiza empíricamente para obtener información que apoye o contradiga una hipótesis, o que aporte en la solución del problema. Por supuesto que en este proceso de los dos ciclos —interconectados por la hipótesis— lo que se busca es que exista la máxima coherencia entre los diversos componentes; pero no está totalmente determinado un aspecto del proceso en función de los demás. En esta labor hay creatividad, pero también subjetividad. Se debe efectuar una crítica muy sólida para que se logre plantear un diseño que sea factible con los recursos disponibles y que minimice la posibilidad y la magnitud de errores en la adquisición del conocimiento que aporta a la solución del problema, a veces con el apoyo o no de una hipótesis. No hay una racionalidad absoluta en la elección del tema (problema), de la teoría pertinente, de la hipótesis y del diseño.

Las encuestas sobre salud, nutrición y hábitos de la población requieren un grupo interdisciplinario de investigadores con experiencia en por lo menos epidemiología, nutrición, salud pública y estadística, además del apoyo político y de recursos de una institución gubernamental o privada.

Reduccionismo o enfoque sistémico

En muy diversas fuentes se ha planteado de modo preponderante que no es posible entender un aspecto de la realidad sólo estudiando cada una de sus partes por separado. Se requiere un estudio de las interrelaciones de unas con otras, pues se dice que el todo tiene propiedades que no son explicables o deducibles a partir de las propiedades de las partes. A esto le han llamado “propiedades emergentes”. De esto habló Bunge en relación con la realidad. Se considera que estas ideas también son aplicables a la metodología en el sentido de que unas partes de ella tienen relación y se afectan por otras.

Para el empleo de la estadística esto trae como consecuencia que no sea adecuado que los aspectos de la aleatoriedad del mundo y sus formas de representación (estadística) se contemplen de manera separada de los aspectos sustantivos o fácticos del problema estudiado y del diseño de la investigación. A su vez, ello implica que las consideraciones estadísticas deben contemplarse en todas las fases de la investigación. Debido tal vez a la preponderancia del enfoque positivista, es común que se plantee el uso de la estadística como una etapa final para tomar en cuenta la información y tratar de reducir la incertidumbre, aleatoriedad o variabilidad que presentan los fenómenos estudiados. Esto propicia que con frecuencia se ignore el diseño en la construcción de los modelos y el papel que el diseño puede tener para eliminar errores en general.

Causalidad

133

El concepto de causalidad ha sido muy discutido desde tiempos remotos. Debido al positivismo se plantea la causalidad determinística: la causa es necesaria y suficiente para que se presente el efecto. Aquí se tomará la visión de la complejidad: los eventos ocurren por una conjunción de causas y hay indeterminismo. Esto es muy importante en la búsqueda de prevalencias de padecimientos y de factores de riesgo para la aparición de enfermedades, en particular las crónico-degenerativas.

Por otro lado, si el estado resultante o efecto no ocurre siempre, se debe considerar a la causalidad en términos estadísticos, lo cual lleva al concepto de probabilidad. La **causalidad probabilística** especifica cambios en las distribuciones de los eventos resultantes (efectos), al variar la especificación de los estados iniciales o causas.

El uso adecuado de la estadística se basa en la búsqueda de correlaciones que no se deban a otros factores (correlación condicionada con los factores más factibles de explicar de modo alternativo, la asociación). De manera que para apoyar una hipótesis de causalidad no basta la correlación estadística.

Contrastación de hipótesis de causalidad

En seguida se presenta un esquema que se modificó a partir del expuesto por Pizarro, el cual sirve para plantear más claramente cuál es el papel del diseño y los análisis estadísticos en la búsqueda

de apoyo empírico a una hipótesis de causalidad probabilística. Sea **D** el diseño de investigación, es decir todas las operaciones empíricas que se efectúan para obtener información que apoye o entre en contradicción con la hipótesis. En este diseño **D** resaltan aspectos como la definición de los elementos de estudio y de la población de interés, así como las formas de obtener muestras representativas de la población; esto es, qué se mide en los elementos, cómo se mide, cuándo se mide, con qué instrumentos, cuál es el tamaño y forma de tomar las muestras, etc. **H** es la hipótesis que establece que **X** es un factor causal o estado inicial, y **Y** como efecto o estado resultante. Esto se representa esquemáticamente como:

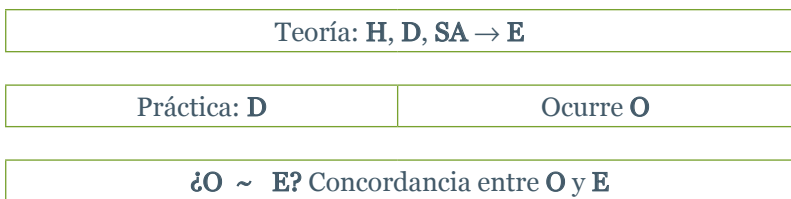
$$\mathbf{H: X \rightarrow Y}$$

134

Además se consideran algunos **SA**, supuestos adicionales de operación del mundo, teorías y otras explicaciones aceptadas que operan con el diseño usado. Entonces, el silogismo básico que se suele seguir en la investigación es:

Si **H** es cierta en condiciones de **D** (diseño), y bajo **SA** (supuestos adicionales), se espera que ocurra **E**.

Donde, en el caso de que exista aleatoriedad en el proceso estudiado, **E** es básicamente una especificación o predicción de la forma en que debe cambiar la distribución de la **Y**, al considerar los diversos cambios en **X**. Esta es una consideración puramente deductiva. Se va a contrastar (comparar) con la información empírica que se obtenga al llevar a cabo el estudio con el diseño **D**, y observar un resultado **O**; se valora ahora el grado de concordancia entre **E** y **O**. Se tiene así el esquema:



La conclusión se lleva a cabo al evaluar la comparación, contrastación, de la teoría con la práctica. De manera general se tiene que si hay concordancia entre **E** (esperado) y **O** (lo que ocurre), se apoya la **H** (hipótesis). Este apoyo no implica que la **H** sea verdadera. En caso contrario, si hay discrepancias grandes, es decir, **O** (lo que ocurre en la práctica) está muy discordante con **E**, entonces se rechaza la **H**. Esto es el llamado falsacionismo de Popper.

Sin embargo, es importante resaltar dos aspectos del proceso. Primero que se rechaza o apoya la hipótesis en forma condicionada a la operación de los **SA** (supuestos adicionales) y la validez del **D** (diseño). Se suspende entonces una conclusión definitiva. Por otro lado, la forma de valorar el grado de concordancia entre lo **E** (esperado teóricamente) y **O** (lo que realmente ocurre) depende de aspectos subjetivos y de consideraciones teóricas incluidas en los **SA**.

Es frecuente el uso de la estadística, con su modelación matemática, para valorar la magnitud de la discrepancia entre **E** y **O**. De modo intuitivo, si la discrepancia es “grande”, se rechaza **H**; en caso contrario no se rechaza. R. A. Fisher utilizó la modelación de la aleatoriedad en el proceso y encontró la probabilidad de que si **H** es cierta ocurra una discrepancia como la obtenida entre **E** y **O**, o mayor, lo que se conoce en estadística como el valor de P (P aquí en el sentido de probabilidad). Entonces se establece una relación: la discrepancia entre **E** y **O** se considera “grande” si su valor de P es “pequeño”. El propio Fisher propuso como valor de P pequeño 0.05 o 0.01, y es denominado *nivel de significancia*. Al proceso se le llama *prueba de significancia estadística*.

Es importante resaltar que el razonamiento “Si la discrepancia entre **E** y **O** es grande, se rechaza la **H**” es muy general y no se restringe a consideraciones estadísticas. En caso de fenómenos con gran variabilidad o aleatoriedad, es muy frecuente el uso de las pruebas de significancia.

En el razonamiento anterior es de suma importancia reconocer que siempre existe la posibilidad de “explicaciones alternativas”.

Teoría

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{H}, \mathbf{D}, \mathbf{SA}_H \rightarrow \mathbf{E} \\ \mathbf{A}, \mathbf{D}, \mathbf{SA}_A \rightarrow \mathbf{E} \\ \mathbf{B}, \mathbf{D}, \mathbf{SA}_B \rightarrow \mathbf{E} \\ \dots\dots\dots \\ \mathbf{Q}, \mathbf{D}, \mathbf{SA}_Q \rightarrow \mathbf{E} \end{array} \right.$$

$$\text{Práctica} \rightarrow \mathbf{O}$$

¿**O** ~ **E**? Concordancia entre **O** y **E**

Donde **A, B, ... Q** son explicaciones alternativas a **H** (niegan **H**); son de nulidad. Cada explicación tiene sus supuestos adicionales **SA_A, SA_B, ... SA_Q** y con el mismo diseño también implican la ocurrencia de **P**.

En este caso si ocurre **O** muy cercano o igual a **E**, se apoyan tanto **H**, como **A, B, ... Q**. Si la discordancia entre **O** y **E** es grande, se rechaza la **H**, al igual que todas las explicaciones alternativas.

En esta situación, si ocurre una gran concordancia entre **O** y **E**, se apoyan por igual **H** y las explicaciones alternativas **A**, **B**,... **Q**. Lo que se debe evaluar con base en información empírica y teórica es la validez o plausibilidad de los **SA_A**, **SA_B**,... **SA_Q**. Si se tiene alguna explicación alternativa con un supuesto plausible y probable, el diseño es inadecuado. Se recomienda cambiar el diseño para hacer que ya no sea posible o que por lo menos sean improbables las explicaciones alternativas consideradas.

De nuevo, este planteamiento es general y es muy frecuente como un tipo de razonamiento en la investigación en áreas fácticas. En el caso de una hipótesis **H** en términos de causalidad probabilística, que establece como **E** un cambio en la forma de distribución de una o más variables, una explicación alternativa que se considera rutinariamente es el azar; es decir, la explicación de por qué **O** es igual o casi igual a **E** sin que sea cierta **H**, se atribuye a la aleatoriedad del fenómeno.

Una fuente importante de explicaciones alternativas surge de los llamados factores de confusión, que son factores asociados con los factores causales, pero que también pueden provocar el cambio **E** en los efectos. El ejemplo clásico es si planteamos en **H** que hay un factor, por ejemplo, fumar, que causa cáncer pulmonar, entonces **E** es que esperamos que en un grupo de fumadores haya mayor proporción de cáncer que en uno de no fumadores. Sin embargo, si en el primer grupo predominan los jóvenes y en el segundo las personas de edad avanzada, si se observa **E**, entonces realmente no se sabe si **E** ocurrió por fumar o por la edad. La edad es una explicación alternativa al tabaquismo en la causalidad del cáncer pulmonar. Un cambio de diseño sería buscar personas de “la misma” edad, o bien, que la distribución de las edades en ambos grupos sea la misma. Otra forma de “eliminar” o tomar en cuenta esos factores de confusión es mediante la modelación de sus efectos en forma conjunta con los factores causales; se tienen así los llamados efectos “corregidos”, que en este caso es el efecto de fumar sobre el cáncer, ajustado o corregido por la edad. La estrategia de diseño, de análisis, o ambos es buscar una relación entre la **X** y la **Y**, que no desaparece al condicionar (mantener constante) otros factores **A**, **B**,... **Q** que pueden ser explicaciones alternativas. Este condicionamiento se logra por diseño o por análisis. Se dice: **X** se asocia con **Y** dados **A**, **B**, ...**Q**.

Al esfuerzo de eliminar explicaciones alternativas (en particular factores de confusión) a una hipótesis de causalidad probabilística se le ha llamado **validez interna**. El término designa que el estudio

de manera interna es válido para que se pueda interpretar como un apoyo a la hipótesis de causalidad probabilística.

Por su parte, la **validez externa** es una característica de los razonamientos estadísticos referente a que se pretenden obtener conclusiones sobre un universo o población a partir de una muestra. Es posible extender esto a varias poblaciones a partir de varias muestras. Para que esto sea válido, se requiere que la muestra sea **representativa** de la población. Por representativo se entiende que los aspectos importantes para el estudio se reproduzcan en la muestra de manera semejante a los de la población. Esta definición es dependiente de los propósitos de la investigación, lo cual la hace sujeta a consideraciones subjetivas. Así, por ejemplo, una muestra formada con los 45 alumnos de un curso de cardiología puede ser representativa de todos los alumnos de una facultad (la población) si se estudian los niveles de colesterol o las presiones arteriales de la población, pero no lo es si se estudia el conocimiento de la población respecto a la cardiología.

En la Figura 9.3 la distribución de las variables de interés en la muestra y en la población es semejante.

En algunas aplicaciones de la estadística, las llamadas de “muestreo”, se toman muestras aleatorias de las poblaciones para que resulten representativas, o bien, se hacen ajustes matemáticos para lograr la representatividad; esto se logra ponderando con los factores de expansión. Así, por ejemplo, la muestra de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, en cualquier análisis de prevalencias o bien en la búsqueda de factores de riesgo para desnutrición infantil, requiere el uso de factores de expansión, los cuales recobran la representatividad.

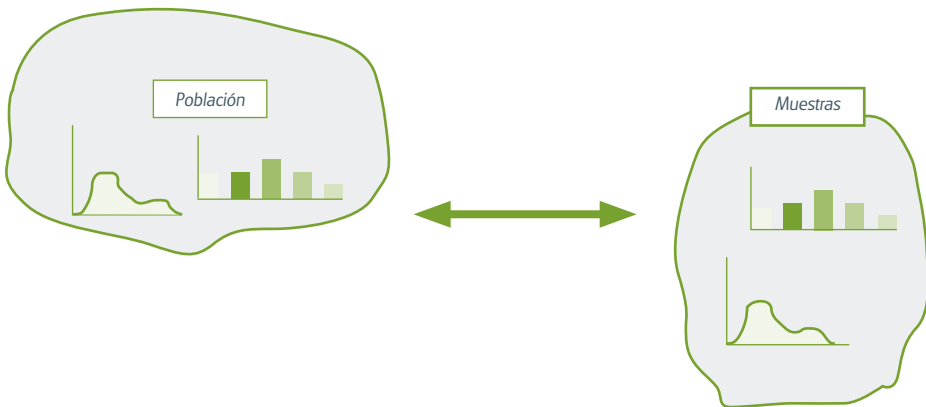


Figura 9.3. Regularidad estadística y muestras representativas.

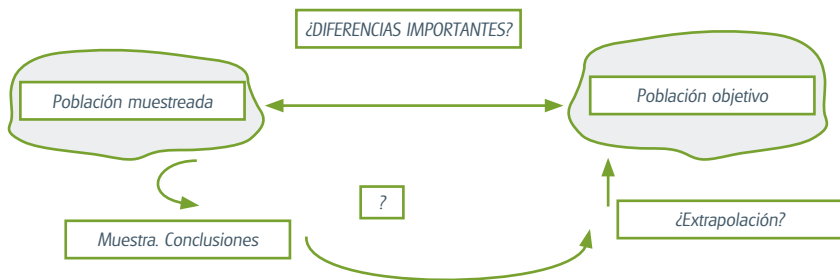


Figura 9.4. Ciclos ligados en la fase de planeación de una investigación fáctica.

Sin embargo, hay muchas situaciones de investigación en biología, medicina y otras disciplinas en las que es común tener una muestra que no se toma aleatoriamente de la población debido a razones de accesibilidad o economía; por ejemplo, los alumnos de un grupo, los voluntarios que responden, o los pacientes que acuden a un hospital. En este caso se define una población para la cual la muestra es representativa, y se parte de la distribución en la muestra de acuerdo con aquellas características importantes para la investigación. Es obvio que en este caso la selección de esas características y los límites de su distribución se determinan con base en consideraciones teóricas, pero con carga subjetiva.

Es muy común que se tenga una investigación ya realizada en otro sitio y tiempo y se plantee la pregunta de si es posible que los resultados de la misma sean aplicables a un grupo de elementos para los cuales la propia no es representativa. Para saber esto se necesitan evaluar dos aspectos (Figura 9.4): 1) encontrar las diferencias que parecen ser importantes entre la población para la cual la muestra es representativa y la población a la que se quieren aplicar los resultados (población objetivo), y 2) se valora si las diferencias encontradas invalidan las conclusiones. Por supuesto que en ambas etapas es indispensable una guía teórica y también se requiere un cierto grado de subjetividad.

En la etapa de evaluación de las diferencias importantes son la teoría y la experiencia, con su subjetividad, las que guían en la búsqueda de cuáles son los aspectos a investigar y también establecen el margen de lo que se considera irrelevante. En la fase en la que se indaga si es factible modificar las conclusiones ante las diferencias determinadas entre poblaciones, la muestreada y la objetivo, también se requiere teoría, experiencia y subjetividad. Dado que la respuesta con frecuencia no es clara, se requiere hacer algunos supuestos. Este razonamiento es muy común en la llamada “transferencia de tecnología”.

Bibliografía consultada

- Brown H. La nueva filosofía de la ciencia. Madrid: Editorial Tecnos; 1984.
- Campbell D, Stanley J. Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social. Buenos Aires: Amorroutu Editores; 1993.
- Bunge M. Emergencia y convergencia. Novedad cualitativa y unidad del conocimiento. Barcelona: Editorial Gedisa; 2004.
- Chatterjee SK. Statistical thought: a perspective and history. Oxford University Press; 2003.
- Feyarabend PK. Diálogo sobre el método. Cátedra. Colección Teorema; 1989.
- Feyarabend PK. Diálogos sobre el conocimiento. Cátedra. Colección Teorema; 1991.
- Kerlinger FN, Lee H. Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales. 4ª ed. México: McGraw-Hill; 2002.
- Kneller GF. La ciencia en cuanto esfuerzo humano. México: Norma Editores; 1981.
- Goldestein M, Goldstein IF. How we know. New York: Plenum Press; 1978.
- Lohr S. Muestreo. Diseño y análisis. México: International Thompson Editores; 1999, 2003.
- Méndez RI. Estadística y método científico. Ciencia y desarrollo. 1976;II(8):43-6. Alergia 1978;25(3):109-15. Comunicaciones Técnicas IIMAS-UNAM, Serie a. 1975;2(13).
- Méndez RI. La estadística como ciencia y su papel en la investigación. Serie Monografías. México: IIMAS-UNAM; 1991;1(5).
- Méndez RI. Metodología de investigación en contaminación. Serie Monografías. México: IIMAS-UNAM; 1992;2(9).
- Méndez RI. Valoración estadística en la investigación. Serie Monografías. México: IIMAS-UNAM; 1992;2(10).
- Méndez RI, González-Casanova P (coord). Matemáticas y humanidades. México: Miguel Ángel Porrúa y Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Humanidades UNAM; 1993
- Méndez RI, Namihira D, Moreno L, Sosa C. El protocolo de investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis. México: Editorial Trillas; 1984. Reimpresión 2ª ed; 2002.
- Méndez RI, Moreno MH, Méndez GHI, Murata C. Concepto de población estadística. CXV Reunión Reglamentaria de la Asociación de Investigación Pediátrica. 2012;34-49.
- Miller D. Popper: escritos selectos. México: Fondo de Cultura Económica; 1997:215-21.
- Pizarro F. Aprender a razonar. México: Longman; 1992.
- Popper K. Post scriptum. La lógica de la investigación científica. Realismo y el objetivo de la ciencia. Madrid: Editorial Tecnos; 1985;1:312-95.
- Popper K. The propensity interpretation of probability. Br J Philos Sci. 1959;10(37):25-42.
- Rubia JF. El cerebro nos engaña. Madrid: Ediciones Temas de Hoy; 2000.
- Thompson B. The nature of statistical evidence. Springer eBooks; 2007.

MEDICINA VETERINARIA

10

*Juan Garza Ramos, Aline Schunemann de Aluja
José Manuel Berruecos Villalobos, Armando Mateos Poumian
Moisés Vargas Terán, Carlos Arellano Sota*

Antecedentes históricos

141

La medicina y la parte perteneciente a ésta encargada de velar por la salud de los animales fueron las primeras disciplinas en las que sus miembros estaban sujetos a regulaciones jurídicas muy antiguas. El primer texto conocido de “legislación veterinaria” data del año 2300 a.C.; se trata del código de Eshuna de la antigua Babilonia, que tipifica normas para la prevención de rabia: “Si el perro está rabioso se le llama la atención al dueño, si éste no hace caso de la advertencia y resulta que el perro muerde y mata a alguien, el dueño del perro pagará dos tercios de *misma* (412 g de plata), si mata a un esclavo pagará 15 *sekeles*”.

Entre las referencias antiguas mejor conocidas y estudiadas también de Babilonia, destaca el Código de Hammurabi, piedra negra (diorita) de 2 m de altura por casi uno de diámetro, que data del reinado del rey Hammurabi hace cuatro milenios (reinó de 2067 a 2025 a.C.) [Ostroski, 1980]. La piedra pulida contiene en gran parte escritura cuneiforme sumeria y acadia. Los avatares de la piedra con el código de Hammurabi desde su descubrimiento en 1902 hasta su ubicación actual en el museo de Louvre en París los narra en forma completa y amena Pérez Tamayo (2002). La escritura contiene 282 leyes administrativas y de la 215 a la 227 trata de leyes relacionadas con la medicina. Para los propósitos de este capítulo destacan la 224 y la 225, pues están relacionadas con la práctica de quienes entonces se dedicaban a la cura de animales:

224. Si el “mounai-sou” (médico de los bueyes o de los asnos) ha tratado de una herida grave a un buey o un asno y lo ha curado, el dueño del buey o asno dará al médico como salario un décimo (de siclo) de plata.

225. Si ha tratado a un buey o a un asno de una herida grave y ha ocasionado su muerte, dará la cuarta parte de su precio al dueño del buey o del asno.

Respecto a los **médicos veterinarios** y sus antecesores, en España destaca que en el siglo XI, con Alfonso X el Sabio, se establecieron leyes y ordenanzas, las cuales fueron posteriormente ratificadas por los Reyes Católicos en el siglo XVI. Dichas leyes y ordenanzas del Honrado Concejo de la Mesta de Pastores se refieren a ganados dolientes y al arte de la albeitería.

La **albeitería** consiguió alcanzar la categoría de profesión oficial; se ejercía bajo la organización de tribunales examinadores, veedores y la real protección para sus titulados. Las reglas para ejercer como albítares fueron establecidas por el tribunal del Protoalbeiterato.

En la Nueva España el tribunal del Protoalbeiterato fue implantado en el mismo siglo XVI.

El *Libro de albeitería*, de Juan Suárez de Peralta, es el **primer libro de ciencia veterinaria escrito en América** por los años de 1575-1580. En el prólogo de la edición facsimilar (Quesada Bravo, 1953) se narra el amor, respeto y veneración que se tenía a los caballos, pues éstos hacían a sus señores “caballeros”.

En México, desde la Conquista, a la especie animal a la que se le brindó mayor importancia para la atención veterinaria fue a los equinos; no podía ser de otra manera, ya que estos animales proporcionaron a los conquistadores una gran ventaja en materia bélica. Luego, durante la Colonia, fueron pieza clave para el transporte y el trabajo de tiro y carga en diversas actividades económicas, entre las que destaca el comercio, la minería y la agricultura.

Los primeros vacunos llegaron a lo que hoy es México en 1521, traídos por Gregorio de Villalobos a través de Pánuco en la costa del Golfo de México, y a partir de entonces se procuraba traer bovinos y otros animales de granja en todos los viajes que se realizaban desde Europa o desde las Antillas. Entre las primeras importaciones, que aparentemente se iniciaron en 1522, se trajo ganado de lidia, lo cual permitió la celebración de la primera corrida de toros en la Nueva España en 1529 alrededor de lo que hoy es Toluca. De esas importaciones, los bovinos se distribuyeron alrededor de Veracruz

y por el centro y el Bajío del país; hacia el norte fueron llevados originalmente por las expediciones de los misioneros, como las de fray Junípero Serra y fray Marcos de Niza.

Cabe recordar que la propiedad de caballos y bovinos era exclusiva de criollos y peninsulares, por lo que la población indígena no tuvo oportunidad de desarrollar experiencia para el cuidado de estos animales, al menos en la Época Colonial.

Quienes se encargaban oficialmente de los servicios veterinarios durante la Colonia eran los llamados albítares, que para el caso de los vacunos y otros animales participaban como vistas en los contratos de compra-venta tal vez para dar fe de la salud de los animales y de que las características de éstos eran las pactadas. Lo más probable es que estas personas hicieran algunas intervenciones para curar animales enfermos.

La actividad precursora de los hoy conocidos como médicos veterinarios se enfocaba principalmente al cuidado y cura de los caballos.

Por decreto del 17 de agosto de 1853, el presidente Santa Anna creó la Escuela Nacional de Agronomía y Veterinaria, de donde egresaron los primeros médicos veterinarios del país; entre los cuales sobresale José de la Luz Gómez, alumno de Pasteur y miembro de la ANM.

Dicha escuela estuvo cerrada al principio de la Revolución, y en 1916 el presidente Venustiano Carranza la abrió de nuevo, pero separó la veterinaria de la agronomía y modificó el plan de estudios para ampliarlo a 6 años. En 1929, con el movimiento que otorgó la autonomía a la Universidad Nacional de México, la Escuela de Medicina Veterinaria quedó incorporada a la máxima casa de estudios: la UNAM. Como profesión universitaria, el desarrollo profesional de la medicina veterinaria se fortaleció en lo científico sobre lo técnico y lo práctico, además de enriquecerse con un nuevo enfoque humanístico y de compromiso social.

Los primeros académicos que fundaron la Academia Nacional de Medicina incluyeron a dos médicos veterinarios de origen francés, los doctores Bergeyre y Leguistin.

El desarrollo pecuario fue fundamental para la modernización de México, en especial después de la Revolución, que afectó principalmente al sector agropecuario. La evolución industrial que se inició en el país demandó más productos de origen animal, con poblaciones mayores, mayor hacinamiento, desplazamiento desde otros lugares y el consiguiente riesgo e incremento de epizootias, todo lo cual fungió como motor del desarrollo científico de la medicina veterinaria y zootecnia. Cabe resaltar que la zootecnia se encuentra

incorporada al programa académico de la Escuela de Medicina Veterinaria desde 1879. Por su parte, la cátedra de Microbiología se estableció en forma pionera en México en 1883, aun antes que en la Escuela de Medicina.

Con la experiencia de la epidemia de fiebre aftosa de 1946 a 1954 y después de otras epizootias, como la enfermedad de Newcastle y la laringotraqueítis infecciosa en las aves, la encefalitis equina de Venezuela, la enfermedad hemorrágica viral de los conejos, así como con las campañas contra la tuberculosis, brucelosis, rabia parálitica bovina, garrapata y gusano barrenador del ganado, se logró el control y en algunos casos la erradicación de enfermedades, entre ellas algunas zoonosis, que impedían la producción de alimentos inocuos y accesibles. Ello impactó de manera favorable en la Salud Pública, lo que abrió nuevos campos profesionales que dieron reconocimiento y revaloración social y profesional al médico veterinario zootecnista; lo mismo ocurrió en relación con los programas enfocados a la recuperación y fomento de las especies productivas altamente diezmadas por las enfermedades. En el caso de la influenza, los enlaces entre médicos y médicos veterinarios han sido fundamentales.

La evolución demográfica, económica, comercial, sanitaria e industrial generó la necesidad de un desarrollo profesional más especializado; fue así que crearon asociaciones de especialistas como el Colegio Nacional de Médicos Veterinarios Zootecnistas, la Federación Mexicana de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas, y la Academia Veterinaria Mexicana.

Todo lo anterior también motivó un incremento notable en el número de escuelas y facultades en otros estados del país, y por lo tanto de la cantidad de egresados y titulados en MVZ; en 1957 se fundaron tres escuelas; en la década de 1970, seis más, y entre 1970 y 1975, nueve escuelas, para llegar actualmente, según ANUIES, a 37 programas en instituciones públicas y privadas.

La multiplicación de centros de enseñanza de veterinaria en el país se explica por la demanda en los servicios, por el interés social y político de los gobiernos de los estados que deseaban contar con planteles en su entidad, y por el deseo del Gobierno Federal de descentralizar los estudios universitarios.

Con apoyo de la Fundación Rockefeller se creó a fines de la década de 1940 la Oficina de Estudios Especiales, en la que se incorporó como área de investigación a la avicultura. Esto dio origen al Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, que luego se incorporó

al Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias (ahora INIFAP). Y es así que empezaron a desarrollarse programas de investigación en nutrición, sanidad, microbiología, patología, reproducción, genética, forrajes y pastizales, y avicultura, entre otros. Ahí estuvieron los investigadores que posteriormente participaron en el establecimiento de programas de posgrado, junto con un grupo de profesionistas que fueron enviados al extranjero a realizar maestrías y doctorados, gracias a un convenio entre la UNAM y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (FAO-PNUD) y el propio programa de la UNAM.

En 1970 se creó la Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de MVZ (AMEFMVZ) con el fin de establecer los lineamientos educativos, definir el perfil profesional y coadyuvar en el establecimiento y análisis de los planes de estudio.

En la actualidad, los acuerdos celebrados entre las instituciones permiten una mayor colaboración y se ha logrado homologar planes y programas de estudio; además, en las discusiones se ha puesto énfasis en la calidad de los egresados. La fundación del CONEVET fue otro paso adelante, y a nivel latinoamericano se ha constituido el COPEVET con base en el ejemplo de México.

Desde la segunda mitad del siglo xx ha evolucionado el mercado de trabajo como consecuencia de una serie de circunstancias:

- a) *La disminución y/o cancelación de servicios veterinarios estatales o federales*
- b) *La oferta gratuita del servicio que era proporcionado por el Estado obligó a la posibilidad de autoempleo*
- c) *El interés de algunos profesionales en participar en nuevos campos*
- d) *El egreso masivo de veterinarios sin considerar la posible demanda ha provocado un desbalance por la mayor concentración de animales en cada vez menos empresas*

Estas situaciones se han presentado en los sectores tradicionales de empleo, como el educativo y el comercial, en la clínica de pequeñas especies y, en menor grado, en problemas referentes a la producción de las especies animales generadoras de alimentos. Queda aún por atender de manera uniforme y apropiada campos como la inocuidad de alimentos, la salud pública, el ambiente y la fauna silvestre, el bienestar animal, la acuicultura, entre otros.

En 1989 el Colegio Nacional de Médicos Veterinarios Zootecnistas, A.C., en conjunto con el Gobierno Federal, estableció un

programa de aprobación con el fin de reforzar las campañas sanitarias. En este programa, que hoy en día coordinan la FedMVZ y la SAGARPA, el Gobierno Federal delega funciones en los profesionales aprobados.

En 1995 el Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C. (CONEVET) integró una estructura que incluyó en su asamblea y cuerpos directivos, así como en forma paritaria a escuelas y facultades por un lado y a colegios profesionales y asociaciones de especialistas por el otro, con el objeto de acreditar las instituciones de enseñanza y de certificar la calidad de los MVZ y de los especialistas. A fin de orientar la formación de los MVZ que requiere la sociedad, lo cual incluye identificar los conocimientos actualizados que deben tener, se estudió el desarrollo del mercado de trabajo y de las necesidades profesionales.

146

La situación prevaleciente en México es producto de la globalización económica mundial. La firma de tratados comerciales ha generado cambios profundos, no sólo en la estructura económica, sino en el sentido de que se abren las posibilidades a un flujo libre de profesionistas entre los países signatarios de dichos acuerdos. La función del CONEVET en términos de certificar profesionistas y acreditar programas resulta de gran importancia en las negociaciones para el ejercicio profesional. En 2014 hay 17 acreditadas de las 52 escuelas existentes.

Cabe hacer notar que la carrera se ha vuelto mucho más compleja, ya que el mercado de trabajo continúa en evolución. Entre las áreas emergentes que abrirán nuevas fuentes en el mercado laboral están: salud pública, en especial la atención a las enfermedades infecciosas emergentes, normatividad y control de calidad, toxicología, biotecnología, desarrollo sustentable, fauna, y ecología, sin que esto implique que se disminuya la atención a las áreas naturales de trabajo en la medicina, clínica, cirugía, terapéutica y producción animal de las especies domésticas que tradicionalmente han sido el área de desarrollo del médico veterinario zootecnista. Las exportaciones crecientes de productos pecuarios a todos los continentes son producto del elevado estatus sanitario de la ganadería en México.

El surgimiento de la bioética como puente entre la ciencia y el humanismo vino a enriquecer la visión del entorno para alcanzar una mejor toma de decisiones ante los múltiples y crecientes dilemas que enfrentan los profesionales en su ejercicio cotidiano, aplicando los siguientes principios: beneficencia, no maleficencia, justicia, autonomía y protección o solidaridad. La bioética permite

mejorar la calidad de la atención tanto a nivel individual como en las poblaciones, en la terapéutica y en la prevención, en el bienestar animal y en la salud pública, en la producción y el procesamiento de alimentos e insumos, en los aspectos de atención afectiva y en los de preservación del ambiente, comercio, economía y apoyo legal.

La atención de los equinos que se emplean para carga y transporte, o en el trabajo para el arado y otros menesteres, ha sido el tema desarrollado de manera ejemplar por Aline Schunemann para diseñar programas de medicina preventiva y atención terapéutica enfocados a burros, caballos y mulas de los pobres más pobres ubicados en las regiones aisladas de México.

En este sentido, el propósito científico, tecnológico y humanístico de la medicina veterinaria y zootecnia (MVZ) es la solución de problemas inherentes a la salud y bienestar del hombre. Como profesión se lleva a cabo dentro de un ámbito de opciones que definen su dimensión científica, técnica, económica, social y cultural.

Como bien social, la ciencia y técnica de la medicina veterinaria y zootecnia se distingue por su teoría, por sus hipótesis directrices, por su metodología de trabajo y por el tipo de servicios que ofrece a la sociedad. Con respecto al perfil científico de las diversas actividades sociales, la medicina veterinaria y zootecnia se concibe como una práctica profesional con carácter científico humanístico, porque posee objetos de estudio, teorías y métodos, además de cumplir con condiciones internas (al ser sistemáticas, exactas, fiables y específicas) y externas (al ser universales, tradicionales y de compromiso social), basando su estudio y actuación sobre expresiones económicas y culturales del hombre en la sociedad como son la salud animal, la salud pública, la preservación del ambiente y la productividad animal dentro del marco de los valores fundamentales de la profesión.

Corresponde a la MVZ promover el bienestar y la salud del hombre a través de los animales mediante la investigación, la docencia y la práctica de la medicina, y la producción pecuaria, así como por medio de la conservación del ambiente y de los animales útiles al hombre, considerando las implicaciones sanitarias, tecnológicas, económicas y culturales relacionadas con el proceso.

El ejercicio profesional del MVZ queda inmerso en cinco objetos genéricos de trabajo:

1. *Medicina y salud animal*
2. *Producción y economía pecuarias*
3. *Tecnología y calidad de los alimentos*

4. *Salud pública*
5. *Ambiente, bienestar animal y desarrollo rural*

A 150 años de la fundación de la Academia Nacional de Medicina y a más de 160 años de la fundación de la carrera de Medicina Veterinaria en México y el Continente Americano, el estado del arte va más allá de los cinco objetos genéricos de trabajo, quedando circunscrito en los siguientes temas.

Educación, investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

La política de la ciencia en México como en otros lugares del mundo se ha confundido al incorporar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación dentro de un mismo programa. El sistema científico debe atenderse con políticas públicas diferenciadas para impulsar la **generación de conocimiento a través de la investigación**, que en su mayoría se realiza en las universidades públicas.

La generación de modelos y de propuestas que apliquen los conocimientos generados en productos o servicios con el fin de beneficiar a toda la sociedad se debe incorporar a una estrategia diferenciada de **desarrollo tecnológico**, donde cabe incluir el registro de patentes.

Sin embargo, en la escala de compromiso social de la ciencia, la **innovación** es la que tiene la responsabilidad de masificar los desarrollos tecnológicos derivados de la investigación en bienes y servicios comercializables que estén orientados a resolver problemas que aquejan a toda la sociedad. El paso de la transformación de conocimientos y bienes y servicios con valor económico es un tema de interés primordial acorde al compromiso social de profesionales investigadores, quienes deben privilegiar a la innovación por encima de la creatividad y de los conocimientos. Urge estimular a las universidades, a los binomios y trinomios de los centros de investigación aplicada, así como a los industriales, a generar mejores condiciones de bienestar para toda la población.

La medicina veterinaria y zootecnia no está ajena a esta diferenciación entre investigación, desarrollo tecnológico e innovación, ya que el campo de trabajo de los médicos veterinarios zootecnistas tiene un espacio fundamental en el medio rural, en donde se encuentra el mayor porcentaje de población con carencias sociales, en pobreza. Las actividades que ayudan a superar las condiciones de vida de los productores y habitantes del medio rural constituyen un acto de equidad y justicia social que enorgullece a los MVZ, que cada vez son más los que laboran ahí.

Otros de los temas importantes en donde se desarrollan los MVZ incluyen a la **biomedicina** en todas sus ramas, vínculo y so-

porte con la medicina para humanos, ramificaciones en fármacos, temas quirúrgicos, biotecnología, nanotecnología, transgénicos y antimicrobianos. También está la **atención a las explotaciones ganaderas** que contrastan entre agroindustrias, ganadería semitecnificada y de subsistencia o traspatio; los **aspectos clínico-patológicos**: post mórtem, análisis clínicos, atención diferenciada a las diversas especies animales; la **producción animal**; las **buenas prácticas de producción-vínculo**, y el paralelismo con el bienestar humano mediante los determinantes sociales de la salud.

Las cadenas productivas en cada una de las especies animales, la industrialización de los productos y la comercialización han dado origen a un tema de interés creciente, el de la inocuidad alimentaria y las enfermedades transmitidas por alimentos.

Inocuidad alimentaria: enfermedades transmitidas por alimentos

La inocuidad de los alimentos es un tema de interés mundial. Las enfermedades transmitidas por agua y alimentos son causantes de la muerte de cerca de 2.5 millones de personas al año, de las cuales dos millones son niños. Además, el tema de la inocuidad está estrechamente relacionado con fenómenos globales como la sobrepoblación, la pobreza, la disponibilidad y calidad del agua, la seguridad alimentaria, el comercio, y el turismo, entre otros.

Cifras de otoño de 2014 del United States Department of Agriculture reconocen que los 15 agentes infecciosos transmitidos por alimentos solamente en Estados Unidos provocan pérdidas por 15 600 millones de dólares. Se estima que cada año 89 millones de estadounidenses se infectan por algunos de los 15 patógenos de mayor prevalencia, y de acuerdo con los CDC, más de 300 000 de las personas infectadas requieren de hospitalización, muriendo por estos padecimientos 2 377. Los principales agentes infecciosos y las pérdidas que éstos ocasionan en dólares americanos en Estados Unidos son:

- *Campylobacter* (todas las especies): \$1 928 787 166
- *Clostridium perfringens*: \$342 668 498
- *Cryptosporidium parvum*: \$51 813 652
- *Cyclospora cayetanensis*: \$2 301 423
- *Escherichia coli O157*: \$271 418 690

- Non-O157 Shiga productor de toxinas *Escherichia coli*: \$27 364 561
- *Listeria monocytogenes*: \$2 834 444 202
- *Norovirus*: \$2 255 827 318
- *Salmonella* (no tifoídica): \$3 666 600 031
- *Shigella* (todas las especies): \$137 965 962
- *Toxoplasma gondii*: \$3 303 984 478
- *Vibrio parahaemolyticus*: \$40 682 312
- *Vibrio vulnificus*: \$319 850 293
- *Vibrio* (especies aparte de la *cholerae*): \$142 086 209
- *Yersinia enterocolitica*: \$278 111 168

En México, los problemas de salud asociados al consumo de alimentos y agua son graves y ocasionan millones de casos de enfermedad con el consecuente gasto en atención médica y hospitalaria, aunado a la pérdida de días de trabajo y defunciones. En el Cuadro 10.1 se presentan los casos que se han notificado en los últimos 6 años en la República Mexicana, de acuerdo con el boletín epidemiológico de la Secretaría de Salud.

Esta información sobre la magnitud de los problemas de salud pública asociados con los alimentos no refleja todo el panorama, sino únicamente los casos atendidos por las instituciones del sector salud oficial, por lo que se requiere considerar también los atendidos por los servicios médicos particulares y los que se tratan por automedicación.

En el ejercicio de sus funciones, los Servicios Oficiales de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria cubren las actividades de prevención y control sanitario en las etapas que se extienden desde la producción primaria hasta el primer proceso industrial. En salud

Cuadro 10.1. Enfermedades transmitidas por agua y alimentos en México.

Enfermedad	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Fiebre tifoidea	44 076	44 472	46 389	45 094	47 257	113 737
Paratifoidea y otras salmonelosis	122 956	118 426	136 222	120 675	120 334	127 75
Shigelosis	14 799	12 669	12 316	11 378	9 759	8 085
Enfermedades infecciosas intestinales bacterianas	5 533 670	5 418 009	5 437 299	5 681 092	5 924 446	5 973 39
Intoxicación alimentaria bacteriana	36 121	36 285	38 243	40 987	43 627	46 457
Infecciones intestinales por virus y otros organismos mal definidos	4 616 080	4 572 552	4 596 220	4 903 672	5 194 186	5 279 236
Hepatitis A	17 760	17 160	17 255	18 283	20 068	21 235
Brucelosis	1 874	2 150	2 207	2 713	3 472	3 417

Fuente: Boletín epidemiológico, Secretaría de Salud.

animal el proceso de control llega hasta el sacrificio y el proceso en rastros, en el cual los médicos veterinarios inspectores tienen la responsabilidad de realizar la vigilancia epidemiológica de las enfermedades animales, así como de garantizar la inocuidad y adecuada calidad de la carne y sus derivados. Muchos países han ampliado las funciones de los servicios veterinarios oficiales de modo que abarquen también las etapas consecutivas de la cadena alimentaria que se extienden de manera ininterrumpida de “la granja a la mesa”.

En el tema de la inocuidad de productos agrícolas, muchos de ellos no sufren procesos de transformación y siguen en la cadena comercial como productos frescos, que al consumirse sin las adecuadas medidas de higiene están en posibilidad de representar un peligro para la salud tanto por la contaminación microbiana como por los residuos de productos químicos que pudieran ser dañinos por su efecto acumulativo en el consumidor.

El enfoque integrado de la inocuidad de alimentos del campo a la mesa considera los riesgos de contaminación por los diferentes agentes físicos, químicos y microbiológicos, así como los mecanismos y procesos para prevenir, disminuir o controlar dicha contaminación. El enfoque integral permite incluir los mecanismos que garanticen la trazabilidad y posterior rastreabilidad de los productos.

Existen leyes y reglamentos para el control de la inocuidad de los alimentos; sin embargo, éstas no se cumplen debidamente por diversas razones, que se engloban en la carencia de personal en los tres niveles de gobierno y en el término corrupción.

Enfoque estratégico para abordar el tema de la inocuidad de alimentos

- *Responsabilidad pública-privada-sociedad.* Con el compromiso concreto y expreso de los diferentes actores
- *Educación e información al consumidor.* De acuerdo con la teorías del libre comercio, el consumidor tiene la posibilidad de influir en las condiciones de compra de los productos, entre ellos los alimentos, y premiar con la compra a los abastecedores que mejor cumplen las expectativas del consumidor. En México existe un sector de consumidores conocedores, exigentes en cuanto a calidad, inocuidad y factores de producción, como el trato a los animales, el comercio justo, el comercio social y ambientalmente amigable, etc. Otro sector se preocupa y orienta su consumo más por el precio de los alimentos, y también hay un grupo lamentablemente numeroso

cuya principal preocupación es disponer de alimentos, sin importar sus características nutricionales y de inocuidad

- *Enfoque integral del campo a la mesa, trazabilidad/rastreabilidad.* Como se mencionó antes, se debe considerar la cadena de forma integral para detectar tanto los tramos críticos donde hay posibilidad de que los alimentos se contaminen como los sitios donde es factible colocar controles para prevenir, detectar o controlar peligros
- *Verificación de procesos y cadenas y constatación por terceros.* Una medida para disminuir los peligros consiste en la verificación de procesos, más que en la verificación de productos. En el sector agropecuario deberá prevalecer el enfoque preventivo con la aplicación de buenas prácticas que tengan como finalidad primordial la inocuidad de los alimentos e incluyan el buen uso de agroquímicos y productos veterinarios, al igual que el establecimiento de mecanismos para la trazabilidad de los alimentos
- *Nuevos modelos institucionales.* Una gran problemática en las políticas públicas relacionadas con la cuestión de la inocuidad es la responsabilidad de diferentes estructuras gubernamentales que atienden el tema. Por un lado, las condiciones de ambiente y agua son responsabilidad de la Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); las condiciones de producción e inocuidad agropecuaria recaen en el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA-SAGARPA), y la inocuidad de los alimentos para consumo humano es responsabilidad de COFEPRIS en la Secretaría de Salud

En algunos países se han establecido agencias de gobierno alrededor de los alimentos a fin de concentrar las acciones de gobierno; un ejemplo es el Canadian Food Inspection Service. En México se ha propuesto crear una Comisión Intersecretarial de Alimentos entre SSA, SAGARPA, SEMARNAT y Secretaría de Economía que enlace las acciones dispersas entre sus cuatro procuradurías COFEPRIS, SENASICA, PROFEPA y PROFECO

- *Uniformidad de requisitos.* Otra problemática de la participación de diversas estructuras de gobierno en torno a la inocuidad es la diversidad de requisitos. Como ejemplo, en México coexisten requisitos que deben cumplir los productos para exportación que generalmente son más estrictos que aquellos para los alimentos para consumo interno
- *Reducción y manejo del riesgo.* Una política sanitaria integral a favor de la inocuidad de los alimentos debe girar alrededor de los mecanismos y procedimientos para la reducción de riesgo en los diferentes

tramos de la cadena productiva, en la conservación y expendio minorista, y en su consumo. Estos temas constituyen nuevas aportaciones de los médicos veterinarios al bienestar social y sanitario

Las cadenas productivas pecuarias involucran a diversos actores que se encuentran antes, durante y después del proceso productivo; así, por ejemplo, se considera a proveedores de insumos, fuentes crediticias, instituciones asesoras, productores y/o procesadores, comerciantes de los canales de comercialización, y consumidores finales. Dichas cadenas se formalizan mediante acuerdos, pactos o alianzas estratégicas de orden productivo.

En una economía globalizada la elaboración de estrategias agroindustriales alrededor del concepto de cadena es imperativo. Por la velocidad de los cambios, el enfoque de cadenas o mercados administrados está reemplazando el concepto tradicional de negocios segmentados. La información es un aspecto fundamental en cada una de las etapas de la cadena.

La agroindustria presenta uno de los crecimientos más dinámicos de la economía, incluso muy por arriba del crecimiento de la población, y supera el crecimiento promedio del país, lo que refleja el grado de integración de este sector, que le permite incorporar y apropiarse de una parte importante del valor agregado que se genera en la cadena productiva; caso contrario de lo que ocurre con el sector agropecuario. Otro indicador que también es de relevancia entre estos dos sectores se ha dado a partir de 1998, cuando por primera vez el PIB agroindustrial superó al PIB agropecuario, lo que sintetiza el dinamismo que cada sector ha alcanzado a través del tiempo. El problema está en que la agroindustria ha crecido a expensas del sector primario. Instancias internacionales como el IICA han recomendado evitar esa dicotomía y hacer justicia al sector primario con base en el análisis de la información económica de ambas, de manera integral.

Las cadenas productivas son uno de los instrumentos clave para el desarrollo del medio rural y de sus habitantes, ya que coadyuvarán a que éstos realicen actividades económicas competitivas y sostenibles que les permitan generar riqueza material para incrementar su nivel de bienestar. La adopción del sistema de cadenas productivas por parte de una empresa agropecuaria presenta doble ventaja para ésta; por un lado, el nivel de organización que se adquiere propicia la obtención de insumos a precios bajos, y por el otro, es posible apropiarse de una mayor parte del valor agregado que se genera en cada una de las etapas productivas por las que pasa el producto.

Industria agroalimentaria

Actividad económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de productos agrícolas, pecuarios y forestales para su consumo alimentario. Se considera fuerza impulsora del desarrollo, ya que representa una gran proporción del sector manufacturero del país, además de ser fuente de exportaciones y proporcionar elementos nutritivos indispensables para la población. Las agroindustrias son el medio principal para transformar productos agrícolas y pecuarios en bruto, en productos acabados con valor agregado y requerimientos de mano de obra.

La materia prima agropecuaria varía en calidad, por lo que su estandarización es un reto para la industria; por otro lado, su cantidad es incierta debido a condiciones meteorológicas, plagas y enfermedades. La estacionalidad de la materia prima causa desbalance entre la oferta y la demanda y ocasiona problemas en el control de inventarios y en los programas de producción, lo que requiere de cuidadosa coordinación entre los segmentos de elaboración y comercialización.

La Organización Mundial de la Salud Animal (OIE), con sede en París, previas consultas con otros organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FAO, junto con los cuerpos directivos de la profesión veterinaria de los países del mundo, han determinado las competencias mínimas que deben reunir los médicos veterinarios para garantizar servicios veterinarios de alta calidad. Las competencias incluyen:

- **Conocimientos:** *habilidades cognitivas, es decir, capacidades mentales*
- **Habilidades:** *destreza para llevar a cabo tareas específicas*
- **Actitudes:** *capacidad afectiva, relacionada con sentimientos y emociones*
- **Aptitudes:** *habilidad natural, talento o capacidad de aprendizaje del estudiante*

Las competencias básicas designan los conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes mínimas requeridas para que un organismo veterinario estatutario habilite la práctica de la profesión. Abarcan las competencias generales y específicas directamente relacionadas con el mandato de la OIE.

Las competencias avanzadas designan los conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes mínimas requeridas para que un veterinario pueda trabajar dentro de la Autoridad veterinaria.

Los temas incluidos en las competencias específicas son: epidemiología, enfermedades transfronterizas de los animales, zoonosis (incluye las enfermedades transmitidas por los alimentos), enfermedades emergentes y reemergentes, programas de prevención y control de enfermedades, higiene de los alimentos, productos de uso veterinario, bienestar animal, legislación veterinaria y ética, procedimientos generales de certificación, y habilidades de comunicación.

Y las competencias avanzadas incluyen: organización de los servicios veterinarios, procedimientos de inspección y certificación, gestión de enfermedades contagiosas, higiene de los alimentos, aplicación del análisis del riesgo, investigación, desarrollo tecnológico e innovación, marco de trabajo del comercio internacional, y todos los temas enmarcados en administración y gestión.

Una Salud

155

Actualmente la humanidad ha derribado un sinnúmero de paradigmas que hasta hace sólo 20 años se consideraban como imposibles de ser modificados, y ello obedece en parte a la adopción de las nuevas tecnologías y tendencias socioeconómicas adoptadas y difundidas mundialmente, tales como: la casi desaparición de los sistemas postales nacionales, por efecto del correo electrónico; el incremento sustancial del transporte internacional aéreo de personas, por mejoras en la competitividad de las líneas aéreas; la comunicación en tiempo real de noticias nacionales, regionales y mundiales, e incluso cambios graduales en la constitución del núcleo familiar por modificaciones en las legislaciones civiles.

Los eventos médico-biológicos también forman parte de este cambiante panorama, en especial en la presentación de enfermedades ocurridas a finales del siglo xx y a principios del actual, donde sobresalen varias enfermedades trasfronterizas, las cuales una vez que se introducen en un país, región y continentes crean un impacto sanitario y económico negativo, que tiene posibilidad de difundirse fácilmente a otros territorios y alcanzar proporciones epidémicas, requiriendo para su control y eliminación la cooperación entre los países y el apoyo de las organizaciones internacionales especializadas. Ejemplos de estos padecimientos son la encefalitis equina venezolana, la encefalopatía espongiiforme bovina, la influenza aviar altamente patógena H5N2, la influenza aviar altamente patógena H5N1 y la antropozoonosis de influenza pandémica H1N1, que afectó gravemente a México en 2009.

En América Latina y el Caribe, en especial en México, la amenaza de la presencia de enfermedades transfronterizas como las anteriores y de endémicas que es factible que sean introducidas a otros países toma en nuestros días un carácter preponderante debido al sostenido crecimiento de la población humana y pecuaria, los fenómenos de urbanización, la mayor integración entre la ganadería y la vida silvestre, los cambios climáticos que favorecen el incremento y distribución de patógenos y la globalización del comercio de animales y sus productos. Chikungunya y ébola son las dos enfermedades emergentes más recientes.

A la luz de lo anterior, está claro que hoy en día no es posible abordar la prevención y el control de este tipo de enfermedades en forma aislada, sino que es preciso hacerlo de manera integral y coordinada entre los distintos sectores nacionales relacionados con la medicina, la salud animal y el ambiente. También se requiere contar con la colaboración entre los países a través de un enfoque científico interdisciplinario, dado que 60% de los patógenos capaces de atacar al hombre y de causar zoonosis (es decir, enfermedades humanas de origen animal) provienen de los animales domésticos o salvajes, y aunque este problema es de competencia médico-veterinaria, tiene importantes interacciones con la salud pública y el ambiente.

Combatir los patógenos zoonóticos mediante su control en la población animal es la solución más eficaz y económica para proteger a los seres humanos. Para ello se requiere de un cambio de mentalidad y enfoque político novedoso que conduzca a inversiones específicas en materia de políticas públicas, particularmente en la orientación de los recursos públicos y privados. Tampoco deben olvidarse los patógenos que, sin ser zoonóticos, tienen consecuencias negativas sobre la producción de proteínas de origen animal, sobre todo en los países de bajos ingresos, ya que las complicaciones de producción y disponibilidad alimentaria, tanto de tipo cuantitativo como cualitativo, conducen a graves problemas de salud pública.

La relevancia y necesidad de este enfoque ha quedado manifiesto al establecerse entre la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) un marco de acción conjunto para enfrentar los problemas sanitarios antes citados mediante la cooperación multidisciplinaria y multisectorial en la interfaz entre animales, seres humanos y ecosistemas, bajo el concepto de “Una Salud”. Este concepto no es en su totalidad novedoso, dado que Rudolf Virchow (1821-1902) y otros

visionarios ya lo habían considerado hace más de dos siglos. Sin embargo, en el presente surgen grandes oportunidades ligadas a la protección de la salud pública por medio de las políticas de prevención y control de patógenos en las poblaciones animales, enfocadas en la interfaz entre hombre, animal y ambiente.

La puesta en marcha de estas políticas en los ámbitos nacionales y regionales pone en primera línea de acción a los veterinarios, médicos, biólogos, productores pecuarios, economistas, sociólogos, comerciantes nacionales e internacionales de animales y sus productos, propietarios de animales y a todos aquellos que están en contacto regular con la fauna silvestre y el ambiente, sobre todo a los dedicados a la pesca, la caza y los gestores de los espacios protegidos. Estas políticas implican nuevos mecanismos que permiten al conjunto de actores mantenerse mutuamente informados y actuar de manera concertada, en enlace con los gestores de la salud pública, que en México y los países de América Latina y el Caribe suelen trabajar bajo el amparo de los ministerios de salud, sean funcionarios públicos, personal de colectividades o médicos que ejercen como profesionales independientes.

La promoción en la aplicación del concepto de Una Salud se ha facilitado por la alianza estratégica de la OMS, la FAO y la OIE, tomando como guía la Nota Conceptual Tripartita de estas organizaciones, sobre las Responsabilidades Compartidas y la Coordinación Global Enfocadas en la Atención de Riesgo a la Salud en la Interface entre los Animales, los Seres Humanos y el Medioambiente en donde Conviven.

En múltiples foros el Gobierno de México ha manifestado su total apoyo a la implementación del concepto de Una Salud. Tal es el caso de la realización de la Conferencia Interministerial de Alto Nivel sobre la Influenza Pandémica y Aviar (julio, 2009), en Cancún, Quintana Roo, con el respaldo de la OMS y los gobiernos de Canadá y Estados Unidos. Esta conferencia tuvo como finalidad compartir las experiencias exitosas y los retos que México afrontó en 2009 para controlar el severo brote de influenza A H1N1 pandémica, además de promover una agenda global ante futuras pandemias e identificar guías y principios para enlazar los sectores de salud animal, salud pública y del ambiente que mejoren el manejo integrado de los problemas de salud en los ámbitos nacional, regional y global.

De igual forma, México apoyó en 2011 a la FAO, la OMS y la OIE en la realización de la Reunión Global Técnica de Alto Nivel sobre los Riesgos de Salud en la Interfaz de los Ecosistemas Animal y Humano, que se efectuó en la Ciudad de México. El evento tuvo

como objetivo analizar las consecuencias de la fragmentación en las estructuras gubernamentales, que en ocasiones resulta en barreras para realizar acciones técnicas y políticas conjuntas, hacia la mejora de la salud pública y la sanidad animal en los distintos países. Se discutió ampliamente sobre las alternativas que son viables para distintos países, de acuerdo con sus condiciones locales, para adoptar en el mediano y largo plazos el concepto de Una Salud.

A manera de conclusión, es necesario citar que para la implementación del concepto de Una Salud en los ámbitos nacional, regional y global será menester emprender las siguientes acciones: a) incluir en las licenciaturas de las carreras médicas y biológicas el concepto de Una Salud; b) mejorar los aspectos sociales, especialmente en la búsqueda de equidad; c) incrementar el combate a la pobreza extrema, con la atención a los grupos vulnerables de personas y animales; d) promover las buenas prácticas de producción pecuaria familiar; e) privilegiar las actividades proactivas, preventivas y para mantener la salud, en lugar de lo reactivo y lo terapéutico, y f) vigilar los aspectos relacionados con la soberanía alimentaria, en especial en lo relativo a la distribución de alimentos en forma equitativa e inocua.

Por todo lo anterior, es necesario resaltar que a pesar de los grandes esfuerzos realizados por el Gobierno de México y de otros países latinoamericanos, aún queda mucho por hacer para lograr que el concepto de Una Salud se aplique a plenitud en beneficio de los pobladores de América Latina y el Caribe, y que se derribe el paradigma actual de ver a los distintos sectores fragmentados y no como un todo.

Bibliografía consultada

- Eddi C (coord). La salud pública veterinaria en situaciones de desastres naturales y provocados. Estudio FAO de producción y sanidad animal. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; 2010;170:33.
- Emerging and re-emerging animal diseases. Oxford Analytica. Healthy Animals Healthier World; 2013.
- FAO-OIE-WHO. Collaboration. Sharing responsibilities and coordinating global activities to address health risks at the animal-human-ecosystems interfaces. A tripartite Concept Note; 2010. http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Current_Scientific_Issues/docs/pdf/FINAL_CONCEPT_NOTE_Hanoi.pdf

- Flores-Castro R. La situación actual de las zoonosis más frecuentes en México. *Gaceta Médica de México*. 2010;146 423-9.
- Garza J. Zoonosis. En: Urbina M. La experiencia mexicana en Salud Pública. México: FCE, SSA, OPS, SMSP, FUNSALUD, INSP; 2006:413-28.
- Garza-Ramos J, Belotto A, Ortega J, Casillas M. Coordinación Intersectorial para el Control de las Zoonosis. La Experiencia en México. I Congreso Internacional de Zoonosis. Porto Alegre, Brasil; 1989.
- Garza-Ramos J, Sanfilippo y Borrás JM, Viesca-Treviño C. El caballo en la ciencia. En: La gesta del caballo en la Historia de México. México: FMVZ-UNAM; 2010: p. 361-9.
- The costs of animal disease. A report produced for the International Federation for Animal Health. Oxford Analytica; Healthy Animals Healthier World; 2012.
- Visión del futuro de la educación médica veterinaria. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Association of American Veterinary Medical Colleges/AAVMC; 2007.
- Workforce needs in Veterinary Medicine. National Research Council. The National Academies Press; 2012.

ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD

Luis Durán Arenas
Carmen García Peña
Guillermo Fajardo Ortiz

11

161

La administración, la gestión y las políticas de salud: una agenda inconclusa

El proceso de cambio en el sistema de salud en México ha sido constante en los últimos 10 años. Los Servicios de Salud del país demandan, para su adecuada ejecución, un ejercicio de gestión efectiva de los diferentes modelos de organización que lo integran y de los mecanismos a través de los cuales se había venido brindando la atención a la salud en el país. De manera que la capacitación en *gerencia de servicios de salud* será la piedra angular para que los cuadros directivos afronten el reto del replanteamiento estructural de sus instituciones.

Dicha capacitación deberá brindar las bases teóricas y metodológicas requeridas para que los ejecutivos planeen, conduzcan y monitoreen de manera sistematizada esta nueva configuración en la prestación de los servicios de salud. Y para ello será necesario contar con un marco unificador de criterios y lenguajes que permita estandarizar el rumbo de la participación de todo el personal directivo.

En este capítulo se consideran los diferentes aspectos y herramientas de la gerencia y administración en servicios de salud, así como la definición, desarrollo y evaluación de políticas de salud. Entre ellos se abordarán aspectos como las habilidades gerenciales, administrativas y organizacionales que son de carácter general para todo ejecutivo de la

salud, y que dejan ver la agenda inconclusa en el sistema de salud mexicano.

La administración de la salud en la Academia Nacional de Medicina

En la segunda parte de la década de 1960 algunos miembros de la Academia Nacional de Medicina iniciaron la propuesta de crear el área de Administración Médica de dicha corporación. Durante este proceso se presentó un fenómeno que quizá se podría calificar de azaroso, en donde los académicos tenían ideas o conceptos encontrados o no claros.

162

El término *administración* se entendía y utilizaba de diferente manera; para unos era ambiguo y simplista, para otros no correspondía o no se identificaba con la medicina. Se pensaba que las actividades de administración médica se limitaban a cotidianidades en los servicios médicos: compra y control de recursos, básicamente alimentos, pago del personal, vigilancia del inmueble, limpieza de los locales y actividades burocráticas. Hubo quien señaló la falta de médicos con preparación formal en administración de la atención médica y con interés en ingresar a la Academia.

No se comprendía del todo la amplitud y la complejidad de la administración médica. De manera que se solicitaron estudios y trabajos particulares que dieran una visión de la misma, y con ello se elaboraron proyectos y se emprendieron estrategias.

¿Qué se hizo para cambiar? No fue fácil; se hizo conciencia de su valor al identificarla como una herramienta indispensable para otorgar atención médica de calidad y para probar la capacidad de resolución de problemas de salud, y se reconoció que la atención médica necesitaba objetivos claros y organización verdadera. Por medio de la creación del área de Administración Médica, la Academia entraba en un periodo de renovación y transformación, con lo cual se servía a la salud y al país.

Uno de los promotores del área de Administración Médica fue el doctor Carlos Zamarripa Torres, quien había ingresado a la Academia en 1961 en el área de Medicina Social. Zamarripa tenía el título de Médico Cirujano y había estudiado la maestría en Administración de Hospitales en la Universidad de Columbia en Estados Unidos. En 1967, 6 años después, sería creada el área de Administración Médica.

La creación del área de Administración Médica en la Academia ha estado marcada por dos hechos correlacionados: el primero fue la estructuración de la Asociación Mexicana de Hospitales, que se conformó en 1953 para ocuparse de una mejor planeación y operación de hospitales, y el segundo, la organización de la maestría en Administración de Hospitales, auspiciada por la Secretaría de Salubridad y Asistencia y la Universidad Nacional Autónoma de México en 1960, contando ambos con la participación del doctor Carlos Zamarripa.

Las posturas opuestas que sustentaban los desacuerdos para incluir a la administración médica en la Academia eran básicamente:

1. *El hecho de que el director, jefe o coordinador de los servicios médicos, en quien se concentraba todo tipo de decisiones, por tradición había sido un médico brillante o con ciertas relaciones sociales, sin preparación administrativa*
2. *La visión de que las tareas administrativas de los servicios médicos necesitaban personas especialmente preparadas, con conocimientos específicos referentes no sólo a todos los renglones administrativos de planeación, organización, dirección y control, sino también de economía, estadística, planeación médico-arquitectónica, contabilidad, sociología, ética y epidemiología, entre otros.*

163

Además de Guillermo Fajardo Ortiz, fundador e iniciador del área de Administración Médica en 1978, han ingresado desde entonces los doctores Armando Cárdenas Pastor, Carlos Martínez Gutiérrez, Enrique Ruelas Barajas, Héctor Aguirre Gas y Juan Luis Gerardo Durán Arenas.

A lo largo de 35 años, dichos académicos han compartido y difundido sus conocimientos y experiencias no sólo en la Academia, sino también en otros ámbitos, entre los que se incluyen conferencias y la elaboración de diversos escritos, como libros, folletos y artículos.

Referir las obras de dichos académicos no es fácil, por los alcances médicos, sociales, económicos, epidemiológicos, legales, antropológicos, éticos y políticos, pero esa misma amplitud facilita la aproximación por sus muchas facetas. Son intelectuales señeros, cuyas voces y escritos fuertes y directos, de gran profundidad, explican muchos avatares de la administración médica.

Ya a nadie en el medio médico le resulta extraño admitir que desde hace más de dos décadas se está viviendo una nueva época de desarrollo y cambio, o cuando menos un periodo de transformación intensa hacia otra etapa de desarrollo. Ha ocurrido un salto que va de la administración de la atención médica manual, mecánica,

de buena voluntad o arbitraria, a la edad gerencial y digital con diversas manifestaciones, desde luego no ajenas a las tecnologías de la información y comunicación, en el sentido de transmitir ideas y órdenes, de valorar las acciones y de relacionarse con las personas. Todo esto en medio de las conocidas transiciones demográficas y epidemiológicas, así como de problemas económicos y ecológicos.

El trabajo gerencial médico actual es una actividad colectiva que se lleva a cabo por un grupo de gerentes dispersos en el espacio y tiempo. No es una actividad individual, ni intuitiva; necesita razonamientos para en verdad liderar con responsabilidad profesional, económica y ética.

En la actualidad el desarrollo de la gerencia médica ha permitido detectar desafíos o campos no conocidos del todo siete quinquenios atrás: incremento de los costos, inequidad, coberturas deficientes, problemas de calidad, problemas de seguridad de los pacientes, poca capacidad gerencial, insuficientes desempeños, ausencia de rendición de cuentas e insatisfacciones de pacientes, personal y directivos.

La gestión de los servicios de salud y su delimitación de la administración de salud

En los sistemas de salud la innovación de los procesos de atención a la salud está directamente relacionada con el grado de consistencia de las competencias profesionales, tecnológicas, organizativas, personales y sociales. La buena combinación y gestión de las mismas contribuye a la creación de valor en la arquitectura estratégica y en las funciones de la cadena de valor en el proceso de atención mismo, determinando la calidad del servicio y los resultados económicos y sociales. Además, es bien sabido que el grado de excelencia de los servicios de salud depende del desarrollo y continuidad de los procesos de atención, y ello está vinculado básicamente a la capacidad de los tomadores de decisiones para crear y sostener redes clínicas y sociales colaborativas a través de incentivos con orientación adecuada.¹

Existen varias definiciones que se manejan de manera discrecional cuando se expone sobre gerencia y gestión médica. A continuación se presenta una definición concreta de cada aspecto de los sistemas de salud que tienen una relación directa con estos dos procesos.²

Servicios de salud. Representan el conjunto de acciones integradas por el conocimiento científico, habilidades, destrezas y comportamiento ético de quienes lo conforman, dirigidos al fomento, protección y reparación de la salud de la población. Resultan estructuras complejas en actividades médicas clínicas y sanitarias que tienen como producto final la erradicación o reducción de la enfermedad en la población y la satisfacción del usuario en las atenciones que se le brindan.

Servicios médicos. Se interpretan como aquellas organizaciones puestas al servicio de un usuario, a quien se le brindan atenciones médicas-clínicas que actúan en su beneficio y permiten satisfacer sus necesidades de salud para aliviar el nivel de bienestar mermado.

Atención médica. Se entiende como tal el conjunto de medidas directas y específicas puestas al alcance del individuo (denominado de acuerdo con el sistema de salud en que se encuentre inmerso: paciente, enfermo, usuario, cliente), que incluye los recursos diagnósticos médicos, terapéuticos y de rehabilitación disponibles, los cuales se brindan mediante acciones individuales o colectivas.

Atención de la salud. Se entiende como tal la forma en que la sociedad, ante los múltiples determinantes biológicos y sociales que afectan al individuo, organiza sus esfuerzos mediante recursos humanos, técnicos, materiales y financieros para asistir y enfrentar los riesgos de la salud de la población.

Desde su concepción inicial, la gerencia ha sido considerada una actividad social que al orientarse a la dirección de organizaciones tiene por finalidad la obtención de resultados bajo criterios de eficiencia, eficacia y efectividad. Desarrollos posteriores han incluido otros beneficiarios de la acción de la gerencia, como son la sociedad, los usuarios, el Estado, el medio ambiente, entre otros.³ Esta consideración tiene especial interés en la gestión de instituciones de salud por cuanto se relacionan con un servicio asociado con el bienestar social de la comunidad, con la calidad de vida de una sociedad y con un alto impacto sobre el desarrollo de un país o región.

Gerencia y gestión

La manera en que los sistemas de salud manifiestan sus funciones, actividades y en general su razón de ser, es a partir de la definición de los procesos de atención. La herramienta que los sistemas utilizan para poner en marcha estos procesos y que tengan una definición, una medición y una evaluación es la **gestión**.

Un modelo de gestión es una forma de definir prioridades y tomar decisiones. La herramienta es una prolongación de las manos o los sentidos, mientras que el modelo es una prolongación de la mente.

La **gerencia** se considera la parte de la administración que se ocupa de la dirección y del comportamiento organizacional; en la medida en que la gerencia es responsable de la consecución, asignación y manejo de recursos, así es importante hacer una distinción entre gerencia y gestión, entendida ésta como la forma de regulación del comportamiento de una colectividad social, que cuenta con recursos limitados, los cuales se deben utilizar para el logro de unos objetivos que precisan ser compartidos en su finalidad última.

Gestionar implica ir más allá de los asuntos operativos y de las contingencias del día a día; es incidir sobre el desarrollo, la innovación y la transformación organizacional. Además, es pertinente considerar que la gestión trasciende la administración de recursos y se involucra con la manera como se orienta la conducta de las personas y se potencian sus valores, actuaciones, comportamientos, habilidades, capacidades, motivaciones y destrezas, así como con la formalización de prácticas de interacción con el entorno y el logro de resultados. Es el proceso orientador de la acción organizacional.

La célula básica en todos los ámbitos de la vida económica y social representa lo que Peter Drucker⁴ denominaba la “organización gestionada”. En este marco conceptual de las organizaciones modernas, el objeto y responsabilidad de la gerencia (*management*) como disciplina científica implica en esencia liderar y organizar la colaboración de los trabajadores del conocimiento, imprescindiblemente autónomos y autogestionados.

La gerencia en salud tiende hacia un modelo integrado centrado en el paciente, que simplifique y mejore las relaciones con todos los profesionales con los que tiene contacto; se espera que una visión holística desde el campo médico, pero con el apoyo de perspectivas de la gestión, permita entender entre otras cosas la importancia de los costos de la atención sin tener que afectar la calidad del servicio y del efecto sobre la comunidad.⁵

La gerencia orienta sus actividades hacia la consecución, fortalecimiento, protección y apropiación de aquellos factores que faciliten la renovación de sus activos estratégicos; su acción se fundamenta en dos componentes principales: el enfoque estratégico y las competencias de sus grupos directivos.

Enfoque estratégico

Es el vínculo esencial entre el contexto y los procesos internos de la organización. Este aspecto es el motor que les ayuda a las organizaciones a adaptarse a las funciones que los paradigmas dominantes presentan y da espacio para evolucionar de las competencias actuales y reconfigurar su relación con los clientes.

La acción estratégica está relacionada principalmente con la fase de planeación y la dirección.⁶ Seleccionar la mejor acción estratégica supone considerar aquella alternativa donde se logre un mejor aprovechamiento de las aptitudes relevantes desde el punto de vista estratégico; es decir, que su uso permita aprovechar las oportunidades del entorno.

No es posible denominar el enfoque estratégico como tal si no se considera dentro de su constructo la importancia del talento y de su gestión para obtener resultados organizacionales con niveles de referencia de calidad superiores: “El talento de las personas, incluidas sus competencias, actitudes y disposición a actuar en beneficio de la empresa, pueden generar ventajas competitivas sostenibles para las organizaciones. Hay evidencia empírica de los aportes de una apropiada gestión de las personas a la competitividad”.⁷

La formalización del pensamiento estratégico desde la responsabilidad pública considera que se deben orientar los cambios organizativos y gestores, con respeto de la propia historia, los valores y principios, la identidad cultural, y el patrimonio social de las instituciones sanitarias; lo esencial que legitima el proceso transformador no puede estar bajo formatos meramente utilitarios o mercantiles ajenos a la misión de los sistemas de salud.

167

Competencias directivas

La competitividad, entonces, se alcanza con el diseño de estrategias para el aprovechamiento de los recursos humanos, financieros, tecnológicos y materiales, así como de las capacidades y competencias de la organización, bajo la condición de que sean activos estratégicos y de que estén en permanente proceso de formación y renovación.

El papel del directivo

Las competencias directivas provienen de los activos de conocimiento tácito que tienen quienes dirigen la organización; de ellos

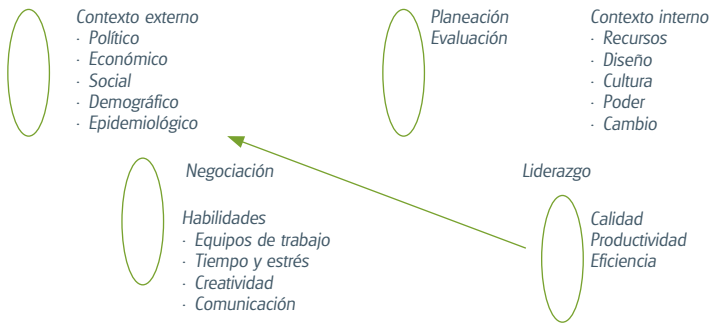


Figura 11.1. Modelo de competencias directivas.⁸

Fuente: Ruelas-Barajas E, Durán-González L, Querol-Vingare J, Campero-Cuenca L, García-Rojas M, y Hurtado A. Análisis de problemas de los médicos directivos en diferentes organizaciones hospitalarias. IV.- Caracterización cualitativa de los problemas percibidos por los médicos directivos en México e implicaciones educacionales. *The Journal of Health Administration Education*. 1991; Vol. 9, No. 1, pp. 95-119.

emana información para la interpretación del entorno y para hacer posible la coordinación de las competencias dinámicas.

En la Figura 11.1 se presenta en el modelo de competencias gerenciales, los contenidos que los programas de educación para personal directivo deben abordar, con el fin de lograr una formación fuerte y dominante, capaz de conocer, comprender y respaldar a las organizaciones en el continuo desarrollo.

Este modelo se basa principalmente en el dominio del contexto externo que abarca el conocimiento de aspectos políticos, económicos, sociales, demográficos y epidemiológicos. El contexto interno abarca los campos de conocimiento de recursos humanos, financieros, tecnológicos y materiales, así como de diseño organizacional, cultura dominante dentro de la organización y condicionantes de poder y cambio.

Habilidades directivas que se enfocan principalmente en el conocimiento de trabajo en equipo, creatividad, comunicación y relaciones humanas. La finalidad de este modelo es conseguir una combinación de conocimiento en estas esferas, la cual lleve a la construcción y obtención de niveles competitivos de calidad, productividad y eficiencia.

Su actividad, que está en relación directa con el enfoque estratégico, se enfoca en vincular y hacer operable el propósito, la misión y las estrategias, para conjuntamente formar la acción de la gerencia en el desarrollo de las competencias.

El trabajo de los directivos está lleno de retos y tareas simultáneas que requieren el dominio de herramientas técnicas y habi-

lidades específicas para el desarrollo de sus actividades, siempre enfocándose en la misión de la organización y los objetivos de ésta.

Así, el capital intelectual de los directivos es el único recurso que permite conservar en el tiempo posicionamientos de ventaja competitiva dentro de las organizaciones. Este capital intelectual debe ser un activo tangible, valioso, escaso, imperfectamente imitable e insustituible como fuente de competencia sostenible; debe ser considerado y protegido como un valor estratégico de primer orden.⁹

Esta combinación de capital intelectual, actitudes y habilidades gerenciales determina la forma en que los directivos hacen su trabajo y ello influye de manera significativa en las operaciones de la organización. En su función de líderes, deben determinar la dirección estratégica de las instituciones a su cargo, aprovechar y conservar las competencias distintivas, desarrollar el capital humano, mantener una cultura de organización eficaz, impulsar las prácticas éticas, y establecer controles equilibrados de organización.¹⁰

Existe entonces un evidente vínculo entre la competitividad de la organización y el papel de sus directivos. Los directivos consiguen el carácter distintivo para la organización en la medida que facilitan espacios y coordinan las estrategias que permiten el aprovechamiento y renovación de los recursos.

En síntesis, el enfoque estratégico y las competencias directivas se combinan para ser el respaldo con que cuenta la gerencia para promover la explotación y la renovación de las competencias organizacionales. De esta forma es factible lograr una organización de alto desempeño.

Las políticas de salud en el contexto del análisis comparativo de los sistemas de salud

La atención a la salud ha sido siempre un asunto vigente y controversial en el panorama internacional, pero en los últimos 20 años se ha constituido en un tema de la mayor preocupación para la mayoría de los países. Baste para ello ver el efecto de la Health Care and Education Affordability Reconciliation Act en Estados Unidos rechazada de manera reciente por algunos sectores del Partido Republicano en la Cámara de Representantes.

Diversos países se han enfrascado en reformas de sus sistemas de salud. Algunas de las razones que subyacen son más que evidentes: demandas y necesidades de la población cada vez mayores,

presencia de enfermedades prevenibles debido al rezago social, la plaga de hoy en día constituida por las enfermedades crónicas, un ineludible proceso de envejecimiento de la población, el avance en tecnología médica y las presiones financieras para ajustar los presupuestos, mejorar la eficiencia y resolver el balance siempre frágil con la efectividad y la equidad.

Este bloque de razones es en gran parte causa y consecuencia que se entrelazan entre sí. La radical transformación que ha experimentado el ejercicio de la medicina del siglo XIX a la actualidad explica en una proporción no despreciable los efectos que ahora presenciamos.

Las bases científicas, los avances en diagnóstico y tratamiento, el descubrimiento de nuevas vacunas, los logros en salud pública, la especialización y subespecialización creciente, y la innovación en tecnologías han tenido como consecuencia un incremento sostenido en la esperanza de vida y, en algunos casos, aumento en los niveles de salud. Sin embargo, representan simultáneamente otro conjunto de conflictos y consecuencias, entre los que se incluyen un desequilibrio en los niveles de salud de la población como consecuencia, entre otras causas, de la ausencia de acceso efectivo a niveles equivalentes de atención a la salud, dificultades financieras y transformaciones sustantivas en la relación médico-paciente, donde el desequilibrio en el conocimiento y la pérdida de control ha convertido al paciente en un observador externo de su propia enfermedad.¹¹

Otros factores causantes o promotores de las reformas no son siempre tan evidentes. La presión de organismos internacionales que otorgan fondos para el desarrollo, la propia historia y cultura del país, la estructura económica y el nivel de desarrollo, y el sistema político son todas variables interrelacionadas para el cómo y por qué un sistema de salud se estructura bajo una perspectiva, y el cómo y por qué se decide reformar.

Aunque hay diversas interpretaciones al término, como mencionan Buse, Mays y Walt,¹² las políticas (*policy*) pueden ser definidas en su versión más simple como aquellas decisiones (o no decisiones) tomadas por aquellos que tienen responsabilidad sobre un área específica. Las políticas en salud se entenderían como la adopción o no de cursos de acción o inacción que afectan o impactan en las instituciones, servicios, procesos, organización y esquemas de financiamiento de un sistema de salud. Con alta probabilidad, más allá del contenido de la política, la incorporación o no de copagos, la decisión de que las enfermeras prescriban o los esquemas de pago al equipo de salud, quién toma las decisiones, quién las ejecuta y

cómo se instauren son elementos fundamentales para introducir los cambios.

En este sentido, el proceso de reforma que han seguido varios países y sus resultados están relacionados de manera preponderante con el proceso de integración y ejecución de las políticas de salud que subyacen a esas reformas.

En el caso de Colombia, un país constituido por 32 departamentos y 1 102 municipios, con una población cercana a los 48 millones y un crecimiento anual promedio del Producto Interno Bruto de 4%,¹³ se asume con frecuencia que fue el país de Latinoamérica que con mayor apego¹⁴ aplicó el esquema de reforma marcado por el Banco Mundial descrito en aquel famoso reporte “Invirtiendo en Salud”.¹⁵

Seguramente las condiciones macroeconómicas, la situación social, cultural e histórica y los niveles de rezago social son razones adicionales que condujeron a Colombia a un proceso de reforma. Uno de los retos más importantes era preservar el Artículo 49 de la Carta Magna¹⁶ de aquel país, que especifica la responsabilidad del Estado en la atención a la salud, lo cual define como servicios públicos, y garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Dos fueron los cambios iniciales sustantivos: la Ley 10 de 1990, que se concentra en el proceso de descentralización, y la Ley 100 de 1993, que establece el Sistema General de Seguridad Social en Salud¹⁷ (SGSSS), con lo que el país cambia estructuralmente el sistema y mueve, al menos en teoría, el subsidio a la oferta por el subsidio a la demanda.

No es alcance de este capítulo el análisis exhaustivo del sistema; baste decir que Colombia separa las funciones del sistema y la rectoría queda a cargo del equivalente a la Secretaría de Salud mexicana, el financiamiento se centraliza e integra por vía impuestos o contribuciones y la prestación de servicios se establece en dos regímenes: contributivo o subsidiado, con algún porcentaje menor llamado de excepción.^{18,19} Según un reporte reciente, los afiliados al SGSSS en 2011 eran 96% de la población total, 42.6% en el régimen contributivo y 48.4% en el régimen subsidiado con 4.8% en los llamados regímenes especiales (militares, magisterio, petróleo). Dos planes obligatorios de salud se derivan de los regímenes. El plan subsidiado correspondía en el año 2012 a 60% del régimen contributivo.

Este hecho ha derivado en una de las críticas a la reforma más importante, ya que para diversos grupos estos dos planes en salud han propiciado inequidad y falta de acceso efectivo a la población en régimen subsidiado. Pero además no se cuenta con mecanismos claros para

preservar tanto la equidad horizontal como la vertical, y hay personas que pudiendo estar en el régimen contributivo se califican al régimen subsidiado. Otro punto crítico es la incorporación del sector privado a las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) contra las cuales las instituciones públicas no han podido competir plenamente.

Hay datos recientes aparecidos en la prensa colombiana²⁰ que, si bien deben tomarse con reserva, pueden ser indicativos de las dificultades de vincular una política con la ejecución de la misma. El nivel de deuda en salud del país superaba los siete mil millones de dólares (USD) a 2013 y actualmente se han propuesto nuevas modificaciones a la ley.

Una deducción lógica entre tantas otras posibilidades es que el balance ineficiente entre contribuyentes y subsidiados no existe y por lo tanto hace insostenible una política de universalización. Una base amplia de contribuyentes, mayor a 80%, tal vez sería una mejor base para sustentar un esquema de financiamiento semejante. Hay otras condicionantes, desde los sistemas de información ineficientes que no actualizan adecuadamente a los afiliados hasta esquemas de gestión clínica inadecuados que permiten demanda inducida y niveles de calidad de atención por debajo de lo óptimo.

En el caso de México, la definición explícita de políticas de salud ha llegado a la Constitución con considerable retraso. La Constitución de 1917 planteaba la idea de protección a la salud, pero sólo limitada a los trabajadores y sus familias. Fue en 1983 cuando se agregó al Artículo 4²¹ el párrafo que estipula: “Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud [...]. A diferencia de otros derechos, la protección a la salud se presenta en el mismo artículo junto con otras cuestiones diversas, como la igualdad entre hombre y mujer. La universalidad y la obligatoriedad del Estado no se contemplan y su redacción deja poco claro los alcances.

Las modificaciones a la Ley General de Salud de mayo de 2003 definen con mayor exactitud los alcances de la protección a la salud. En la adición del Título tercero bis, el Artículo 77 bis 1 dice: “Todos los mexicanos tienen derecho a ser incorporados al Sistema de Protección Social en Salud de conformidad con el artículo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sin importar su condición social. La protección social en salud es un mecanismo por el cual el Estado garantizará el acceso efectivo...”. Líneas más abajo, el mismo artículo agrega que como mínimo se deberá contemplar el servicio en el primer nivel de atención y las especialidades básicas de hospitalización.

Desde hace casi tres décadas México se ha visto sometido a diversas modificaciones en su sistema de salud (algunas propiamente reformas y otras que no es posible calificarlas como tal) con el propósito de dar cumplimiento a la Constitución y a la Ley. Desde los esfuerzos poco efectivos de descentralización durante la década de 1990, pasando por el cambio en el régimen de pensiones del Instituto Mexicano del Seguro Social en 1995 y el intento de áreas de gestión desconcentradas, la más sustantiva es la incorporación del Sistema de Protección Social en Salud (SPSS) o Seguro Popular, el cual buscaba en esencia mejorar la protección financiera de la población no cubierta por algún sistema de seguridad social. Incluye una cobertura de atención primaria y un paquete de motivos de atención que se ha incrementado progresivamente y se financia mediante recursos financieros nuevos aportados por los gobiernos federal y estatales por cada nueva familia afiliada. Algunas familias aportarían una prima según el nivel de ingreso.

Esta reforma no estuvo enfocada en resolver la fragmentación del sistema de salud y tanto los impactos en salud como la mejora de la protección financiera han sido limitados. Aunque México ha experimentado mejoras muy importantes en algunos indicadores de salud como esperanza de vida, o algunas tasas de mortalidad, en diversos indicadores el país ocupa los últimos lugares, en comparación con el bloque de países representados en la OCDE. En términos estructurales, en el último reporte de la OCDE que presenta datos de 2011 el porcentaje del PIB dedicado a salud es de 6.2%, en comparación con 4.7% en 1996. Sin embargo, el gasto público sólo equivale a 47.3% y los gastos de bolsillo no descienden y equivalen a 49% del total del gasto en salud,²² lo que significa que los mexicanos seguimos pagando por un derecho “universal” y, por lo tanto, pareciera que el Estado no ha resuelto que el derecho a la protección social de la salud debe estar en función de la necesidad y no de la capacidad de pago.

Es cierto además que, aunado a los problemas de financiamiento y rectoría, el sistema no ha probado efectividad y las duplicidades se presentan de manera alarmante. Al analizar la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012,²³ afiliados al Seguro Popular reportan haber utilizado un consultorio de farmacia en promedio en una proporción de 12.3%, con porcentajes más altos para los menores de 10 años (21.2%) y menores para los mayores de 69 años (5.2%). En el caso del IMSS, la cifra es mayor para los menores de 10 años (16.2%) y menor para los mayores de 69 (2.3%). Se reportan proporciones similares para el caso del ISSSTE. Es evidente que este dato revela

problemas relacionados con acceso y oportunidad de la atención, pero es interesante que en los mayores de 69 años, a consecuencia tal vez de la multimorbilidad y la complejidad de los padecimientos, además de los costos asociados a los fármacos, la búsqueda de atención en otro esquema distinto al de afiliación es reportada en un porcentaje mucho menor, lo que adiciona nuevos retos al sistema.

Colombia enfrentó un esquema más integral de cambio, pero México ha optado por acciones (e inacciones) que no han estado vinculadas entre sí y que se caracterizan por carecer de planeación a largo plazo. Otro hecho evidente es que, en el caso de México, definir derechos en la Constitución no los garantiza, porque no se plantean políticas suficientemente sólidas que establezcan el “quién” y el “cómo”, pero además ciertas políticas no están vinculadas claramente a los derechos. Por ejemplo, afiliarse no necesariamente se traduce en acceso efectivo.²⁴

La realidad es que la vinculación de las políticas y los cursos de acción es compleja y no es posible determinar qué tanto el establecimiento de las políticas y su aplicación escapa o no al desarrollo económico, las crecientes expectativas de la población, la proliferación de tecnologías o el incremento en costos.

Pero, tal como menciona Elizondo, “un gobierno incapaz de hacer valer derechos mínimos de acceso a la salud a sus ciudadanos, no sólo queda por debajo de sus obligaciones constitucionales y de las expectativas de la población, tampoco genera las condiciones para que otros esfuerzos rindan frutos y se pueda mejorar la productividad y, por tanto, el ingreso de los individuos”.

Conclusiones

El trabajo de los directivos está lleno de retos y tareas simultáneas que requieren el dominio de herramientas técnicas y habilidades específicas para el desarrollo de sus actividades, siempre enfocándose en la misión de la organización y los objetivos de ésta.

Así, el capital intelectual de los directivos es el único recurso que permite conservar a través del tiempo posicionamientos de ventaja competitiva dentro de las organizaciones; este capital intelectual debe ser un activo, tangible, valioso, escaso, imperfectamente imitable e insustituible como fuente de competencia sostenible; de igual forma, debe considerarse y protegerse como un valor estratégico de primer orden.

Esta combinación de capital intelectual, actitudes y habilidades gerenciales determina la forma en que los directivos hacen su trabajo e

influye de manera significativa en las operaciones de la organización; en su función de líderes, los directivos deben determinar la dirección estratégica de las instituciones a su cargo, aprovechar y conservar las competencias distintivas, desarrollar el capital humano, mantener una cultura de organización efectiva y eficiente, impulsar las prácticas éticas y establecer controles equilibrados de organización.

Existe entonces un evidente vínculo entre la competitividad de la organización y el papel de sus directivos. Los directivos consiguen el carácter distintivo para la organización en la medida que facilitan espacios y coordinan las estrategias que permiten el aprovechamiento y renovación de los recursos.

En síntesis, los diferentes conceptos que han sido revisados en este capítulo, como el enfoque estratégico y las competencias directivas, se combinan para ser el respaldo con que cuenta la administración y la gestión para promover el diseño óptimo de las organizaciones de salud, el desarrollo de las mismas y la renovación de las competencias organizacionales, y que de esta forma se consiga tener organizaciones de alto desempeño en nuestro sistema de salud. En ese sentido deberán trabajar la Academia Nacional de Medicina, las instituciones de salud y las universidades para finalizar la agenda inconclusa de la gestión y administración de salud.

Referencias

1. Rousseau DM. Is there such a thing as evidence-based management? *Academy of Management Review*. 2006;31(2):256-69.
2. Walshe K, Rundall TG. Evidence-based management: from theory to practice in health care. *Milbank Q*. 2001;79(3):429-57, IV-V.
3. Oteo-LA. Políticas y transiciones hacia una nueva gestión sanitaria pública. *Rev Adm Sanit*. 2009;7(4):699-713.
4. Asenjo MA, Bohigas L. *La gestión hospitalaria*. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2004.
5. Drucker P. *Post-capitalist society*. New York: Harper-Collins; 1993.
6. Drucker P. Knowledge-worker productivity: The biggest challenge. *California Management Review*. 1999;41(2):79-94.
7. Muñoz-Arias J, Calderón-Hernández G. Gerencia y competencias distintivas dinámicas en instituciones prestadoras de servicios de salud. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*. 2008;7(15):131-54.
8. Ventura J. *Análisis dinámico de la estrategia empresarial: un ensayo interdisciplinar*. Oviedo, España: Universidad de Oviedo, Servicio de Publicaciones; 1996.

9. Hitt M, Ireland R, Hoskisson R. Administración estratégica: competitividad y conceptos de globalización. México: International Thompson; 1999.
10. Ruelas-Barajas E, Durán-González L, Querol-Vingare J, Campero-Cuenca L, Garcia Rojas M, Hurtado A. Análisis de problemas de los médicos directivos en diferentes organizaciones hospitalarias. IV. Caracterización cualitativa de los problemas percibidos por los médicos directivos en México e implicaciones educacionales. *J Health Administration Education*. 1991;9(1):95-119.
11. Twaddle A. Health system reforms: toward a framework for international comparisons. *Soc Sci Med*. 1996;43:637-54.
12. Buse K, Mays N, Walt G. *Making Health Policy*. Glasgow, UK: London School of Hygiene and Tropical Medicine; 2005.
13. Banco Mundial. <http://datos.bancomundial.org/pais/colombia> [Consultado el 30 de octubre del 2013.]
14. Riveros-Pérez E, Amado-González LN. Modelo de salud en Colombia: ¿financiamiento basado en seguridad social o en impuestos? *Rev Gerenc Polit Salud*. 2012;11(23):111-120. World Bank. *The World Development Report: Investing in health*. Washington, D.C; 1993.
15. Secretaría del Senado Colombia. [www.secretariassenado.gov.co]. Consultado el 31 de octubre del 2013.
16. Franco A. La ley 100 de 1993, la salud pública y la seguridad social en Colombia. *Rev Salud Pública, Universidad de Antioquia*. 1995;13:20-41.
17. Gómez-Camelo D. Análisis comparado de los Sistemas de Salud de la Región Andina y El Caribe. *Rev Salud Pública*. 2005;7(3):305-17.
18. Giovannella L, Feo O, Faria M, Tobar S (orgs). *Sistemas de salud en Suramérica: desafíos para la 2012 universalidad la integralidad y la equidad/Instituto Suramericano de Gobierno en Salud; Rio de Janeiro: ISAGS; 2012.*
19. El país colombiano. <http://www.elpais.com.co/elpais/colombia/noticias/reforma-salud-entre-dudas-y-reclamaciones> [Acceso el 25 de octubre del 2013.]
20. Cámara de Diputados. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf> [Consultado el 31 de octubre del 2013.]
21. Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo. <http://www.oecd.org/els/health-systems/oecdhealthdata2013frequentlyrequesteddata.htm> [Consultado el 31 de octubre de 2013.]
22. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012.
23. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. *Evaluación estratégica de protección social en México*. CONEVAL; 2012.
24. Elizondo Mayer-Serra C. El derecho a la protección de la salud. *Salud Publica Mex*. 2007;49:144-55.

Esta edición consta de 1000 ejemplares y terminó de imprimirse en noviembre de 2014 en Surtidora Gráfica, Calle Oriente 233 No. 297, Col. Agrícola Oriental, México, D. F. Hecho en México.

La Academia Nacional de Medicina se congratula de festejar su sesquicentenario publicando, con el apoyo de CONACYT, una colección de libros de contenidos variados sobre temas trascendentes analizados desde diferentes perspectivas, que seguramente será lectura muy interesante para la comunidad médica no sólo de México sino también de otras latitudes en esta era global.

En los temas se entrelazan vivencias, pensamientos, ideas, inquietudes, sentimientos, todos escritos con erudición y amplio sentido humano y humanístico que se convierten en una aportación cultural y científica que exhibe la riqueza de experiencias de sus autores, quienes viven (o vivieron) en entornos fascinantes, enfrentando realidades y avances científicos y tecnológicos que los obligaron a desmitificar el halo con que habían sido cubiertos en el pasado para afrontar con objetividad los retos del nuevo milenio.

Con esta docta amalgama temática, la Academia Nacional de Medicina, fundada en 1864, honra la memoria de sus fundadores, notables pioneros del surgimiento de la medicina mexicana moderna.



150Años

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA / MÉXICO

