

CONVOLVULACEA.

*Espejita nueva*

Volumen 5 - Número Especial - Octubre / Diciembre 2018

# REVISTA INCLUSIONES

REVISTA DE HUMANIDADES  
Y CIENCIAS SOCIALES

ISSN 1719-4706

## *Historia de las ciencias en México*

EDITORES

JOSÉ ALFREDO URIBE SALAS

MARÍA TERESA CORTÉS ZAVALA

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

MÉXICO

CUADERNOS DE SOFÍA  
EDITORIAL

EXOGONIUM OLIVÆ. (Bárcena)

*1 Pistilo 2 Figura mas general de las bracteis*

**CUERPO DIRECTIVO**

**Directora**

**Mg. © Carolina Cabezas Cáceres**  
*Universidad de Los Andes, Chile*

**Subdirector**

**Dr. Andrea Mutolo**  
*Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México*

**Dr. Juan Guillermo Mansilla Sepúlveda**  
*Universidad Católica de Temuco, Chile*

**Editor**

**Drdo. Juan Guillermo Estay Sepúlveda**  
*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

**Editor Científico**

**Dr. Luiz Alberto David Araujo**  
*Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil*

**Cuerpo Asistente**

**Traductora Inglés**

**Lic. Pauline Corthorn Escudero**  
*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

**Traductora: Portugués**

**Lic. Elaine Cristina Pereira Menegón**  
*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

**Portada**

**Sr. Felipe Maximiliano Estay Guerrero**  
*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

**COMITÉ EDITORIAL**

**Dra. Carolina Aroca Toloza**  
*Universidad de Chile, Chile*

**Dr. Jaime Bassa Mercado**  
*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dra. Heloísa Bellotto**  
*Universidad de Sao Paulo, Brasil*

**Dra. Nidia Burgos**  
*Universidad Nacional del Sur, Argentina*

**Mg. María Eugenia Campos**  
*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Lancelot Cowie**  
*Universidad West Indies, Trinidad y Tobago*

**Dr. Francisco José Francisco Carrera**  
*Universidad de Valladolid, España*

**Mg. Keri González**  
*Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México*

**Dr. Pablo Guadarrama González**  
*Universidad Central de Las Villas, Cuba*

**Mg. Amelia Herrera Lavanchy**  
*Universidad de La Serena, Chile*

**Dr. Aleksandar Ivanov Katrandzhiev**  
*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Mg. Cecilia Jofré Muñoz**  
*Universidad San Sebastián, Chile*

**Mg. Mario Lagomarsino Montoya**  
*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dr. Claudio Llanos Reyes**

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

**Dr. Werner Mackenbach**

*Universidad de Potsdam, Alemania  
Universidad de Costa Rica, Costa Rica*

**Mg. Rocío del Pilar Martínez Marín**

*Universidad de Santander, Colombia*

**Ph. D. Natalia Milanesio**

*Universidad de Houston, Estados Unidos*

**Dra. Patricia Virginia Moggia Münchmeyer**

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

**Ph. D. Maritza Montero**

*Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

**Mg. Liliana Patiño**

*Archiveros Red Social, Argentina*

**Dra. Eleonora Pencheva**

*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Dra. Rosa María Regueiro Ferreira**

*Universidad de La Coruña, España*

**Mg. David Ruete Zúñiga**

*Universidad Nacional Andrés Bello, Chile*

**Dr. Andrés Saavedra Barahona**

*Universidad San Clemente de Ojrid de Sofía, Bulgaria*

**Dr. Efraín Sánchez Cabra**

*Academia Colombiana de Historia, Colombia*

**Dra. Mirka Seitz**

*Universidad del Salvador, Argentina*

**Dra. Leticia Celina Velasco Jáuregui**

*Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores  
de Occidente ITESO, México*

## **COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL**

### **Comité Científico Internacional de Honor**

**Dr. Adolfo A. Abadía**

*Universidad ICESI, Colombia*

**Dr. Carlos Antonio Aguirre Rojas**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Martino Contu**

*Universidad de Sassari, Italia*

**Dr. Luiz Alberto David Araujo**

*Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil*

**Dra. Patricia Brogna**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Horacio Capel Sáez**

*Universidad de Barcelona, España*

**Dr. Javier Carreón Guillén**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dra. Isabel Cruz Ovalle de Amenabar**

*Universidad de Los Andes, Chile*

**Dr. Rodolfo Cruz Vadillo**

*Universidad Popular Autónoma del Estado de  
Puebla, México*

**Dr. Adolfo Omar Cueto**

*Universidad Nacional de Cuyo, Argentina*

**Dr. Miguel Ángel de Marco**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dra. Emma de Ramón Acevedo**

*Universidad de Chile, Chile*

**Dr. Gerardo Echeita Sarrionandia**

*Universidad Autónoma de Madrid, España*

**Dra. Patricia Galeana**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dra. Manuela Garau**

*Centro Studi Sea, Italia*

**Dr. Carlo Ginzburg Ginzburg**

*Scuola Normale Superiore de Pisa, Italia  
Universidad de California Los Ángeles,  
Estados Unidos*

**Dr. José Manuel González Freire**

*Universidad de Colima, México*

**Dra. Antonia Heredia Herrera**

*Universidad Internacional de Andalucía, España*

**Dr. Eduardo Gomes Onofre**

*Universidade Estadual da Paraíba, Brasil*

**Dra. Blanca Estela Zardel Jacobo**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Miguel León-Portilla**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Miguel Ángel Mateo Saura**

*Instituto de Estudios Albacetenses “don Juan  
Manuel”, España*

**Dr. Carlos Tulio da Silva Medeiros**

*Diálogos en MERCOSUR, Brasil*

**Dr. Álvaro Márquez-Fernández**

*Universidad del Zulia, Venezuela*

**Dr. Oscar Ortega Arango**

*Universidad Autónoma de Yucatán, México*

**Dr. Antonio-Carlos Pereira Menaut**

*Universidad Santiago de Compostela, España*

**Dr. José Sergio Puig Espinosa**

*Dilemas Contemporáneos, México*

**Dra. Francesca Randazzo**

*Universidad Nacional Autónoma de Honduras,  
Honduras*

**Dra. Yolanda Ricardo**

*Universidad de La Habana, Cuba*

**Dr. Manuel Alves da Rocha**

*Universidade Católica de Angola Angola*

**Mg. Arnaldo Rodríguez Espinoza**

*Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica*

**Dr. Miguel Rojas Mix**

*Coordinador la Cumbre de Rectores Universidades  
Estatales América Latina y el Caribe*

**Dr. Luis Alberto Romero**

*CONICET / Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dra. Maura de la Caridad Salabarría Roig**

*Dilemas Contemporáneos, México*

**Dr. Adalberto Santana Hernández**

*Universidad Nacional Autónoma de México,  
México*

**Dr. Juan Antonio Seda**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dr. Saulo Cesar Paulino e Silva**

*Universidad de Sao Paulo, Brasil*

**Dr. Miguel Ángel Verdugo Alonso**

*Universidad de Salamanca, España*

**Dr. Josep Vives Rego**

*Universidad de Barcelona, España*

**Dr. Eugenio Raúl Zaffaroni**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Comité Científico Internacional**

**Mg. Paola Aceituno**

*Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile*

**Ph. D. María José Aguilar Idañez**

*Universidad Castilla-La Mancha, España*

**Mg. Elian Araujo**

*Universidad de Mackenzie, Brasil*

**Mg. Romyana Atanasova Popova**

*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Dra. Ana Bénard da Costa**

*Instituto Universitario de Lisboa, Portugal  
Centro de Estudios Africanos, Portugal*

**Dra. Alina Bestard Revilla**

*Universidad de Ciencias de la Cultura Física y  
el Deporte, Cuba*

**Dra. Noemí Brenta**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Ph. D. Juan R. Coca**

*Universidad de Valladolid, España*

**Dr. Antonio Colomer Vialdel**

*Universidad Politécnica de Valencia, España*

**Dr. Christian Daniel Cwik**

*Universidad de Colonia, Alemania*

**Dr. Eric de Léséulec**

*INS HEA, Francia*

**Dr. Andrés Di Masso Tarditti**

*Universidad de Barcelona, España*

**Ph. D. Mauricio Dimant**

*Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel*

**Dr. Jorge Enrique Elías Caro**

*Universidad de Magdalena, Colombia*

**Dra. Claudia Lorena Fonseca**

*Universidad Federal de Pelotas, Brasil*

**Dra. Ada Gallegos Ruiz Conejo**

*Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú*

**Dr. Francisco Luis Giraldo Gutiérrez**

*Instituto Tecnológico Metropolitano,  
Colombia*

**Dra. Carmen González y González de Mesa**

*Universidad de Oviedo, España*

**Mg. Luis Oporto Ordóñez**

*Universidad Mayor San Andrés, Bolivia*

**Dr. Patricio Quiroga**

*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dr. Gino Ríos Patio**

*Universidad de San Martín de Porres, Per*

**Dr. Carlos Manuel Rodríguez Arrechavaleta**

*Universidad Iberoamericana Ciudad de  
México, México*

**Dra. Vivian Romeu**

*Universidad Iberoamericana Ciudad de  
México, México*

**Dra. María Laura Salinas**

*Universidad Nacional del Nordeste, Argentina*

**Dr. Stefano Santasilia**

*Universidad della Calabria, Italia*

**Mg. Silvia Laura Vargas López**

*Universidad Autónoma del Estado de  
Morelos, México*

**Dra. Jaqueline Vassallo**

*Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*

**Dr. Evandro Viera Ouriques**

*Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil*

**Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez**

*Universidad de Jaén, España*

**Dra. Maja Zawierzeniec**

*Universidad Wszechnica Polska, Polonia*

Editorial Cuadernos de Sofía / Revista

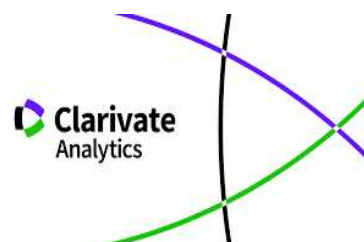
Inclusiones / Santiago – Chile

Representante Legal

Juan Guillermo Estay Sepúlveda Editorial

### Indización y Bases de Datos Académicas

Revista Inclusiones, se encuentra indizada en:



Information Matrix for the Analysis of Journals



CATÁLOGO



DOAJ DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS





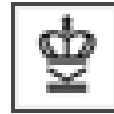
**WZB**

Berlin Social Science Center



uOttawa

Bibliothèque  
Library



REX

BIBLIOTECA ELECTRÓNICA  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Ministerio de  
Ciencia, Tecnología  
e Innovación Productiva



Uniwersytet  
Wrocławski



Stanford University  
LIBRARIES



PRINCETON UNIVERSITY  
LIBRARY

WESTERN  
THEOLOGICAL SEMINARY



ROAD

DIRECTORY  
OF OPEN ACCESS  
SCHOLARLY  
RESOURCES



## EL INSTITUTO DE SALUBRIDAD Y ENFERMEDADES TROPICALES DE MÉXICO: 1939-1965

### MEXICO'S INSTITUTE OF HEALTH AND TROPICAL DISEASES, 1939-1965

**Dra. Ana María Carrillo**

Universidad Nacional Autónoma de México, México  
farga@unam.mx

**Fecha de Recepción:** 18 de junio de 2018 – **Fecha de Aceptación:** 31 de julio de 2018

#### Resumen

En 1939, fue inaugurado en México el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales; su objetivo era dedicarse a la investigación científica de los diferentes problemas técnico-sanitarios que había en el país y, de una manera muy especial, a las denominadas enfermedades tropicales, que prosperan en condiciones de calor y humedad características de los trópicos, como la malaria, la leishmaniasis, la anquilostomiasis, la oncocercosis, la enfermedad de Chagas y el dengue. El Instituto reunió investigación de laboratorio, clínica y social en el mismo centro, y durante los cincuenta años de su existencia fue vanguardia en integrar equipos de investigación en protozoología, helmintología, entomología, anatomía patológica, bacteriología, farmacología, química, epidemiología y estadística. Investigó sobre temas de utilidad real, y dio preferencia a los que podían tener aplicación inmediata; tomó parte en el combate a las enfermedades sobre las que investigaba. Con base, sobre todo, en la *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales*, que abarca el primer cuarto de siglo de la institución (1939-1965), el artículo busca explicar las condiciones que hicieron posible la creación de un centro especializado en investigación en salud pública, retomar la discusión que se dio desde entonces acerca del término "enfermedades tropicales", asomarse al tema de la experimentación en humanos, avanzar en el análisis de los trabajos del primer cuarto de siglo de la institución, y señalar la importancia que la historia puede tener para entender algunos problemas actuales de salud pública. El trabajo concluye que la atención del Instituto no se dirigió exclusivamente a los llamados padecimientos tropicales, sino que se extendió a muchos otros problemas de salud colectiva que tenían importancia social, y llamó la atención no sólo sobre los aspectos biológicos y geográficos, sino también sobre las condiciones económicas y sociales que estaban en la génesis de las enfermedades.

#### Palabras Claves

México – Salud pública – Enfermedades tropicales – Geografía – Economía

#### Abstract

In 1939, Mexico inaugurated the Instituto of Health and Tropical Diseases, a center devoted to conducting scientific research on the many technical-sanitary problems that were affecting the country, especially a series of diseases that carried the denomination "tropical" which thrived in the conditions of high heat and humidity characteristic of the world's tropical areas: malaria, leishmaniasis, hookworm (ancylostomiasis), river blindness (onchocerciasis), Chagas disease (trypanosomiasis), and dengue. The Instituto concentrated laboratory, clinical and social research in one center and during its fifty years of existence was at the vanguard in integrating research teams in protozoology, helminthology, entomology, pathological anatomy, bacteriology, pharmacology, chemistry, epidemiology and statistics. Research there focused on topics of concrete utility, preferentially ones that could have an immediate impact, for it participated actively not only in studying those afflictions but also in combatting them. Based, above all, on the Instituto's own journal –*Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales*– which covers the Instituto's first quarter century (1939-1965), this article seeks to explain the conditions that led to the creation of a center that specialized in research in the field of public health. It also examines the discussion that arose around the term "tropical diseases", explores the topic of experimentation with humans, advances the analysis of the Instituto's work during that quarter century,

and emphasizes the importance that history may hold for understanding some current problems in public health. The article concludes that the Institute did not attend exclusively to these tropical maladies, but also studied many other collective health problems of great social impact, and it called attention not only to the biological and geographical aspects of disease, but also to the economic and social conditions that contributed to their genesis.

**Keywords**

Mexico – Public health – Tropical diseases – Geography – Economy

## Introducción

La salubridad fue uno de los ramos a los que el gobierno del general Lázaro Cárdenas (1934-1940) puso más atención. El número de instituciones que desarrollaban actividades sanitarias y médico-sociales en el territorio nacional pasó de 182 en 1934 a 716 en 1940.<sup>1</sup> Éstas incluían servicios de profilaxis de enfermedades, unidades sanitarias ejidales, delegaciones en puertos y laboratorios de diagnóstico, de modo que hacia finales de la década de los treinta en casi todos los poblados de México había servicios médicos o de salud pública;<sup>2</sup> pero éstos, precisamente, permitieron conocer la existencia de problemas de salud de la población. El Departamento de Salubridad Pública –que desde 1917 era la máxima autoridad en la materia– consideró que necesitaba disponer de un centro dedicado exclusivamente a la investigación científica, que estudiara con rigor tales problemas, precisara su naturaleza y midiera su magnitud. Estaba preocupado, de manera especial por las denominadas enfermedades tropicales, como la malaria, la leishmaniasis, la anquilostomiasis, la oncocercosis, la enfermedad de Chagas y el dengue, que prosperan en condiciones de calor y humedad características de los trópicos.<sup>3</sup>

El 18 de marzo de 1939,<sup>4</sup> fue inaugurado el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (a partir de aquí, también ISET o el Instituto), aunque en realidad había comenzado a funcionar desde enero de ese año. Estuvieron presentes Agustín Leñero –secretario particular del presidente Lázaro Cárdenas– y Alfonso G. Alarcón –secretario general del Departamento de Salubridad Pública, cuyo jefe era entonces Leónides Andrew Almazán–, representantes de secretarías de Estado, autoridades legislativas y judiciales, así como miembros de las diversas instituciones científicas del país y del cuerpo diplomático acreditado en México.

El objetivo del ISET era dedicarse a la investigación científica de los diferentes problemas técnico-sanitarios que había en el país, reuniendo investigación de laboratorio, clínica y social en el mismo centro. Como ha señalado Anne-Emanuelle Birn, su creación fue un símbolo de la soberanía de México en asuntos sanitarios, pues la Fundación Rockefeller –que desde el gobierno de Obregón había colaborado en México– instaba a las autoridades sanitarias a concentrarse en el combate a enfermedades, como la anquilostomiasis, en que pudieran verse resultados de manera rápida, con pocos recursos. En cambio, los investigadores mexicanos buscaban investigar las enfermedades locales, en el contexto de la realidad del país, dando prioridad a aquellas que representaban una carga para el país en términos de número de enfermos y muertos, como la tuberculosis, el paludismo o la oncocercosis, en cuyo combate la Fundación había rechazado colaborar de manera sistemática.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> No quedaban incluidos aquí gran número de centros de salud y hospitales, a los que el gobierno de Cárdenas también dio impulso.

<sup>2</sup> Ana María Carrillo, "Salud pública y poder en México durante el cardenismo: 1934-1940", *Dynamis. Acta Hispanica ad Medicinam Scientiarumque. Historiam Illustrandam*, 25 (2005), 177.

<sup>3</sup> "El Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales y sus funciones", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 1: 1 (1939): 5-37.

<sup>4</sup> Día del primer Aniversario de la Expropiación Petrolera.

<sup>5</sup> Birn, Anne-Emanuelle, *Marriage of Convenience, Rockefeller International Health and Revolutionary Mexico* (Nueva York: University of Rochester Press, 2006), 231.

Con base, sobre todo, en la *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* (publicada entre 1939 y 1965),<sup>6</sup> este artículo busca explicar las condiciones que hicieron posible la creación de un centro especializado en la investigación en salud pública, retomar la discusión que se dio desde entonces acerca del término "enfermedades tropicales", asomarse al tema de la experimentación en humanos, avanzar en el análisis de los trabajos del primer cuarto de siglo de la institución, y señalar la importancia que la historia puede tener para entender algunos problemas actuales de salud pública.

## 1.- Antecedentes

Al término de la revolución de 1910-1917, una vez que hubo más estabilidad, fue evidente que había que hacer frente a las enfermedades –unas generales, otras características de determinadas regiones del país– que eran causa de numerosas muertes. El Congreso de la Unión encomendó al Departamento de Salubridad Pública la labor de preservar y fomentar la salud del pueblo mexicano. Éste continuó las campañas iniciadas durante el régimen de Porfirio Díaz (viruela, fiebre amarilla, paludismo, tuberculosis, sífilis), y emprendió otras, como las campañas contra la uncinariasis y la lepra.<sup>7</sup>

El Estado mexicano becó a varios médicos para que llevaran a cabo en el exterior estudios acerca de los asuntos que entonces preocupaban al país, dentro de ellos el de las enfermedades tropicales,<sup>8</sup> sobre el que empezaban a llamar la atención las reuniones sanitarias internacionales.<sup>9</sup> Durante el gobierno de Plutarco Elías Calles (1924-1928) fueron creados el Cuerpo de Policía Sanitaria y la Oficina de la Campaña contra las Enfermedades Tropicales; para sostenerlos, en 1925 se aumentó el presupuesto en salud en 669,911 pesos (para hacer un total de 3'466,759 pesos), a pesar de que en otras áreas éste había disminuido.<sup>10</sup> La Oficina de la Campaña contra las Enfermedades Tropicales continuó, esta vez con el apoyo de la Fundación Rockefeller, el control del *Aedes aegypti*

<sup>6</sup> Fecha después de la cual se le denominó *Revista de Investigación en Salud Pública*, la cual se fusionaría en 1977 con la revista *Salud Pública de México*, que se publicaba desde 1959.

<sup>7</sup> Ana María Carrillo, *El nacimiento de la Salud Pública en México: 1876-1910* (México: Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, en prensa). Ignacio González Villarreal, "Aislar y vigilar. La campaña contra la lepra en México, 1930-1946" (Tesis pregrado en historia, Universidad Nacional Autónoma de México, 2010). Carmen Zavala Ramírez, "La lucha antivenérea en México, 1926-1940" (Tesis doctorado en historia, El Colegio de México, 2015). Ana María Carrillo, "Los modernos Minotauro y Teseo: la lucha contra la tuberculosis en México", *Estudios* (2012), pp. 85-101. Claudia Agostoni, "Control, contención y educación higiénica en las campañas de vacunación contra la viruela en México durante la década de 1940", *Historia, Ciencia, Saúde. Manguinhos* 22: 2 (2015): 355-370.

<sup>8</sup> "Informe rendido por el C. Álvaro Obregón, presidente constitucional de la República Mexicana, ante el H. Congreso de la Unión, el día 1 de septiembre de 1921", *Boletín del Departamento de Salubridad Pública* 1: 1-6 (1922): 111-113.

<sup>9</sup> "Historia de la OPS. A través de los años". *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana* 113: 5-6 (1992): 381-446.

<sup>10</sup> Bernardo J. Gastélum, citado por Ana María Carrillo, "Surgimiento y desarrollo de la participación federal en los servicios de salud", en *Perspectiva histórica de la atención a la salud*, Guillermo Fajardo, Ana María Carrillo y Rolando Neri Vela (México: Organización Panamericana de la Salud / Universidad Nacional Autónoma de México / Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina, 2002): 40.

(mosquito trasmisor de la fiebre amarilla)<sup>11</sup> para que no reapareciera la enfermedad, y comenzó otra campaña contra la uncinariasis, también con el apoyo de la Fundación y a propuesta de ésta.<sup>12</sup>

En 1923 el gobierno de Calles estudió el funcionamiento y organización del Instituto de Enfermedades Tropicales de Hamburgo. Posteriormente, el presidente Abelardo L. Rodríguez envió a científicos a Europa para que visitaran ese mismo Instituto, El Instituto de Parasitología de París, el Instituto Antipalúdico Noval Moral de la Mata, Esp., así como la Estación Experimental para el Estudio del Paludismo y la Escuela de Malariología de Roma, y tomaran cursos de parasitología, enfermedades tropicales y micología.

Algunos de los miembros del organismo consideraron que necesitaban disponer de orientaciones científicas rigurosas para dirigir debidamente sus actividades. Pensaban que las condiciones geográficas de México –como la situación del territorio, la extensión del sistema oro-hidrográfico, y la riqueza de la fauna y flora– favorecían el desarrollo de enfermedades que se manifestaban en mortalidad y morbilidad elevadas. Creían que la escasa población y las condiciones económicas de ésta contribuían también a crear problemas sanitarios que urgía resolver, y que la alimentación, habitación, indumentaria, sistemas de trabajo y educación del pueblo condicionaban la existencia y la frecuencia de numerosos padecimientos de importancia social.<sup>13</sup>

Estaban convencidos de que uno de sus principales deberes era la resolución de los problemas sanitarios del país. Incubaban desde hacía años la idea de organizar un centro destinado especialmente al estudio científico de sus problemas técnicos, idea que se concretó al formularse el Plan Sexenal de Gobierno para 1934-1940, que en el capítulo de salubridad señaló el propósito de crear un instituto para estudiar sobre todo los problemas de zonas tropicales.<sup>14</sup>

Antes aun de redactar ese plan, ya el gobierno había enviado a centros científicos extranjeros a personal encargado de adquirir información sobre instituciones semejantes a la que se proyectaba. A principios de 1935, la Jefatura del DSP dispuso se procediera a la formulación del proyecto de su creación, labor que encomendó a una comisión integrada por Miguel E. Bustamante, Gerardo Varela, Eliseo Ramírez y Manuel Martínez Báez. Poco después, entregaron el proyecto de organización y creación del Instituto, que fue estudiado y aprobado por las autoridades sanitarias. El Departamento Central del Distrito Federal cedió terreno al noreste de la capital, en la antigua hacienda de San Jacinto, en medio de un parque de nueva creación, y la construcción del Instituto fue encomendada a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.<sup>15</sup> El equipamiento del ISET (muebles, aparatos, equipo fotográfico y microfotográfico) no fue fácil, pues desde 1938 en que el gobierno cardenista había decretado la expropiación petrolera, había bloqueo de Estados

---

<sup>11</sup> Armando Solorzano Ramos, ¿Fiebre amarilla o fiebre dorada? La Fundación Rockefeller en México (1911-1924) (Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 1992).

<sup>12</sup> Anne-Emanuelle Birn, "A revolution in rural health? The struggle over local health units in Mexico, 1928-1940", *Journal of the History of Medicine*, 53 (1998), 43-76.

<sup>13</sup> "El Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales y sus funciones" ... 5.

<sup>14</sup> Birn, Anne-Emanuelle, *Marriage of Convenience*...

<sup>15</sup> "El Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales y sus funciones"...

e Inglaterra. Éste fue roto en 1939, cuando Alemania intercambio sus productos por petróleo.<sup>16</sup>

La fundación del ISET tiene que ser analizada en un contexto en que médicos progresistas de todo el país realizaban Congresos Nacionales de Higiene Rural; el Instituto Politécnico Nacional estaba creando la Escuela Superior de Medicina Rural; y la Escuela Nacional de Medicina de la UNAM estaba estableciendo las cátedras de medicina social y medicina del trabajo, y el servicio social de pasantes de medicina.

## 2.- El Instituto y sus personajes

### 2.1.- Organización del ISET

En el ISET fueron establecidos: laboratorios de Epidemiología y Bioestadística, Bacteriología e Inmunología, Protozoología, Helmintología, Entomología, Farmacología y Medicina Experimental Química, Anatomía Patológica, y Micología; una Sección Clínica – que contaba con salas para enfermos, una sala de operaciones con departamento anexo de esterilización, locales para médicos y enfermeras, comedor para enfermos, baños y solarium–; además de los denominados Anexos –que incluían un invernadero, una granja para animales de experimentación, locales para caballos, perros, conejos, cuyes, ratas, ratones, acuario e insectario, gallinero, palomar, y locales para el veterinario y los investigadores–. El Instituto tuvo también casi desde el inicio una biblioteca dotada con las obras esenciales para consulta del personal técnico del establecimiento, así como colecciones de las principales revistas científicas relacionadas con el trabajo del Instituto que se publicaban en el mundo, la cual estaba al servicio de quien quisiera consultarla. La Dirección técnica del ISET quedó a cargo de un Consejo Técnico formado por los jefes de laboratorios y de la Sección Clínica, y presidido por el director del Instituto.<sup>17</sup>

En 1939 fue creado el Centro de Salmonellas, de México, que primero funcionó en el Instituto de Higiene y luego se trasladó al ISET. Los investigadores del Centro estudiaron las salmonellas desde el punto de vista bacteriológico, médico y sanitario: investigaron los reservorios naturales de salmonellas, así como la acción patógena de estas bacterias en el hombre y de manera especial en el niño. Describieron tres tipos nuevos de salmonella.<sup>18</sup>

La *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* publicaba los trabajos de investigación realizados por el personal del establecimiento, pero aceptaba también colaboraciones de especialistas nacionales y extranjeros, siempre que sus contribuciones fueran originales y se refirieran a problemas que estudiara el Instituto. Se publicaba cada tres meses, y cada volumen estaba constituido por unas 400 o 500

<sup>16</sup> Friedrich E. Schuler citado por Birn, Anne-Emanuelle, Marriage of Convenience, 226. Esto fue reconocido en el primer número de la revista del ISET.

<sup>17</sup> El Instituto tenía también cuatro laboratorios de demostración: dos de química y dos de microscopía, cocina de preparación de reactivos, sala de dibujo y microfotografía que contaba con aparatos modernos, sala de conferencias, subestación eléctrica, planta de acondicionamiento de aire, almacenes, talleres, lavandería. El arquitecto constructor fue José Villagrán García. "El Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales y sus funciones", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 1: 1 (1939): 5-37.

<sup>18</sup> Manuel González Rivera, Diez años de trabajos en el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 10: 1 (1949): 3-16.

páginas. En su primer número, los laboratorios de la institución reportaron lo que habían empezado a hacer y lo que se proponían en sus planes de trabajo:

El Laboratorio de Protozoología había realizado ya una investigación sobre los protozoarios intestinales y sanguíneos en algunas comunidades indígenas; también, una exploración parasitológica en la sangre de las aves de corral que se expendían en los mercados de la ciudad, y estaba estudiando los hematozoarios de varias aves silvestres. Se disponían a estudiar, también, la enfermedad de Chagas, que había sido entonces recientemente encontrada en el país por Luis Mazzotti.

El Laboratorio de Hemintología había iniciado un estudio sobre la incidencia de la infestación por triquina de las carnes de cerdo que se expendían en el mercado, buscando mejorar la profilaxis de la triquinosis. Estaban interesados, asimismo, en estudiar gusanos parásitos del hombre en México, y buscar la presencia en el país de algunas helmintiasis, aún no encontradas en él pero que podrían existir.

El Laboratorio de Entomología estaba procediendo al estudio de los insectos transmisores del paludismo; de los *Phlebotomus*, hasta hacía poco desconocidos en México, pero que –como había mostrado los estudios de Brumpt primero y Damp después– existían en abundancia en varias zonas del país, entre ellos, quizá, algunas especies vectores de los *Leishmania* que producían la úlcera de los chicleros.

El Laboratorio de Farmacología había comenzado el estudio sobre las vitaminas de varias plantas usadas en la alimentación del pueblo mexicano. Se proponía investigar sobre todo dos cuestiones: la relacionada con la llamada planta "tullidora", la ingestión de cuyos frutos producía una intoxicación que se manifestaba con parálisis, y la planta medicinal "I colpachi", de la que se afirmaba que tenía propiedades antipalúdicas.

El Laboratorio de Química estaba estudiando un nuevo compuesto de la quinina, y en breve estaría terminado un estudio sobre medicinas "de patente", muy útil en el correcto control sanitario de las mismas. Además de auxiliar a otros laboratorios con reactivos y medios de cultivo, el de Química se ocuparía de diversas cuestiones relacionadas con la determinación del valor nutritivo de varias sustancias alimenticias y haría el estudio químico de plantas estudiadas por el Laboratorio de Farmacología.

El Laboratorio de Anatomía Patológica debía estudiar las lesiones existentes en padecimientos tropicales como oncocercosis, enfermedad de Chagas, paludismo, leishmaniasis, etc., y también las alteraciones que causaban en tejidos y órganos otras enfermedades, que aunque no eran consideradas tropicales, eran importantes para el país.

El Laboratorio de Epidemiología y Estadística procedería a la recolección, ordenamiento y aprovechamiento adecuado de toda clase de datos referentes a la distribución de las enfermedades en el país, particularmente de las tropicales. También se ocuparía de datos estadísticos recogidos por otros laboratorios en la práctica de su trabajo.

La Sección de Clínica se ocupaba del estudio clínico de pacientes asistidos en el ISET. Su función era de investigación y no de asistencia social, por eso sólo aceptaba a pacientes que consideraba dignos de estudio, y era auxiliada por los distintos laboratorios del ISET.

En la Granja, además de criar a los animales que se necesitaban para la experimentación, se estudiaban las enfermedades de los animales en el Laboratorio. El Insectario dependía del Laboratorio de Entomología, y estaba destinado a criar insectos en estudio, y hacer los experimentos necesarios con esos artrópodos.

## 2.2.- Los investigadores

Los primeros jefes de laboratorio eran personajes muy destacados en sus respectivos campos: al frente del Laboratorio de Epidemiología y Biostatística quedó el médico Miguel E. Bustamante; en el Laboratorio de Protozoología, el biólogo Enrique Beltrán; en el Laboratorio de Bacteriología e Inmunología, el médico Alberto P. León; en el Laboratorio de Helminología, el médico Luis Mazzotti; al frente del Laboratorio de Farmacología y Medicina Experimental, el médico Eliseo Ramírez; en el Laboratorio de Entomología, el médico y también biólogo Luis Vargas; en el Laboratorio de Química Biológica, el ingeniero químico Teófilo García Sancho, y en el Laboratorio de Anatomía Patológica, Manuel Martínez Báez.

Como señalan Frenk, Urrusti y Rodríguez Romo, se trató de "una generación excepcional".<sup>19</sup> Cada uno de ellos fue uno de los investigadores, si no el investigador más destacado en su campo y en su época. Todos publicaron cientos de trabajos dentro y fuera del país; actuaron como catedráticos de la Universidad Nacional Autónoma de México o del Instituto Politécnico Nacional; formaron parte de la Academia Nacional de Medicina y de muchas otras sociedades científicas; desempeñaron un papel fundamental en los organismos reguladores de la salud pública, y, sobre todo, creyeron en la reconstrucción de México y tuvieron un proyecto de nación.

Originalmente, el nombramiento del jefe del Laboratorio de Micología quedó pendiente; más tarde Antonio González Ochoa recibió el nombramiento de jefe del Laboratorio, después de estudiar en Europa, y el ISET se convertiría en la institución pionera en el estudio de las enfermedades causadas por hongos y sus relaciones con los factores atmosféricos, y llegaría a tener una importante Micoteca.

Con el tiempo el laboratorio de Farmacología y Medicina Experimental pasó a ser denominado de Farmacología y Fisiología; y fueron creados nuevos laboratorios, como el de el de Salmonelosis y Virus (al frente del cual estuvo Gerardo Varela), el de Tifo (encabezado por Maximiliano Ruiz Castañeda); también el de Zoonosis, y el de Terapéutica Experimental.

Al frente de otras áreas del ISET quedaron la farmacéutica Esther Luque, en el Laboratorio Botánica; el médico Samuel Morones, responsable de la Sección Clínica, la cual contaban con cuatro enfermeras tituladas, y el médico veterinario José R. Rulfo, responsable de la Granja. Por su puesto, a lo largo de sus cincuenta años de vida, el ISET tuvo con muchos otros destacados colaboradores, como Raoul Fournier Villada o Efrén del Pozo.

Desde su surgimiento, el Instituto contó con el trabajo de colaboradoras, como María de los Dolores Rivero –quien publicó trabajos con Ramírez–; María Teresa Osorio –

---

<sup>19</sup> Julio Frenk Mora, Juan Urrusti Sanz y Ana Cecilia Rodríguez Romo, "La salud pública", en Contribuciones mexicanas al conocimiento médico, eds. Hugo Aréchiga y Juan Somolinos (México: Fondo de Cultura Económica, 1993), 583.



que lo hizo con Mazzotti–, lo mismo que Enriqueta Quintanar y Czarina Chavira; María de los Ángeles Sandoval –que publicó con Antonio González Ochoa–, como también lo hizo Catalina Orozco; Guadalupe Morales –que investigó y publicó con León, lo mismo que Blanca Campuzano, y que Elsa Rodríguez–; Lydia Amanda Reyes firmó trabajos con Beltrán. Luego publicaron solas Elena Gutiérrez Sánchez, Lucila Rodríguez Solís, Dolores González Barranco. A veces, los autores publicaban sólo con la inicial del nombre, lo que impide distinguir su sexo.

### 3.- Enseñanza

Los proyectos que desde 1917 tuvo el Departamento de Salubridad demandaban personal capacitado para realizar investigación, dirigir los trabajos sanitarios, y difundir las medidas preventivas entre la población de toda la República Mexicana. Ante la gran necesidad de sanitaristas que tenía, el Departamento de Salubridad Pública los preparó él mismo, si bien ante la carencia de profesorado competente, se centró originalmente en la formación de personal técnico. En 1922 fue inaugurada la Escuela de Salubridad, cuyo objetivo era preparar a los médicos que en aquel tiempo ocupaban puestos de delegados sanitarios en las fronteras y los puertos marítimos, así como a profesionales de la salud que desempeñaban algún cargo en otras dependencias del Departamento de Salubridad Pública.<sup>20</sup>



Fotografía 1  
Escuela de Salubridad

<sup>20</sup> Ana María Carrillo, “Enseñanza y divulgación de la Salud Pública en el México posrevolucionario”, en *Otras armas para la Independencia y la Revolución. Historia de las Ciencias y las Humanidades en México*, eds. Rosaura Ruiz, Arturo Argueta y Graciela Zamudio (México: Fondo de Cultura Económica / Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, 2010): 267.

La reorganización de la Escuela de Salubridad figuraba también en el programa de gobierno de Cárdenas. Por ello, desde que en 1939 fue creado el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, la que en ese momento pasó a llamarse Escuela de Salubridad e Higiene modificó sus planes de estudio, intensificó sus cursos, aumentó su personal docente, y se trasladó al edificio del ISET. Escuela e Instituto trabajaban de manera independiente, aunque con algunas relaciones provechosas. Pero en 1953, el Instituto y la Escuela fueron considerados una sola institución denominada Escuela e Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, con dirección y administración única. La intención era lograr una mayor eficacia en la preparación de todo el personal encargado de realizar labores relacionadas con la salud pública y la investigación científica en ese campo, al tiempo, que se establecían relaciones productivas con otras dependencias de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.<sup>21</sup>

En opinión de Manuel Martínez Báez, la enseñanza y los trabajos de investigación debían estar al servicio de las necesidades de salud de los mexicanos, como las percibían quienes estaban en contacto directo con las actividades sanitarias. Al preparar especialistas en salud pública, la Escuela de Salubridad y el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales debían dar énfasis al conocimiento real del pueblo a cuyo servicio habrían de trabajar aquéllos, y hacerles comprender que los problemas de salud no se podrían resolver hasta que fueran atendidos todos los problemas sociales relacionados con ella, y cuando en esa labor participara el propio pueblo.<sup>22</sup>

Por entonces, Martínez Baez propuso, frente a los textos de salud pública elaborados en Europa y los Estados Unidos, escribir otros que respondieran a la cultura y las necesidades de México. Así –aseguraba– ya no habría "la copia servil de métodos aplicados en otros países, sino la investigación correcta de nuestra propia situación, de nuestras necesidades particulares y de nuestros recursos".<sup>23</sup>

Si bien el objetivo fundamental de la Escuela era formar personal sanitario, y el del ISET, realizar investigación científica de problemas de salubridad, éste buscaba también preparar en sus laboratorios a médicos, enfermeras, trabajadoras sociales, oficiales sanitarios y otro personal que realizaba funciones de salubridad, especialmente en lo referente a las enfermedades tropicales.<sup>24</sup> Desde luego impartían cursos en la Escuela de Salubridad e Higiene, pero también en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional<sup>25</sup> y en la Escuela de Graduados de la UNAM, donde participaban en cursos de malariología, epidemiología, micología médica, laboratorio clínico, dermatología, pediatría, gastroenterología, otorrinolaringología y broncosofagología.<sup>26</sup> En el Centro de Salubridad y Medicina Tropical de Boca del Río,

<sup>21</sup> Ana María Carrillo, "Enseñanza y divulgación...", 278-279. El desarrollo que tuvo la Escuela, las cambiantes relaciones de ésta con el ISET, y los diferentes nombres que recibió hasta transformarse en 1897 en Instituto Nacional de Salud Pública pueden ser consultados en María Rosa Gudiño-Cejudo y Laura Magaña-Valladares, "La Escuela de Salud Pública de México y su interacción continental: 1945-1982", *Salud Pública de México* 55: 4 (2013): 433-441.

<sup>22</sup> Martínez Báez citado en Ana María Carrillo. Enseñanza y divulgación... 280.

<sup>23</sup> "El Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales y sus funciones... 6.

<sup>24</sup> Archivo Histórico de la Secretaría de Salud, México (en adelante, AHSSA), Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Dirección, caja 2, exp. 12, 20 f. [s/nf], 1956-1962.

<sup>25</sup> AHSSA, Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Dirección, caja 1, exp. 19, 7 f. [s/nf], 1947.

<sup>26</sup> AHSSA, Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Dirección, caja 1, exp. 9, 7 f. [s/nf], 1947.

Veracruz –establecido en 1944 como centro de adiestramiento, por la Secretaría de Salubridad y Asistencia con apoyo de la División de Cooperación Interamericana de Salud Pública– organizaron cursos sobre parasitosis intestinales.<sup>27</sup> En sus instalaciones, además, los estudiantes o futuros especialistas podían realizar prácticas de laboratorio, cumplir con el servicio social o escribir sus tesis, y se daban cursos piloto a pasantes de medicina.<sup>28</sup>

#### 4.- Los trabajos del Instituto

##### 4.1.- La medición de la salud y la enfermedad

Además de colaborar con los demás laboratorios en la parte estadística de sus investigaciones, los investigadores del Laboratorio de Epidemiología y Biostatística se ocuparon de elaborar las tablas de vida para hombres y mujeres, estimadas para toda la República y para cada entidad federativa por separado, comparando los datos de los diferentes decenios entre sí.

Hicieron trabajos sobre principales causas de muerte en México, relacionando edad, sexo y región geográfica, y la mortalidad en menores de un año. Se ocuparon, asimismo, de la esperanza de vida, comparando las diversas regiones del país. Sostenían que la esperanza de vida era la única medida derivada de las estadísticas vitales que cuantificaba la salud en un aspecto positivo, y estaba correlacionada con otros índices que cuantificaban, a su vez, otros aspectos de la situación social.<sup>29</sup>

No veían a los números de manera fría, sino que los relacionaban con la mala alimentación, o la falta de saneamiento del medio, agua potable, avenamiento y habitación higiénica, a los que en 1936 González Herrejón había llamado "factores de carácter no médico",<sup>30</sup> y en todos los casos analizaban las diferencias por edad, sexo y región.<sup>31</sup>

##### 4.2.- Investigación sobre vacunación

Desde su creación en 1921 y durante casi dos décadas, además de producir sueros y vacunas, el Instituto de Higiene había llevado a cabo investigación básica. Cuando el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales fue establecido, el Instituto de Higiene siguió produciendo los biológicos, e incluso amplió sus laboratorios para satisfacer la demanda creciente de esos productos, pero sus trabajos de investigación

<sup>27</sup> AHSSA, Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Dirección, caja 1, exp. 18, 7 f. [s/nf], 1949.

<sup>28</sup> Las actividades llevadas a cabo entre 1949 y 1976 puede consultarse en AHSSA, Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Dirección, caja 1, exp. 21, 148 f. [s/nf].

<sup>29</sup> Sólo como ejemplo, Miguel E. Bustamante y Álvaro Aldama C., "Distribución de la población de la República Mexicana por edades y sexos, 1921 a 1936", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales*, 1: 1 (1939): 39-50. M.A. Bravo-Becherelle y R. Reyes Jiménez, "Tablas de vida para México de 1893 a 1956", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 18: 2 (1958): 81-136.

<sup>30</sup> Miguel E. Bustamante y Álvaro Aldama C., "Distribución de la población... 50.

<sup>31</sup> Miguel E. Bustamante y Álvaro Aldama C., "'Esperanza de vida' en veinte estados de la República Mexicana", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 2: 1 (1941): 17.

cesaron pues esas labores se le encargaron al ISET.<sup>32</sup> Fueron varias las vacunas con las que el ISET experimentó.

#### 4.2.1.- Vacunas antitífica y antiparatífica A y B

Encabezados por Alberto P. León, investigadores del Laboratorio de Bacteriología e Inmunología del ISET prepararon vacunas contra tifoidea y paratifoidea A y B, capaces de inducir inmunidad en la especie humana con una sola dosis. Experimentaron vacunando a varios cientos de personas. Las vacunas provocaron reacciones locales y generales, que no diferían de las provocadas por la vacuna estándar, por lo que los investigadores no las consideraron contraindicación para su empleo. Concluyeron que una dosis de las vacunas antitífica y antitífico-paratíficas A y B precipitadas con alumbre confería inmunidad igual o superior a la conferida con tres dosis de la vacuna estándar generalmente empleada. Sin embargo, advirtieron que esas conclusiones estaban basadas en investigaciones de orden inmunológico, y la conclusión sobre la eficacia de la vacuna para la profilaxis de la tifoidea y la paratifoidea dependería del fallo definitivo a que se llegara por medio de estudios de orden epidemiológico.<sup>33</sup>

#### 4.2.2.- Vacuna pertussis

A principios de los años cuarenta, la tos ferina –enfermedad de las vías respiratorias, muy contagiosa, también conocida como pertussis, pues es causada por la bacteria *Bordetella pertussis*– era una de las enfermedades que más interesaban a las autoridades sanitarias mexicanas porque era la tercera causa de mortalidad infantil (de menores de un año), y porque en los veinte años anteriores había causado 251,983 defunciones.<sup>34</sup>

Por ello, el Departamento de Salubridad Pública decidió hacer una investigación sobre el valor inmunizante de la vacuna pertussis, desarrollada y empleada antes en series de muchos años, por la doctora Pearl Kendrick y su colega Grace Eldering en el Laboratorio del Departamento de Salud de Michigan. De acuerdo con Shapiro-Shapin, Kendrick y Eldering compartieron los cultivos de su vacuna y su investigación con científicos de todo el mundo, y les ayudaron a establecer programas de vacunación.<sup>35</sup> Este fue también el caso en México, donde la producción de vacuna contra la tosferina o pertussis se hizo en 1940 en el Instituto de Higiene, bajo la supervisión de la propia Dra. Kendrick, quien volvió al país a finales del año siguiente y visitó el ISET.<sup>36</sup>

Entre julio de 1940 y julio de 1942, el Laboratorio de Epidemiología del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales hizo un estudio epidemiológico de su valor Inmunizante; durante los primeros 18 meses, en niños de una población del área que rodeaba al Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, y durante los últimos seis

<sup>32</sup> Seis años de gobierno al servicio de México 1934–1940 (México: Talleres Gráficos de la Nación, 1940).

<sup>33</sup> Alberto P. León, Fernando Escarza y Emilio Rabasa "Inmunización activa artificial contra las fiebres tifoidea y paratifoideas A y B, con una sola dosis de vacuna T.A.B. precipitada con alumbre", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 2: 2 (1941): 161-186.

<sup>34</sup> Miguel E. Bustamante, "Estudio de la vacuna pertussis en la inmunización activa", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 3: 3 (1942): 180.

<sup>35</sup> Carolyn G. Shapiro-Shapin, "Pearl Kendrick, Grace Eldering, and the pertussis vaccines", Emerging Infectious Diseases, 18: 8 (2010), 1273-1278.

<sup>36</sup> Miguel E. Bustamante, "Estudio de la vacuna pertussis..."

meses, con niños de una población alejada de aquélla. Los niños elegidos (2,039) tenían entre seis meses y dos años, once meses, 29 días de edad. Se hicieron dos grupos: el de los que recibieron la vacuna (825) y el de los testigos, que no la recibieron (522). 6.24% de los niños fallecieron por causas ajenas a la tos ferina, y sólo uno por esa enfermedad en el grupo testigo. Aunque algunos de los niños que recibieron la vacuna enfermaron, hubo diferencia significativa favorable a los inyectados. Hubo más niños vacunados que testigos, lo que fue explicado de la siguiente manera por Bustamante:

"... La principal causa de esto fue la insistencia de las madres, muy difícil de resistir, para que se les inyectara a sus niños y también que, después del primer año de recorrer los barrios de la ciudad, en muchas familias los niños menores de seis meses en nuestra primera visita, habían alcanzado una edad suficiente para entrar al estudio y los familiares acudían a solicitar las inyecciones durante las cuatro semanas que son necesarias para terminar la serie y fue forzoso atender su constante súplica".<sup>37</sup>

La cita anterior llama la atención porque rompe prejuicios respecto de la actitud de los pueblos ante la vacunación. Por esos resultados favorables, el estudio se amplió luego hasta 1944, y mostró igualmente una diferencia significativa a favor de los niños vacunados (no enfermaron dos terceras partes de éstos).<sup>38</sup>

En general, la producción de vacunas era baja, de acuerdo con la demanda de los servicios de salud; pero en el caso de la vacuna contra la tos ferina, la demanda creció rápidamente, por lo que la producción lo hizo también: en 1940, el Instituto de Higiene producía 19'365,000 ml, y en 1944, aumentó la producción a 215'545,000 ml, que fueron usados en campañas de vacunación de gran escala.<sup>39</sup>

El ISET realizó más tarde trabajos experimentales sobre el paso de anticuerpos a través de la placenta, y el empleo de estreptomycin en tratamiento de tos ferina.<sup>40</sup>

#### 4.2.3. Vacuna contra la tuberculosis

Después de un accidente masivo ocurrido con vacuna BCG oral contra la tuberculosis, el cual tuvo efectos fatales en niños recién nacidos que murieron de tuberculosis generalizada,<sup>41</sup> el secretario de Salubridad y Asistencia decidió suspender de manera definitiva la vacunación contra la tuberculosis por cualquier vía en todos los menores de un año; también desechar terminantemente su aplicación por la vía oral en cualquier edad; así como suspender la campaña masiva de vacunación, y cualquier vacunación aplicada sin consentimiento informado.<sup>42</sup> En 1956, en el ISET se experimentó

<sup>37</sup> Miguel E. Bustamante, "Estudio de la vacuna pertussis... 194. Bustamante también publicó resultados sobre esos estudios con la doctora Kendrik.

<sup>38</sup> Miguel E. Bustamante, "Resultados de cuatro años de vacunación antipertusis", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 5: 4 (1944): 247-253.

<sup>39</sup> Pérez-Miravete citado por Ana María Carrillo, "Vaccine production, national security anxieties and the unstable state in nineteenth and twentieth century Mexico", en *The Politics of vaccination. A global History*, eds. Christine Holmberg, Stuart Blume and Paul Greenough (Manchester: Manchester University Press. Series: Social Histories of Medicine, 2017), 129.

<sup>40</sup> Manuel González Rivera, "Diez años de trabajos en el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 10: 1 (1949): 3-16.

<sup>41</sup> Ana María Carrillo, "Vaccine production... 130.

<sup>42</sup> "Queda suspendida la vacunación que se estuvo imponiendo con el BCG", *El Universal*, México D.F., 27 de octubre, 1950, 1 y 6.

con tres dosis de vacuna parenteral (inyectada) en ratones, y se concluyó que la vacuna tenía capacidad protectora y que esas tres dosis eran mucho más efectivas que dos o que una.<sup>43</sup>

En los años sesenta, los investigadores del ISET colaboraron en las pruebas de la vacuna contra el sarampión, que se hizo con tecnología mexicana.<sup>44</sup>

### 4.3.- Enfermedades consideradas tropicales

Como órgano de investigación, primero del Departamento de Salubridad Pública, y luego de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, en el que aquél se transformó, el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales investigó sobre muchísimas enfermedades, y colaboró en programas aplicativos.

#### 4.3.1.- Leishmaniasis

Los Laboratorios de Protozoología y de Epidemiología y Estadística estudiaron la leishmaniasis, que en algunos estados del sudeste de la República atacaba a los trabajadores del campo, y en particular a los chicleros, quienes se internaban en los bosques húmedos y bajos de la península de Yucatán para recolectar el látex del árbol de chicozapote y prepararlo para obtener el chicle, base original de la goma de mascar, antes de la actual producción a base de plástico neutro. La enfermedad produce en las zonas expuestas del cuerpo, úlceras que dejan cicatrices de por vida y son causa de discapacidad; de ahí que también se denominara a la enfermedad "úlceras de los chicleros". Se presentaba desde Argentina hasta México, y como en América la mayoría de sus manifestaciones eran cutáneas (de la piel), la enfermedad también era conocida como leishmaniasis forestal cutánea americana. Se sabía ya que el agente causal era un protozoo parásito del género *Leishmania*, pero se desconocía su modo de transmisión.<sup>45</sup> En 1939 el ISET organizó una breve expedición para visitar las zonas chicleras de Bacalar, Quintana Roo. Básicamente sirvió para conocer las condiciones de trabajo de los chicleros.<sup>46</sup>

Al año siguiente, por medio de cuestionarios, se realizó una encuesta de carácter epidemiológico que proporcionó una información más detallada. Investigaron en 58 campamentos, en los que había 1,506 personas; éstos estaban ubicados en las proximidades de Santa María, Puerto Morelos, Isla de Mujeres, Bahía del Espíritu Santo, Peto, Carrillo Puerto, Bacalar, Río Hondo, Matamoros y Mamantel. Aunque sus resultados mostraron que la leishmaniasis en México estaba localizada en la península de Yucatán, no descartaron que hubiera otros focos del padecimiento fuera de esa zona. Comprobaron que los campamentos de chicleros trabajaban en el otoño, en grupos

<sup>43</sup> Alberto P. León y B. Bilbao. "Incremento de la inmunidad inducida contra la tuberculosis por el BCG con vacunaciones múltiples sucesivas por vía parenteral", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 16: 1 (1956): 1-11.

<sup>44</sup> "Dirección General de Institutos y Laboratorios", Salud Pública de México 6:1 (1964): 127-132.

<sup>45</sup> En la actualidad se sabe que el género *Leishmania* cuenta con más de veinte especies diferentes, y que se transmite por la picadura de flebotomos (insectos parecidos a mosquitos) hembras infectados. "Leishmaniasis". Página oficial de la OMS. Consultado el 27 de mayo de 2018. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>

<sup>46</sup> Enrique Beltrán y Miguel E. Bustamante, "Datos epidemiológicos acerca de la úlcera de los chicleros' (leishmaniasis americana) en México", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 3: 1 (1942): 1-28.

variables entre once y cuarenta personas, que estaban compuestos mayoritariamente por hombres adultos (64%), aunque también había en ellos mujeres y niños. Encontraron, entre casos antiguos y recientes, 169 afectados (11%); 17% de los hombres, 2% de las mujeres y 0.7% de los niños padecían o habían padecido la enfermedad; el bajo porcentaje de mujeres y niños afectados se atribuía en general a su poco contacto con el bosque.<sup>47</sup>

En una expedición al valle del Usumacinta, realizado con otro fin principal, investigadores encontraron cinco casos de leishmaniasis americana, cuatro en Chiapas y uno en Tabasco. En todos los casos se trataba de residentes permanentes de esas poblaciones, de los que se tomaron muestras por raspado de las lesiones, que permitieron confirmar microscópicamente el diagnóstico por hallazgo de abundantes ejemplares de *Lieshmania*. A pesar del corto número de casos, los resultados eran interesantes, pues en el estudio anterior, Beltrán y Bustamante no habían podido comprobar la existencia de casos fuera de la zona clásica en la parte boscosa de la península de Yucatán.<sup>48</sup>

#### 4.3.2.- Mal del pinto

El mal de pinto es una infección de la piel, no venérea, causada por treponemas, crónica y endémica de algunos países americanos, entre ellos México, que ocasiona discromía caracterizada por manchas de colores que van del azul al negro, del rosa pálido al rojo vivo, del amarillo bajo al blanco mate; las hay también moradas. Francisco Márquez, Charles Rein y Oswaldo Arias, lo definieron como una antigua enfermedad tropical, presente en las partes bajas de la Cuenca del Río Balsas: Guerrero, Michoacán, Jalisco, Puebla, México, Morelos y Oaxaca.<sup>49</sup>

De acuerdo con Márquez, Rein y Arias, todos los estudios epidemiológicos mostraban que el pinto era prevalente entre personas de familias de bajos recursos económicos, que vivían hacinados, y procedían de pueblos pequeños caracterizados por condiciones sanitarias insatisfactorias, y entre individuos desnutridos, que andaban descalzos.<sup>50</sup>

En 1945, había sido mostrada la acción favorable de la penicilina sobre *Treponema pallidum*, agente causal la sífilis. Considerando las semejanzas terapéuticas de éste con el *Treponema carateum*, agente causal del mal del pinto, los investigadores del ISET decidieron estudiar la acción terapéutica de la penicilina en esta enfermedad.<sup>51</sup>

Algunos enfermos fueron internados en el ISET, para hacer un seguimiento de los casos clínicos. Los investigadores del Instituto realizaron un ensayo piloto de tratamiento con penicilina en una mujer, en la que la desaparición de *Treponema carateum* se dio

<sup>47</sup> Enrique Beltrán y Miguel E. Bustamante, "Datos epidemiológicos acerca. de la úlcera... 27.

<sup>48</sup> Miguel E. Bustamante y Enrique Beltrán, "Datos epidemiológicos de paludismo y leishmaniasis en el valle del Usumacinta", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 4: 2 (1943): 89-94.

<sup>49</sup> Francisco Márquez, Charles R. Rein y Oswaldo Arias, "Mal del pinto in Mexico", Bulletin of the World Health Organization 13: 134 (1955), 299-322.

<sup>50</sup> Márquez, Rein, Arias, "Mal del pinto...

<sup>51</sup> J. Zozaya, G. Varela y S. Castro Estrada, "Tratamiento del pinto con penicilina", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 5: 2 (1944): 87-89.

ocho horas después de haber aplicado la penicilina.<sup>52</sup> A partir de 1960, la penicilina fue aplicada de manera colectiva, con lo que comenzó una campaña de control de esta enfermedad dermatológica. El éxito casi inmediato del tratamiento (en general, unas horas), favoreció que las comunidades la apoyaran en proporciones no logradas por otras campañas.<sup>53</sup> La Secretaría de Salubridad y Asistencia organizó esta campaña de manera coordinada con el Instituto, que era el responsable de los trabajos de laboratorio y de investigación, así como de administrar la penicilina.<sup>54</sup>

El 1 de marzo de 1960, durante el gobierno de Adolfo López Mateos, la Campaña se transformó en Campaña Nacional de Erradicación del Mal del Pinto. Ésta comenzó en los estados de Guerrero y Michoacán. Se propusieron la erradicación de la endemia pintosa para finales de 1964. Había entonces 4 millones de residentes en zonas pintógenas. Durante el primer año fueron tratados 38,000 enfermos, y al año siguiente 113,000. Para 1963-1964, el mal del pinto había sido controlado, aunque aún se desconocía, y se desconoce el insecto que actúa como vector de la enfermedad.<sup>55</sup>

Aunque con penicilina la enfermedad era curada, las manchas blancas, en casi todos los casos, eran secuela irreversible, que se consideraba vergonzante. Los responsables de la campaña consideraron que la “erradicación sin rehabilitación era erradicación a medias, y que no debía haber hombres marcados en México. Por ello, Manuel Martínez Báez y otros médicos del ISET ensayaron tatuajes para introducir pigmentos en las manchas blancas, además de proporcionar ayuda psicológica a quienes padecían estas secuelas.<sup>56</sup>

Para finales de 1969, prácticamente toda el área originalmente endémica se encontraba en la etapa de vigilancia epidemiológica. De acuerdo con Rosenda Aguilar, el empleo de la penicilina desempeñó un papel fundamental en la profunda transición epidemiológica de 1940 a 1960.<sup>57</sup>

#### 4.3.3.- Fiebre amarilla y malaria

La fiebre amarilla urbana había sido combatida con éxito durante el régimen de Porfirio Díaz; se presentó de nuevo en algunas poblaciones de Chiapas y Tabasco en el periodo de la Revolución, pero fue nuevamente extinguida en 1923, año del último caso clínico en el territorio mexicano. Los laboratorios de la Fiebre Amarilla de la Fundación Rockefeller realizaron pruebas de protección en 1932, 1934 y 1936, en ninguna de las cuales encontraron virus de la enfermedad. En 1942, el mexicano Bustamante, el estadounidense Kumm y el guatemalteco Herrera realizaron una expedición al valle del

<sup>52</sup> J. Zozaya, G. Varela y S. Castro Estrada, "Tratamiento del pinto..."

<sup>53</sup> Ana María Carrillo, "From badge of pride to cause of stigma: combatting mal del pinto in Mexico", *Endeavour* 23: 1 (2013), 13-20.

<sup>54</sup> AHSSA, Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, *Epidemiología*, caja 1, exp. 3, 157 f., 1959-1975, y caja 1, exp. 4, 233 f., 1960-1966.

<sup>55</sup> AHSSA, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Subsecretaría de Salubridad, caja 2, exp. 2, 246 f., 1959-1964.

<sup>56</sup> Ana María Carrillo, "From badge of pride..."

<sup>57</sup> Rosenda Aguilar, "Los albores de la penicilina en México", *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos* 62 (2015): 242-270.



Usumacinta y recogieron 806 muestras, las cuales indicaron que, según lo explorado, no había virus de la fiebre amarilla en territorio mexicano desde 1925.<sup>58</sup>

Diferente era el caso de la malaria o paludismo. En esa misma expedición, Bustamante, Kumm y Herrera aprovecharon el hecho de encontrarse en un lugar apartado y de difícil acceso para tomar muestras que permitieran ofrecer algunos datos en otros asuntos de importancia. En diez lugares distintos de los estados de Chiapas y Tabasco, tomaron frotis de sangre de los habitantes; un total de 351 muestras, de personas que nunca habían salido de sus lugares de residencia, de las cuales 14, o sea 4%, resultaron parasitadas de plasmodios. Desde luego, los investigadores no pretendían que sus muestras fueran estadísticamente representativas, pero dada la escasez de datos acerca de la incidencia del paludismo en algunos de esos sitios, les pareció importante presentar los datos.<sup>59</sup>

El ISET realizó numerosos trabajos sobre los protozoarios causante del paludismo, el tratamiento<sup>60</sup> y los mosquitos vectores.<sup>61</sup> Pero integró en sus investigaciones también al hombre, distinguiendo los factores personales (la edad, el sexo, la ocupación, la vivienda y la posición económico-cultural, además de la migración) y los factores de la comunidad (nivel económico y cultural, vivienda, transporte, agregación). La alta incidencia del paludismo se observaba en las localidades con menos de quinientos habitantes, donde el conocimiento y tratamiento de casos es difícil.<sup>62</sup> Después de una intensa campaña, en la década de los sesenta se eliminó paludismo como causa de muerte.

#### 4.3.4.- Oncocercosis

Para el Estado mexicano, la oncocercosis, era una enfermedad de gran importancia social. Ésta fue reportada por primera vez en México en 1925. Hacia finales de los años treinta, los epidemiólogos habían establecido que en el territorio mexicano existían tres focos endémicos: dos en Chiapas (el del Soconusco en el sur, y el "chamula" en el norte), y uno en Oaxaca (en el norte y centro de la entidad). En los tres focos vivía población indígena, y tanto en México como en Guatemala, las zonas endémicas coincidían con cultivos cafetaleros.<sup>63</sup>

La oncocercosis es causada por el parásito *Onchocerca volvulus*, un gusano. La transmisión al ser humano se hace por exposición repetida a picaduras de moscas (del género *Simulium*) infectadas. Las moscas infestadas transmiten microfilarias, que alcanzan

<sup>58</sup> Miguel E. Bustamante, Henry William Kumm y Julio Roberto Herrera, "Ausencia de fiebre amarilla en el valle del Usumacinta", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 4: 4 (1942): 270.

<sup>59</sup> Miguel E. Bustamante y Enrique Beltrán, "Datos epidemiológicos de paludismo... 93.

<sup>60</sup> Ernesto Gutiérrez Ballesteros, José Manzano y Claudio Molina Pasquel, "Tratamiento del paludismo clínico con Azacín", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 15: 2 (1955): 51-54. En esa época ya se hablaba de la resistencia de los Plasmodios a las drogas.

<sup>61</sup> L. Vargas y A. Martínez Palacios. "Distribución de los anofelinos de México", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 15: 2 (1955): 81-85.

<sup>62</sup> L. Vargas, "El tamaño de la localidad como factor epidemiológico en malariología", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 20: 1 (1960): 1-15.

<sup>63</sup> Miguel Chávez-Núñez, "Epidemiología de la oncocercosis en la República Mexicana", Salud Pública de México 21: 6 (1979): 707-745. Un excelente trabajo sobre la relación café-ceguera de los ríos es José Luis Vázquez Castillo. "Cafecultura e historia social de la oncocercosis en el Soconusco, estado de Chiapas, México", Salud Pública de México 33: 2 (1991): 124-135.

el estado adulto en el cuerpo humano. Los gusanos adultos producen miles de microfilarias, que se localizan en el tejido subdérmico y en los ojos. Entre los síntomas de la oncocercosis se encuentran prurito intenso, afecciones cutáneas desfigurantes y discapacidad visual, que puede llevar a la ceguera permanente. Por eso y porque los *Simulium* se crían en arroyos, a la enfermedad también se le denomina ceguera de los ríos.<sup>64</sup>

A mediados del siglo pasado, se estimaba que había 50,000 afectados, y que el vector vivía en grandes zonas del país. En esa época todavía eran necesarios estudios sobre el agente causal, la biología, la patología, el mecanismo de trasmisión, las manifestaciones clínicas y la epidemiología general del padecimiento. Por ejemplo, el jefe del Laboratorio de Helminología del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales aseguraba que no se conocía aún la evolución que sufrían las larvas infectantes en el hospedero, o sea el hombre, desde su inoculación por el simúlido hasta su conversión en los gusanos machos o hembras que los investigadores encontraban en los nódulos característicos de este padecimiento, cuando hacían biopsias cutáneas.<sup>65</sup>



Fotografía 2

Viaje de Andrew Almazán, Brumpt y Bustamante a la zona oncocercosa de Chiapas

<sup>64</sup> Organización Mundial de la Salud. "Oncocercosis". Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/onchocerciasis>.

<sup>65</sup> Luis Mazzotti, "Observación de pacientes oncocercosos radicados fuera de las regiones endémicas", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 10: 2 (1949): 179-182.

El ISET colaboró de diversas maneras en la Campaña contra la Oncocercosis en Chiapas y Oaxaca con trabajos de su especialidad; por ejemplo recogiendo material de estudio para los laboratorios, haciendo estudios anatomopatológicos de miles de nódulos oncocercosos, e investigando al simúlido, vector de la enfermedad: cuando el Laboratorio de Entomología inició sus labores, sólo se conocían para el país un género, con dos subgéneros y seis especies de éste; diez años después, se conocían 54 especies, de las que 26 eran nuevas para la ciencia.<sup>66</sup>

Para los investigadores del Instituto un primer nivel de lucha era el del combate al vector (la mosca), que al picar transmitía la enfermedad del enfermo al sano. Para Vargas y Nájera el que hubiera toneladas de nuevas sustancias químicas potencialmente capaces de destrucciones masivas de insectos no debía interpretarse como que eran innecesarios estudios biológicos fundamentales. Sostenían que había que identificar a las especies trasmisoras o las probables especies trasmisoras, y una vez identificadas, estudiar el papel epidemiológico de cada una en particular. Las especies no eran abstracciones morfológicas, sino poblaciones vivientes dinámicas, de las que había que obtener datos ecológicos, fisiológicos y genéticos, no con fines académicos, sino para eliminar las enfermedades que causaban. El éxito de la campaña dependía en gran medida de la disminución de simúlidos que picaban al hombre, pero éstos debían adaptarse al tipo de terreno, vegetación, comunicaciones, densidad de población humana, recursos económicos y ecología de los transmisores. Por ello, las bases de la campaña debían ser establecidas por entomólogos, ingenieros especialistas en equipo, químicos especialistas en insecticidas, epidemiólogos, clínicos, helmintólogos y administradores sanitarios.<sup>67</sup>

El ISET también apoyó a la Campaña seleccionando a muchos enfermos para someterlos a experimentación de diversos tratamientos, lo que fue un segundo nivel de combate al padecimiento. El primer tratamiento que se ofreció a los enfermos fue la extirpación de nódulos, pero si bien esto mejoraba su condición, ellos seguían teniendo el papel de reservorios de la parasitación. Por eso, los investigadores del Instituto experimentaron tratamientos que pudiesen curar a los afectados. A pacientes enfermos de oncocercosis cuya piel había rebelado presencia de microfilarias de *Onchocerca volvulus*, se les dio Hetrazán durante una semana, y se observó la muerte de las microfilarias, la cual se atribuyó al medicamento,<sup>68</sup> además de que daba lugar a una mejoría notable en los síntomas de la enfermedad, especialmente los oculares. En algunos enfermos muy parasitados fue necesario repetir los tratamientos para mantener un estado favorable. Como desde hacía varios años existían en las zonas oncocercosas brigadas médicas dedicadas a extirpar los nódulos de los pacientes, las autoridades sanitarias consideraron conveniente que éstas, además de continuar su labor, administraran la droga 'Hetrazan' a los enfermos para tratar de eliminar sus microfilarias, mejorando al mismo tiempo su estado sintomático. Y esa campaña se aprovechó, además, como una experiencia en gran escala, para determinar la mejor forma de administrar el tratamiento en masa, las dosis adecuadas para cada grupo de edad, la

---

<sup>66</sup> Manuel González Rivera, "Diez años de trabajos..."

<sup>67</sup> L. Vargas y A. Díaz Nájera, "Introducción a Simúlidos mexicanos", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 17: 4 (1957): 143-147.

<sup>68</sup> Manuel Martínez Báez, "Desintegración de las microfilarias de *Onchocerca volvulus* en la piel de los pacientes oncocercosos tratados con hetrazán", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 10: 2 (1949): 95-97.

frecuencia que se requería para repetir los tratamientos y la necesidad que había en ciertas zonas muy parasitadas de complementar la campaña con acción antilarvaria.<sup>69</sup>

La experimentación continuó, y mostró que la proporción de nódulos con gusanos adultos alterados aumentaba en relación con el tiempo transcurrido entre la administración del Hetrazán y la extirpación del nódulo; es decir, se confirmaban los efectos letales del Hetrazán sobre *Onchocerca volvulus*.<sup>70</sup>

Finalmente, los investigadores del Instituto planteaban como tercer nivel de la lucha contra la oncocercosis, el social. Para el notable entomólogo Luis Vargas, no bastaba con combatir a los vectores, sino que el problema de la oncocercosis debía estudiarse dentro del contexto de la situación general de salud de la comunidad. Para llegar a un nivel integral de vida más satisfactoria, había que incidir en aspectos económicos, sociales, culturales y sanitarios predominantes en los nichos ecológicos donde se encontraba la oncocercosis. Por ejemplo, las casas de los afectados por la enfermedad solían ser primitivas, con paredes que dejaban grandes soluciones de continuidad y permitían el acceso al interior de toda clase de artrópodos voladores.<sup>71</sup> Esta concepción del combate a la oncocercosis estaba en consonancia con las recomendaciones del Primer Congreso Indigenista Interamericano, realizado en Pátzcuaro, en 1940, que planteaba proseguir con las investigaciones médicas, parasitológicas y sociales.<sup>72</sup>

#### 4.4.- Nuevas entidades morbosas

Los miembros del ISET estaban atentos a la aparición de nuevas entidades morbosas en el país. Jorge Millán Gutiérrez, Mario Salazar Mallén y Manuel Martínez Báez escribieron sobre la existencia en México de la melanosis de Riehl. Investigadores de la institución identificaron también por primera vez en el país otras enfermedades.

##### 4.4.1.- Histoplasmosis

En 1943 Martínez Báez y Tomás G. Perrín publicaron sobre el primer caso de histoplasmosis en el país. Perrín recibió una pieza patológica extirpada por biopsia de una lesión ulcerosa de la faringe, y una nueva biopsia practicada por ambos patólogos estableció el diagnóstico de histoplasmosis por vez primera en México. Temían que futuros estudios mostraran que esta grave micosis –cuyo agente causal es el hongo *Histoplasma capsulatum*–, no constituía una excepción en el país.<sup>73</sup> Al ISET le

<sup>69</sup> "Programa de trabajo contra la oncocercosis en Chiapas y Oaxaca, de 1948", AHSSA, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Subsecretaría de Salubridad y Asistencia, caja 27, exp. 10, 81 f. [s/nf].

<sup>70</sup> Manuel Martínez Báez, "Nuevos datos acerca de la acción del hetrazán sobre de *Onchocerca volvulus* al estado adulto ", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 13: 1 (1953): 71-75.

<sup>71</sup> AHSSA, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Subsecretaría de Salubridad y Asistencia, caja 27, exp. 10, 81 f. [s/nf], 1948-1953. Véase también el trabajo Luis Vargas, "Algunas consideraciones biológicas básicas para considerar una campaña contra la oncocercosis", Gaceta Médica de México 99: 2 (1969): 150-156.

<sup>72</sup> Manuel Gamio, Exploración económico-cultural de la región oncocercosa de Chiapas. México (México: Instituto Indigenista Interamericano, 1946).

<sup>73</sup> Tomás G. Perrín y Manuel Martínez Báez, "Nota sobre el primer caso de histoplasmosis en México", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 4: 1 (1943): 79-87.

preocupaba, particularmente, la exposición a la que pudieran estar expuestos los trabajadores mineros.

Estudios posteriores no sólo confirmaron este temor, sino que mostraron que con frecuencia sucedían brotes epidémicos, algunos de gravedad, a partir de la penetración de grupos a cuevas y minas en explotación o abandonadas, y habitadas por murciélagos. Entre 1948 y 1955, los investigadores del ISET identificaron veinte epidemias y 235 enfermos. A partir de 1963 fue posible aislar *Histoplasma capsulatum* e identificaron otras once epidemias, nueve de ellas estudiados por ellos, con 137 enfermos. La tasa de ataque iba entre 55.6% y 100% de quienes penetraban a las cuevas o minas, y el índice de letalidad (personas que fallecieron entre los atacados) fue de 10.2% en el primer periodo y de 6.4% en el segundo. En la epidemia del túnel de Cardona, hubo que suspender los trabajos de desazolve debido a que prácticamente todos los trabajadores que penetraban enfermaban a la siguiente semana; pero como del funcionamiento del túnel dependía la irrigación de una extensa zona agrícola, los trabajos se reanudaron pero se determinó que los trabajadores debían ser histoplasmino-positivos (es decir, tener inmunidad por haber padecido ya la enfermedad); pero no se hizo así en todos los casos y hubo nuevos enfermos.<sup>74</sup>

#### 4.4.2.- Fiebre manchada americana

Por muchos años (desde 1903) se habían tenido noticias en México de la existencia de un padecimiento febril, agudo, bastante grave, que ocurría en las comunidades rurales de Choix, Del Fuerte y Ahome, en el estado de Sinaloa, y en Álamos, en el estado de Sonora. En 1925, el Departamento de Salubridad dio aviso de que en Choix se había desarrollado una epidemia de fiebre manchada que no había podido ser diagnosticada por los médicos de la región invadida, y que probablemente era la fiebre de las montañas Rocosas, transmitida por garrapatas, pero pronto desistió de ese diagnóstico. Ya en los años cuarenta, el Laboratorio de las Montañas Rocosas, de Hamilton, Montana, estimó fundadas las razones epidemiológicas de Bustamante y Varela para sospechar que el padecimiento conocido en México como fiebre de Choix era el que se conocía en los Estados Unidos como fiebre de las montañas Rocosas, tanto por su sintomatología en el ser humano, como por la alta mortalidad que producía y su distribución en zonas rurales. Por eso, el laboratorio de Entomología del ISET envió a Sinaloa a uno de sus miembros para recolectar material entomológico, con el que se realizaron experiencias de laboratorio que confirmaron las sospechas. Bustamante y Varela sugirieron denominar a la enfermedad –que también existía en Brasil y Colombia– fiebre manchada americana. Como entonces existían dos vacunas eficaces (la de Spencer y Parker y la de Cox), los investigadores del ISET propusieron la vacunación de las personas en las zonas rurales.<sup>75</sup>

La exploración de diversas zonas que se sospechaban infectadas continuó. A finales de 1945, una comisión enviada a La Laguna (Coahuila y Durango), confirmó con estudios experimentales y epidemiológicos la existencia de fiebre machada en esa zona, a partir de garrapatas infectadas obtenidas en perros y en paredes de adobe de las casas.

<sup>74</sup> A. González Ochoa, "Epidemiología de histoplasmosis primaria en México", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 23: 1 (1963): 65-80.

<sup>75</sup> Miguel E. Bustamante y Gerardo Varela, "Una nueva rickettsiosis en México. Existencia de la fiebre manchada americana en los estados de Sinaloa y Sonora", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 4: 3 (1943): 189-210.

Esto fue importante para la epidemiología de la fiebre manchada en México, pues por un lado mostró que ésta se presentaba en una zona alejada y distinta de la anteriormente identificada, y añadió *Rhipicephalus sanguineus* (o garrapata canina marrón) a los vectores naturales de la enfermedad del Continente.<sup>76</sup>

#### 4.5.- Otras enfermedades

Además de las anteriores, los investigadores del ISET publicaron en la *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* trabajos sobre accidentes, amibiasis intestinal, balantidiasis, brucelosis, cáncer cutáneo, cisticercosis, coccidiosis, dengue, difteria, enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana, escorpionismo, fiebre de malta, fiebre tifoidea, filariasis, helmintiasis intestinales, hepatitis infecciosa, leptospirosis, listeriosis, micosis, nematodiasis, parasitosis intestinales, salmonelosis, shigelosis, tétanos y tifo, entre otros problemas colectivos de salud. Investigaron sobre brotes epidémicos y focos endémicos; colaboraron a su combate. Realizaron trabajos de geografía médica, mostrando la distribución de las diferentes enfermedades en la República. Probaron drogas. Realizaron investigación fisiopatológica y farmacológica relacionada con los problemas sanitarios. Se ocuparon también de saneamiento del medio e higiene materno-infantil.<sup>77</sup>

#### 4.6.- La Sección Clínica

La Sección Clínica estaba dedicada al estudio de los padecimientos sobre los que el ISET investigaba, y no al tratamiento de pacientes con fines de asistencia social.

Luego del aislamiento de la penicilina y otras sustancias antibióticas de hongos y diversos microorganismos, investigadores de los laboratorios de Fisiología y Farmacología y Salmonelas y Virus del ISET se propusieron estudiar las propiedades antisépticas que textos clásicos atribuían a numerosas plantas de la materia médica mexicana, ya fuera que se aplicaran al exterior en heridas y quemaduras, o se administraran por vía gástrica en casos de infecciones intestinales o generales. Entre medio centenar de plantas, seleccionaron once, de las que "el vulgo" conservaba en uso.<sup>78</sup>

Éstas fueron: cicutilla (*Parthenium bysterophorus*), que se empleaba como antipalúdico; espinosilla (*Loeslia coccinia*), usada en el tifo exantemático, la pulmonía y diversos estados febriles; palo dulce (*Eysenbartia amorphoides*), recomendada en infecciones renales y urinarias; berro (*Nasturtium officinale*), empleado como antiséptico y cicatrizante; yoloxiltic (*Piqueria trinervia*), de la que se decía era útil en los estados infecciosos, tifo, fiebre tifoidea y sarampión; tepozán (*Budleia americana*), cuyo cocimiento era utilizado para la curación de heridas y úlceras; aceite de oyamel (*Abies religiosa*), empleada para curar úlceras y el ombligo de los recién nacidos; aloe mexicano (*Aloe vulgaris*), empleado como diurético y para curar úlceras; marrubio (*Marrubium vulgare*), a la que se atribuían propiedades antiespasmódicas, diuréticas y astringentes;

<sup>76</sup> Miguel E. Bustamante, Gerardo Varela y Carlos Ortiz Mariotte, "Estudios de fiebre manchada en México. Fiebre manchada en la Laguna", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 7: 1 (1946): 39-44.

<sup>77</sup> "Dirección General de Institutos y Laboratorios", *Salud Pública de México* 6:1 (1964): 127-132.

<sup>78</sup> F. Guerra, G. Varela y F. Mata, "Actividad antibiótica de plantas mexicanas", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 7: 4 (1946): 202.

tianquiz (*Alternanthera achyrantha*), empleada en las enfermedades acompañadas de fiebre, particularmente el tifo exantemático, y amapolita morada (*Anoda bastata*), referida para para combatir neoformaciones sarcomatosas e infecciones superficiales. Siguiendo la tradición del Instituto Médico Nacional decimonónico, colectaron las plantas, las identificaron botánicamente, y prepararon los extractos de la planta fresca. Encontraron actividad bacteriostática intensa de *Loeslia coccinia* frente a *S. hemolyticus* y de *Eysenbartia amorphoides* frente a *S. Aureus*.<sup>79</sup>

#### 4.7.- Experimentación

El ISET realizó experimentación en animales: alacranes, arañas, cobayos, lobos, perros, ratas, zorras. También lo hizo en humanos. He aquí algunos ejemplos:

En un experimento, para diagnosticar oncocercosis, investigadores del Laboratorio de Helmintología extirparon quistes de enfermos, los cuales contenían gusanos con *Onchocerca*; lavaron éstos en suero fisiológico, los desecaron y los trituraron con mortero, y con ellos prepararon dos antígenos, con uno de los cuales inocularon a 36 personas sanas, de las que una desarrolló inflamación, y cuatro más un pequeño tumor eruptivo, y con el otro inocularon a otras once personas sanas sin obtener ninguna reacción. Luego volvieron a emplear el segundo antígeno "utilizando" 71 individuos de un hospital de cirugía traumática de la ciudad de México. Los resultados se consideraron desalentadores en cuanto a la eficacia diagnóstica del antígeno, pues en estos 71 individuos exentos de oncocercosis obtuvieron diez reacciones calificadas como positivas. A pesar de tales resultados, y de que los mismos investigadores aseguraron que en el caso de la oncocercosis no parecía existir la necesidad de contar con una prueba inmunológica, ya que esa enfermedad tiene suficientes signos clínicos que permiten establecer el diagnóstico, "desde un punto de vista general" convenía continuar con esos estudios en personas sanas.<sup>80</sup>

Tratando de encontrar un método estándar que permitiera obtener una muestra representativa de los simúlidos que pican al hombre se probó el uso de lámparas trampa, y se compararon esos resultados con las capturas efectuadas en "lotes de niños usados como cebo".<sup>81</sup> Aseguraban los investigadores que el hecho de que hubiera dificultades para el cultivo de los simúlidos vectores (las moscas) en el laboratorio, los "obligaba" a estudiar el ciclo vital del parásito en simúlidos capturados después de picar en condiciones naturales.<sup>82</sup>

Con Mooser, del Instituto de Higiene de la Universidad de Zurich, Varela y Fournier recolectaron piojos *Pediculus humanus*, en un dormitorio público de la ciudad de México, y comprobaron que algunos estaban infectados con *Rickettsia quintana*. Luego, inocularon con estos piojos a dos voluntarios, lo que fue seguido por un padecimiento con los caracteres de la fiebre de las trincheras. Los sujetos presentaron dolor de cabeza intenso y escalofríos marcados, fuertes dolores musculares y óseos en todo el cuerpo, con mayor presencia en las piernas, así como fiebre elevada. Después alimentaron a

<sup>79</sup> F. Guerra, G. Varela y F. Mata, "Actividad antibiótica de plantas..."

<sup>80</sup> Luis Mazzotti y María Teresa Osorio, "Experimentación sobre pruebas alérgicas intracutáneas en el diagnóstico de la oncocercosis", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 4: 4 (1943): 353-357.

<sup>81</sup> Luis Vargas, "Notas sobre la oncocerciasis. Consideraciones sobre la población de simúlidos adultos", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 6: 1 (1945): 51-59.

<sup>82</sup> Luis Mazzotti, "Observación de pacientes oncocercosos... 179.

piojos sanos con los citados voluntarios, los cuales se infectaron con *Rickettsia quintana*. Cuando el trabajo fue publicado, los pacientes continuaban en observación.<sup>83</sup> Los trabajos del ISET incluyeron, como antes se señaló, la vacunación de "varios cientos" de personas con vacuna antitífica y antitífico-paratíficas A y B, en 1941.<sup>84</sup>

En este último caso, los investigadores no especificaron el número exacto de personas que vacunaron. Ni en éste ni en otros casos dijeron si los sujetos accedieron a ser empleados como conejillos de Indias. En ninguno de los experimentos hablaron de la manera en que seleccionaron a sus sujetos. Sólo hacia finales de los años cuarenta, mencionan, de pasada, en los diferentes trabajos que se trató de voluntarios. No se indica si se les ofreció algo para que aceptaran que se experimentara en ellos, ni si conocían las posibles consecuencias, es decir si su consentimiento fue realmente informado.

En la aclaración sobre los voluntarios debe de haber influido el Código de Nüremberg, que planteó las normas éticas sobre la experimentación en seres humanos, después del Juicio de Nüremberg, el cual condenó a la jerarquía nazi, así como a varios médicos que habían experimentado con prisioneros. Este texto planteó, entre otros puntos: la obligación de solicitar el consentimiento informado de los sujetos sobre los que se experimenta, o de sus padres en caso de tratarse de niños, como expresión de la autonomía del paciente; también que ningún experimento debe ser ejecutado cuando existan razones para creer que pueda ocurrir la muerte o un daño grave; que el grado de riesgo a tomar nunca debe exceder el nivel determinado por la importancia humanitaria del problema que pueda ser resuelto por el experimento; que se requiere el más alto grado de cuidado a través de todas las etapas del experimento, y que, durante el curso del mismo, el científico a cargo de él debe estar preparado para terminarlo en cualquier momento, si cree que el experimento podría provocar daño, incapacidad o muerte del sujeto experimental.<sup>85</sup> La experimentación en humanos realizada por el ISET no parece haber cumplido con esos requisitos.<sup>86</sup>

## 5.- El ISET y sus redes

### 5.1.- Colaboración al interior del ISET e interinstitucional

Hubo muchos trabajos colaborativos de unos laboratorios del Instituto con otros, en que hacían confluír su conocimiento experto y especializado. Los laboratorios de Protozoología y de Epidemiología y Estadística investigaron juntos acerca de la leishmaniasis americana. Una cepa de malaria aviar enviada por el profesor francés Brumpt sirvió al Laboratorio de Protozoología para estudiar –en colaboración con el Laboratorio de Farmacología y Terapéutica Experimental y con la Granja– las propiedades curativas de algunas plantas usadas como antipalúdicas en medicina tradicional mexicana. El Laboratorio de Entomología crió arañas capulinas cuya picadura

<sup>83</sup> Gerardo Varela, Raoul Fournier y Herman Mooser, "Presencia de *Rickettsia quintana* en piojos *Pediculus humanus* de la ciudad de México. Inoculación experimental", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 14: 1 (1954): 39-42.

<sup>84</sup> Alberto P. León, Fernando Escarza y Emilio Rabasa "Inmunización activa artificial...

<sup>85</sup> Uno de los trabajos clásicos sobre el tema es Paul Weindling, "The origins of Informed Consent: The International Scientific Commission on Medical War Crimes, and the Nuremberg Code", Bulletin of the History of Medicine 75: 1 (2001): 37-71.

<sup>86</sup> Se necesita un análisis más fino para ver la evolución de estos trabajos.



era sumamente dañina, para suministrar material de trabajo al Laboratorio de Farmacología, que estudió los efectos que en el organismo produce la picadura del arácnido. Los laboratorios de Hemintología, Entomología y Anatomía Patológica colaboraron unos con otros en la lucha contra la oncocercosis: el primero estudiando la filaria *Onchocerca*; el segundo identificando a los simúlidos vectores de la oncocercosis; y el tercero realizando estudios anatomopatológicos de nódulos oncocercosos.

Pero también hubo relaciones con otras instituciones nacionales: secretarías de Estado, hospitales, instituciones educativas y asociaciones gremiales.

Antes de realizar su encuesta entre los trabajadores llamados chicleros, con la finalidad de estudiar la leishmaniasis, los investigadores del ISET consultaron con el Instituto de Biología de la Universidad Nacional y con el Instituto Biotécnico de la Secretaría de Agricultura y Fomento la distribución de las zonas de chicozapote. Luego, para saber si se habían presentado casos de leishmaniasis en zonas diferentes de la península de Yucatán donde existían bosques de chicozapotes, se dirigieron a las Oficinas de Salubridad en los estados de Tamaulipas, Veracruz, Sinaloa, Colima, Jalisco, Michoacán, Guerrero y Oaxaca, así como a los Departamentos Médicos de la Secretaría de Comunicaciones y de los Ferrocarriles Nacionales de México. Para obtener datos sobre los campamentos chicleros en la península de Yucatán, acudieron a las dependencias federales de Salubridad en los estados de Yucatán y Campeche, y el entonces territorio de Quintana Roo, así como a las Direcciones de Educación de las mismas entidades, de modo que los médicos y maestros que de ellas dependían colectaran los datos que el ISET deseaba obtener. Con ese mismo fin recurrieron a diversas instituciones, empresas y personas conectadas con la industria chiclera,<sup>87</sup> por lo que ésta fue, en realidad, una investigación en la que participaron muchas personas e instituciones.

En sus estudios de epidemiología de las enfermedades tropicales, los directores de los laboratorios del ISET y sus colaboradores realizaban un amplia exploración en toda la República Mexicana, incluyendo las regiones apartadas, para descubrir nuevos focos endémicos de diversas enfermedades. Elaboraban cartas geográficas que mostraban la distribución de los padecimientos. A partir de estos estudios, los servicios sanitarios coordinados de los estados y la Dirección General de Epidemiología y Endemiología podían intensificar sus actividades en las zonas afectadas. Así, en 1947 investigaron la distribución de las rickettsiasis en México (tifo murino, tifo clásico y fiebre manchada); mostraron que existía tifo murino en dieciocho estados de la República Mexicana, tifo clásico en diecinueve estados y fiebre manchada en tres.<sup>88</sup>

La información también iba en el sentido contrario. El ISET confirmó la existencia de fiebre machada americana en la Laguna (Coahuila y Durango) después de que la Dirección General de Epidemiología y Endemiología les proporcionara historias clínicas, recibidas de los Servicios de Medicina Social e Higiene Rural de esa región, de casos atípicos "de tifo", que a la Dirección y al Instituto les parecieron sospechosos de ser fiebre manchada.<sup>89</sup>

---

<sup>87</sup> Enrique Beltrán y Miguel E. Bustamante, "Datos epidemiológicos acerca..."

<sup>88</sup> Miguel E. Bustamante y Gerardo Varela, "Distribución de las rickettsiasis en México, Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 8: 1 (1947): 3-14.

<sup>89</sup> Miguel E. Bustamante, Gerardo Varela y Carlos Ortiz Mariotte, "Estudios de fiebre manchada en México... 39-44.

En la Campaña Nacional de Erradicación del Mal del Pinto, el Instituto colaboró en los trabajos aplicados con autoridades políticas, personal de salubridad de otros estados, el Instituto Nacional Indigenista y las Comisiones de las Cuencas del Balsas, del Papaloapan y de Tepalcatepec.<sup>90</sup>

Entre muchos otros, publicaron juntos Alberto P. León, del Instituto, y Manuel Lezama M., del Servicio de Urología del Hospital General; Jorge Millán Gutiérrez y Mario Salazar Mallén, de la Sociedad Mexicana de Dermatología, y Manuel Martínez Báez, del ISET; el propio Martínez Báez y Tomás G. Perrín, de la Universidad Nacional de México; Varela, del ISET, y Alfredo Téllez Girón, del Instituto de Investigaciones Pecuarias; Carlos Ortiz Mariotte de la Dirección General de Epidemiología, y Varela y Bustamante del ISET.

Además de esos trabajos de investigación conjuntos, los investigadores del ISET desempeñaron un papel destacado en la constitución de la Sociedad Mexicana de Higiene, que publicó la *Revista de Higiene*, cuyas sesiones se realizaban en la Escuela de Salubridad, que dependía del Instituto. Influyeron también en el establecimiento de las sociedades estatales de trabajadores del ramo, en las que participaron, además de médicos sanitaristas, veterinarios, químicos, ingenieros, dentistas, enfermeras, trabajadoras sociales y laboratoristas especializados en higiene.<sup>91</sup> Con la Asociación Nacional de Microbiología, el ISET patrocinó el Primer Seminario Latinoamericano de Enseñanza de la Microbiología Médica; colaboró también en la organización de Departamento de Microbiología en la Facultad de Medicina de la UNAM.<sup>92</sup>

## 5.2.- Colaboración internacional

El ISET tuvo también fuertes lazos con instituciones internacionales. A pesar de que la creación y el sostenimiento de un Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales fueron emblemáticos de la soberanía de México en asuntos científicos y sanitarios, hubo gran influencia de la Fundación Rockefeller en el Instituto por intermedio de sus becarios, varios de los cuales tuvieron ahí puestos destacados. De los primeros jefes de laboratorio, estudiaron en la Universidad Johns Hopkins, Bustamante (1926-1928), Luis Mazzotti (1935-1936) y Luis Vargas (1935-1936), y en la Universidad de Harvard, Alberto P. León, (1934-1936), todos con becas de la Fundación. Otros investigadores que se incorporaron más tarde al ISET y habían tenido becas de la Rockefeller fueron José Zozaya y Gerardo Varela, que habían estudiado en Harvard (1924-1925 y 1926-1927, respectivamente), y Maximiliano Ruiz Castañeda, que lo había hecho en Hopkins (1926-1927). También las tuvieron Silvestre López Portillo, que estudió en Harvard (1937-1938), y fue médico del hospital del ISET; Carlos Campillo Sainz, que estudio en la Universidad de Berkeley (1945-1946), quien ya trabajaba en el ISET antes de estudiar en los Estados Unidos, y a su regreso fue profesor de enfermedades tropicales.<sup>93</sup> Enrique Beltrán estudió protozoología en la Universidad de Columbia, con una beca Guggenheim (1932-1933).<sup>94</sup>

<sup>90</sup> AHSSA, Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Epidemiología, caja 1, exp. 3, 157 f., 1959-1975.

<sup>91</sup> AHSSA, Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Dirección, caja 1, exp. 5, 26 f. [s/nf], 1958.

<sup>92</sup> AHSSA, Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Dirección, caja 2, exp. 10, 107 f., 1953-1959.

<sup>93</sup> Archivo de la Fundación Rockefeller citado por Anne-Emanuelle Birn, Marriage of convenience... 289-293. Birn proporciona información de los 67 becarios mexicanos en salud de la Fundación Rockefeller, la cual incluye los años e institución en que fueron becados; su última posición antes

Hubo también influencias europeas. El químico Teófilo García Sancho se doctoró en Kiel, Alemania,<sup>95</sup> y como se consideró que en México no había personal calificado para realizar la investigación en el campo de la micología médica, el DSP comisionó al médico Antonio González Ochoa para que estudiara en París con el médico M. Langeron acerca de hongos productores de micosis en el hombre. Samuel Morones estudió malarología en París.

Interesante es el caso de Manuel Martínez Báez, director fundador del ISET, quien se especializó en parasitología aplicada a la salud pública en París, Hamburgo y Roma (en esta última ciudad con una beca de la Rockefeller), desempeñó importantes labores de salud pública, fue delegado de México a la Organización Internacional de Higiene Pública, con sede en París, y participaría más tarde en otros organismos sanitarios internacionales.<sup>96</sup> "Científico de laboratorio, salubrista, negociador internacional y médico humanista, Martínez Báez sabía cómo cortejar a la Fundación Rockefeller sin sacrificar la independencia del ISET o la integridad científica".<sup>97</sup>

En el ISET había un laboratorio para científicos extranjeros. La idea de los directivos del ISET era invitar cada año al menos a un investigador extranjero, tanto para aprovechar los conocimientos de éstos como para estrechar relaciones entre los investigadores mexicanos y sus colegas de otros países. Recién inaugurado el Instituto, fue invitado el médico Robert Hegner –profesor de protozoología en la Johns Hopkins y autoridad mundial en esa materia–, quien llegó acompañado por Redginal Hewitt –instructor en protozoología de la misma institución–.<sup>98</sup> Pasaron en el Instituto cinco meses y el primer trabajo que desarrollaron fue la investigación sobre los protozoarios intestinales y sanguíneos en algunas comunidades indígenas, labor que realizaron al lado de Enrique Beltrán. Hasta entonces, no se había publicado información sobre el asunto en México; ellos tomaron 866 muestras de habitantes de las siguientes comunidades: Chamilpa, Tepoztlán, Cuautla y Tetelcingo, todas de Morelos; Tehuantepec, Oaxaca, y Huixtla, Chiapas, las que compararon con las de estudiantes de una escuela particular de la ciudad de México. Con bastante precisión, pudieron determinar el porcentaje de población con especies de protozoos.<sup>99</sup>

Luego emprendieron otras expediciones a diversos lugares del país; su objetivo eran los problemas que, además de despertar un interés científico, podían tener aplicación en el mejoramiento de las zonas que exploraban protozoológicamente.

---

de la beca (a excepción de algún estudiante, todos estaban activos) y la última posición conocida (de acuerdo con los archivos de la Fundación).

<sup>94</sup> Rafael Guevara Fefer, "El biólogo Enrique Beltán Castillo. Un científico humanista del siglo XX", en *Humanidades y crisis del liberalismo del porfiriato al Estado revolucionario*, ed. Ambrosio Velasco Gómez (México: Facultad de Filosofía y Letras UNAM, 2009): 155-173.

<sup>95</sup> "Forjadores de la química- Teófilo García Sancho. Disponible en: <https://www.quiminet.com/articulos/forjadores-de-la-quimica-en-mexico-teofilo-garcia-sancho-2600510.htm>

<sup>96</sup> Ana Cecilia Rodríguez de Romo, "Manuel Martínez Báez, una visión muy personal de salud y humanismo", en *La cultura científico-técnica nacional: perspectivas multidisciplinares* (México: Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, 1992).

<sup>97</sup> Birn, Anne-Emanuelle, *Marriage of Convenience*, 232. La traducción es mía.

<sup>98</sup> "Notas e Informaciones", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 1: 1 (1939): 123-124.

<sup>99</sup> R. Hegner, E. Beltrán y R. Hewitt, "Protozoarios intestinales humanos en México", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 1: 2 (1940): 151-178.

Investigaron, por ejemplo, acerca de la leishmaniasis cutánea en Quintana Roo. Esta expedición científica estuvo liderada por Enrique Beltrán y participaron en ella, además de Robert Hegner y Redginal Hewitt, Luis Vargas y Luis Mazzotti. Decidieron aprovechar el viaje para estudiar las enfermedades tropicales más generalizadas en la región, y contaron con el apoyo de las unidades sanitarias ejidales de la región. Investigaron también en pájaros e iguanas. Al final de su estancia Hegner escribió al jefe del Departamento de Salubridad Pública, para comunicarle que se iban con admiración por el ISET y el pueblo mexicano:

"Hemos encontrado en el ISET un lugar excelente para trabajar, y su equipo es de la mejor calidad. Todos han cooperado con nosotros en el más alto grado. Es imposible agradecer aquí la ayuda que hemos recibido tanto en el Instituto como en el trabajo de campo, pero estamos en deuda particularmente con el Dr. Beltrán por su asistencia en México y por el excelente cuidado con que ha conducido nuestros viajes al campo. También merecen mención especial los doctores Martínez Báez, Bustamante, Vargas y Mazzotti".<sup>100</sup>

El resto de laboratorios también tuvieron visitantes. Sólo el de Entomología recibió entre 1939 y 1949 a los médicos Robert Matheson, de la Cornell University, de Ithaca, N.Y.; Augusto Leopoldo Ayroza, de la Universidad de Sao Paulo, Br.; Ruy Penna Pondé, del Instituto de Patología Experimental Evrando Chagas, de Belém, Br.; Pablo Cova García, de la División de Malariología, del Ministerio de Sanidad y Asistencia de Caracas, Ven.; Herbert T. Dalmat de la Oficina Sanitaria Panamericana y C. I. Chow, funcionario sanitario de China.<sup>101</sup>

Para comprobar la ausencia del virus de la fiebre amarilla en el valle del Usumacinta en 1942, trabajaron conjuntamente Bustamante del ISET, Kumm de la International Health Division de la Fundación Rockefeller, y Herrera director de malariología de la Dirección general de Sanidad Pública de Guatemala.<sup>102</sup>

El Instituto hizo intercambio de investigadores con Mozambique y Bolivia. Y recibió a extranjeros becados por la Dirección de Cooperación Interamericana de Salubridad Pública. Los investigadores, ayudantes de laboratorio y colectores del ISET viajaron también a numerosos centros de investigación en el mundo: Estados Unidos, Centro y Sudamérica, Europa y Norte de África con fines de investigación científica y de estudio. Publicaban sus resultados en revistas académicas internacionales.

El laboratorio de Entomología hizo clasificaciones de simúlidos no sólo en México sino también del British Museum, el Instituto Nacional de Higiene de Caracas, la Universidad de California, la School of Tropical Medicine de San Juan de Puerto Rico, e intercambió material con instituciones de Canadá, Estados Unidos, Brasil, Colombia, Guatemala y la Guyana Francesa.<sup>103</sup>

<sup>100</sup> "Carta de Robert Hegner a José Siurob, jefe del DSP, de 12 de septiembre de 1939 (en inglés)", AHSSA, Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Dirección, caja 1, exp. 2, 7 f. [s/nf]. La traducción es mía.

<sup>101</sup> Manuel González Rivera, "Diez años de trabajos... 8.

<sup>102</sup> Miguel E. Bustamante, Henry William Kumm y Julio Roberto Herrera, "Ausencia de fiebre amarilla en el valle del Usumacinta", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 4: 4 (1942): 255-271.

<sup>103</sup> Manuel González Rivera, "Diez años de trabajos..."

La creación del Centro de Salmonellas se hizo a partir de un acuerdo firmado con The International Salmonella Center de Copenhague, Dinamarca.<sup>104</sup>

## 6.- ¿Existen las enfermedades tropicales?

Se ha denominado tropicales a las enfermedades que se presentan sólo o principalmente en las zonas terrestres que están entre los trópicos de Cáncer y de Capricornio, y el término a veces se emplea para referirse a las enfermedades que prosperan en condiciones de calor y humedad. La disciplina fue promovida por intereses imperialistas que querían colonizar el trópico en América, Asia y África. La primera revista sobre el tema, por ejemplo, fue financiada por la Sociedad Colonizadora de Alemania.<sup>105</sup>

Por lo que toca al término de enfermedades tropicales, el médico Manuel Martínez Báez, señaló tempranamente que las enfermedades tropicales, como uncinariasis, paludismo, oncocercosis, leishmaniasis o lepra, estaban íntimamente asociadas con el colonialismo. Aseguraba que el trópico americano era pobre en enfermedades tropicales en el momento de la conquista, y que a partir de entonces éstas llegaron de Asia, África y Europa. Consideraba que en la génesis de dichas enfermedades había factores económicos y culturales, como el menoscabo de la libertad y la injusta distribución de la riqueza. Y concluía: "Parece entonces sensato advertir que lo que se ha venido llamando 'enfermedades tropicales' es, en esencia, la mala situación de la salud pública que sufren los países subdesarrollados, originada en la pobreza, en la ignorancia y en la defectuosa organización social".<sup>106</sup> Para comprender la dimensión que esta idea tenía es importante recordar que Martínez Baez fue el primer director del ISET.

En un trabajo leído en la 41 Reunión Anual de la Sociedad Americana de Medicina Tropical, realizada en 1945 en Cincinnati, Ohio, Harold Hinman y el mismo Manuel Martínez Báez –que en ese momento era subsecretario de Salud de México– sostuvieron que era necesario formar más personal en la especialidad, pero advirtieron:

"Mas en el mundo futuro, si la terrible lección de la actual guerra ha de ser rentable, y si el enorme sacrificio de estos años no ha sido inútil, habrá una nueva actitud que no admitirá la inferioridad de los habitantes de las zonas tropicales, sino que buscará la manera de crear mejores condiciones de vida para los individuos".<sup>107</sup>

<sup>104</sup> Manuel González Rivera, "Diez años de trabajos..."

<sup>105</sup> Renán A. Góngora-Biachi, "Apuntaciones históricas en referencia a la medicina tropical", *Revista Biomed* 8:1 (1997): 49-52.

<sup>106</sup> Citado por Ana Cecilia Rodríguez de Romo, "Manuel Martínez Báez", en *Ciencia y tecnología en México en el siglo XX. Biografías de personajes ilustres*, vol. II (México: Secretaría de Educación Pública / Academia Mexicana de Ciencias / Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2001): 134.

<sup>107</sup> E. Harold Hinman y Manuel Martínez Báez, "Opportunities for training and research in tropical medicine and public health in Mexico", *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 4 (1946): 529. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20996636>

Más tarde, Manuel Martínez Báez desarrolló ampliamente sus ideas en *Factores económicos, culturales y sociales de la génesis de las llamadas enfermedades tropicales* (México: El Colegio Nacional, 1969).

Para Miguel E. Bustamante, la pobreza era un problema político, y el hambre el primer problema de salud pública de México y el mundo.<sup>108</sup>

Desde los años cuarenta, el ISET estudió la contaminación bacteriana del aire de la ciudad de México; encontró que había más gérmenes patógenos en las zonas industriales. Una década más tarde estaba estudiando los efectos negativos que en la salud tenían los insecticidas agrícolas.<sup>109</sup>

En la actualidad se habla de enfermedades que afectan a quienes viven en la pobreza y en condiciones sanitarias inadecuadas en las áreas tropicales de África, Asia y Latinoamérica, y se les llama del rezago o negligenciadas, tanto porque no pueden ser abatidas debido a que no cambian las condiciones que las generan (como acceso a la energía o al agua potable), como porque las compañías farmacéuticas no están interesadas en desarrollar vacunas para prevenirlas o medicamentos para tratarlas, que los afectados no pueden costear. Tanto de manera conjunta como individual son enfermedades que la pobreza y el subdesarrollo socioeconómico patrocinan.<sup>110</sup>

Beltrán y Bustamante sabían que la clave del estudio sobre leishmaniasis estaba en las condiciones de trabajo de quienes extraían el chicle en los bosques húmedos de la península de Yucatán, y sospechaban que existía en otros lugares de la República, además de esa zona clásica. En México, la enfermedad se sigue presentando en donde se cosecha café o cacao y se trabaja en los árboles chicleros. La población en riesgo es de 9'000,000 de personas distribuidas en trece estados de la República Mexicana.<sup>111</sup> De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la leishmaniasis afecta a las poblaciones más pobres del planeta; está asociada a la malnutrición, los desplazamientos de población, las malas condiciones de vivienda, la falta de recursos económicos y la debilidad del sistema inmunitario; está también vinculada a los cambios ambientales, como la deforestación, la construcción de presas, los sistemas de riego y la urbanización.<sup>112</sup>

## Reflexiones finales

En su quincuagésimo aniversario, el 18 de marzo de 1989, el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales dio origen al Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos.<sup>113</sup> El ISET fue la primera institución en México en dedicarse

<sup>108</sup> Citado por Ana María Carrillo, "Miguel E. Bustamante", en *Ciencia y tecnología en México en el siglo XX. Biografías de personajes ilustres*, vol. III (México: Secretaría de Educación Pública / Academia Mexicana de Ciencias / Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2003): 154.

<sup>109</sup> AHSSA, Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Dirección, caja 2, exp. 10, 107 f., 1953-1959.

<sup>110</sup> José Ignacio Santos-Preciado y Carlos Franco Paredes, "Enfermedades tropicales de rezago: a 72 años del establecimiento del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales en México", *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 62:2 (2011): 83.

<sup>111</sup> Secretaría de Salud, México. "Leishmaniasis". Consultado el 27 de mayo de 2018. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/leishmaniasis>

<sup>112</sup> Organización Mundial de la Salud. "Leishmaniasis". Consultado el 27 de mayo de 2018. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>

<sup>113</sup> Rogelio Vargas-Olvera, "Introducción", en *Guía del Fondo del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales*, eds. Yolanda Trejo Arrona, Rogelio Vargas-Olvera, David Molina-

de manera exclusiva a la investigación científica de los problemas de salud pública. Reunió investigación de laboratorio, clínica y social en el mismo centro, y durante los cincuenta años de su existencia fue vanguardia en integrar equipos de investigación altamente especializados en protozoología, helmintología, entomología, anatomía patológica, bacteriología, farmacología, química, virología, inmunología, fisiología, micología, preparación de medios de cultivo, epidemiología y estadística. Tuvo apoyo gubernamental, en una época en que se consideraba que proteger la salud de la comunidad era una obligación de Estado.

La administración Cárdenas se había ocupado de redistribuir la tierra, expropiar fuentes de riqueza nacionales en favor del país, difundir la educación, pero además quería resolver problemas técnicos, como el desarrollo de correctos tratamientos para las enfermedades.<sup>114</sup> El ISET investigó sobre temas de utilidad real, y dio preferencia a los que podían tener aplicación inmediata; tomó parte en el combate a las enfermedades sobre las que investigaba. Desempeñó tareas de enseñanza, y de difusión y divulgación, y mantuvo una red de relaciones con universidades, institutos de investigación, hospitales, organismos rectores en salud, e instituciones y organismos internacionales.

Durante los primeros veinticinco años de su existencia, que son los aquí estudiados, la atención de los investigadores del Instituto no se dirigió exclusivamente a los llamados padecimientos tropicales, sino que se extendió a muchos otros problemas de salud colectiva, que tenían importancia social. En su trabajo en la comunidad consideraron al individuo, la familia y el ambiente, y se apoyaron en la antropología y otras disciplinas.<sup>115</sup> Llamaron la atención no sólo sobre los aspectos biológicos y ecológicos de las enfermedades, sino también sobre las condiciones económicas y sociales que estaban en su génesis, y creyeron que había que mejorar éstas para poder combatir aquéllas. Los investigadores del ISET deseaban que sus investigaciones fueran de utilidad a países que tenían problemas similares a los de México; es decir, aspiraban a hacer una contribución a la ciencia universal.<sup>116</sup> Lo lograron.

## Bibliografía

### Fuentes primarias

- Archivo

Archivo Histórico de la Secretaría de Salud, México (AHSSA), Ciudad de México-México.

Fondo: Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales. Secciones: Dirección y Epidemiología.

Fondo: Secretaría de Salubridad y Asistencia, Sección: Subsecretaría de Salubridad y Asistencia.

- Publicaciones periódicas

El Universal, México D.F., 1950.

---

Alamilla, José Sanfilippo Borrás, José Félix Alonso Gutiérrez (México, Secretaría de Salubridad y Asistencia, 1993): ii.

<sup>114</sup> "El Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales y sus funciones"...

<sup>115</sup> AHSSA, Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Dirección, caja 2, exp. 13, 315 f. [s/nf], 1957-1958.

<sup>116</sup> "El Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales y sus funciones"... 15.

- Libros

Martínez Báez, Manuel. Factores económicos, culturales y sociales de la génesis de las llamadas enfermedades tropicales. México: El Colegio Nacional. 1969.

Seis años de gobierno al servicio de México 1934–1940. México: Talleres Gráficos de la Nación. 1940.

- Revistas

Beltrán, Enrique y Bustamante, Miguel E. "Datos epidemiológicos acerca de la 'úlceras de los chicleros' (leishmaniasis americana) en México". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 3: 1 (1942): 1-28.

Bravo-Becherelle, M.A. y Reyes Jiménez, R. "Tablas de vida para México de 1893 a 1956". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 18: 2 (1958): 81-136.

Bustamante, Miguel E. "Estudio de la vacuna pertussis en la inmunización activa". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 3: 3 (1942): 180-199.

Bustamante, Miguel E. "Resultados de cuatro años de vacunación antipertusis". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 5: 4 (1944): 247-253.

Bustamante, Miguel E., Aldama C., Álvaro. "Distribución de la población de la República Mexicana por edades y sexos, 1921 a 1936". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, 1: 1 (1939): 39-52.

Bustamante, Miguel E. y Aldama C., Álvaro. "'Esperanza de vida' en veinte estados de la República Mexicana". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 2: 1 (1941): 5-18.

Bustamante, Miguel E. y Beltrán, Enrique. "Datos epidemiológicos de paludismo y leishmaniasis en el valle del Usumacinta". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 4: 2 (1943): 89-94.

Bustamante, Miguel E., Kumm, Henry William y Herrera, Julio Roberto. "Ausencia de fiebre amarilla en el valle del Usumacinta". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 4: 4 (1942): 255-271.

Bustamante, Miguel E. y Varela, Gerardo. "Una nueva rickettsiosis en México. Existencia de la fiebre manchada americana en los estados de Sinaloa y Sonora". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 4: 3 (1943): 180-210.

Bustamante, Miguel E. y Varela, Gerardo. "Distribución de las rickettsiasis en México. Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 8: 1 (1947): 3-14.

Bustamante, Miguel E., Varela, Gerardo y Ortiz Mariotte, Carlos. "Estudios de fiebre manchada en México. Fiebre manchada en la Laguna". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 7: 1 (1946): 39-44.



Chávez-Núñez, Miguel. "Epidemiología de la oncocercosis en la República Mexicana". *Salud Pública de México* 21: 6 (1979): 707-745.

"Dirección General de Institutos y Laboratorios". *Salud Pública de México* 6:1 (1964): 127-132.

"El Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales y sus funciones". *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 1: 1 (1939): 5-37.

Gamio, Manuel. *Exploración económico-cultural de la región oncocercosa de Chiapas*. México: Instituto Indigenista Interamericano. 1946.

González Ochoa, A. "Epidemiología de histoplasmosis primaria en México". *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 23: 1 (1963): 65-80.

González Rivera, Manuel. *Diez años de trabajos en el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales*. *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 10: 1 (1949): 3-16.

Guerra, F., Varela, G. y Mata, F. "Actividad antibiótica de plantas mexicanas", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 7: 4 (1946): 201-205.

Gutiérrez Ballesteros, Ernesto, Manzano, José y Molina Pasquel, Claudio. "Tratamiento del paludismo clínico con Azacín". *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 15: 2 (1955): 51-54.

Hegner, R, Beltrán, E. y Hewitt, "Protozoarios intestinales humanos en México", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 1: 2 (1940): 151-178.

Hinman, E. Harold y Martínez Báez, Manuel. "Opportunities for training and research in tropical medicine and public health in Mexico". *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 4 (1946): 529-539. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20996636>

"Informe rendido por el C. Álvaro Obregón, presidente constitucional de la República Mexicana, ante el H. Congreso de la Unión, el día 1 de septiembre de 1921". *Boletín del Departamento de Salubridad Pública* 1: 1-6 (1922): 111-113.

León, Alberto P. y Bilbao, B. "Incremento de la inmunidad inducida contra la tuberculosis por el BCG con vacunaciones múltiples sucesivas por vía parenteral". *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 16: 1 (1956): 1-11.

León, Alberto P., Escarza, Fernando y Rabasa, Emilio. "Inmunización activa artificial contra las fiebres tifoidea y paratifoideas A y B, con una sola dosis de vacuna T.A.B. precipitada con alumbre". *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 2: 2 (1941): 161-186.

Martínez Báez, Manuel. "Desintegración de las microfilarias de *Onchocerca volvulus* en la piel de los pacientes oncocercosos tratados con hetrazán", *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 10: 2 (1949): 95-97.

Martínez Báez, Manuel. "Nuevos datos acerca de la acción del hetrazán sobre de *Onchocerca volvulus* al estado adulto", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 13: 1 (1953): 71-75.

Márquez, Rein, Francisco, Charles R. y Arias, Oswaldo. "Mal del pinto in Mexico". Bulletin of the World Health Organization 13: 134 (1955), 299-322.

Mazzotti, Luis. "Observación de pacientes oncocercosos radicados fuera de las regiones endémicas". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 10: 2 (1949): 179-182.

Mazzotti, Luis y Osorio, María Teresa. "Experimentación sobre pruebas alérgicas intracutáneas en el diagnóstico de la oncocercosis". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 4: 4 (1943): 353-357.

"Nota necrológica". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 2: 1 (1941): 1-4.

"Notas e Informaciones". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 1: 1 (1939): 123-125.

Perrín, Tomás G. y Martínez Báez, Manuel. "Nota sobre el primer caso de histoplasmosis en México". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 4: 1 (1943): 79-87.

Varela, Gerardo, Fournier, Raoul y Mooser, Herman. "Presencia de *Rickettsia* Quinta en piojos *Pediculus humanus* de la ciudad de México. Inoculación experimental". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 14: 1 (1954): 39-42.

Vargas, Luis. "Algunas consideraciones biológicas básicas para considerar una campaña contra la oncocercosis". Gaceta Médica de México 99: 2 (1969): 150-156.

Vargas, L. "El tamaño de la localidad como factor epidemiológico en malariología". *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales* 20: 1 (1960): 1-15.

Vargas, L y Díaz Nájera, A. "Introducción a Simúlidos mexicanos". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 17: 4 (1957): 143-147.

Vargas, L. y Martínez Palacios, A. "Distribución de los anofelinos de México", Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 15: 2 (1955): 81-85.

Weindling, Paul. "The origins of Informed Consent: The International Scientific Commission on Medical War Crimes, and the Nuremberg Code". Bulletin of the History of Medicine 75: 1 (2001): 37-71.

Zozaya, J., Varela, G, y Castro Estrada, S. "Tratamiento del pinto con penicila". Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales 5: 2 (junio de 1944): 87-89.

## Fuentes secundarias

Agostoni, Claudia. "Control, contención y educación higiénica en las campañas de vacunación contra la viruela en México durante la década de 1940". *Historia, Ciencia, Saúde. Manguinhos* 22: 2 (2015): 355-370.

Aguilar, Rosenda. "Los albores de la penicilina en México". *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos* 62 (2015): 242-270.

Birn, Anne-Emanuelle. "A revolution in rural health? The struggle over local health units in Mexico, 1928-1940". *Journal of the History of Medicine*, 53 (1998), 43-76.

Birn, Anne-Emanuelle. *Marriage of Convenience, Rockefeller International Health and Revolutionary Mexico*. Nueva York: University of Rochester Press. 2006.

Carrillo, Ana María. "Surgimiento y desarrollo de la participación federal en los servicios de salud". En *Perspectiva histórica de la atención a la salud*, Guillermo Fajardo, Ana María Carrillo y Rolando Neri Vela. México: Organización Panamericana de la Salud / Universidad Nacional Autónoma de México / Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina, 2002, 17-64.

Carrillo, Ana María. "Miguel E. Bustamante". En *Ciencia y tecnología en México en el siglo XX*. En *Biografías de personajes ilustres*, vol. III, México: Secretaría de Educación Pública / Academia Mexicana de Ciencias / Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2003. 143-158.

Carrillo, Ana María. "Salud pública y poder durante el cardenismo: 1934-1940". *Dynamis. Acta Hispanica ad Medicinam Scientiarumque. Historiam Illustrandam*, 25 (2005), 145-178.

Carrillo, Ana María. "Enseñanza y divulgación de la salud pública en el México posrevolucionario". En *Otras armas para la Independencia y la Revolución. Historia de las Ciencias y las Humanidades en México*, editado por Rosaura Ruiz, Arturo Argueta y Graciela Zamudio. México: Fondo de Cultura Económica / Historiadores de las Ciencias y las Humanidades. 2010. 261-280.

Carrillo, Ana María. "Los modernos Minotauro y Teseo: la lucha contra la tuberculosis en México", *Estudios* (2012), 85-101.

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/restudios/article/view/2556/1507>

Carrillo, Ana María. "From badge of pride to cause of stigma: combatting mal del pinto in Mexico". *Endeavour* 23: 1 (2013), 13-20.

Carrillo, Ana María. "Vaccine production, national security anxieties and the unstable state in nineteenth and twentieth century Mexico". En *The Politics of vaccination. A global History*, editado por Christine Holmberg, Stuart Blume and Paul Greenough. Manchester: Manchester University Press. Series: Social Histories of Medicine. 2017. 121-147.

Carrillo, Ana María. *El nacimiento de la Salud Pública en México: 1876-1910*. México: Historiadores de las Ciencias y las Humanidades. En prensa.

"Forjadores de la química en México-Teófilo García Sancho". Disponible en: <https://www.quiminet.com/articulos/forjadores-de-la-quimica-en-mexico-teofilo-garcia-sancho-2600510.htm>

Frenk Mora, Julio, Urrusti Sanz, Juan y Rodríguez Romo, Ana Cecilia. "La salud pública". En Contribuciones mexicanas al conocimiento médico, editado por Hugo Aréchiga y Juan Somolinos. México: Fondo de Cultura Económica. 1993. 563-596.

Góngora-Biachi, Renán A. "Apuntaciones históricas en referencia a la medicina tropical". Revista Biomed 8:1 (1997): 49-52.

González Villarreal, Ignacio. "Aislar y vigilar. La campaña contra la lepra en México, 1930-1946". Tesis pregrado en historia, Universidad Nacional Autónoma de México. 2010.

Gudiño-Cejudo, María y Magaña-Valladares, Laura. "La Escuela de Salud Pública de México y su interacción continental: 1945-1982". Salud Pública de México 55:4 (2013): 433-441.

Guevara Fefer, Rafael. "El biólogo Enrique Beltán Castillo. Un científico humanista del siglo XX". En Humanidades y crisis del liberalismo del porfiriato al Estado revolucionario, editado por Ambrosio Velasco Gómez. México: Facultad de Filosofía y Letras UNAM. 2009. 155-173.

"Historia de la OPS. A través de los años". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 113: 5-6 (1992): 381-446.

Organización Mundial de la Salud. "Oncocercosis". Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/onchocerciasis> .

Rodríguez de Romo, Ana Cecilia. "Manuel Martínez Báez". En Ciencia y tecnología en México en el siglo XX. Biografías de personajes ilustres, vol. II. México: Secretaría de Educación Pública / Academia Mexicana de Ciencias / Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 2001. 127-140.

Santos-Preciado, José Ignacio y Franco Paredes, Carlos. "Enfermedades tropicales de rezago: a 72 años del establecimiento del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales en México". Boletín Médico del Hospital Infantil de México 62:2 (2011): 83-85.

Shapiro-Shapin, Carolyn G. "Pearl Kendrick, Grace Eldering, and the pertussis vaccine". Emerging Infectious Diseases, 18: 8 (2010), 1273-1278.

Solorzano Ramos, Armando. ¿Fiebre amarilla o fiebre dorada? La Fundación Rockefeller en México (1911-1924). Guadalajara: Universidad de Guadalajara. 1992.

Vargas-Olvera, Rogelio. "Introducción". En Guía del Fondo del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, editado por Yolanda Trejo Arrona, Rogelio Vargas-Olvera, David Molina-Alamilla, José Sanfilippo Borrás y José Félix Alonso Gutiérrez. México: Secretaría de Salud. 1993, i-xii.

Vázquez Castillo, José Luis. "Cafecultura e historia social de la oncocercosis en el Soconusco, estado de Chiapas, México". Salud Pública de México 33: 2 (1991): 124-135.

Zavala Ramírez, Carmen. "La lucha antivenérea en México, 1926-1940". Tesis doctorado en historia, El Colegio de México. 2015.

**Para Citar este Artículo:**

Carrillo, Ana María. El Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales de México: 1939-1965. Rev. Incl. Vol. 5. Num. Especial, Octubre-Diciembre (2018), ISSN 0719-4706, pp. 192-228.

**CUADERNOS DE SOFÍA  
EDITORIAL**

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Inclusiones**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Inclusiones**.