



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

## FACULTAD DE FILOFOFÍA Y LETRAS

Una aproximación histórica al desarrollo de la inmunología en  
México durante el siglo XX: el caso de la Sociedad Mexicana  
de Inmunología.

TESINA

Para obtener el grado de:

Licenciado en Historia

PRESENTA:

Domínguez Figueroa Rodolfo Osiris

Tutora: Dra. Claudia Amalia Agostoni Urencio

Ciudad Universitaria, CDMX, 2018



**SUA'ED**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Índice

Introducción.....	pág. 3
Capítulo 1. La investigación biomédica en México, 1930-1980.....	pág. 8
1.1. La investigación biomédica en las universidades, los centros hospitalarios y los institutos.....	pág. 9
1.1.1. Los centros hospitalarios.	
1.1.2. Los institutos nacionales.	
1.1.3. Los espacios universitarios.	
1.2. Medidas y estrategias en salud pública contra las enfermedades infecciosas.....	pág. 20
1.3. Los investigadores y sus aportaciones.....	pág. 24
1.4. En resumen.....	pág. 29
Capítulo 2. Las asociaciones biomédicas en México, 1930-1980.....	pág. 31
2.1. Las primeras sociedades científicas mexicanas.....	pág. 34
2.1.1. La Academia Nacional de Medicina.	
2.1.2. La Sociedad Farmacéutica Mexicana.	
2.2. Objetivos y funcionamiento de las sociedades científicas.....	pág. 41
2.3. Las sociedades biomédicas mexicanas, en el siglo XX.....	pág. 43
2.3.1. Sociedades científicas involucradas en el estudio de la inmunología.	
2.4. Las publicaciones biomédicas en México.....	pág. 50
Capítulo 3. La Sociedad Mexicana de Inmunología, 1976-2009.....	pág. 53
3.1. Antecedentes de la SMI: el Club de Inmunología, 1966-1976 y el Centro de Adiestramiento e Investigación en Inmunología, 1969-1979.....	pág. 55
3.2. La transformación del Club de Inmunología a Sociedad Mexicana de Inmunología..	pág. 60

3.2.1. Objetivos de la SMI.	
3.2.2. Sobre los miembros de la SMI.	
3.2.3. Las actividades de la SMI.	
3.3. Relación de la salud pública y temas abordados en los congresos de la SMI.....	pág. 71
3.4.La SMI y su relación con otras sociedades internacionales.....	pág. 84
3.4.1. Cronología de la SMI en eventos internacionales.	
3.5. Creación de las secciones de Inmunología Clínica y Citometría.....	pág. 88
3.6. El Foro de la Sección Estudiantil de la SMI, 2009.....	pág. 89
Conclusiones.....	pág. 93
Anexo.....	pág. 101
Fuentes y bibliografía consultada.....	pág. 103
Entrevistas realizadas.....	pág. 110

*Es a nivel de las instituciones en donde se decide la cientificidad de una disciplina.*

*Ahí se cruza el foso entre un saber juzgado como vulgar y oculto,  
y se pasa a una ciencia ya establecida como académica, reconocida y prestigiosa.<sup>1</sup>*

## **Introducción**

El presente trabajo, ofrece una aproximación histórica sobre el desarrollo de la inmunología en México durante el siglo XX. Para ello, he utilizado a la Sociedad Mexicana de Inmunología (SMI) fundada en 1976, como un ejemplo de dicho desarrollo. Abordando en ella elementos como sus personajes claves, los espacios donde han contribuido al desarrollo de esta especialidad en México, y cómo a través de esta sociedad, los inmunólogos mexicanos han permanecido dentro de una red de investigadores internacionales. De ahí, que el propósito principal sea realizar un estudio histórico sobre el desarrollo de las investigaciones en inmunología en el país, a través de esta sociedad científica y conocer los factores institucionales, sociales, políticos, económicos y en materia de salud que han posibilitado las bases para su desarrollo y con ello en la consolidación de la ciencia nacional. En este trabajo, la consolidación de la ciencia será entendida como la creación de espacios idóneos tanto en institutos, centros hospitalarios y universitarios, así como la formación de recursos humanos para la investigación científica, sumado a la obtención de recursos económicos que estimulen y mantenga un nivel alto y ofrezcan soluciones a las diferentes necesidades de salud en el país. Lo anterior no quiere decir que debemos entender el concepto de consolidación en el sentido positivista, donde el progreso es un ideal tangible e indiscutible. Sino, diferenciar por un lado las transformaciones de manera interna en el campo de la investigación científica en el país y por otro lado la realidad en materia de salud pública del país, la cual es muy compleja.

---

<sup>1</sup> Bensaude-Vincent, Stengers, *Histoire de la Chimie*, 1993.

Debemos mencionar de antemano, la existencia de otras sociedades científicas vinculadas a la inmunología, como lo es la Sociedad Mexicana de Alergia e Inmunología, la Asociación Mexicana de Microbiología, la Sociedad Mexicana de Parasitología, la Sociedad Mexicana de Reumatología, la Sociedad Mexicana de Oncología, entre muchas más. Pero realizar un estudio de la inmunología nacional, tratando de mencionar cada una de ellas y sus aportaciones, requeriría un esfuerzo y tiempo que difícilmente podría culminarse al nivel de licenciatura. Lo que sí nos ofrece esta limitante momentánea, es una muestra de que en el campo de la historiografía médica queda mucho trabajo por hacer.

Para entender la importancia de la inmunología es necesario hacer una mención breve de sus orígenes y su grado de impacto en las políticas de salud, que nos permitirá entender la importancia de esta especialidad científica en México y con ello del por qué del presente estudio. La inmunología tuvo sus orígenes principalmente en las investigaciones en microbiología y bacteriología a mediados del siglo XIX, realizadas por Pasteur, Virchow, Koch y von Behring, dando impulso al estudio de la patología y etiología de las enfermedades infecciosas, llevando ello al descubrimiento de las vacunas contra la rabia, cólera aviar, tétanos y difteria e iniciando el desarrollo de la seroterapia a finales del siglo XIX. De tal suerte que en un principio solo se consideró a la inmunología como una técnica o herramienta al servicio de la medicina, especializada en la producción de vacunas y sueros. Actualmente se puede afirmar que desde la segunda mitad del siglo XX, la inmunología es una especialidad ya consolidada, -principalmente con las aportaciones de la biología celular y molecular, la genómica y proteómica-, que entre sus objetivos y razón de ser está el de aportar los modelos teóricos y experimentales que permitan el entendimiento del sistema inmune, desde un nivel específico (celular, molecular, etc.), hasta un nivel sistémico. Con ello, no solo se ha logrado desarrollar mejores vacunas, sueros y antibióticos que el ser

humano requiere en contra de las enfermedades infecciosas. Actualmente se busca también hacer frente a las enfermedades crónico degenerativas y autoinmunes que comienzan a afectar cada vez más a las poblaciones que han logrado extender su expectativa de vida; pues se ha entendido que el sistema inmune no solo tiene la función de defensa contra agentes infecciosos, sino que también es un regulador de las funciones fisiológicas en el ser vivo.<sup>2</sup> Lo anterior ha modificado los paradigmas en el estudio de la inmunología. Es decir, ya no sólo busca curar y/o tratar una enfermedad o padecimiento, actualmente un gran número de investigadores buscan entender primero al sistema inmune en sí, independientemente si éste se encuentra afectado por una enfermedad o no, para después aplicar los descubrimientos obtenidos en un padecimiento dado y/o mejorando los tratamientos ya existentes.

Siguiendo lo anterior, en el primer capítulo se expondrá brevemente cuáles fueron las condiciones de salud pública que propiciaron la creación de los primeros espacios dedicados a la investigación biomédica, mismos que desarrollaron posteriores estudios en inmunología en México, entre 1930 y 1980. Se ha tomado este periodo temporal ya que en él coinciden tanto la creación de instituciones hospitalarias, institutos universitarios que ayudaron a formar y desarrollar investigadores, y tiempo en que aparecieron la mayor cantidad de asociaciones biomédicas que han promovido la interacción entre un personal especializado, así como la difusión y discusión de sus investigaciones. Siendo el de asociacionismo científico, abordado en el siguiente capítulo. Dentro del primer capítulo se mencionarán brevemente, cuáles fueron las principales enfermedades que afectaban a la población mexicana entre 1930 y 1980, cuáles eran las herramientas y/o estrategias médicas para hacerles frente, y

---

<sup>2</sup> Para un acercamiento a los inicios de la inmunología pueden consultarse textos clásicos como: *Cazadores de Microbios* de Paul de Kruif, 14ª ed., México, Porrúa, 2010; *A history of Immunology* de Arthur M. Silverstein, Kindt, 2nd ed., UK, Elsevier, 2009; *Inmunología de Kuby*, de Richard J. Thomas *et al.*, 2ª edición en español, México, Mc Graw Hill, 2007, entre otros.

cuáles los organismos gubernamentales encargados de garantizar los servicios de salud pública. Con lo anterior, se podrá conocer brevemente cuáles fueron las condiciones científicas tanto en las instituciones de educación superior, como en el sector de salud pública que propiciaron el desarrollo de la inmunología en México y con ello la aparición de la Sociedad Mexicana de Inmunología en 1976.

El segundo capítulo nos permitirá tener una aproximación a la diversificación de las especialidades biomédicas de mediados del siglo XX, para lo cual se prestará atención a la creación de asociaciones, sociedades y colegios profesionales, ambas temáticas que en la historiografía médica mexicana han sido poco estudiadas. Para ello, se tomará a la Academia Nacional de Medicina como modelo de asociación médica y científica, al ser una de las asociaciones científicas más longevas y consolidadas del país. También se prestará atención a las asociaciones de farmacéutica y química, que a finales del siglo XIX comenzaron a establecer y definir una identidad propia de su profesión ajena a la tutela de la medicina, pero cuyas aportaciones han sido importantes para ella y la salud pública. Se destacará el papel del asociacionismo científico, al ser un espacio extraoficial a las instituciones universitarias y estatales de salud pública, mismas que han jugado un papel importante en la promoción y consolidación científica. Por último y de manera breve, se mencionará la importancia de la producción de artículos en revistas de prestigio internacional para el desarrollo y consolidación de las mismas y sus socios.

En el tercer capítulo, ejemplificaremos el desarrollo de la inmunología en México a través de una sociedad en específico, abordando para ello el quehacer de la Sociedad Mexicana de Inmunología desde su creación oficialmente en 1976 hasta el 2009, periodo en el que se crearon secciones al interior de ella enfocadas a la investigación clínica, a la capacitación en citometría y de su foro estudiantil. Para ello se

presentará quiénes fueron sus fundadores, qué objetivos perseguían, cuáles han sido sus herramientas para consolidar su asociación científica, cuáles han sido sus investigaciones prioritarias durante sus cuatro décadas de existencia y cuáles sus aportaciones al conocimiento científico nacional e internacional. Para dicho capítulo, se logró obtener la mayor cantidad de fuentes escritas sobre las actividades de la SMI, siendo las memorias de sus congresos nacionales la principal fuente, pero también los carteles de seminarios, cursos, talleres y simposios realizados. Con dicho material se podrá apreciar la diversidad de actividades, los temas y ponentes tanto nacionales como internacionales que han participado y/ o representado a la SMI. Sumando a ello, al ser una asociación científica relativamente joven, se realizaron entrevistas a algunos de sus fundadores y miembros de sus mesas directivas. La estructura de las entrevistas engloba preguntas como la formación profesional del entrevistado, saber cuál ha sido su línea de investigación, los espacios en que se han desarrollado, la concepción propia que tiene sobre de la inmunología, entre otras preguntas que pueden ser vistas en el anexo del presente trabajo. Dicho esto, pasaremos a abordar el estudio realizado.

## Capítulo 1. La investigación biomédica en México, 1930-1980.

El presente capítulo dará muestra de la creación de espacios dedicados a la investigación biomédica a partir de la década de 1930, al concluir la fase armada de la Revolución Mexicana (1910-1920). Con el propósito de conocer las características de una sociedad que después de más de una década de guerra civil, con escasos recursos alimentarios, una economía precaria y sobre todo con rebrotes de enfermedades infecciosas que antes de la lucha armada, si bien no se habían erradicado, no obstante se habían logrado algunos avances para su control. Siendo estas enfermedades principalmente la viruela, el tifo, la fiebre amarilla, así como una serie de padecimientos derivados de la desnutrición.

Para entender el proceso de cómo México logró retomar las investigaciones y las planeaciones en salud pública, debemos tomar en cuenta factores como la recuperación económica del país a partir de 1940<sup>3</sup> hasta 1970, a través de una economía basada en la producción de bienes de consumo y servicios. Viéndose su efecto en la transformación de una población mayormente rural, a una habitante de ciudades para el último tercio de siglo, desarrollando grandes metrópolis como la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey. Por lo anterior, era necesario crear y dirigir estrategias en salud pública que garantizaran los servicios sanitarios de una población en constante crecimiento y transformación.<sup>4</sup> Por ello, será importante conocer cuáles fueron los espacios institucionales y universitarios enfocados a la investigación biomédica, así como los investigadores nacionales y extranjeros. De estos investigadores

---

<sup>3</sup> Debe recordarse el auge económico propiciado en buena medida por el estallido de la 2ª Guerra Mundial y la participación de México como proveedor de materias primas, así como de obreros mexicanos en las fábricas norteamericanas. Ver Raymond Vernon, *El dilema de desarrollo económico de México*, México, Diana, 1969. Cfr. Soledad Loaeza, “Modernización autoritaria a la sombra de la superpotencia, 1944-1968”, en *Nueva historia general de México*, México, El Colegio de México, 2010.

<sup>4</sup> José Joaquín Blanco y José Woldenberg, coord., *México a finales de siglo*, México, Fondo de Cultura Económica, 1993.

extranjeros cabe destacar a los científicos españoles exiliados en 1939 con motivo de la Guerra Civil Española, siendo algunos mencionados más adelante.

### **1.1 La investigación biomédica en universidades, centros hospitalarios e institutos.**

La creación de instituciones, departamentos y laboratorios de investigación, tanto en los hospitales como en las universidades, ha sido de gran importancia para el desarrollo de la ciencia biomédica en México. En ellos se han formado e incorporado la mayor parte de los investigadores biomédicos, a la par se han realizado investigaciones en beneficio de la población mexicana que sigue siendo afectada por enfermedades infecciosas, sumado a un paulatino crecimiento de padecimientos autoinmunitarios y crónicos degenerativos. En lo que sigue, presentaré de manera muy breve algunos polos de investigación biomédica en la Ciudad de México. Tal es el caso del Hospital General de México creado 1905, Hospital Infantil de México en 1943 y el Centro Médico Nacional en 1960. En el caso de los institutos nacionales, destacan la creación del Instituto Nacional de Higiene en 1921, del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (ISET) en 1939, y del Instituto Nacional de Nutrición en 1946. De los espacios universitarios, destacan la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional en 1938, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) en 1961, así como el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Nacional Autónoma de México en 1969.

#### **1.1.1. Los centros hospitalarios**

Entre los centros importantes para la atención de la salud a la población, el desarrollo de las ciencias biomédicas y de inmunología en México, sobresalen el Hospital General de México desde 1938 cuando se estableció el servicio de alergia, en el Hospital Infantil de México desde 1950 con el laboratorio de

inmunoquímica y el Centro Médico Nacional a partir de su fundación e incorporación al IMSS en 1960, con la creación de su departamento de investigación.

Dentro de las instalaciones del Hospital General de México (HG de M), a finales de 1930 surgió el interés por los estudios angiográficos, realizándose una línea de trabajo sobre inmunología de la tuberculosis<sup>5</sup>, por parte de Maximiliano Ruiz Castañeda. Por otra parte, en 1938 y por iniciativa del médico Mario Salazar Mallén al regresar de sus estudios en Nueva York en medicina interna y alergia, se fundó el primer Servicio de Alergia en México, y con ello un paso importante en los inicios de la inmunología en el país a través de los estudios en alergología.

Un lugar importante también lo ocupó el Centro Médico Nacional desde 1960, en el que se fundó el departamento de investigación, reuniendo a especialistas en genética, microscopía electrónica, inmunología, cancerología, neurociencias, biología celular, endocrinología, lo cual contribuyó al fortalecimiento de diferentes especialidades médicas y al estudio de enfermedades que afectaban de la población mexicana. Cabe resaltar la contratación de investigadores de tiempo completo a mediados de 1970, siendo de las primeras instituciones médicas en contratar a un profesional científico cuya una misión era la de investigar y no la de realizar clínica.

Otro espacio importante ha sido el laboratorio de inmunoquímica del Hospital Infantil de México desde la década de 1950, donde Jesús Kumate realizó importantes contribuciones a la pediatría nacional

---

<sup>5</sup> Raúl Cicero Sabido, “La neumología”, en *Contribuciones mexicana al conocimiento médico*, de Hugo Aréchiga y Juan Solmolinos compiladores, México, Fondo de Cultura Económica, 1993, p. 389. Particularmente el estudio del factor inhibidor de la migración de los macrófagos. Posteriormente estos estudios fueron continuados por Clara Gorodesky y Alejandro Escobar, en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), particularmente en el alcoholico tuberculoso y su perfil inmunológico. En este campo, Oscar Rojas y Sergio Estrada Parra estudiaron los anticuerpos antimicobacteria en la tuberculosis, en la ENCB-IPN.

e internacional en la campo de la fisio-patogenia de la salmonelosis.<sup>6</sup> Coeditó con el médico Gonzalo Gutiérrez Trujillo *Inmunidad, Inmunizaciones y Vacunas; La salud del mexicano* (1979) y *Antibióticos y quimioterapéuticos* (1980).

Las instituciones antes mencionadas dependían de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), que ha pasado desde 1982 a llamarse Secretaría de Salud, -a excepción del Centro Médico Nacional que aunque fue un proyecto de la SSA para la construcción de un moderno centro hospitalario, al final de su construcción fue incorporado al Instituto Mexicano del Seguro Social-. Todas esas instituciones forman parte de un programa que involucra tanto la investigación como la enseñanza y claro está prioritariamente la atención a la población. Han sido espacios en los que se han gestado y consolidado diversos proyectos de investigación biomédica desde mediados del siglo XX a la fecha. Ello en un tiempo de crecimiento poblacional, el aumento de la expectativa de vida y la transición de padecimientos infecciosos a crónico degenerativos de una gran parte de la población<sup>7</sup>, así como del desarrollo de las grandes ciudades y los avatares de la economía nacional al reincorporarse al mercado internacional, estos institutos y hospitales han tenido que dar respuesta a las cambiantes necesidades de salubridad, enseñanza e investigación. A partir de la década de 1980 y con la marcada influencia económica, los planes gubernamentales en materia de atención médica y desarrollo científico tuvieron

---

<sup>6</sup> También contribuyó con en los estudios sobre las alteraciones bioquímicas de la lesión hepática experimental, así como en situaciones de coma hepático producidas por la hepatitis. En colaboración con médicos norteamericanos llegó a demostrar el paso trasplacentario selectivo de la inmunoglobulina G, así como de ciertas hormonas como la insulina y la del crecimiento. Luis Jasso Gutiérrez, “La pediatría”, en *Contribuciones mexicanas...*, de Hugo Aréchiga y Juan Somolinos, 1993, p. 514-515.

<sup>7</sup> No debemos pensar que la transición a padecimientos crónicos degenerativos significa que se han logrado superar las enfermedades provocadas por infecciones. Sino que México se encuentra en una coyuntura donde la población de una misma ciudad puede presentar una diversidad de enfermedades, producto de diversos factores como la educación sanitaria, los accesos a los servicios médicos, la situación económica, entre otros. Dando ello muestra de la realidad social mexicana.

que modificarse y adecuarse para hacer frente a la crisis económica que afectó de manera negativa la actividad científica que venía creciendo y consolidándose en décadas anteriores.<sup>8</sup>

Entre las respuestas que se pusieron en marcha para hacer frente a la crisis económica, y garantizar los servicios de salud al grueso de la población, se encuentra, la coordinación de los diferentes institutos bajo la denominación de Institutos Nacionales de Salud. Dicha planeación ocurrió cuando el doctor Guillermo Soberón fue titular de la Secretaría de Salud entre 1982 y 1988. Con ello se buscó coordinar los servicios e investigaciones en los diferentes institutos, para evitar la duplicación de funciones, buscando con ello la optimización de los recursos disponibles.<sup>9</sup>

Sumado a lo anterior, otra estrategia fue la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en 1984, el cual buscó proporcionar los incentivos económicos suficientes para que los investigadores nacionales no emigraran a otros países, con la gran posibilidad de no regresar y con ello perder los recursos humanos que toda nación siempre necesita<sup>10</sup>. Otro organismo que ha funcionado de la mano del SNI, para el desarrollo científico nacional es el Conacyt, que en sus casi cincuenta años de

---

<sup>8</sup> Para un estudio más profundo y detallado de la relación entre los institutos, centros hospitalarios y las universidades tanto en la investigación como en la formación de profesionales, puede consultarse a Juan Ramón de la Fuente, Jaime Martuscelli y Donato Alarcón, *La investigación en salud. Balance y transición*, México, Fondo de Cultura Económica-Secretaría de Salud, 1990. Obra que recopila las estadísticas entre los años de 1950 a 1990, relacionadas al número de investigadores formados, proyectos y colaboraciones interinstitucionales, número de publicaciones y revistas, subsidios y becas, así como de las estrategias y retos a resolver para la consolidación de la investigación biomédica en México.

<sup>9</sup> Juan Ramón de la Fuente *et al.*, *La investigación en salud: Balance...*, 1990.

<sup>10</sup> Para tener un acercamiento al desarrollo de estos organismos véase, Salvador Vega y León, *El Sistema Nacional de Investigadores. Retos y perspectivas de la ciencia en México*, México, UAM-Xochimilco, 2012. *Una reflexión sobre el Sistema Nacional de Investigadores a 20 años de su existencia*, publicado por el Foro Consultivo Científico y tecnológico y la academia Mexicana de ciencias, en el 2005, el cual contiene los comentarios de distinguidos investigadores en diferentes áreas sobre la importancia y desafíos del SNI, a veinte años de su creación.

existencia ha sido responsable junto a las universidades del país, de otorgar los recursos económicos para el desarrollo e investigación en las diferentes disciplinas científicas y sociales.<sup>11</sup>

### **1.1.2 Los institutos nacionales**

Para entender el surgimiento de los institutos de investigación en el México contemporáneo, debemos entender que estos fueron creados con el objetivo de realizar investigación, y no precisamente el de atender a pacientes de manera directa, ya que para ello fueron establecidos los servicios, laboratorios y departamentos en los diferentes centros hospitalarios del país durante el segundo tercio del siglo XX. De los institutos que se mencionarán a continuación, se encuentran el Instituto Nacional de Higiene de 1921, el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales de 1939 y el Instituto Nacional de Nutrición en 1946.

El Instituto Nacional de Higiene (INH) pasaré a describirlo en primer lugar, no solo por un orden cronológico respecto a los otros, sino debido a que en sus orígenes se trató de un instituto creado durante el régimen porfirista, bajo el nombre de Instituto Bacteriológico Nacional en 1905 y que a pesar de los vaivenes de la Revolución Mexicana logró sobrevivir durante gran parte de siglo XX.

El INH a partir de 1921 tuvo entre sus responsabilidades conservar, preparar y controlar la calidad de las vacunas y recursos biológicos que el país necesitó durante el resto del siglo. Siendo sus

---

<sup>11</sup> En estos dos organismos, SNI y Conacyt, el principal desafío es poder superar la burocratización para el registro y obtención de los recursos y que beneficien de manera más eficiente las necesidades de la comunidad científica, el crecimiento y consolidación. Así como la autonomía en cuanto a la decisión de qué proyectos apoyar es prioritario, pues aún se sigue viendo que hay un marcado peso de los intereses del Estado, los cuales muchas veces están al margen o son completamente ajenos a las necesidades e intereses de la propia comunidad científica. Sumado a lo anterior, las fluctuaciones económicas y presupuestales también han influido en la toma de decisiones al interior de estos organismos.

orígenes muy modestos en 1895, ocupando la azotea del Hospital de San Andrés<sup>12</sup>, se instaló lo que fuera en aquel momento el Museo de Anatomía Patológica. En su laboratorio de química y bacteriología, se fabricaban las vacunas para la viruela y la rabia. Pero también buscó obtener, las vacunas y sueros para la difteria, tuberculosis, paludismo y tifoidea, aunque con pocos resultados. En 1902, el laboratorio se trasladó al edificio que ocupaba el Consejo Superior de Salubridad, muy cerca de la plaza de Santo Domingo. Con espacio más amplio y mejores equipos, contó con un laboratorio antirrábico formado por tres secciones, una en la que se inoculaba a los conejos y se extraían las médulas, otra para la conservación de las médulas y una última sección donde se aplicaban las inyecciones.<sup>13</sup> En 1905 este laboratorio se transformó en el Instituto Bacteriológico Nacional (IBN)<sup>14</sup>, dependiente de la Secretaría de Instrucción Pública, con lo que se dio una estrecha relación entre los investigadores y los médicos, así como con sus estudiantes. Por otro lado, el IBN suministraba los sueros y vacunas que el Consejo Superior de Salubridad le solicitaba, por lo que tenía una obligación académica y sanitaria. De tal forma que podemos ver en el INB un espacio donde confluyó el quehacer científico, la enseñanza y un sentido de responsabilidad social.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Fue un hospital durante la época de la Colonia, ocupando el predio del actual Museo Nacional de Arte, en el centro histórico. En dicho hospital llegó a estar durante el siglo XVIII el jardín botánico, impartándose clases de medicina tradicional o herbolaria para los médicos de aquella época.

<sup>13</sup> Juan Ruiz Gómez *et al.*, *Cien años de lucha por la Salud, Instituto Nacional de Higiene*, México, SSA-INH, 1995, p. 23.

<sup>14</sup> Para mayor información sobre el IBN, véase los artículos de Consuelo Cuevas Cardona, “Ciencia de punta en el Instituto Bacteriológico Nacional 1905-1921”, *Historia Mexicana*, vol. LVII, núm. 1, julio-septiembre, 2007, p. 53-89; de Ana María Carrillo, “Los inicios de la bacteriología en México”, *Elementos*, núm. 42, 2001, p. 23-27; y de Natalia Priego y John Fisher, “Joseph Girard y el IBN visto desde afuera: 1905-1913”, *Revista Electrónica Latinoamericana de Estudios Sociales, Históricos y Culturales de la Ciencia y la Tecnología*, 2006, núm.1.

<sup>15</sup> Juan Ruiz Gómez *et al.*, *Cien años...*, 1995, p. 24.

En 1921 el IBN se transformó en el Instituto Nacional de Higiene (INH). Fue el médico Alfonso Pruneda (1879-1957), quien propuso la reorganización del instituto, con el objetivo de estar al día en los descubrimientos científicos. Para ello el nuevo instituto contó con las secciones de parasitología, bacteriología, diagnóstico, ingeniería sanitaria, anatomía patológica, estadística y un museo. Se dispuso que su construcción debiera estar fuera de la ciudad de México, en la actual colonia Popotla, ya que debido a medidas de control epidemiológico y por el trabajo que en él se realizaba, debía estar alejado de la población. Fue tal la importancia y calidad de este instituto en la segunda mitad de siglo XX, que adoptando las normas de estandarización biológica establecidas por la Organización Mundial de la Salud, permitió que los biológicos producidos en el instituto fueran comercializados en países del Caribe, Centro y Sudamérica.<sup>16</sup>

Actualmente el INH ha pasado a llamarse Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México (BIRMEX), sigue siendo una institución paraestatal, aunque su influencia en la elaboración de vacunas, sueros y reactivos ha ido mermando en las últimas décadas, a raíz de la introducción de empresas privadas en el “mercado de la salud”.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Los biológicos producidos eran: suero antidiftérico, equipo para la reacción Schick y de Zoeller, suero contra la escarlatina, equipo para la reacción Dick, suero anti-alacrán, tuberculina y sueros antibacteriano como el antinmeningocócico, antineumocócico, antidisentérico, y antidiftérico. También produjo las vacunas tíficas, para tíficas A y B, antipertussis, BCG, contra el tifo exantémico y la vacuna antivariolosa. Juan Ruiz Gómez *et al.*, *Cien años de lucha...*, 1995, p. 24-28.

<sup>17</sup> He entrecomillado el concepto mercado de la salud, al considerar que si bien la salud pública depende principalmente de los factores en investigación científica y educativa, así como de políticas estatales de protección al ciudadano, es innegable que el factor económico y en especial los conceptos de oferta y demanda, han venido a jugar un papel cada vez más importante, sino es que incluso determinante, en la creación e implementación de medidas en salud pública, al menos durante las últimas dos décadas.

Por lo que se refiere al Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (ISET), éste se creó en 1939<sup>18</sup> con el objetivo de realizar investigación biomédica. Es decir, investigar sobre los padecimientos endémicos que afectaban los lugares más marginados del país y ofrecer solución inmediata. Ello como parte del programa posrevolucionario del gobierno del presidente Lázaro Cárdenas (1934-1940), que buscó dar servicios de salud al grueso de la población que se veía afectada principalmente por enfermedades infecciosas y parasitarias. Entre las enfermedades que el ISET tenía la obligación de investigar, destacan el paludismo, oncocercosis, tuberculosis, amibiasis, así como micosis. También realizó estudios e investigaciones sobre escorpionismo, rickettsiasis, salmonelosis, shigelosis, tosferina, diversas enfermedades virales, epidemiología de enfermedades no identificadas en el cuadro de la patología nacional y otros estudios de estadísticas vitales referentes a población y salud.<sup>19</sup> En 1993 el ISET cambió su denominación por el de Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica (INDRE) “Manuel Martínez Báez”, el cual es dependiente de la Dirección General de Epidemiología de la SSA, junto con el Instituto Nacional de Salud.

Aunado a lo anteriormente expuesto, es importante mencionar que durante el gobierno del presidente Miguel Ávila Camacho (1940-1946), se fundaron diferentes hospitales de especialidad y de investigación, como el Instituto Nacional de Cardiología en 1945, el Hospital de Enfermedades de la Nutrición (ahora Instituto Nacional de Nutrición), Instituto Nacional de Cancerología, estos últimos en

---

<sup>18</sup> Fundado el 18 de marzo de 1939, es de mencionarse que en el ISET se crearon los primeros puestos de investigador de tiempo completo en México.

<sup>19</sup> Manuel González Rivera, “Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales. Diez años de trabajo”, discurso pronunciado en el Auditorio de la Escuela de Salubridad e Higiene de México, el 18 de marzo de 1949, con motivo del X Aniversario de la fundación del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, en *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP)*, 28(7): 702-13, jul. 1949.

1946. Ello da muestra de un interés por crear espacios idóneos tanto para la atención como para la investigación especializada, en enfermedades y áreas médicas.<sup>20</sup>

En el Instituto Nacional de Nutrición, se realizaron análisis de los alimentos y encuestas alimentarias. Para el desarrollo del instituto se contó con la colaboración de las fundaciones Kellogg's y Rockefeller, así como con el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Es relevante mencionar al doctor Joaquín Cravioto (1922-1988), formado inicialmente en la clínica y biomédica, se orientó en el área epidemiológica e inició en la década de los cincuenta uno de los estudios más extensos y prolongados de nutriología mundial, siendo uno de los pionero a nivel internacional en el tema de los efectos de la desnutrición en el desarrollo psíquico de los niños.<sup>21</sup>

Posteriormente a lo largo de la segunda mitad del siglo XX se seguirían creando diferentes hospitales e institutos de investigación, tanto por planes gubernamentales enfocados en solucionar los diferentes problemas de salud entre la población, como para apoyo al desarrollo científico. De estos institutos y hospitales es de mencionarse: Hospital Psiquiátrico “Bernardino Álvarez” en 1967, el Instituto Nacional de Pediatría en 1970, el Instituto Nacional de Perinatología en 1977, el Instituto Nacional de Psiquiatría en 1979, además del antiguo Sanatorio de Enfermos Tuberculosos de Huipulco que se transformó en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias en 1982.

---

<sup>20</sup> Ruy Pérez Tamayo, “El Estado y la ciencia (1970-2000)”, en *Historia general de la ciencia*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005, p. 219-258.

<sup>21</sup> Héctor Bourges Rodríguez y Esther Casanueva López, “La nutriología”, en *Contribuciones mexicanas...*, 1993, p. 421-456.

### 1.1.3. Los centros universitarios

Año importante para la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) fue 1954, cuando se inauguró el campus de Ciudad Universitaria al sur de la ciudad. Pero sobre todo, ese mismo año, se abrió la convocatoria para contratar de tiempo completo y medio tiempo a profesores e investigadores, pues apenas contaban con 100 académicos para los 40 mil alumnos que en ese tiempo tenía. Dicho programa para contratar investigadores, creció de manera paulatina, de tal forma que para finales del siglo XX, la UNAM contaba ya con 17 institutos y 4 centros. Las investigaciones también se realizaban en las facultades y en cuatro polos de investigación que se establecieron al interior de la república, siendo estos los de Morelos (un instituto y cuatro centros), Baja California (dos centros)<sup>22</sup>, Michoacán (tres centros) y Querétaro (un centro y dos unidades académicas), sumando a las anteriores las Facultades de Estudios Superiores en Acatlán, Aragón e Iztacala. Con lo anterior, la UNAM para fin de siglo contaba con 2200 académicos para el área de investigación científica.<sup>23</sup>

De estos institutos pertenecientes a la UNAM, se debe resaltar la creación del Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIB) en 1969, en el que se desarrollaría buena parte de la investigación en enfermedades parasitarias y bacteriológicas en el país. El IIB tuvo sus orígenes en el Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos (1941) perteneciente a la Escuela de Medicina. A dicho laboratorio se incorporaron los médicos españoles exiliados Isaac Costero, Francisco Guerra y Dionisio Nieto. En 1941, el laboratorio fue trasladado a Ciudad Universitaria donde se le dio el nombre de Instituto de

---

<sup>22</sup> Uno de ellos fue de gran importancia para el desarrollo de la inmunología en el país, ya que fue el doctor Félix Córdoba -miembro fundador de la Sociedad Mexicana de Inmunología-, su creador y jefe por poco más de una década, hasta que fue transferido a Oaxaca, con el objetivo de fundar otro centro de investigación.

<sup>23</sup> Ruy Pérez Tamayo, "La UNAM y la ciencia en México", en *Historia general de la ciencia...*, 2005, p. 109-171.

Estudios Médicos y Biológicos.<sup>24</sup> Ya como IIB a partir de 1969, su misión ha sido la de: “el estudio de los fenómenos biológicos en los niveles molecular, celular, orgánico y poblacional, y la proyección de sus conocimientos y tecnologías al entendimiento y solución de las enfermedades humanas”<sup>25</sup>.

Dentro de su programa académico, el IIB está organizado en 4 departamentos, Biología Celular y Fisiología (BCyF), Biología Molecular y Biotecnología (BMyB), Inmunología y Medicina Genómica y Toxicología Ambiental (MGTA). También con objeto de vincularse con el Sector Salud, el IIB ha establecido Unidades Académicas Periféricas en diversas instituciones hospitalarias, como la del Instituto Nacional de Pediatría en 1981, la del Instituto Nacional de Cancerología en 1986, la del Instituto en Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán en 1995, y la del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes en 2007. Al interior del IIB, se ha diversificado su oferta educativa en: Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas, Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas, Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y Salud Animal, Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud y Doctorado en Ciencias Biomédicas. Además de ser la única institución que ofrece a nivel nacional la licenciatura en Investigador de Biomedicina Básica. Así como ser uno de los institutos reconocidos mundialmente en el estudio de la cisticercosis y amibiasis, a los que posteriormente se sumaron los estudios en el virus del VIH, tuberculosis, paludismo y toxicidad ambiental.<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> *72 años del Instituto de Investigaciones Biomédicas*, México, UNAM, 2013.

<sup>25</sup> Instituto de Investigaciones Biomédicas, *Información general* (sitio web), México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2016, <https://www.biomedicas.unam.mx/acerca-del-instituto/quienes-somos/>, (consulta; 21 de febrero de 2018).

<sup>26</sup> *72 años del IIB*, 2013.

Al Instituto Politécnico Nacional creado en 1936, también se incorporó un grupo destacado de científicos españoles como los bioquímicos José Giral y Manuel Castañeda, y el fisiólogo Ramón Álvarez Buylla en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB). Cabe mencionar que fue en la Escuela de Bacteriología en la década de 1930 -antecesora de la ENCB-, donde se dio por primera vez en México y Latinoamérica la carrera de bacteriólogo, cuando esta escuela aun pertenecía al proyecto de la Universidad Gabino Barreda<sup>27</sup>. La importancia de la creación de la carrera de bacteriología, independiente a la de medicina, fue una de varias respuestas que se pusieron en marcha, para hacer frente a las enfermedades infecciosas que afectaban a la gran mayoría de la población mexicana y que la profesión médica por sí sola no podía enfrentar.

La ENCB se compone actualmente de diferentes departamentos enfocados en las diversas disciplinas que componen a la biomedicina. Ellos son: bioquímica, botánica, farmacia, fisiología, ingeniería bioquímica, inmunología, microbiología, parasitología, morfología, química orgánica, zoología, y sistemas ambientales. Todos estos departamentos cuentan con sus respectivos programas de posgrado y doctorado dirigidos por investigadores de alto nivel.

El Centro de Investigación y Estudios Avanzados (Cinvestav), fundado en 1961 por Arturo Rosenblueth<sup>28</sup>, aunque vinculado directamente con el IPN, es un centro autónomo, enfocado primeramente a la investigación científica, pero también en la formación de profesionales a nivel posgrado. Actualmente cuenta con veintiocho departamentos, distribuidos en nueve planteles por toda la

---

<sup>27</sup> Para un estudio sobre este proceso, puede consultarse a Gabriela Guerrero Oliveros, *Raíces históricas de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN*, México, IPN, 2014, así como a Armando Lemos Pastrana, *La Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Una visión histórica*, México, IPN, 2009.

<sup>28</sup> Ruy Pérez Tamayo, “La Academia Mexicana de Ciencias y el Cinvestav”, en *Historia general de la ciencia...*, p. 261-282.

República Mexicana, y con poco más de seiscientos investigadores. De estos departamentos, los enfocados en el área de biomedicina, podemos mencionar a: Biología Celular; Biomedicina Molecular; Bioquímica; Farmacobiología; Farmacología; Fisiología, Biofísica y Neurociencias; Infectonomía y Patogénesis Molecular; y por último Toxicología.

## **1.2. Medidas y estrategias estatales en salud pública**

En 1925 durante el gobierno de Plutarco Elías Calles como presidente de la República Mexicana (1924-1928), se expidió el reglamento general del Departamento de Salubridad Pública. Este departamento se encontraba dividido en varios servicios, dentro de los que destacaba el enfocado a las enfermedades infecciosas y la desinfección, etc., con lo que se buscó llevar los servicios de salud a los estados de forma obligatoria, como la vacunación contra de la viruela. También, dicho Departamento impulsó las campañas contra el paludismo, tifo<sup>29</sup>, escarlatina, difteria, sífilis y gonorrea, y por decreto el 26 de abril de 1928, se creó el servicio de higiene industrial y previsión social. Además por gestión del doctor Bernardo J. Gastélum, se inició la construcción del edificio del Departamento de Salubridad Pública, que se inauguró el 20 de noviembre de 1929, siendo el doctor Aquilino Villanueva su primer jefe.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> El doctor Bernardo J. Gastélum apuntaba que el Departamento llegó a detener gente por medio de la policía para bañarla, pelarla y despiojarla. Siendo también por esas fechas obligatorio la obtención del certificado de salud para contraer matrimonio. Julio Frenk Mora, Juan Urrusti Sanz y Ana Cecilia Rodríguez Romo, “La salud pública”, en *Contribuciones mexicanas...*, 1993, p. 584.

<sup>30</sup> Para un acercamiento al trabajo del Departamento de Salubridad Pública, así como de sus facultades y su impacto al interior de la república puede verse a Claudia Agostoni y Andrés Ríos, “De la guerra civil a la reconstrucción nacional” en *Las estadísticas de salud en México. Ideas, actores e instituciones, 1810-2010*, México, UNAM-IIIH, 2010.

Una obra importante para entender la descentralización y la atención primaria en nuestro país, fue la del doctor Miguel E. Bustamante<sup>31</sup>, la cual presentó al ingresar a la Academia Nacional de Medicina en enero de 1934, *La coordinación de los servicios sanitarios federales y locales como factor de progreso higiénico en México*<sup>32</sup>. De entre los puntos base de dicho programa se encuentran: extender los servicios más allá de los centros urbanos, desarrollar la higiene tanto urbana como rural de modo continuo y sistemático en beneficio de la masa de la población, a través de la mejora en la administración y por ello en la efectividad en sus funciones, evitando la duplicidad de trabajos así como conflictos en la jurisdicción tanto federal como local.<sup>33</sup>

Durante el siglo XX, las instituciones como el Departamento de Salubridad Pública (1917-1943) y la Secretaría de Salubridad y Asistencia (a partir de 1943), fueron las responsables de impulsar y promover importantes programas de salud pública en México, siendo que de acuerdo con Jesús Kumate y colaboradores:

...en 1929 por lo menos 55% de las defunciones tenían un origen infecto contagioso, frente a 17% en 1987 y probablemente menos para 1989. Igualmente en ese espacio temporal se erradicó la viruela en 1952<sup>34</sup> y se eliminó el paludismo como causa de muerte en 1970<sup>35</sup>, al igual que el bocio endémico

---

<sup>31</sup> El doctor Miguel E. Bustamante, sanitarista mexicano, pasó a ser una de las figuras centrales del desarrollo institucional de la salud en México, fungió como secretario del Consejo de Salubridad General de la Presidencia de la República. También destacó en el combate contra la fiebre amarilla, el tifo, el paludismo y la viruela, así como promotor de la medicina preventiva y social. Véase Claudia Agostoni y Andrés Ríos, *Las estadísticas de salud...*, 2010, p. 588.

<sup>32</sup> Publicada en la *Gaceta Médica de México*, (julio-agosto) 1934.

<sup>33</sup> Julio Frenk Mora *et al.*, “Salud Pública”, en *Contribuciones Mexicanas...*, 1993, p. 563-695.

<sup>34</sup> El último caso de viruela registrado en el país fue en San Luis Potosí en junio de 1951. Esta enfermedad que fue introducida al país por Cozumel y después por Veracruz durante la Conquista, para 1922 seguía siendo la quinta causa de mortalidad en el país. La campaña de inmunización que llegó a su meta en junio de 1951, contribuyó para el abatimiento de la morbilidad y mortalidad directa por viruela, así como sus consecuencias indirectas ocasionadas por complicaciones o secuelas.

como problema en las áreas montañosas del sureste. El mal del pinto de la cuenca del Balsas fue controlado entre 1963 y 1964.<sup>36</sup>

Ahora bien, es preciso tomar con mucho cuidado lo antes mencionado, ya que a simple vista parecerían muy optimistas estas afirmaciones, dando a entender que en la lucha contra las enfermedades infecciosas, la comunidad científica ha superado estos retos. Por un lado, debemos observar que se menciona la “eliminación de paludismo como causa de muerte”, pero ello no quiere decir que el paludismo haya sido erradicado, cosa muy diferente. Igualmente pasa lo mismo con el “control” del mal del pinto, entre los años 1963-1964. Con lo anterior, no pretendo quitar mérito alguno a los resultados de la comunidad científica. Lo que busco es llamar la atención que, aunque los logros sean muy positivos en los laboratorios, en los institutos, en la constante publicación de resultados en diversas revistas científicas, etc., ello no quiere decir, que el grueso de la población se vea directa y sobre todo inmediatamente beneficiada y menos aún que “control y disminución” sean entendidos como erradicación. Ya que por un lado, los avances de la comunidad científica, pueden crecer de manera acelerada al interior de la misma, pero marchar a paso lento o incluso totalmente detenidos por los propios organismos y estructuras estatales responsables de brindar los servicios médicos correspondiente. Ya sea que no se cuenten con los recursos suficientes, tanto económicos, materiales y humanos, así como por la falta de una planeación y coordinación adecuada.

---

<sup>35</sup> En 1988, Jesús Kumate como secretario de salud, retomó la lucha contra el paludismo. Para ello se buscó eliminar de manera simultánea el plasmodio tanto en el humano con medicamento y en mosquito con DDT, enfocado en los focos de infección. Contando para ello con la asistencia de la Oficina Panamericana de la Salud. Se logró eliminar la transmisión, eliminar casos en centros turísticos, evitar las epidemias y abatir la endemia en las áreas palúdicas del país. Véase Andrés Martín Tellaeche, “Paludismo”, en *La experiencia mexicana en salud pública*, por Manuel Urbina Fuentes, *et al.*, México, Fondo de Cultura Económica, 2006, p. 90.

<sup>36</sup> Julio Frenk Mora *et al.*, “Salud Pública”, en *Contribuciones Mexicanas...*, 1993, p. 565.

Entre los trabajos que se han ocupado del estudio de los problemas sanitarios del país, se encuentran los realizados por Ramón de la Fuente, Juan y Jaime Sepúlveda (1999)<sup>37</sup>, Manuel Urbina Fuentes y colaboradores (2006)<sup>38</sup>. En sus investigaciones, han examinado los diferentes programas y políticas de salud pública mexicana, así como algunas de las medidas y programas implementados para contener la tuberculosis, teniasis y cisticercosis, dengue, carcinoma cérvico-uterino, VIH/Sida; enfermedades crónicas como diabetes melitus y cirrosis hepática, así como padecimientos causados por adicciones alcohólicas, cigarro, drogas y el impacto de la contaminación ambiental. No podemos olvidar los trabajos realizados por historiadores como Claudia Agostoni y Andrés Ríos<sup>39</sup>, Fajardo Ortiz y Ana María Carrillo<sup>40</sup>, entre otros, quienes abordan el impacto social y las transformaciones institucionales dentro de la salud pública en México.

### 1.3. Los investigadores y sus aportaciones.

Pasaremos a mencionar brevemente, algunos de los investigadores que se han enfocado al estudio de las enfermedades infecciosas y algunas de sus aportaciones más relevantes.

Un elemento que no podemos pasar por alto es que entre 1939 y 1942 México recibió a 325 científicos e intelectuales españoles que salieron de su país a causa de la Guerra Civil que provocó el

---

<sup>37</sup> Ramón de la Fuente, Juan y Jaime Sepúlveda Amor, *Diez problemas relevantes de salud pública en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1999.

<sup>38</sup> Manuel Urbina Fuentes, Alba Moguel Ancheita, et al., *La experiencia mexicana en salud pública. Oportunidad y rumbo para el tercer milenio*, México, Fondo de Cultura Económica/Secretaría de Salud/Oficina Panamericana de la Salud/Sociedad Mexicana para la Salud Pública/Fundación para la Salud/Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.

<sup>39</sup> Claudia Agostoni, Andrés Ríos, *Las estadísticas de salud en México...*, México, UNAM-IIH, 2010.

<sup>40</sup> Fajardo Ortiz, Guillermo, Ana María Carrillo y Rolando Neri Vela, *Perspectiva histórica de atención a la salud en México*, México, OPS-UNAM-SMHFM, 2002.

franquismo. La llegada de los científicos españoles, provenientes muchos de ellos de las ciencias médico-biológicas, de la farmacia y la química, contribuyeron a enriquecer un proyecto de renovación en la investigación científica en México, tanto en las universidades como en los diferentes centros hospitalarios que comenzaron a gestarse durante el gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940).<sup>41</sup>

De ellos, se puede mencionar brevemente a Isaac Costero, quien fungió como profesor de anatomía patológica desde 1939 en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y en el Instituto Politécnico Nacional (IPN). También fundó la Asociación Mexicana de Patólogos, la Sociedad Latinoamericana de Patología, el Consejo Mexicano de Médicos Anatomopatólogos. Por otra parte, Francisco Giral, fue profesor de química tanto en la UNAM como en el IPN desde 1939, hasta 1976 cuando regresó a España, así como fundador de la revista *Ciencia*. Otro científico refugiado fue Rafael Méndez, profesor de farmacología en la Facultad de Medicina UNAM a partir de 1947, quien participó en la reorganización de la enseñanza médica en el país a mediados de los años sesenta; también fue Coordinador de los Institutos Nacionales de Salud. Por otra parte, Ramón Álvarez Buylla, quien primero emigró a Rusia, donde estudió medicina e ingresó a la Academia de Ciencias Médicas en Moscú, llegó a México en 1947 donde se desempeñó como profesor en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN (ENCB-IPN), fue investigador del Instituto Nacional de Neumología a partir de 1957 y uno de los fundadores del Centro de Investigación de Estudios Avanzados (Cinvestav) en 1961, pasando sus últimos años en el Departamento de Investigación Científica de la Universidad Autónoma de Colima. Otro destacado científico refugiado fue Dionisio Nieto, investigador en neurociencias, jefe del Departamento de Neurología Experimental y

---

<sup>41</sup> Ruy Pérez Tamayo, “Los científicos transterrados (197-1990)”, en *Historia general de la ciencia en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005, p. 175-216.

Neuropatología del Instituto de Investigaciones Biomédicas desde su fundación, así como jefe de la División de Psiquiatría del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

Además de los científicos e intelectuales españoles exiliados en la década de 1940, posteriormente llegaron científicos de diferentes partes del mundo, algunos de ellos por causas bélicas o por cambios político-económicos en sus respectivos países. Así llegaron a México, algunos científicos europeos una vez terminada la Segunda Guerra Mundial, de Sudamérica para la década de 1970 y de Europa oriental a partir de 1990 a la caída del muro de Berlín.

Sumado a lo anterior, pasaremos a mencionar algunos de los personajes nacionales más sobresalientes en la investigación contra las enfermedades infecciosas en México, entre los años de 1930 y 1980. En el área de las enfermedades infecciosas y parasitarias, uno de los médicos más distinguidos fue el mexicano Maximiliano Ruiz Castañeda, siendo sus contribuciones más importantes en el desarrollo de procedimientos de laboratorio incorporados por múltiples países para el diagnóstico de brucelosis y la fiebre tifoidea, así como la creación del medio de cultivo para identificar bacterias en la sangre, mundialmente conocido como "botella de Ruiz Castañeda". Otro logro aunque efímero, lo consiguió en 1936 al regresar a México de los EEUU (donde había trabajado al lado del Dr. Hans Zinsser en una vacuna contra el tifus), creó un laboratorio en el Hospital General de México. En este laboratorio para 1938 ya había mejorado la vacuna contra tifus, la cual fue conocida en México y utilizada durante la Segunda Guerra mundial como la *vacuna antitífica*.<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> Gracias a la vacuna contra el tifo, en 1948 recibió el Premio Nacional de Ciencias de manos del presidente Miguel Alemán, así como premios y reconocimientos de la Sociedad Phy Sigms, Sociedad Americana de Inmunología, Academia de Medicina de New York, la Sociedad de Patología Exótica, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la Orden Nacional al mérito, otorgado por el gobierno de la República de Ecuador, Medalla Luis Pasteur otorgada por el Gobierno de

También los aportes del doctor Jorge Olarte y colaboradores fueron notables, ya que demostraron la identidad antigénica entre *Salmonella Adelaida*, *Escherichia coli-Gómez* y *Escherichia* 0111:B4, identificaron un nuevo colibacilo enteropatógeno conocido como *Escherichia coli* 0142:K86:H6. Olarte realizó estudios en colaboración con la Universidad de Texas respecto a la etiología de la diarrea en niños mexicanos, destacando la importancia del rotavirus y de bacilos enterotoxigénicos; identificando las primeras cepas de *Shigella flexneri* resistentes a tetraciclinas, cloranfenicol y estreptomina; efectuó estudios del material genético (plásmidos) responsable de la resistencia al cloranfenicol y a la ampicilina de cepas de *Salmonella* Typhi, la cual fue aislada durante la epidemia de la ciudad de México en 1972.<sup>43</sup>

El médico Jesús Kumate Rodríguez, realizó importantes aportaciones a la pediatría dentro del campo de la fisiopatología de la salmonelosis, así como de las alteraciones bioquímicas en las lesiones hepáticas.<sup>44</sup> También es de resaltar la labor que tuvo como mentor de muchos otros investigadores nacionales, en la fundación de sociedades científicas como la de bioquímica y la de inmunología, así como el impulso que dio a las campañas de vacunación, al frente de la Secretaría de Salud en el gobierno de Salinas de Gortari (1988-1994). Otro médico que contribuyó en la pediatría fue Gonzalo Gutiérrez Trujillo (1931-2014), por sus investigaciones sobre la seroepidemiología de la amibiasis, la

---

Cuba. El desarrollo y aplicación del DDT como medida higienista para eliminar el mosquito transmisor y evitar la propagación del tifus, la vacuna de Ruiz Castañeda entró en desuso a nivel mundial. Aunque en principio el uso de la vacuna y el DDT se llevaron de la mano durante la década de 1940 tanto en México, Colombia y Guatemala. Jesús Kumate, “La investigación médica en el México contemporáneo (post 1910), en *Contribuciones mexicanas...*, 1993, p. 98-99; así como a J. Isidro Cabrera M., William J. McAnally Jr. y Juan Montoya “Informe sobre las actividades en el control del tifo en la república de Guatemala: 1946-1951”, *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, Marzo de 1953.

<sup>43</sup> Luis Jasso Gutiérrez, “La pediatría”, en *Contribuciones mexicanas*, 1993, p. 514.

<sup>44</sup> *Ibid*, p. 514.

rubeola, toxoplasmosis, hepatitis, sarampión, etc., trabajos que fueron tomados en cuenta para importantes decisiones políticas en temas de salud dentro del país.<sup>45</sup>

Por otra parte el médico Manuel Ramos Álvarez desarrolló la técnica para el cultivo de células renales que permitió el aislamiento, propagación e identificación de una gran cantidad de virus, en colaboración con el doctor Albert B. Sabin, aisló, caracterizó y clasificó el virus *ECHO* y retrovirus no descritos previamente, así como los estudios básicos preliminares sobre la vacuna contra la poliomielitis y el trabajo que demostró la factibilidad de interrumpir la circulación del virus salvaje de la polio en México. También identificó, en colaboración con los doctores León Bessudo y Albert B. Sabin, dos tipos de enfermedades diferentes a la poliomielitis y al síndrome Guillan-Barré.<sup>46</sup> Igualmente en el campo de la virología cabe señalar el trabajo del médico Juan Ruiz Gómez (1929-2007), quien además de efectuar estudios seroepidemiológicos de sarampión, rubeola, parotiditis, herpes y enterovirus, entre otros, pudo identificar cuadros clínicos relacionados con diversos virus y algunos de sus estudios permitieron tomar decisiones en materia de políticas de inmunización nacional en México.<sup>47</sup>

Es claro que no se han mencionado a todos los investigadores que han hecho aportaciones al estudio de las enfermedades infecciosas en México durante el siglo XX. Mi intención ha sido mostrar que ha habido tanto investigadores como institutos que han obtenido resultados en investigación biomédica, han formado recursos humanos tanto en laboratorios como en universidades, algunos participado en la fundación de sociedades científicas, contribuyendo con ello a consolidar la ciencia

---

<sup>45</sup> *Idem*, p. 515.

<sup>46</sup> *Idem*, p. 516.

<sup>47</sup> *Idem*, p. 516.

nacional.<sup>48</sup> Los nombres de investigadores aparecidos hasta el momento, provienen de los textos citados y cuyas investigaciones están relacionadas con el desarrollo de la inmunología en México.

#### **1.4. En resumen**

Como se ha podido observar, para entender el desarrollo de los servicios de salud en México y el desarrollo científico alcanzado, es necesario tomar en consideración las transformaciones por las que atravesaron diferentes instituciones, servicios y políticas de salud, así como considerar las reformas sanitarias que desde la década de 1980 han procurado estimular la investigación en epidemiología<sup>49</sup> y reorganizar los sistemas de salud<sup>50</sup>, buscando mejorar los niveles de salud de la población a través de la producción, reproducción, difusión y utilización de conocimiento científico a partir de la atención directa al paciente.<sup>51</sup> Mi intención no ha sido mostrar los orígenes de la inmunología en México, dado que abarcaría un estudio más profundo y extenso en los diferentes institutos mencionados y otros no abordados por el momento, así como muchos otros al interior de la república. Me he limitado a dar muestra que existieron las bases suficientes, tanto de espacios institucionales y educativos, personal

---

<sup>48</sup> Para un estudio más detallado, véase a Ramón de la Fuente, Juan y Jaime Sepúlveda Amor, *Diez problemas relevantes de salud pública en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1999. Obra que aborda las principales enfermedades en México, entre los años de 1965 a 1995. Siendo estas enfermedades la desnutrición, la tuberculosis, teniasis, cisticercosis, dengue, cirrosis hepática, diabetes mellitus, VIH-Sida, cáncer cérvico-uterino y el aumento de las adicciones. Así como a Manuel Urbina Fuentes, *et al.*, *La experiencia mexicana en salud pública. Oportunidad y rumbo para el tercer milenio*, México, Fondo de Cultura Económica, 2006.

<sup>49</sup> En cuanto a la investigación epidemiológica se buscó la promoción de la investigación al interior de la Secretaría de Salud creando para ello la Dirección de Investigación Epidemiológica, que dio origen al actual Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológico, (InDRE).

<sup>50</sup> En este sentido la creación del Instituto Nacional de Salud Pública, como un organismo público descentralizado, unificó el trabajo del Centro de Investigaciones en Salud Pública, el centro de Investigaciones sobre Enfermedades Infecciosas y la Escuela de Salud Pública de México. Julio Frenk Mora, Juan Urrusti Sanz y Ana Cecilia Rodríguez Romo. “La salud pública”, en *Contribuciones mexicanas...*, 1993, p. 594.

<sup>51</sup> Fajardo Ortiz y Ana María Carrillo, *Perspectiva histórica de atención a la salud en México, 1902-2002*.

altamente calificado, así como la necesidad de mejorar las condiciones sanitarias de la población mexicana, propiciando el desarrollo de la inmunología en el país. Con lo anterior, podemos afirmar que los logros en la investigación biomédica y en materia de salud han sido el resultado tanto de políticas de salud de los gobiernos en turno, del desarrollo socioeconómico nacional, del avance paulatino de la educación de la población y de los adelantos científicos en materia de biomedicina, así como del talento, capacidad y creatividad de la comunidad científica mexicana que desarrolla su trabajo en los diversos espacios de investigación del país.

En el capítulo siguiente, pasaré a abordar otra faceta en el desarrollo de la ciencia biomédica en el México contemporáneo, siendo esta la formación y consolidación de los gremios profesionales, ya sean nombradas como sociedades, academias, colegios o consejos.

## Capítulo 2. Las asociaciones biomédicas en México, 1930 -1980

El presente capítulo estudiará el origen de diferentes sociedades biomédicas en el país, los motivos para constituirse, así como el contexto académico, social, político y económico que influenciaron o modelaron su desarrollo. He decidido englobar a las asociaciones científicas que describiré más adelante bajo el término de asociaciones “biomédicas”, ya que estas no pertenecen a alguna especialidad médica de manera exclusiva o bajo su tutela, sino que contienen y desarrollan problemáticas propias, pero con repercusiones en la medicina. Para ello, me remito a la idea de biomedicina que Ruy Pérez Tamayo describe a través de la figura del investigador que surgió a mediados del siglo XIX en Europa, Alemania y Francia principalmente, como un médico que poco a poco fue dedicando más tiempo a los estudios en laboratorio y con el fin de poder realizar una mejor atención clínica. Lo anterior permitió que se sumaran conocimientos y herramientas de otras ramas cercanas a la medicina, principalmente de la química y la biología<sup>52</sup>, al quehacer médico. A partir del siglo XX, el puesto de investigador de laboratorio ya no es exclusivo del médico, actualmente son pocos en comparación con los químicos y biólogos especializados en bioquímica, fisiología celular, microbiología, genética y claro inmunología. Lo anterior nos da muestra de una transformación en las ciencias de la salud, al resaltar la figura de un personaje que sin ser médico de formación realiza contribuciones de gran peso a ella, al expandir y profundizar los conocimientos en su propia rama científica y en colaboración con otras afines.

Como vimos en el capítulo anterior, el desarrollo de las investigaciones biomédicas durante el segundo tercio del siglo XX propició la creación de diferentes laboratorios, departamentos e institutos en

---

<sup>52</sup> Ruy Pérez Tamayo, “La investigación biomédica en México”, en *Gaceta Médica de México*, vol.140, suplemento No. 1, 2004, p. 38.

en la capital del país, en coordinación con el gobierno y universidades. Teniendo en cuenta que si bien en la actualidad existen diferentes ramas científicas claramente definidas, gran parte de sus especialidades se encuentran interrelacionadas unas con otras, pues es claro que la ciencia no se realiza ni se estudia en forma aislada, sino siempre en constante colaboración, tanto por la complejidad de las investigaciones, como para el mejor provecho de recursos económicos y materiales disponibles y para la propia difusión/discusión de las investigaciones. De ahí que sea pertinente conocer la influencia que ejercieron para la creación de cuerpos profesionales que les dotara de identidad durante el siglo XX, saber cuáles fueron las primeras en surgir, quiénes sus fundadores y las aportaciones de estas sociedades en la consolidación de las ciencias de la salud. Por ello, es importante conocer las asociaciones que actualmente se encuentran involucradas en el campo de la biomedicina en el país y por razones del presente trabajo, aquellas especialmente cercanas al campo de la inmunología.

A pesar de que las transformaciones en las ciencias de la salud son variadas tanto en su quehacer científico como en su cohesión profesional, especialmente desde la segunda mitad del siglo XX, los trabajos históricos que aborden este proceso son escasos. Afortunadamente esto se ha venido saneando en las últimas décadas. Por un lado, algunos investigadores han realizado en algún momento de su vida profesional algún escrito que hable sobre los orígenes, desarrollo y alcance de su área. Mientras que en la actualidad estos trabajos se realizan en colaboración con historiadores, sociólogos y biomédicos.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> De los trabajos que se pueden mencionar en este sentido de colaboración entre científicos biomédicos e historiadores, puede verse a Guillermo Fajardo Ortiz, Ana María Carrillo y Rolando Neri Vela, *Perspectiva histórica de atención a la salud en México*, que a la par de realizar una colaboración entre médicos e historiadores, también aporta información sobre las transformaciones en los servicios de salud en México durante todo el siglo XX. Otro texto que aborda este tema es el de Claudia Agostoni, Andrés Ríos Molina en colaboración con Gabriela Villareal Levy, *Las estadísticas de salud en México*, con motivo de los festejos del centenario y bicentenario de la Revolución e Independencia mexicana respectivamente, vista desde las estrategias estatales para el establecimiento de la salud pública en México. Otra aportación importante a la

Para adentrarnos en los orígenes de diferentes sociedades biomédicas, se recurrirá a un modelo cronológico. Se buscará encontrar los puntos que permitan entender su funcionamiento, su permanencia, sus transformaciones, para poder entender cómo se consolidó la actividad y la investigación científica durante el siglo XX fuera de los institutos, hospitales y universidades. Como vimos en el capítulo anterior el proceso de afianzar la práctica científica en México, como en el resto del mundo, ha estado vinculado a factores académicos, sociales, políticos, económicos y culturales. Factores que en ocasiones han influenciado la organización de un cuerpo profesional y una vez lograda su institucionalización y autonomía, estos grupos colegiados han logrado convertirse en asesores y/o consultores académicos y gubernamentales. Dentro de sus herramientas para hacer valer su derecho y responsabilidad científica como asociación profesional, se encuentran la publicación constante de sus investigaciones en medios consolidados y de prestigio, así como el debate y la discusión en seminarios y congresos realizados en forma periódica.<sup>54</sup>

Dicho lo anterior, mencionaremos brevemente algunas de las primeras sociedades en el campo de la biomedicina surgidas en el país, cuáles fueron sus objetivos, cuáles lograron consolidarse y a través de qué estrategias lo consiguieron, ello con el propósito de enunciar un precedente de asociación científica y profesional que sirva de partida para nuestro análisis.

---

historiografía médica se encuentra en el catálogo de *Biblioteca de la Salud*, editado por el Fondo de Cultura Económica. Por último, la propia Academia Nacional de Medicina ha publicado diversos libros, escritos por sus miembros así como en colaboración de historiadores, periodistas y otros, los cuales ofrecen datos biográficos de personajes importantes así como actividades e influencia de la comunidad médica.

<sup>54</sup> Dentro de las sociedades científicas que mayor prestigio han gozado se encuentra la que involucra a los médicos, como la Academia Nacional de Medicina -a pesar de sus altibajos en la segunda mitad del siglo XIX-, quizá debido ello a que los médicos regularmente se encuentran con personas cercanas al gobierno o ellos mismos realizan otras funciones tanto administrativas, directores de colegios/universidades, así como de funcionarios públicos.

## 2.1. Las primeras sociedades científicas mexicanas.

A partir de la tercera década del siglo XIX comenzaron a crearse las primeras sociedades científicas en México, como la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en 1833. Años después, durante el periodo de ocupación francesa entre 1864 a 1867, México vio surgir otro cuerpo científico de acuerdo al modelo europeo: la Comisión Científica, Literaria y Artística de México, organizada en secciones y compuesta por naturalistas, médicos, ingenieros y farmacéuticos en 1864. En ella, la figura del *naturalista* ocupó uno de los papeles centrales, como el científico aventurero que el romanticismo europeo exportó al resto del mundo.<sup>55</sup>

Las sociedades científicas en México que se fundaron desde el siglo XIX y principios del XX, fueron las siguientes:<sup>56</sup>

- Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1833.
- Academia de Medicina de México, 1836.
- Sociedad Filoiátrica de México, 1844.
- Sociedad de Química, 1849.
- Sociedad Médica de México, 1865.<sup>57</sup>
- Sociedad Médica Hebdomadaria, 1867.
- Sociedad Mexicana de Historia Natural, 1868.
- Sociedad Farmacéutica, 1870.

---

<sup>55</sup> En la actualidad, el campo de trabajo para el científico biomédico se encuentra en el laboratorio, ya sea que éste se encuentre en los hospitales, en universidades o en los institutos de investigación. También, la medicina y las ciencias más cercanas a ellas como la química y la biología, han venido diversificándose y especializando (aunque no por ello, quedando en completo aislamiento), gracias a las investigaciones y adelantos tanto técnicos como metodológicos al interior de ellas, dando como resultado las diferentes ramas científicas de la actualidad.

<sup>56</sup> Ruy Pérez Tamayo, “El I Congreso Científico Mexicano, 1912”, en *Historia General de la Ciencia en México*, p. 53-54.

<sup>57</sup> Escisión de la Comisión Científica, Literaria y Artística de México, de 1864.

- Sociedad Científica “Antonio Alzate”, 1884.
- Sociedad Científica “Alejandro Humboldt”, 1886.
- Sociedad Científica “Leopoldo Río de la Loza”, 1886.
- Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1890.
- Sociedad de Cirugía, 1900.
- Sociedad Astronómica de México, 1901.
- Sociedad Geológica, 1904.

De estas catorce asociaciones científicas, la mitad de ellas estuvieron enfocadas y/o insertas en el área de la medicina. Ello da muestra de la pronta relevancia del papel de las ciencias de la salud en la profesionalización de los científicos mexicanos, pero también de una necesidad urgente de salud pública en el último tercio del siglo XIX.<sup>58</sup> Estas primeras sociedades buscaron realizar diferentes trabajos en pro de la ciencia pero, debido al poco arraigo de la investigación científica en el país y al no contar con instituciones y laboratorios para ello, el reducido número de científicos nacionales, sumado a la inestabilidad política mexicana durante el siglo XIX, podemos inferir que la producción científica fue poca. Incluso algunas de las sociedades científicas surgidas durante este periodo no sobrevivieron al siguiente siglo y en especial con el estallido de la Revolución Mexicana.<sup>59</sup> Afortunadamente con el

---

<sup>58</sup> Importante para este periodo fue el Consejo Superior de Salubridad al frente del doctor Eduardo Liceaga, entre 1885 y 1913. Así como la implementación del primer Código Sanitario en el país en 1891, el cual buscó homogenizar y coordinar las estrategias bajo el mando del gobierno porfirista, en su lucha contra la tifo, viruela, fiebre amarilla, la tuberculosis e infecciones gastrointestinales. Ver Agostoni Claudia y Andrés Ríos Molina, “Estadísticas, orden y progreso durante el porfiriato”, en *Las estadísticas de salud en México, ideas, actores e instituciones, 1810-2010*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Secretaría de salud, 2010, pp. 93-161.

<sup>59</sup> De estas sociedades nos interesa rescatar a la Sociedad Médica de México de 1865, la cual a pesar de sus altibajos logró sobrevivir hasta 1912, cuando el presidente Francisco I. Madero le confirió el rango de órgano consultivo para el gobierno federal, la enseñanza académica y la planeación de estrategias en salud pública.

esfuerzo de los científicos nacionales e influenciados por las transformaciones científicas internacionales, se formaron nuevas sociedades como en el caso de la Sociedad Farmacéutica Mexicana.<sup>60</sup>

En lo que sigue se prestará atención a algunos aspectos y características que rigieron el funcionamiento de algunas sociedades y asociaciones científicas del siglo XIX en México. Para ello tomaré a la Academia Nacional de Medicina de México como modelo, al ser la asociación médica más antigua y consolidada del país; también las sociedades de Química y Farmacéutica, al ser ellas las primeras sociedades que comenzaron a desprenderse del tutelaje médico formando una identidad propia para sus asociados.

### **2.1.1 La Academia Nacional de Medicina de México.**

La sociedad científica mexicana más antigua en el campo de la biomedicina ha sido la Academia de Medicina de México fundada en 1836, reconocida como una *institución oficial y órgano consultivo* del gobierno federal a finales del siglo XIX, lo que se reafirmó en 1912.<sup>61</sup> La trascendencia de la Academia Nacional de Medicina radica en haber logrado agrupar a los médicos de manera profesional desde mediados del siglo XIX.<sup>62</sup> Y por iniciativa de la propia comunidad médica y en colaboración con el Estado, pudieron obtener los espacios necesarios y recursos para el desarrollo de investigaciones que

---

<sup>60</sup> Los farmacéuticos estuvieron mucho tiempo supeditados a las decisiones de la medicina, incluso esta profesión se veía solo como una herramienta de las actividades galenas. Sandra Martínez Solís, Patricia Aceves Pastrana y Alba Morales Cosme, “Una nueva identidad para los farmacéuticos: la Sociedad Farmacéutica Mexicana en el cambio de siglo (1890-1919)”, *DYNAMIS*, 2007; 27: 263-285.

<sup>61</sup> Carlos Viesca Treviño *et al.*, *La Academia Nacional de Medicina, 150 años de actividad ininterrumpido*, México, Conacyt-Academia Nacional de Medicina, 2014.

<sup>62</sup> Martha Eugenia Rodríguez, “La Academia Nacional de Medicina de México (1836-1912)”, en *Gaceta Médica de México*, 2013; 149:569-75.

buscaron mejorar la salud pública en el país con la creación de los Institutos Médico Nacional (1890), el Instituto Patológico Nacional (1896) y el Instituto Bacteriológico Nacional (1905).

Seis años después de su fundación, es decir en 1842, se disolvió la primera Academia Médica, debido a cuestiones económicas y políticas. Al poco tiempo se creó la Sociedad Filoiátrica de México en 1844, la cual buscó otorgar becas a personas con pocos recursos para continuar sus estudios de medicina y en 1852 un segundo grupo de médicos volvió a crear la Academia Médica de México, presidida por el doctor Leopoldo Río de la Loza. Sin embargo, siete años después se volvió a cerrar<sup>63</sup>. Posteriormente bajo la ocupación francesa en 1864, se creó la Comisión Científica, Literaria y Artística, en la que la sección médica de dicha comisión se independizó el 13 de diciembre de 1865, adquiriendo el nombre de Sociedad Médica de México, la cual cambiaría de nombre en 1873 a Academia de Medicina de México. En mayo de 1877 se designó un presupuesto proveniente del gobierno para esta institución y en 1888 obtuvo el título de “Nacional”. Durante las tres últimas décadas del siglo XIX, la Academia de Medicina luchó para obtener el reconocimiento de sus investigaciones y el trabajo de sus miembros, y posteriormente se fueron estableciendo los deberes y la normatividad en salud pública que consideraban eran de su única responsabilidad, así como los lineamientos para enseñar y ejercer la medicina<sup>64</sup>.

Con el estallido de la Revolución Mexicana en 1910, la Academia Nacional de Medicina se vio afectada al no contar con los recursos estatales, así como de un espacio fijo para desarrollar sus sesiones y comentar las investigaciones de sus socios. Lo anterior se buscó mejorar en 1912, cuando el presidente

---

<sup>63</sup> Martha Eugenia Rodríguez, “La Academia Nacional de Medicina de México (1836-1912)”, 2013.

<sup>64</sup> Martha Eugenia Rodríguez, “La Academia Nacional de medicina de México (1836-1912)”, 2013. Debemos recordar el peso que la filosofía positivista tuvo durante el Porfiriato y en especial el uso del método científico como argumento para imponer un orden que llevara al bien común y el progreso de la nación. De ahí, que la comunidad médica científica formada profesionalmente reclamara el liderazgo en cuanto a medidas, estrategias y enseñanza médica.

Francisco I. Madero a solicitud de la propia Academia, le otorgó el rango de institución oficial y órgano consultivo del gobierno federal, adquiriendo con ello el compromiso de seguir estimulando y contribuyendo en la ciencia nacional hasta el presente.<sup>65</sup>

Actualmente la Academia Nacional de Medicina de México goza de gran prestigio y respaldo no solo por el largo trayecto que lleva como una de las sociedades científicas de mayor vida en el país, también debido a que sus integrantes se han destacado en las diferentes ramas de la medicina, han llegado a ocupar puestos importantes en las universidades, laboratorios y hasta puestos gubernamentales, con lo que han contribuido al conocimiento científico nacional e internacional y las políticas públicas. Por otro lado, algunos de sus miembros han sido los promotores en la creación de otras sociedades científicas en diversas especialidades médicas.

### **2.1.2. La Sociedad Farmacéutica Mexicana**

Si existió un grupo de profesionales que necesitaba la creación de una asociación que les otorgara una identidad propia en el campo de la salud y separada de la autoridad de la medicina, fue sin lugar a dudas la de aquellos que se dedicaban a estudiar los procesos químicos que se encontraban presentes en el laboratorio, la industria y la terapéutica.<sup>66</sup>

---

<sup>65</sup> Carlos Viesca Treviño, “La academia durante el Porfiriato y la Revolución: 1880-1916”, en *La Academia Nacional de Medicina, 150 años...*, 2014.

<sup>66</sup> El primer intento de crear un organismo que agrupara y fortaleciera la farmacia como profesión autónoma, con sus implicaciones metodológicas y proyectos propios, dejando de ser solo la disciplina que se encargaba de aportar las fórmulas para crear los reactivos para laboratorio y lo de preparar las medicinas recetadas por los médicos, fue con la creación de la Academia de Farmacia en 1839, que buscó sintetizar el ejercicio de su profesión y escribir la farmacopea nacional. Aunque esta asociación tuvo una vida efímera y desapareció en 1846. Sandra Martínez Solís, Patricia Aceves Pastrana y Alba Morales Cosme, “Una nueva identidad para los farmacéuticos:...” , 2007.

La Sociedad Farmacéutica Mexicana surgió en 1871 (SFM), con el apoyo del doctor Río de la Loza, la cual velaría por los intereses de los farmacéuticos y establecería las normas relativas al ejercicio de la farmacia. Río de la Loza fue uno de los personajes de mayor relevancia tanto para la medicina, como para la química y farmacia, quien además de contribuir a fortalecer a la Academia Nacional de Medicina, apoyó la renovación de los planes de estudios en el Seminario de Minería enfocándoles en las utilidades industriales y en la explotación minera. Y fue a partir de la creación de la SFM que se buscó dotar de identidad propia y profesionalización a los farmacéuticos, dejando de ser solo el boticario que preparaba las fórmulas y compuestos medicinales recetados por el médico. También esa sociedad se abocó a la elaboración de la *Farmacopea*, un trabajo enciclopédico que englobaría los conocimientos farmacéuticos conocidos y científicamente avalados de la época. En su empeño por construirse una identidad profesional, los miembros de la SFM orientaron su quehacer hacia las disciplinas relacionadas con la química, biología, la industria y la elaboración de una reglamentación que fuera capaz de salvaguardar los derechos y obligaciones de los farmacéuticos en el terreno educativo y laboral. Los resultados de tal esfuerzo se vieron recompensados en 1917, cuando a la SFM se le encargó crear un plan de estudio para la Universidad Nacional a petición del rector, para la carrera de farmacia con una orientación hacia la industria a fin de liberar al país hasta donde fuera posible de su dependencia de las farmacéuticas extranjeras. Para ello, se propuso crear una escuela de química, beneficiando a sectores como la agricultura, minería y la explotación de productos naturales como el petróleo, siendo de gran importancia también para la higiene pública, la toxicología y el comercio.<sup>67</sup>

---

<sup>67</sup> Sandra Martínez Solís, Patricia Aceves Pastrana y Alba Morales Cosme, “Una nueva identidad para los farmacéuticos:...”, 2007.

Sumado a lo anterior, un logro importante para la profesionalización de los farmacéuticos y su autonomía, se obtuvo con el traslado de la carrera de farmacia de la Escuela Nacional de Medicina a la Escuela de Ciencias Químicas en 1919, y con la creación de la carrera químico-farmacéutico, misma en la que los farmacéuticos renegociaron sus relaciones con las ciencias vecinas —la química y biología—, se forjaron de una nueva identidad como químicos en la que los aspectos ligados a la farmacia, como simples preparadores de fórmulas, fueron pasando a un segundo plano.<sup>68</sup>

La obtención de reconocimiento social y sobre todo académico, se vio a través de su publicación *La Farmacia* surgida en 1890 (actualmente se llama *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*), editado por la propia SFM, donde los farmacéuticos divulgaban los resultados de sus investigaciones. Actualmente existen también la Asociación Farmacéutica de México (1966)<sup>69</sup>, así como el Colegio Nacional de Químicos Farmacéuticos Biólogos de México A.C. (1956).<sup>70</sup>

Por tanto, podemos decir que las transformaciones científicas que abordan la relación de la química con la medicina, comenzaron a finales del XIX, siendo la transformación de boticario a

---

<sup>68</sup> Los avances en la química y el surgimiento de los laboratorios industriales farmacéuticos europeos y norteamericanos ocasionaron la reconversión del farmacéutico y de las farmacias en el México de finales del siglo XIX. El farmacéutico, de ser un profesional experto en la preparación de fórmulas magistrales, pasó a ser solo un dispensador de especialidades farmacéuticas, con ello la farmacia sufrió una crisis de identidad en sus facetas (profesión, negocio e industria). La problemática se agudizó en el siglo XX, con la entrada de los grandes laboratorios farmacéuticos y de las cadenas comerciales de farmacias que hoy controlan en México gran parte del despacho y venta de los medicamentos al público. Sandra Martínez Solís, Patricia Aceves Pastrana y Alba Morales Cosme, “Una nueva identidad para los farmacéuticos:...”, 2007.

<sup>69</sup> Asociación Farmacéutica Mexicana A. C., *Información general* (sitio web), México, 2018, <http://www.asociacionfarmaceuticamexicana.org.mx/>, (consulta; 21 de febrero de 2018).

<sup>70</sup> Colegio Nacional de Químicos Farmacéuticos Biólogos A. C., *Información general* (sitio web), México, 2018, <http://www.colegioqfb.org.mx/contenidos/nosotros.html>, (consultada: 21 de febrero de 2018).

farmacéutico durante este periodo, un importante elemento que posibilitó la incorporación de la química y la biología a la medicina.<sup>71</sup>

La sociedad que actualmente agrupa a gran parte de los químicos en el país es la Sociedad Química de México, A. C., fundada el 16 de marzo de 1956 y constituida el 27 de agosto del mismo año. El origen de esta sociedad se remonta a la década de 1940, cuando el químico Rafael Illescas y un grupo de egresados de la Escuela de Química, se reunían cada lunes en el laboratorio de su propiedad, llamado “Control Químico”. En ese espacio se discutían temas de interés para la química en esos momentos y de estas reuniones surgió la idea de conformar una organización capaz de apoyar el desarrollo de esta ciencia en México<sup>72</sup>. Actualmente la sociedad cuenta con su propia revista, *Journal of the Mexican Chemical Society*. Lo anterior nos da una muestra de la consolidación asociativa de los profesionales en el área de la química, al pasar de un pequeño grupo que discutía temas de interés a un cuerpo profesional y con un órgano propio de publicación científica<sup>73</sup>.

## 2.2. Objetivos y funcionamiento de las sociedades científicas.

El objetivo principal que persiguen las sociedades, academias o colegios, es la de agrupar a la mayor cantidad de profesionistas interesados en una ciencia en común. Con ello, buscan crear el diálogo y en especial fortalecer la colaboración en las investigaciones realizadas por sus miembros, así como aquellas que se realicen en el extranjero, evaluando y discutiendo los métodos y resultados. Dichos objetivos han

---

<sup>71</sup> Guadalupe Araceli Urbán Martínez y Patricia Elena Aceves Pastrana, “Leopoldo Río de la Loza en la institucionalización de la química mexicana”, *Revista de la Sociedad Química de México*, 2001, vol. 45, no 1, p. 35-39.

<sup>72</sup> Sociedad Química de México A. C., *Información general* (sitio web), México, 2018, [http://sqm.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2&Itemid=109](http://sqm.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=109), (consulta: 21 de febrero 2018).

<sup>73</sup> Este mismo proceso de pasar de un pequeño grupo de científicos que se reunían de manera regular a la formalización de una sociedad científica, lo veremos en la Sociedad Mexicana de Inmunología. Proceso que será abordado más adelante.

dado como resultado primeramente la identidad y representatividad, así como la respetabilidad y certificación de su quehacer científico. Las herramientas para lograr dichos objetivos son principalmente la realización constante de seminarios, cursos, clases magistrales, publicaciones propias y originales con aportaciones relevantes a la ciencia, realización de congresos nacionales y colaboración en internacionales, así como la colaboración con otras instituciones públicas, privadas y universitarias. Aunque esto no siempre se ha realizado de forma sencilla, como veremos a continuación.

Las sociedades científicas al agrupar y sobre todo, al tratar de homologar la enseñanza y práctica profesional, se han enfrentado a múltiples problemas, ya que entre la propia comunidad científica siempre ha existido discrepancia en cuanto a la forma o modelos de investigación y práctica que se desarrolla en cada ciencia, disciplina, etc. Un ejemplo de ello, se puede apreciar en la Academia Nacional de Medicina durante la segunda mitad del siglo XIX, ya que los métodos de enseñanza se fueron modificando a lo largo del tiempo, así como el ejercicio de la profesión, con lo cual se presentaba un obstáculo para la homologación profesional.<sup>74</sup> Una vez estandarizada la enseñanza, se buscó la exclusividad del ejercicio científico. De esta forma los médicos y farmacéuticos de finales del siglo XIX y hasta principios del XX, comenzaron a considerar que la práctica de curar al enfermo era de su única exclusividad y responsabilidad, frente a los curanderos y charlatanes, quienes nunca aprendían el oficio de algún profesional ya establecido y mucho menos asistían a las escuelas de medicina. Esto por fin se logró terminar a casi un siglo de lucha entre los profesionistas y los que decían ejercer la medicina, sin

---

<sup>74</sup> Ejemplo de ello, fue el caso de los médicos que diferían del sentido de confesionalidad entre ellos y sus pacientes en caso de una acción legal, y ni que decir de las diferencias ocasionadas por hacer o no hacer un dependiente del Estado al médico o al menos tener un tabulador en cuanto a sus honorarios, ya que éste en teoría no debería cobrar por sus servicios y en cambio tenía la obligación de dar atención a todo aquel que lo necesitaría sin cobrar, haciendo su trabajo de forma caritativa. Ana María Carrillo, “Médicos del México decimonónico: entre el control estatal y la autonomía”, *DYNAMIS. Acta Hisp. Med. Sci. Hist. Illus.*, 2002, 22, 351-375.

ningún título o método que lo avalara, cuando en 1945 el Estado determinó que sólo el profesional titulado podía dar tratamiento a los enfermos.<sup>75</sup>

Siguiendo lo anterior, debemos recordar que los sistemas de pensamiento no se transforman a la misma velocidad o hacia el mismo rumbo que las actividades científicas. Es decir, a pesar de que el siglo XIX se caracterizó por el desarrollo técnico científico y la transformación y/o replanteamiento de sus paradigmas, esto no quiere decir que igualmente se hayan transformado con el mismo ritmo, grado o enfoque el nivel educativo dentro de las escuelas o institutos enfocados a la enseñanza. Para entender estas transformaciones pasaremos a observar brevemente algunas sociedades científicas inmersas en la biomedicina en el México contemporáneo.

### **2.3. Sociedades biomédicas mexicanas, en el siglo XX**

Como hemos visto, uno de los principales objetivos de las sociedades y asociaciones científicas ha sido el de consolidarse como organizaciones de profesionales, contribuir y fortalecer la identidad de sus socios, dar a conocer las investigaciones realizadas, generar el debate y consolidar su trabajo y su profesión. En lo que sigue presentaré cuáles han sido algunas de las sociedades científicas enfocadas en la biomedicina, surgidas en México entre 1930 y 1975.

Para la década de 1940, México comenzó a tener un aumento de su población y con ello la creciente necesidad de garantizar los servicios de salud a la misma<sup>76</sup>. Ello con el objetivo de controlar y eliminar, pero sobre todo evitar rebrotes de enfermedades que habían afectado la población durante la

---

<sup>75</sup> Ana María Carrillo, “Médicos del México decimonónico...”, 2002.

<sup>76</sup> Una herramienta para ello fue la creación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 1943.

Revolución<sup>77</sup>. Para el segundo tercio del siglo XX, se volvió a impulsar la investigación en diferentes áreas de la medicina, así como en la química y la biología, realizándose acciones encaminadas no solo en el fortalecimiento de sus campos científicos, sino principalmente dotar de herramientas y estrategias para mejora de la salud pública. Para ello, se crearían espacios para la realización y discusión de sus trabajos, lo que llevó con el paso del tiempo y su continua perseverancia a constituir diferentes sociedades científicas en el país.

Uno de los pasos para la consolidación del quehacer científico ha sido la creación de diferentes academias, sociedades y colegios. En este caso, agrupando a investigadores de diferentes especialidades biomédicas desde la década de 1930. Estas asociaciones no solo han contribuido, fomentado y evaluado la ciencia biomédica, también muchas han encausado el camino a seguir en lo referente a la investigación durante la mayor parte del siglo XX. Al respecto y tomando como base los trabajos de Fajardo Ortiz y colaboradores<sup>78</sup>, presento un cuadro en el que mencionan algunas de asociaciones más sobresalientes:

**Cuadro 1. Sociedades biomédicas mexicanas surgidas entre 1930 y 1980.**

Año	Sociedad, asociación o colegio
1933	Academia Mexicana de Cirugía
1941	Asociación Dental Mexicana

<sup>77</sup> Algunas de estas enfermedades fueron la fiebre amarilla entre 1903 y 1910 en las costas de Veracruz y sureste mexicano, la viruela en 1916 en varios estados de la república, el tifo entre 1911 y 1915, en ciudad de México, Hidalgo y Monterrey, y la influenza española en 1918, extendiéndose por el país. José Santifilipo Borrás, “Algunas enfermedades y epidemias en torno a la Revolución Mexicana”, *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 2010; 48 (2): 163-166.

<sup>78</sup> Fajardo Ortiz, Guillermo, Ana María Carrillo y Rolando Neri Vela, *Perspectiva histórica de atención a la salud...*, 2002.

<b>1942</b>	Sociedad Mexicana de Radiología y Fisioterapia <sup>79</sup>
<b>1943</b>	Sociedad Mexicana de Medicina del Trabajo
	Sociedad Mexicana de Higiene <sup>80</sup>
<b>1944</b>	Sociedad Médica de Ortopedia
<b>1945</b>	Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia
	Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Broncoesofagología
<b>1946</b>	Asociación Mexicana de Médicos Laboratoristas Sociedad Mexicana de Alergia e Inmunología <sup>81</sup>
<b>1947</b>	Asociación Mexicana de Acción contra la Lepra
	Asociación Mexicana de Cirujanos Plásticos
<b>1948</b>	Sociedad Mexicana de Anestesiología Sociedad Mexicana para el Estudio de la Esterilidad <sup>82</sup>
<b>1949</b>	Academia Mexicana de Microbiología
<b>1951</b>	Sociedad Mexicana de Estudios Oncológicos
<b>1952</b>	Sociedad Mexicana de Pediatría Academia Mexicana de Dermatología
	Asociación Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación
<b>1953</b>	Asociación Mexicana de Hospitales

<sup>79</sup> A partir de 1951, solo de radiología.

<sup>80</sup> José Antonio Solís, “Promoviendo la salud, un movimiento en espiral ascendente”, en *La experiencia mexicana en salud pública*, p. 323, menciona que se fundó en 1943 y que a partir de 1962, se nombró Sociedad Mexicana de Salud Pública.

<sup>81</sup> Guillermo Fajardo Ortiz *et al.*, en *Perspectiva histórica de atención...*, 2002, p. 92, solo dice Sociedad Mexicana de Alergia, pero el nombre correcto incluye a la Inmunología.

<sup>82</sup> A partir de 1975, Academia de Investigación en Biología de la Reproducción.

	Asociación Mexicana de Patólogos
<b>1954</b>	Sociedad Mexicana de Cirugía Neurológica
	Asociación Mexicana de Investigación Pediátrica
<b>1955</b>	Asociación Mexicana de Citología Exfoliativa
	Asociación Psicoanalítica Mexicana
	Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina
<b>1956</b>	Sociedad Mexicana de Bioquímica <sup>83</sup>
	Sociedad Mexicana de Psicoanálisis
	Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas
<b>1957</b>	Asociación Mexicana de Cirugía Cardiovascular
<b>1959</b>	Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología
	Federación Mexicana de Asociaciones de Ginecología y Obstetricia
<b>1960</b>	Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología
	Sociedad Mexicana de Reumatología
<b>1961</b>	Academia Nacional de Estomatología
<b>1963</b>	Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica
<b>1966</b>	Asociación Psiquiátrica Mexicana
	Sociedad Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación
<b>1967</b>	Sociedad Mexicana de Nefrología
	Asociación Mexicana de Medicina General y Familiar
	Asociación Mexicana de Ortopedia y Traumatología

<sup>83</sup> Enrique Piña Garza, “La bioquímica”, en *Contribuciones mexicanas...*, 1993, p. 110, señala que la Sociedad Mexicana de Bioquímica fue fundada en 1957. Igualmente en su página web, aparece el año de 1957 como el de su fundación.

<b>1968</b>	Asociación Mexicana de Genética Humana Sociedad Mexicana de Electroencefalografía
<b>1969</b>	Asociación Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial
<b>1970</b>	Asociación Mexicana de Patología Clínica Instituto Mexicano de Investigaciones Nefrológicas Federación Mexicana de Asociaciones, Sociedades y Colegios de Patología Clínica
<b>1972</b>	Asociación Mexicana de Infectología
<b>1973</b>	Asociación Mexicana de Terapia Intensiva
<b>1974</b>	Federación Mexicana de Sociedades de Radiología Colegio Mexicano de Urología
<b>1975</b>	Asociación Mexicana de Pediatría Academia Mexicana de Neurología
<b>1976</b>	Sociedad Mexicana de Inmunología
<b>1977</b>	Sociedad Mexicana de Audiología y Foniatría Asociación Mexicana de Glaucoma
<b>1979</b>	Asociación Mexicana de Retina Sociedad Mexicana de Radioterapeutas
<b>1980</b>	Asociación Mexicana de Cirugía de Mano

Fuente: gran parte de la información para el cuadro se obtuvo de Fajardo Ortiz y colaboradores en *Perspectiva histórica de la atención en salud en México*, 2002, p. 92-94, al que se sumó y en ocasiones se confrontó con los trabajos coordinados por Hugo Aréchiga en *Contribuciones mexicanas*, 1993 y Manuel Urbina en *La experiencia mexicana en salud pública*, 2006.

En el cuadro es posible observar que la comunidad biomédica mexicana pasó entre los años de 1930 y 1980 a una amplia conformación de asociaciones profesionales y altamente especializadas. Cabe destacar que a este listado se agregó la Academia Mexicana de Cirugía, una de las primeras en surgir después de la década más violenta de la Revolución Mexicana. También se agregó la Academia Mexicana de Microbiología, la cual engloba a investigadores médicos, químicos y biólogos interesados en las enfermedades infecciosas y parasitarias, uno de los principales padecimientos de la población mexicana durante gran parte del siglo XX. Por último se corrigió la fecha de la fundación de la Sociedad Mexicana de Inmunología.

### **2.3.1. Sociedades científicas involucradas en el estudio de la Inmunología**

Para el presente trabajo es pertinente saber cuáles han sido las agrupaciones profesionales que han participado de forma importante en el estudio de las enfermedades infecciosas -bacterianas, parasitarias y virales, incorporando recientemente a las crónicas degenerativas y autoinmunes como cáncer, reumatismo, diabetes, entre otras-, en México durante la segunda mitad del siglo XX, especialmente aquellas que se engloban en lo que actualmente se conoce como inmunología.

Entre las sociedades científicas cercanas o involucradas en el estudio de la inmunología se debe mencionar primeramente a la Sociedad Mexicana de Alergia e Inmunología establecida en 1946, la cual incorporaba los estudios inmunológicos abordándolos desde la relación con las reacciones alérgicas.<sup>84</sup>

---

<sup>84</sup> Fundada en 1946 por Mario Salazar Mallén, quien a su vez instaló en 1938 en el pabellón 21 del Hospital General de México, el primer laboratorio de alergia en el país, transformándose en Servicio de Alergia, primer centro nacional en formar a especialistas. Actualmente dicha sociedad es el Colegio Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología Clínica, A.C. Otra sociedad similar fue la Sociedad Mexicana de Alergia e Inmunología Pediátrica, fundada en 1989 por José G. Huerta López, quien fuera jefe del Servicio de Alergia del Instituto Nacional de Pediatría, actualmente es el colegio Mexicano de Pediatras

También es importante mencionar a la Academia Mexicana de Microbiología (1949), por su importancia en el estudio de las enfermedades infecciosas y parasitarias, lo que involucra el estudio directo de los virus, bacterias, hongos, parásitos, e incluso a algunos insectos como vectores. Sociedad similar es la Sociedad Mexicana de Parasitología fundada en 1960. Otra sociedad importante es la Sociedad Mexicana de Bioquímica (1956), por el estudio de la composición química de los seres vivos, cuyos integrantes se han involucrado más en la investigación básica (biología celular, molecular y genética), en detrimento de la investigación clínica, quienes al menos hasta el año de 1957, se encontraban en el campo de la nutrición y en especial con las investigaciones sobre *Salmonella Typhi*<sup>85</sup>. Sociedades enfocadas a enfermedades emergentes en México se encuentran la Sociedad Mexicana de Reumatología (1960), que se ocupa de las enfermedades crónicas degenerativas las cuales han comenzado a ser un problema relevante de salud pública en México, así como la Sociedad Mexicana de Oncología (1951), enfocada en los procesos de las enfermedades cancerígenas desde dermatológicas hasta celulares.<sup>86</sup>

Con lo anteriormente mencionado, es posible observar que la investigación biomédica y clínica se ha ido fortaleciendo en el país, aunque los reportes realizados por los distintos organismos científicos e institucionales en el país denotan que sigue haciendo falta no solo mayor inversión en ciencia y tecnología, sino incluso una mejor administración de los recursos.<sup>87</sup>

---

Especialistas en Inmunología Clínica y alergia, A.C. Francisco Javier Espinosa Rosales, “Inmunología clínica y alergia”, *Desarrollo de las especialidades médicas en México*, p. 206.

<sup>85</sup> Enrique Piña Garza, “La bioquímica”, en *Contribuciones mexicanas...*, 1993, p. 111 y 116.

<sup>86</sup> Hugo Aréchiga y colaboradores, *Contribuciones mexicanas al conocimiento médico*, 1993, que aborda las diferentes especialidades médicas surgidas en el México del siglo XX, se compone de artículos escritos por especialistas médicos, quienes incluyen algunos datos de las diferentes sociedades científicas surgidas a la par de las especialidades. Otro medio es buscar información en sus sitios web, donde algunos gremios han colocado información sobre sus orígenes y fundadores.

<sup>87</sup> *Diagnóstico de la política científica, tecnológica y de fomento a la innovación en México (2000-2006)*, por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C., Octubre 2006. Donde se explica que para el caso de México: “Se reconoce que la

#### 2.4. Las publicaciones biomédicas en México.

Las publicaciones periódicas enfocadas en las diferentes áreas de las ciencias se han convertido en órganos sólidos de difusión y discusión. Para ello se han fijado estándares altos en la calidad y relevancia de las investigaciones a publicar. Cabe mencionar que la publicación de revistas científicas en el México contemporáneo no surgió de forma espontánea o improvisada, pues ya se contaba con la difusión de investigaciones y actividades gremiales científicas desde el siglo XIX a través de diferentes medios, entre los que se encuentran: *Periódico de la Academia de Medicina*, *Periódico de la Segunda Academia de Medicina*, *La Unión Médica*, *Gaceta Médica de México* (15 de Septiembre de 1864, que sigue publicándose hasta la fecha), *Periódico de la Sociedad Filoiátrica de México* (1869-1975), *El Observador Médico* (1869) y *La Naturaleza* (1869-1886).

Durante los años posteriores a la Revolución Mexicana pueden mencionarse las siguientes publicaciones de las propias sociedades científicas y algunas de las diferentes instituciones hospitalarias en el país, las cuales fueron: *Medicina* en 1920; *Revista de la Asociación Médica Mexicana* en 1923; *Anales del Hospital Morelos* y *Revista de Cirujanos del Hospital Juárez* en 1930; *Anuario de la Facultad de Medicina*, entre 1932 y 1940; *Cirugía* y *Cirujanos* (revista de la Academia Mexicana de Cirugía) en 1933; *La Prensa Médica Mexicana* en 1935; *Revista Mexicana de Cirugía, Ginecología y Cáncer* en 1936; *Revista Médica del Hospital General* en 1938; *Revista de Medicina y Cirugía*, Monterrey en 1939; *Revista Médica Potosina* en 1941, *Revista del Instituto de Salubridad* y

---

capacidad innovadora de una sociedad que comprende la innovación productiva, organizacional e institucional, es un factor clave en la determinación de la productividad y competitividad relativa de la economía. En el caso mexicano, el estancamiento de la productividad y la pérdida de competitividad son indicativos de dificultades en relación con su capacidad tecnológica e innovadora”, p. 2.

*Enfermedades Tropicales* entre 1938 y 1977, *Revista Latinoamericana de Microbiología* (publicación de la Academia Mexicana de Microbiología), entre otras.<sup>88</sup>

En el caso de los miembros de la Sociedad Mexicana de Inmunología (SMI) y de otros inmunólogos importantes en México, publicar en revistas internacionales consolidadas es uno de los mayores logros. Algunos ejemplos de ello han sido Félix Córdoba Alba, médico bioquímico, cuyas contribuciones sobre los polisacáridos de salmonela y neumococo se publicaron en *Nature*, *Journal of Immunology*, *Immunochemistry*, *Experientia*, *Federation Proceeding*, *Bacteriological Proceeding* y *Biochemical and Biophysical Research Communications*.<sup>89</sup> Otro investigador importante fue Donato Alarcón Segovia (medicina interna y reumatología), quien fundó el Departamento de Inmunología y Reumatología en el Instituto Nacional de Nutrición, siendo su jefe de 1971 a 1992. Su último artículo médico fue publicado en *Arthritis and Rheumatism*, la revista de reumatología de mayor impacto a nivel internacional en su momento.<sup>90</sup> Así como, Roberto Kretschmer, pediatra, su tesis de pregrado en medicina fue publicada en *Journal of Experimental Medicine*. En la última década de su vida descubrió un factor inhibidor de la mortalidad leucocitaria, producido por *Entamoeba histolytica*, que explica la escasa actividad inflamatoria en los abscesos hepáticos amebianos. El número de sus trabajos científicos publicados llegó a 155.<sup>91</sup>

---

<sup>88</sup> Samuel Karchmer Krivitsky, “La ginecología y la obstetricia”, *Contribuciones Mexicanas...*, 1993, p.292.

<sup>89</sup> Alejandro Treviño Becerra, *Ciento cincuenta años de la Academia Nacional de Medicina a través de los In Memoriam*, México, Prado-Conacyt-ANM, 2014, p. 973-976.

<sup>90</sup> Alejandro Treviño Becerra, *Ciento cincuenta años de la Academia Nacional de Medicina...*, 2014, p. 1075-1077.

<sup>91</sup> *Ibid.*

En la actualidad las revistas científicas más prestigiosas en el campo de la biomedicina son *Journal of Medicine*, *Journal of Immunology*, *Experimental Medicine*, *Cell*, *Blood*, también se puede incluir a *Nature* y *Science*, que aunque no están limitadas al campo de la biomedicina, sus artículos son de gran impacto a nivel internacional. Por otra parte, el portal de la editorial *ELSEVIER* se ha consolidado en uno de los medios más importantes para la búsqueda y adquisición de artículos en diferentes revistas especializadas, ya que dicha editorial no se limita a revistas biomédicas, incluyendo otras áreas como las ciencias sociales, arte y humanidades.

De igual forma *Medigraphic*, es un portal importante para la búsqueda de artículos y revistas biomédicas en Latinoamérica. Así como *Redalyc*, red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, la cual agrupa también ramas de las humanidades y ciencias sociales. Otro portal fue *Imbiomed*, que incluye una recopilación de las publicaciones médicas mexicanas, este portal ha venido en desuso desde el año 2000, aunque sigue poniendo en la red algunas publicaciones hasta la fecha, muchos estudiantes jóvenes de las áreas biomédicas desconocen este portal o han optado por portales o publicaciones internacionales, preferentemente en inglés.

Como hemos visto, la publicación de artículos es un elemento importante para la consolidación tanto de los institutos como de los investigadores al ofrecer sus resultados y ponerlos a la luz de la crítica, evaluación y difusión. Por lo anterior, es relevante conocer cuáles han sido las publicaciones nacionales, dónde o quiénes las hicieron surgir, y cuáles continúan o han desaparecido. Por último, contar con un registro de estas publicaciones no solo resulta en un apoyo inmediato y primario para los propios investigadores biomédicos, sino también para historiadores, sociólogos y estadistas interesados en el análisis del desarrollo de la investigación en salud pública en el país.

### **Capítulo 3. La Sociedad Mexicana de Inmunología (SMI), 1976-2016**

La Sociedad Mexicana de Inmunología (SMI), que nos servirá de ejemplificación del desarrollo científico en el área de la inmunología, fue creada oficialmente el 19 de marzo de 1976, contando ya con cuarenta años. Muchos de sus integrantes y en especial sus fundadores se han consolidado como importantes inmunólogos, al igual que participado en otras ramas científicas, y han formado parte de diversas asociaciones científicas. La SMI, desde su fundación buscó agrupar a la mayor cantidad de inmunólogos del país y constituirse como uno de los principales espacios de debate y estímulo para la consolidación de la inmunología en México.

Considero importante recordar que la inmunología tuvo sus orígenes en las investigaciones en bacteriología, parasitología, en el desarrollo de la patología y etiología, el descubrimiento de la vacuna contra la viruela a finales del siglo XVIII por Edward Jenner, y en especial con el desarrollo de la seroterapia a finales del siglo XIX, producto de las investigaciones de Louis Pasteur, Élie Mechnikoff, Rudolf Virchow, Emil von Behring y Robert Koch. De tal suerte que en un principio solo se consideraba la inmunología como una técnica o herramienta especializada en la producción de vacunas y sueros. A partir de la segunda mitad del siglo XX la inmunología es una especialidad consolidada, -principalmente con las aportaciones de la biología celular y molecular, la genómica y proteómica-, y entre sus objetivos y razón de ser está el de aportar los modelos teóricos y experimentales que permitan el entendimiento del sistema inmune, desde un nivel específico en una célula, órgano o función de sus componentes, hasta un nivel sistémico. Con ello no solo se ha logrado desarrollar mejores vacunas y antibióticos que el ser humano requiere en su lucha contra las enfermedades infecciosas. Actualmente la comunidad de inmunólogos busca también hacer frente a las enfermedades crónico degenerativas que comienzan a

afectar cada vez más a las poblaciones que han logrado extender su expectativa de vida; pues se ha ido descubriendo que el sistema inmune no solo tiene la función de defensa contra agentes infecciosos, sino también, ser un regulador de las funciones fisiológicas en el ser vivo.<sup>92</sup>

En lo siguiente, el propósito de este capítulo es estudiar cuáles fueron los orígenes de la SMI, quiénes fueron sus fundadores, qué objetivos tuvieron en mente para conformar dicha sociedad, cuáles han sido los medios utilizados para su desarrollo y cuáles han sido algunos de sus resultados. Como se mencionó en la introducción, una herramienta importante para la realización del presente trabajo fue la realización de entrevistas a algunos fundadores y miembros destacados de la misma. La estructura de dicha entrevista<sup>93</sup> engloba preguntas como la formación profesional del entrevistado, dado que los inmunólogos provienen tanto de la medicina, como de la química, la biología, la química fármaco biología y veterinaria; saber cuál ha sido su línea de investigación, es decir básica, clínica, alergias, enfermedades autoinmunes, etc. Como mencioné, la entrevista tiene una estructura, más no un cuestionario a seguir al pie de la letra. Dado que han transcurrido cuarenta años de la fundación de la SMI, a la fecha se puede hablar que hay al menos tres generaciones de inmunólogos en su interior, es decir los fundadores, los alumnos de estos fundadores quienes se convirtieron en los mentores de los actuales investigadores.

---

<sup>92</sup> Para un acercamiento a los inicios de la inmunología pueden consultarse textos clásicos como Paul de Kruif, *Cazadores de Microbios*, 2010; Arthur M. Silverstein, Kindt, *A history of Immunology*, 2009; Richard J. Thomas, *Inmunologia de Kuby*, 2007, entre otros.

<sup>93</sup> Ver anexo.

### **3.1. Los antecedentes de la SMI. El Club de Inmunología, 1966-1976 y el Centro de Adiestramiento e Investigación en Inmunología, 1969-1979.<sup>94</sup>**

Los orígenes de la SMI se remontan a 1966, cuando un pequeño grupo de investigadores biomédicos comenzaron a reunirse de manera constante para discutir temas y/o artículos de inmunología, así como sus propias investigaciones en los laboratorios donde laboraban, al que ellos llamaron *Club de Inmunología*. De tal forma que las sesiones de este club se realizaron en forma de seminarios, cada lunes por la mañana, primero a las 8 am y posteriormente a las 9 am, en el laboratorio de inmunoquímica del Hospital Infantil de la Ciudad de México dirigido por Jesús Kumate.

Como se mencionó anteriormente, el grupo de investigadores interesados en la inmunología era reducido, siendo la mayor parte de ellos médicos. En un principio participaron: Jesús Kumate, médico con intereses en la investigación inmunoquímica; Ruy Pérez Tamayo, médico con intereses en la patología; Félix Córdoba, médico cirujano, doctorado en inmunoquímica; Roberto Kreschmert, médico pediatra; Donato Alarcón Segovia, médico; Alejandro Escobar; Jesús Calderón Tinoco; Carlos Larralde, médico cirujano; Ethel García Latorre, licenciada en Ciencias y estudios en bacteriología; Carlos Biro médico, quien posteriormente se inclinó a estudios de la psiquiatría y Sergio Estrada, el único inmunólogo dentro del grupo, quien para 1963 recién había regresado a México después de haber

---

<sup>94</sup> La información para la realización de este capítulo se logró obtener por medio de entrevistas a algunos miembros fundadores del Club de Inmunología, quienes llegaron a ser presidente de la SMI, una vez creada. Se recurrió a la entrevista como fuente principal por ser un gremio científico relativamente joven, así como al contar con cierta facilidad de entrevistar a miembros destacados, pero principalmente por lo escaso de fuentes que aborden el desarrollo de la inmunología en México. Lamentablemente no se pudieron entrevistar a todos los miembros fundadores tanto de la SMI, como participantes del club, unos por su fallecimiento anterior a la realización de este proyecto, otros por su avanzada edad, así como por su estado de salud. Aun así con las entrevistas realizadas a los doctores Sergio Estrada, Ruy Pérez Tamayo, así como de los doctores Ethel García Latorre y Luis Jiménez Zamudio, quienes se integraron rápidamente tanto al club, como promotores de la fundación de la SMI, se ha logrado llenar el hueco que los pocos documentos escritos han dejado.

obtenido su doctorado en inmunología en la Universidad de Rutgers, bajo la dirección del doctor Michael Heidelberger.<sup>95</sup>

La importancia de Sergio Estrada Parra es de gran relevancia e incluso determinante en los inicios de la investigación en inmunología en México durante la segunda mitad del siglo XX<sup>96</sup>. Por un lado, no solo fue un miembro fundador del *Club de Inmunología* y primer presidente de la SMI en 1976, también una de sus contribuciones más importante fue promover la creación del posgrado en inmunología en 1967<sup>97</sup> en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) del Instituto Politécnico Nacional. Se trató del primer posgrado en el país y el único por mucho tiempo<sup>98</sup>. Fue en este posgrado

---

<sup>95</sup> Sergio Estrada Parra viajó a la Universidad de Rutgers para trabajar bajo la dirección de Michael Heidelberger en la estructura del polisacárido del neumococo XVII, y pasó a ser el primer mexicano especializado específicamente en inmunoquímica y el último de los alumnos graduados del profesor Heidelberger. Jesús Kumate, “La inmunología en México”, discurso de apertura en el Primer Congreso Nacional de Inmunología, organizado por la Sociedad Mexicana de Inmunología, Oaxtepec Morelos, 1976.

<sup>96</sup> Muestra de ello es la cantidad de premios y distinciones, otorgadas por distintas universidades, así como por el gobierno mexicano. De entre ellos se pueden mencionar: Premio “Dr. Everando Landa” por la Academia Nacional de Medicina en 1987; doctor honoris causa por la Universidad Autónoma de Nuevo León en 1992; presea “Lázaro Cárdenas” por el Instituto Politécnico Nacional en 1998; distinción “Cabeza Maya” otorgada por la Universidad Autónoma Metropolitana, la Embajada de Francia en México, la Universidad de los Andes y el Grupo Internacional de Investigadores sobre Actinomicetos Patógenos en 1998 y Premio Nacional de Ciencias y Artes en el área de Tecnología y Diseño por la Secretaría de Educación Pública en 2012.

<sup>97</sup> El doctor Luis Jiménez mencionó en entrevista, que el programa de maestría y doctorado en inmunología se creó en 1967, empezando a funcionar hacia 1978 con dos alumnos: Renato Berrón Pérez y Óscar Rojas Espinosa, siendo los profesores Sergio Estrada, Jesús Kumate y Carlos Biro. En 1967 se incorporó al cuerpo docente Ethel García Latorre, y Luis Jiménez en 1971. Se contó con la colaboración de Ruy Pérez Tamayo, Roberto Kretschmer, Librado Ortiz, Donato Alarcón Segovia, Emilio García Procel y por unos años Mario Salazar Mallén. Véase, Luis Jiménez Zamudio “Breve historia de la Inmunología en México”, *CIENCIA*, Revista de la Academia Mexicana de Ciencias, abril-junio 2015, vol. 66, núm. 2, p. 8-12.

<sup>98</sup> Dicho posgrado, creado por Sergio Estrada, se logró con el apoyo de Jesús Kumate del Hospital Infantil de México y de Félix Córdoba Alba de la Facultad de Medicina, UNAM.

donde Jesús Kumate, Ruy Pérez Tamayo, Roberto Kreschmert, Félix Córdoba y Carlos Larralde, asistían para formarse como inmunólogos. La manera en que funcionaba el posgrado resultó muy peculiar en sus primeros años de funcionamiento, pues fuera de Sergio Estrada, nadie más era inmunólogo, pero tampoco podía él dar todas las clases tanto teóricas como prácticas en el laboratorio. Para superar ese reto, se estructuró el posgrado de tal manera que los miembros del *Club de Inmunología* que se encontraban inscritos en dicho posgrado, fungieron al mismo tiempo como profesores según las materias y temas en los que eran especialistas. Así es como podemos ver que Félix Córdoba y Jesús Kumate dieron las clases de bioquímica; Ruy Pérez Tamayo las de patología, y claro está Sergio Estrada la de inmunología, por citar algunos ejemplos. Durante los primeros años de iniciarse el posgrado en inmunología, los alumnos-profesores que integraban el posgrado, para no levantar dudas sobre la calidad del mismo, desarrollaron sus temas de una calidad tal, que difícilmente podían seguir el resto de sus alumnos, pues ellos realizaban tanto sus estudios como sus enseñanzas, al nivel de lo que ya eran al entrar al posgrado, es decir, la de investigadores.<sup>99</sup>

Fue así que funcionó el posgrado en inmunología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) durante la década de 1970, en el que por un lado los miembros del *Club de Inmunología* estudiaban, y en el Hospital Infantil de México, los lunes por la mañana, debatían sus investigaciones así como los artículos sobre los proyectos en inmunología que en el extranjero se desarrollaban. De tal forma que estas reuniones del club funcionaron como seminarios, en el que todo alumno inscrito en el posgrado de la ENCB estaba obligado a asistir y llegado el momento a presentar su trabajo.<sup>100</sup>

---

<sup>99</sup> Puntos que coinciden en las entrevistas realizadas a Ruy Pérez Tamayo, Luis Jiménez, Ethel García Latorre y Sergio Estrada.

<sup>100</sup> Entrevistas a Ruy Pérez Tamayo, Luis Jiménez, Ethel García Latorre y Sergio Estrada.

Las reuniones del *Club de Inmunología* duraron diez años, concluyeron en 1976 cuando el club se transformó en la Sociedad Mexicana de Inmunología. Durante esa década, las reuniones comenzaban a las 8 am como ya se ha dicho, pero posteriormente empezaron a las 9 am, debido esto al crecimiento de la Ciudad de México durante la primera mitad de 1970, y las dificultades que implicaba trasladarse en transporte público y/o privado de la UNAM y el IPN al Hospital Infantil de México.<sup>101</sup>

Otro organismo importante para entender los orígenes de la inmunología en México, del trabajo de los inmunólogos de la SMI, y del posgrado en la ENCB-IPN, fue la creación del Centro de Adiestramiento e Investigación en Inmunología de México. Este centro de adiestramiento tuvo sus sedes en el Hospital Infantil de México, así como en la ENCB-IPN, siendo su principal coordinador y responsable Jesús Kumate. Su creación fue un logro a través de la colaboración entre la Oficina Panamericana para la Salud, en convenio con el gobierno mexicano por cinco años, que comprendió de 1969-1974, y una segunda renovación del convenio de 1974 a 1979.<sup>102</sup>

De acuerdo con Jesús Kumate, el propósito de ese Centro de Adiestramiento era:

---

<sup>101</sup> Las sesiones del club también se interrumpían durante los respectivos periodos vacacionales.

<sup>102</sup> La mención de dicho centro de adiestramiento se encuentra en el discurso de bienvenida y apertura "La inmunología en México", por el doctor Jesús Kumate en 1976. Un texto que habla de dicho centro, es el de Francisco Javier Espinosa Rosales, "Inmunología clínica y alergia", en *Desarrollo de las especialidades médicas en México*, por Germán Fajardo Dolci *et al.*, México, Alfil, 2012, p. 205. Por otra parte, se realizó una búsqueda en los archivos de la Secretaría de Salud, que es la institución a la que ha pertenecido el Hospital Infantil desde su fundación, pero nunca se logró encontrar algún documento que hiciera referencia a la existencia del mismo. Se consultaron las categorías que involucran desde *decretos presidenciales*, así como *acuerdos* y *presupuestos*, por parte de los archivos de la Secretaría de Salud. En comunicaciones con el Archivo de la Oficina Panamericana de la Salud, no se ha logrado encontrar ningún registro de su existencia. Aunque es importante recordar que a mediados del siglo XX, tanto la Organización Mundial de la Salud como la Oficina Panamericana de la Salud, gestionaron la creación de diversos centros de investigación en América Latina, así como también con la participación de fundaciones privadas como Rockefeller y Kellogg's.

Colaborar en el perfeccionamiento de un sistema que permita llenar las necesidades de adiestramiento en el campo de la inmunología... y se designarán organizaciones, estructuras o instituciones nacionales que les permitan llevar a cabo estudios y adiestramiento en el campo de la inmunología de nivel doctoral y post-doctoral, como centro internacional para el adiestramiento e investigación en inmunología.<sup>103</sup>

Por lo que se refiere a las sedes o instituciones involucradas y/o responsables de dicho centro, Kumate menciona:

Se reconocen como instituciones **participantes** y **fundadoras**<sup>104</sup> al Departamento de Inmunoquímica del Hospital Infantil de México, al Departamento de Inmunología del Instituto Nacional de Cardiología, al Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina UNAM, el Departamento de Microbiología de la ENCB-IPN. Y como asociados, al Laboratorio de Inmunología de la SSA y el Laboratorio de Inmunología del Instituto Nacional de Nutrición.<sup>105</sup>

Los responsables en dichos laboratorios fueron Jesús Kumate en el Hospital Infantil, Donato Alarcón en el Instituto de Enfermedades de Nutrición, Renato Berrón en el Instituto Nacional de Pediatría y Sergio Estrada en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas.<sup>106</sup>

También se debe mencionar que a este centro de adiestramiento, durante su funcionamiento se fueron incorporando otros departamentos y laboratorios:

Desde la fundación del Centro de Adiestramiento e Investigación, se han incorporado otros laboratorios, ellos son: el Departamento de Patología de la Unidad de Investigación del Centro Médico Nacional del IMSS; el Banco Central de Sangre del Centro Médico Nacional del IMSS; el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la

---

<sup>103</sup> Jesús Kumate, "La inmunología en México", 1976.

<sup>104</sup> Las negrillas son mías.

<sup>105</sup> Jesús Kumate, "La inmunología en México", 1976.

<sup>106</sup> Jesús Kumate, "La inmunología en México", 1976, *cfr.* Espinosa Rosales, "Desarrollo de las especialidades...", 2012.

UNAM; el Departamento de Ecología Humana de la Facultad de Medicina de la UNAM; el Laboratorio de Inmunología del Hospital del Niño del IMAN; el Laboratorio de Inmunología de la Facultad de Veterinaria de la UNAM; el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN y el Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (San Cristóbal de las Casas, Chiapas).<sup>107</sup>

### **3.2. La transformación del Club de Inmunología en Sociedad Mexicana de Inmunología.**

Es relevante mencionar que en un principio la idea de crear una sociedad no fue bien recibida por parte de Sergio Estrada Parra, aunque curiosamente resultó ser el primer presidente de la misma, una vez constituida. La razón principal de Sergio Estrada Parra para oponerse a la transformación del *Club de Inmunología* a una *Sociedad*, fue que a su parecer el club despertaba mayor interés, gusto y respeto entre sus miembros por ser inmunólogos. Mientras que al ser creada una sociedad, los miembros podrían perder el interés real, pues tal vez solo quisieran pertenecer a dicha sociedad, por el prestigio inherente que conlleva toda sociedad científica y no por un verdadero interés de estudiar, desarrollar y consolidar las investigaciones de inmunología en México.<sup>108</sup>

Entre los que estaban interesados en constituir dicha sociedad según la solicitud que se hizo a la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), estaban Félix Córdoba Alba, Jesús Calderón Tinoco, Keathe Willms Manning y Carlos Larralde Rangel, todos miembros del *Club de Inmunología*. Aunque hay que resaltar que la lista que aparece en el acta constitutiva modificada en 1991, se establece como miembros fundadores de la SMI, a los doctores ya mencionados, añadiéndose otros más como Carlos Biro, Ruy Pérez Tamayo, Luis Jiménez Zamudio, Ethel García Latorre, Librado Ortiz y Roberto Kretshmer, Félix

---

<sup>107</sup> *Idem.*

<sup>108</sup> Entrevista realizada al doctor Sergio Estrada-Parra, en la ENCB-IPN, diciembre de 2014.

Córdoba, Jesús Kumate y Sergio Estrada. Resulta curioso que en las modificaciones al acta constitutiva en 1991, no aparece el nombre de Jesús Calderón Tinoco<sup>109</sup>.

Por un lado y de acuerdo con un escrito realizado por Roberto Kretschmer, y pronunciado como discurso de bienvenida en el XV Congreso Nacional de Inmunología en 2002, existió otro motivo para formar la SMI:

La Sociedad Mexicana de Inmunología, A.C. nació casi por generación espontánea, con esa dosis de afinidades electivas y de amistad que acompañan a las buenas empresas. Corrían los años 60 y en una pequeña aula del Hospital Infantil de México, se reunían cada semana (creo los lunes) a las 8:00 am, para presentar seminarios de sus trabajos, los que hacían Inmunología entonces: Kumate, Estrada-Parra, Pérez-Tamayo, Biro, Montfort, Córdoba, Alarcón, Willms, Arroyave, Larralde, Isibasi, Mejía, Jiménez, Berrón, Kretschmer y otros a los que pedimos nos disculpen por la mala memoria... Sin afán de ofender, no considero que la ya existente Sociedad Mexicana de Alergia e Inmunología fuera el foro idóneo para las nuevas ideas en este campo... Allá por el año de 1974, y coincidiendo con el 2º congreso Internacional de Inmunología en Brighton, Inglaterra, Félix Córdoba nos informó de la inquietud del creciente grupo de inmunólogos mexicanos por fundar una Sociedad Mexicana de Inmunología (SMI) y lograr su acomodo en la IUIS (International Union of Immunological Societies), no fuera a ser que se nos adelantaran nuestros amigos de la Sociedad Mexicana de Alergia e Inmunología (fundada en los años 40), toda vez que la IUIS, de entrada, no tendría manera de ver la diferencia.<sup>110</sup>

Por lo anterior podemos deducir que el objetivo de crear la Sociedad Mexicana de Inmunología era por un lado continuar la labor de los miembros del *Club de Inmunología*, promover

---

<sup>109</sup> El doctor Jesús Tinoco fue investigador del CINVESTAV, en el área de Biología Celular, así como jefe del mismo departamento hasta diciembre de 1999. Estudió los mecanismos por los cuales el sistema de defensa inmunológico rechaza la infección amibiana y las pautas que permitan interferirla. Lamentablemente no se pudo contar con sus experiencias sobre la creación de la SMI, pues ya había fallecido años antes de iniciar el presente proyecto.

<sup>110</sup> Roberto Kretschmer, “Crónica de una sociedad anunciada”, discurso de bienvenida en el XV Congreso Nacional de Inmunología, Ixtapa Zihuatanejo, 2002.

y consolidar los estudios y las investigaciones en el campo de la inmunología en el país, así como diferenciarse profesionalmente de la Sociedad Mexicana de Alergia, ya que la inmunología no solo aborda los procesos de reacción alérgica, sino que abarca cada vez más otros procesos en el sistema inmunitario. Además cabe mencionar que la nueva sociedad logró afiliarse rápidamente a la International Union of Immunological Societies (IUIS) en 1979, responsable de coordinar y realizar los congresos sobre inmunología a nivel mundial.

### 3.2.1. Objetivos de la SMI.

Para conocer los objetivos que persigue la SMI como sociedad científica, hay que observar los estatutos que le dan identidad jurídica en su acta constitutiva. Dicha acta menciona que: el 19 de marzo de 1976 en la Ciudad de México en la notaría 116, se realizó el contrato para la creación de la *Asociación Civil*<sup>111</sup>, siendo los interesados: Félix Córdoba Alva, Jesús Calderón Tinoco, Keathe Willms Manning y Carlos Larralde Rangel.

El doctor Carlos Larralde, el 14 de noviembre de 1975, solicitó a la Secretaría de Relaciones Exteriores, un permiso para:

Constituir en unión de otras personas una asociación civil, cuyo fin común no tendrá carácter preponderantemente económico, de acuerdo con el Código Civil del D.F., bajo la denominación “SOCIEDAD MEXICANA DE INMUNOLOGÍA” A.C., con una duración de: 99 años y domicilio en México, D.F.<sup>112</sup>

---

<sup>111</sup> Es de señalar que dicho permiso lo otorga la Secretaría de Relaciones Exteriores, mientras que en la notaría se da de alta dicha sociedad.

<sup>112</sup> Esta duración puede ser prorrogable, según el artículo cuarto, del acta constitutiva. Véase la acta notarial, copia certificada del instrumento notarial número 50 682, fechada el 8 de marzo de 2011. Aunque en las modificaciones a los estatutos de la sociedad en 1991, hacen mención a la disolución de la SMI, si la mayoría de los miembros que la componen,

Cuyo objeto sería:

Crear y transmitir información científica en el área de la inmunología, por lo que podrá dedicarse a la impartición de cursos, seminarios, ciclos de conferencias, estudios, la celebración de toda clase de eventos para divulgar la enseñanza relacionada con la inmunología y todo lo relacionado con la misma, realización de eventos culturales, la difusión de la cultura en todos sus órdenes a través de todos los medios posibles.<sup>113</sup>

Es relevante recordar que Jesús Kumate, miembro importante del *Club de Inmunología* había realizado un convenio con la Oficina Panamericana de la Salud, para establecer el Centro de Adiestramiento e Investigación en Inmunología, en el que de acuerdo al convenio firmado el 31 de enero de 1969 se mencionan los siguientes objetivos:

Colaborará en el perfeccionamiento de un sistema que permita llenar las necesidades de adiestramiento en el campo de la inmunología... y se designarán organizaciones, estructuras o instituciones nacionales que les permitan llevar a cabo estudios y adiestramiento en el campo de la inmunología de nivel doctoral y post-doctoral, como centro internacional para el adiestramiento e investigación en inmunología.<sup>114</sup>

En 1976, ya como Sociedad Mexicana de Inmunología, se especificó que entre sus obligaciones estaban:

Contribuir al desarrollo de la inmunología en México. Integrar a investigadores clínicos y tecnológicos interesados en la inmunología en redes de colaboración científica, académica, cultural y de desarrollo tecnológico. Impulsar el estudio de la inmunología a través de actividades docentes desde la formación de la información al público en general hasta cursos de alta especialización. Asesorar al público en general, tomador de decisiones en aspectos relacionados a la inmunología.<sup>115</sup>

---

así lo desean, artículo sexagésimo octavo, así, como en el capítulo I, artículo cuarto, menciona que dicha sociedad será por tiempo indefinido.

<sup>113</sup> Artículo primero, del acta constitutiva de la SMI.

<sup>114</sup> Jesús Kumate, "La inmunología en México", 1976.

<sup>115</sup> Acta constitutiva de la SMI, dichas obligaciones se encuentran mencionadas tanto en el acta de 1976 como en la de 1991.

Por lo anterior la SMI, tendría como principales tareas:

Dedicarse a la impartición de cursos, seminarios, ciclos de conferencias, estudios, la celebración de toda clase de eventos para divulgar la enseñanza relacionada con la inmunología y todo lo relacionado con la misma, realización de eventos culturales, la difusión de la cultura en todos sus órdenes a través de todos los medios posibles.<sup>116</sup>

Para alcanzar esas tareas y garantizar el funcionamiento de la Sociedad Mexicana de Inmunología (SMI) y el desarrollo de sus objetivos, se estructuró una mesa directiva cuyo papel es ejecutivo y su función como representante de la asociación será de dos años.<sup>117</sup> Teniendo amplias facultades para representar, dirigir y administrar los intereses comunes de todo aquello que promueva la realización de los fines científicos de la SMI. Dentro de las tareas de la mesa directiva están la realización de las asambleas generales, ordinarias y extraordinarias, de cuyas resoluciones obligan a sus asociados a acatarlas, teniendo en cuenta que estas determinaciones tienen el carácter de inapelables.<sup>118</sup>

De acuerdo a lo anterior, los puestos y funciones de la mesa directiva de la SMI fueron:

Presidente, será el promotor y responsable de la realización de los objetivos de la sociedad.

Representando a la sociedad, organizando y presidiendo el Congreso Nacional de Inmunología correspondiente, así como presidiendo las asambleas generales, sesiones de organización y las juntas directivas. Así también dirigirá las sesiones científicas de la sociedad. Pudiendo delegar funciones en otros miembros de la mesa directiva.

---

<sup>116</sup> *Supra.*

<sup>117</sup> Acta constitutiva de la SMI, artículo décimo segundo.

<sup>118</sup> *Supra.*

Vice-presidente, siendo un auxiliar del presidente y en ausencia de éste podrá suplirlo en las asambleas, sesiones y juntas. Será el presidente de la comisión de admisión. Y principalmente encargado de fomentar y mantener relaciones con otras asociaciones.

Secretario-Tesorero, sus facultades y obligaciones son levantar las actas de las asambleas generales, ordinarias y extraordinarias, dentro del libro de actas y acuerdos, así como firmarlas en presencia del presidente. Debe administrar los recursos económicos de la sociedad, y con previa autorización del presidente, realizar los gastos aprobados por la mesa directiva o en su caso por la asamblea general.

Sub-secretario<sup>119</sup>, deberá recaudar los fondos por conceptos de cuotas anuales, la inscripción a congresos y cursos, así como mantener al corriente la colección de impresos de trabajos publicados por los miembros, llevando un libro de registro de los ejemplares recibidos, así como de los resúmenes de las sesiones científicas. Así como mantener la corriente el registro de las revistas periódicas y de las monografías especializadas existentes en las bibliotecas de la Ciudad de México.<sup>120</sup>

Es de resaltar que todos los cargos siempre han sido de carácter honorífico, por lo cual no hay un sueldo o partida destinada a modo de gratificación monetaria para algún miembro de la mesa directiva. En el caso del vicepresidente y del sub-secretario, estos pasarán a ocupar los puestos inmediatos al siguiente periodo de gestión, dentro de la nueva mesa directiva.<sup>121</sup> Una vez determinados los estatutos que regirían a la sociedad, se determinó que los integrantes de la primera mesa directiva de la misma para el periodo de 1976-1978, serían los siguientes:

Presidente- Dr. Sergio Estrada Parra

---

<sup>119</sup> El término que aparece en la página web de la SMI, es el de Pro-secretario tesorero.

<sup>120</sup> Ahora bien, esta última obligación que prácticamente lo distinguía y caracterizaba, ya que si bien funge como auxiliar del Secretario-Tesorero, se anuló en las modificaciones al acta de 1991.

<sup>121</sup> Artículos décimo séptimo y décimo octavo del Acta constitutiva de la SMI, 1991.

Vicepresidente- Dr. Félix Córdoba Alva

Secretario- Dr. Carlos Larralde Rangel

Tesorero- Dra. Keathe Willms Manning

Es de notar que no se menciona a Jesús Calderón Tinoco dentro de la mesa directiva, o en las sucesivas, quien aparece al principio del acta como persona interesada en la creación de la sociedad junto al nombre de los otros miembros, y en cambio el nombre de Sergio Estrada, quien estaba renuente a transformar el *Club de Inmunología* en *Sociedad Mexicana de Inmunología*, aparece por primera vez ocupando el puesto de presidente.<sup>122</sup>

En lo que sigue, presentaré información obtenida a través de entrevistas realizadas entre diciembre de 2014 y mediados de 2015. Los entrevistados han sido parte de la mesa directiva de la SMI, y algunos de ellos miembros fundadores, ellos son: Humberto Lanz (INSP), diciembre de 2014; Jesús Barnetche (INSP), diciembre de 2014; Iris Estrada (ENCB), diciembre de 2014; Sergio Estrada (ENCB), diciembre de 2014; Luis Jiménez (ENCB), diciembre de 2014; Ethel García (ENCB), diciembre de 2014; Leopoldo Santos (Cinvestav), enero de 2015; César González (InDRE), enero de 2015; Edmundo Lamoyi (Biomédicas), febrero de 2015; Leopoldo Flores (Cinvestav), marzo de 2015; Vianney Ortiz (Cinvestav), abril de 2015; José Moreno (Hospital Juárez), abril de 2015; Ruy Pérez Tamayo (Hospital General), mayo de 2015.

---

<sup>122</sup> Una razón válida para que él fuera el primer presidente de la SMI, puede ser la importancia de Sergio Estrada, en la incorporación del plan de estudios del posgrado en la ENCB, la colaboración y respeto que los otros miembros del Club de Inmunología sentían hacia él.

De acuerdo a los anteriormente entrevistados, quienes realmente dirigen la SMI son el presidente y secretario, mientras que quienes ocupan los cargos de vicepresidente y subsecretario, prácticamente no realizan trabajo alguno hasta que ocupan los puestos inmediatamente superiores. Es decir, si nos preguntamos por el trabajo del vicepresidente como responsable de mantener las relaciones con otras sociedades veremos que esto no se ha realizado. No sólo ha sido descuido de uno o dos vicepresidentes, sino un descuido o desinterés inherente a la SMI. Ejemplo de ello al menos a nivel nacional, no ha sido realizado evento alguno en conjunto con otras asociaciones científicas como lo pudiera ser la Sociedad de Alergia e Inmunología o la Sociedad de Bioquímica, por poner un ejemplo. El único evento que se realizó en conjunto con otra sociedad de forma regular, fue el congreso latinoamericano, debido a que la SMI en 1984 fue una de las 8 sociedades fundadoras de la Asociación Latinoamericana de Inmunología (ALAI)<sup>123</sup>, y el presidente en turno de la SMI pasa a representar a México ante ella, con la responsabilidad de ocupar en algún momento la presidencia de la ALAI y con ello organizar el Congreso Latinoamericano en el país. Pero lo que podemos observar es que este es un mecanismo ya establecido por la ALAI y que funciona para el resto de sociedades miembros y no una estrategia que la SMI haya establecido para cumplir con su objetivo de entablar relaciones con otras asociaciones.

Como ya se dijo, en el caso nacional tampoco se ha visto una participación de la SMI con otras sociedades cercanas como podría ser la Sociedad de Bioquímica, la de Microbiología o la Farmacéutica, por ejemplo. Claro está, que hay miembros de la SMI que a su vez son miembros de otras sociedades en su calidad de químicos, biólogos, médicos, etc., pero ello no quiere decir que su trabajo en otros foros sea siempre coordinado, dirigido o representando a la SMI.

---

<sup>123</sup> Asociación Latinoamericana de Inmunología ALAI, *Información general* (sitio web), 2018, <http://instituciones.sld.cu/alai/pagina-ejemplo/>, (consulta: 21 de febrero de 2018).

Otro punto a mencionar sobre la falta de regularidad en los objetivos de la SMI, es el correspondiente a la labor del subsecretario, referente a recopilar los artículos de sus miembros en las diferentes publicaciones, ya que esto nunca se ha realizado. Una forma para poder resolver este inconveniente, sería que cada investigador se responsabilizara de enviar una copia de su trabajo a la SMI, pero también existe el problema de que no todos los investigadores saben de esta obligación, así como mantenerse al corriente de su membresía, sumado a que algunos investigadores han cambiado sus intereses de investigación hacia otros rumbos aparte de la inmunología. Además otro punto que atañe al subsecretario es el de ser responsable de recabar las cuotas concepto de membresía, algo que en realidad hacen entre el secretario y presidente en turno.

### **3.2.2. Sobre los miembros de la SMI**

De acuerdo con los estatutos de la SMI de 1991, las personas interesadas en ingresar como miembros podrán hacerlo en alguna de la siguientes categorías: fundadores, numerarios, honorarios y estudiantes. Uno de los requisitos indispensables es estar realizando alguna investigación en el campo de la inmunología ya sea a partir de la medicina, de la biología o de la química. En el caso de los estudiantes, el requisito principal es estar inscritos en un posgrado relacionado a la inmunología o estar realizando su tesis de licenciatura por igual, y ser asesorados por al menos un miembro numerario de la SMI.

Por otra parte y de acuerdo con el inciso del artículo trigésimo, del acta de 1991 (pues no aparece dicho inciso en el acta de 1976), es obligación de todo miembro pagar la cuota anual fijada por la Asamblea durante el primer trimestre del año<sup>124</sup>. No cubrir esa cuota, de acuerdo con el primer inciso del artículo trigésimo cuarto, implica la pérdida de la membresía en dicha asociación.

---

<sup>124</sup> Acta constitutiva de la SMI, Capítulo IX, artículo trigésimo, inciso “k”, 1991.

### 3.2.3. Las actividades de la SMI.

La SMI ha cumplido con los objetivos de agrupar a la mayor cantidad de inmunólogos en el país, mantenerse activa y presente en el mundo académico y científico. Ha impartido cursos, talleres, organizado Congresos Nacionales cada dos años, y ha logrado fortalecer la colaboración de sus miembros con otras instituciones académicas nacionales e internacionales, beneficiándose tanto investigadores y estudiantes de posgrado. En lo que sigue mencionaré de manera breve algunas de las características de los eventos a cargo de la SMI.

- **Cursos básicos y avanzados de inmunología.** Han sido realizados de forma regular a partir del año 2000 a la actualidad. En un año se da el curso básico y al año siguiente el avanzado. El curso básico pretende otorgar al estudiante de licenciatura y maestría los elementos suficientes para entender el funcionamiento del sistema inmune. Mientras que el curso avanzado está enfocado a los alumnos de doctorado que ya trabajan en un proyecto específico. Ambos cursos cuentan con valor curricular, entregándose la constancia respectiva para ello.
- **Seminarios mensuales.** Desde el 2002, se realizan de forma constante seminarios mensuales, regularmente el tercer jueves de cada mes. Dependiendo de la adscripción del presidente y secretario en turno de la SMI, los seminarios mensuales han ido cambiando de sede. Aunque la mayoría de ellos han sido realizados en el auditorio del Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional, algunos otros han sido realizados en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (IPN) o en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, como sucede actualmente. Lamentablemente el registro de estas reuniones mensuales no ha sido llevada a cabo de manera óptima, ya que en la gran mayoría de los casos se desconoce el ponente e incluso el título de su ponencia y solo se tiene un listado de los asistentes, el cual a veces no llega a estar completa.

- **Talleres y simposios.** Estos han sido realizados en colaboración con instituciones, nacionales e internacionales. El último fue en Oaxtepec, Morelos, del 24 al 29 de junio de 2015, llamado *Genome research and human health: current applications and translational potential in inflammation and infectious diseases*, en colaboración con el Instituto Mexicano del Seguro Social y la Universidad de Oxford, el cual logró reunir a 28 investigadores nacionales e internacionales, la mayoría de ellos provenientes del Reino Unido.

Otro evento importante fue organizado en enero de 1995, durante la gestión de José Moreno como presidente. En ese momento se realizó un Simposio Internacional "The Major Histocompatibility Complex, The Immune System, and Disease". Contó con la presencia de 30 profesores invitados de Estados Unidos, Europa y Sudamérica y con una asistencia aproximada de 120 personas, realizándose en el Hotel Victoria de la ciudad de Oaxaca.

- **Curso de citometría de flujo y microscopía óptica avanzada, fret, frap y tifr.** Estos cursos comenzaron en 2006 dentro de la SMI y en colaboración con empresas como NIKON y el Laboratorio Nacional de Microscopía Avanzada de la UNAM, con sede en Morelos, así como en las instalaciones de Centro Médico Nacional que cuenta con un citómetro de flujo. Lo que busca la SMI es ofrecer a los inmunólogos herramientas técnicas para sus análisis celulares, así como involucrarlos de forma más amplia en la elaboración y seguimiento de un experimentos, dado que un aproximado de poco más del 90% de los artículos de inmunología publicados tienen la citometría y/o microscopía como elemento técnico para su experimento.

La actividad más relevante y sólida<sup>125</sup> de SMI desde su fundación en 1976 ha sido la realización de congresos nacionales cada dos años, dando muestra de las investigaciones en inmunología que se desarrollan en el país y en sus diferentes espacios como son las universidades, institutos de investigación y centros de salud, a los cuales se invita de manera regular a investigadores internacionales de gran nivel, algunos de ellos incluso premios Nobel. Estos congresos han propiciado la vinculación profesional entre los investigadores nacionales y extranjeros, pero principalmente ha permitido la movilidad estudiantil entre los alumnos de maestría y doctorado para realizar estancias en el extranjero. Ejemplo de ello han sido, Vianney Ortiz y José Moreno, quienes a partir de un congreso, fueron al laboratorio de Güter Hämmerling, en Alemania, para realizar estudios de doctorado, otro ejemplo es Constantino López quien realizó estudios de doctorado en el laboratorio de Rolf Zinkernagel, en Suiza. En el caso de los alumnos de maestría les ha permitido la movilidad para estancias cortas en el extranjero, con el objetivo de ampliar y fortalecer sus investigaciones.

### **3.3 Relación con la salud pública y temas abordados en los congresos de la SMI**

México a finales del siglo XX era un país cuya población urbana transitaba de padecer enfermedades infecciosas a acrecentar sus casos de enfermedades crónico degenerativas, mientras que en zonas rurales permanece hasta la fecha la presencia de enfermedades infecciosas, siendo la viruela la única enfermedad oficialmente erradicada en México en 1980. De acuerdo a Juan Ramón de la Fuente y Jaime Sepúlveda<sup>126</sup>, de estas enfermedades resaltan la tuberculosis, tenias, cisticercosis y dengue. En las crónicas, resaltan la cirrosis hepática, diabetes mellitus, cáncer cervicouterino (papiloma) y VIH. Se

---

<sup>125</sup> Me refiero al impacto y continuidad en los eventos, así como el nivel de sus expositores y temas. Con ello, la SMI ha logrado que sus constancias tanto de congresos como de cursos, sean aceptadas con valor curricular y académico en universidades e institutos.

<sup>126</sup> Juan Ramón de la Fuente y Jaime Sepúlveda, comp., *Diez problemas relevantes de salud pública en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1999.

mencionan también aquellas provocadas por la desnutrición y las adiciones a estupefacientes, siendo esto último un problema que se acrecentó en el país a finales del último tercio del siglo XX. De estas enfermedades hay que resaltar que tanto el cáncer cervicouterino como el VIH son causados por virus, y a primera vista deberían estar en las infecciosas. Pero sus patologías en el caso del papiloma es provocar cáncer, es decir una enfermedad oncológica, siendo esta la principal causa de muerte en mujeres entre los 25 y 50 años. En el caso del VIH, destruye el sistema inmune volviéndolo propenso a contagiarse de otras enfermedades oportunistas, es decir enfermedades que en un sujeto sano podría tratarse con cierta facilidad, pero en un sujeto inmunodeficiente resultan fatales. Algunas de estas enfermedades oportunistas son bacterianas como la neumonía, tuberculosis, lepra, salmonella, pseudomonas, septicemia, vasculitis y nocardia. Las virales, como herpes simple y zóster, sarampión, papiloma humano (VPH), herpes y citomegalovirus (herpes de la madre al producto).

Un trabajo reciente sobre salud pública en México es el de Manuel Urbina Fuentes y colaboradores<sup>127</sup>. En dicho trabajo abordan estudios sobre el impacto de las enfermedades ya antes mencionadas pero se agregan a estas el cáncer, poliomielitis<sup>128</sup>, dengue, paludismo, hipertensión y enfermedades mentales. Aunque no son mencionadas en el texto anterior no quiere decir que no tuvieran impacto en la población mexicana o que no fueran estudiadas. Aparecen en dicho texto dado que el objetivo del mismo no se limita a diez enfermedades como el anterior texto.

---

<sup>127</sup> Manuel Urbina Fuentes, *et al.*, *La experiencia mexicana en salud pública. Oportunidad y rumbo para el tercer milenio*, México, Fondo de Cultura Económica/Secretaría de Salud/Oficina Panamericana de la Salud/Sociedad Mexicana de Salud Pública/Fundación para la Salud/Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.

<sup>128</sup> Problema nacional durante la segunda mitad del siglo XX, pues afectó principalmente a la población infantil. Siendo de carácter asintomático resultaba difícil su detección hasta muy avanzado el padecimiento. Siendo la implementación de las vacunas Salk y Sabin, así como la mejora en los servicios de drenaje y agua potable, las herramientas más importantes para su eliminación.

En el siguiente cuadro se presentará cómo la SMI dentro de sus congresos entre los años de 1976 y el 2009 -temporalidad que se ha propuesto estudiar para este trabajo-, dicha sociedad ha abordado los problemas de salud pública en México. Así como los temas de vanguardia a nivel internacional, sean estos en ciencia básica, vacunas, terapias y nuevos procedimientos técnicos en el laboratorio.

**Cuadro 2. Congresos realizados por la SMI y sus temáticas de investigación básica y salud pública.**

Congreso, año,	Número de	Temas por área
Lugar	trabajos presentados	
1°-1976	85	<p>Ciencia básica. Los inmunólogos generaban materiales a través de los materiales disponibles en el país.</p> <p>Se estudiaron las antitoxinas para veneno de escorpión, es decir se buscaba desarrollar sueros y anticuerpos.</p> <p>Dentro de los estudios clínicos se investigó la lepra, amibiasis, tifoidea, es decir las infecciones bacterianas y parasitarias.</p> <p>Hubo una relevancia importante de las vacunas y terapias para veterinaria, cerdos y reses principalmente, dado esto por la importancia de la producción ganadera alimenticia.</p> <p>Hay poca mención de los efectos de la desnutrición, al menos para esta fecha.</p>

<b>2°-1978, Oaxtepec</b>	83	<p>Se comenzó a estudiar la Micetoma (nocardia), un padecimiento endémico de zonas rurales, quizá debido a la continua llegada de personas que migraban a la ciudad.</p> <p>Por otro lado continuaron los estudios en infecciones bacterianas, tenia, lepra, salmonella.</p> <p>Hubo un pequeño crecimiento de abordar temas sobre cáncer, pero en general persiste la investigación en infecciones.</p> <p>Se trató cuestiones de educación en inmunología a nivel posgrados, decidir qué se estudia y cómo se estudiará. Esto resulta importante dado que el posgrado en inmunología de la ENCB-IPN, ya contaba con diez años y se buscaba crear programas similares en otras universidades.</p> <p>Sin mención de algún tema enfocado a la ganadería y desnutrición.</p>
<b>3°-1979, La paz, BC.</b>	105	<p>No se menciona la enseñanza a nivel posgrado, ni se abordan temas sobre desnutrición.</p> <p>Infecciosas y parasitarias siguen siendo primordiales.</p> <p>Muy poco sobre cáncer y ciencia básica.</p>
		<p>Primer congreso realizado en conjunto con la International Union of Immunological Societies (IUIS), ello permitió primeramente la colaboración a nivel internacional, abordar enfermedades no nacionales, conocer nuevas técnicas de laboratorio, nuevos materiales (reactivos, ratones</p>

<p><b>4°-1981,</b> <b>Oaxtepec</b></p>	<p>73</p>	<p>endogámicos, etc.).</p> <p>Sin mención de desnutrición, aunque siguen las investigaciones en enfermedades infecciosas.</p> <p>Se abordó por primera vez la diabetes, así como los estudios de virus (a tres años del descubrimiento del VIH).</p> <p>Al tratarse de un congreso de nivel internacional hubo gran peso de la ciencia básica, es decir buscar respuestas a nivel celular y molecular.</p>
<p><b>5°-1983,</b> <b>Centro</b> <b>Médico</b> <b>Nacional</b> <b>(CMN)</b></p>	<p>83</p>	<p>Se mencionó por primera vez la rubeola y sarampión.</p> <p>Gran mención de estudios para el desarrollo de vacunas.</p> <p>Volvieron a aparecer los estudios en ganado como la brucelosis porcina.</p> <p>Comenzaron a aumentar los estudios sobre cáncer e inmunodeficiencias, autoinmunidad, y la importancia de la histocompatibilidad para los trasplantes.</p>
<p><b>6°-1985,</b> <b>de CMN</b> <b>a Facultad de</b> <b>Medicina UNAM,</b> <b>por motivos del</b> <b>sismo.</b></p>	<p>161</p>	<p>En los aspectos de ciencia básica resaltó la investigación en regulación de respuesta inmune, así como nuevas terapias para cáncer y asma.</p> <p>El VIH comenzó a ser estudiado rápidamente por la comunidad de inmunólogos, dado que el primer caso confirmado de SIDA en el mundo fue en 1982 y en México en 1984.</p> <p>Comunicación interdisciplinaria entre la clínica y básica,</p>

		<p>patología y la genética.</p> <p>Sigue la investigación en vacunas, en especial para hacer frente a las enfermedades infecciosas, amibiasis, cisticercosis, lepra, tuberculosis.</p> <p>Importancia de los monoclonales, estudios y ensayos animales para un eventual uso humano, principalmente contra parásitos.</p>
<b>7°-1987, Zacatecas</b>	145	<p>Relevancia de los estudios sobre cáncer, dado que se realizó todo un taller sobre ello.</p> <p>Continuidad en investigación sobre enfermedades infecciosas.</p> <p>En este congreso es curioso que no se mencione el VIH.</p> <p>Es el segundo congreso realizado fuera de la zona metropolitana.</p>
<b>8°-1989</b>	No se ha podido contar con su memoria	<p>Se contó con las entrevistas a expresidentes<sup>129</sup> de la SMI, para cubrir la falta de las memorias del congres.</p> <p>Se resaltó la visita de Susumu Tonegawa, premio Nobel de ese año por su descubrimiento del fundamento genético en la formación de una amplia variedad de anticuerpos. En adelante la visita de premios Nobel o investigadores que lo ganaran en un futuro, a los congresos de la SMI comenzaría a ser una constante.</p>

<sup>129</sup> José Moreno, Hospital Juárez de México, abril de 2015; Luis Jiménez, ENCB, diciembre de 2014.

<b>9°-1991, Monterrey</b>	236	<p>Se abordó de manera rápida el cólera, dado que en México hubo un rebrote de esta enfermedad en 1991.</p> <p>En cuanto a ciencia básica, sobresalieron los estudios sobre linfocitos T, presentación y reconocimiento de antígeno.</p> <p>Se retomaron los temas sobre autoinmunidad.</p> <p>Inmunoterapia: <i>trasferon</i>, monoclonales, uso de biológicos e inmunoregulación.</p> <p>Sobresaliente abordar la creación y adquisición de tecnología en salud.</p> <p>El paludismo tuvo cierta relevancia debido a las campañas de salud, cuando el doctor Jesús Kumate fue secretario de salud entre 1988 y 1994.</p> <p>Persistieron los estudios en enfermedades infecciosas.</p>
<b>10°-1993, Ixtapa Zihuatanejo</b>	202	<p>Se comenzaron a realizar estudios sobre inmunidad en invertebrados, estudio de los vectores, principalmente piojos, pulgas e insectos.</p> <p>Persistieron los estudios en ciencia básica, así como la tolerancia, la autoinmunidad, regulación y las alergias.</p> <p>Comenzaron las investigaciones en inmunodiagnóstico, es decir técnicas de laboratorio para detección temprana de enfermedades.</p> <p>No hubo mención de estudios sobre cáncer.</p>

<b>11°-1996</b>	420	<p>Realizado en coordinación con el resto de sociedades latinoamericanas, así como el primero con actividades culturales, como una <i>callejoneada</i>.</p> <p>Participación de las asociaciones americana (AAI), canadiense (CSI), latinoamericana (ALAI) e internacional (IUIS). Más del doble de trabajos presentados en referencia a los otros congresos.</p>
<b>And 4° Latin American Congress. Zacatecas.</b>	420	<p>Pasaron de unos cuantos patrocinadores privados y estatales a casi treinta.</p> <p>La inmunología de las mucosas por primera vez se discute.</p> <p>Gran peso de las vacunas y la biotecnología.</p> <p>Se retomaron los temas de cáncer a través de la médula ósea y la importancia de las condiciones necesarias para trasplante.</p> <p>Se retomaron los estudios de inmunología clínica del VIH.</p> <p>Siguieron los estudios de las enfermedades infecciosas y parasitarias.</p>
<b>12°-1998, Xalapa</b>	251	<p>Bajó la mitad de trabajos presentados, así como de patrocinadores, aunque permaneció la participación de invitados internacionales.</p> <p>Las enfermedades infecciosas siguieron siendo un pilar importante de los congresos, como la tuberculosis, lepra, nocardia, salmonella, cisticercosis y amibas.</p> <p>Se mantuvieron los estudios sobre inmunoregulación,</p>

		<p>autoinmunidad, desarrollo del sistema inmune (maduración).</p> <p>Nuevamente sin mención del cáncer y de los temas de educación a nivel posgrado.</p>
<p><b>14°- 2000,</b></p> <p><b>Guanajuato</b></p>	<p>252</p>	<p>Se retomaron los temas sobre cáncer, linfomas, virus y vacunas. Persistencia de los estudios sobre enfermedades infecciosas.</p> <p>Se retomó la discusión sobre educación a nivel posgrado.</p> <p>Se introdujo el estudio de células dendríticas, debido a la visita de Ralph Steinman, quien ganaría el premio Nobel en 2011, quien estudió el papel de estas células como mediadoras entre la respuesta inmune innata y adaptativa, elemento clave para el desarrollo de vacunas.</p> <p>Simposios sobre inmunología comparada y cáncer.</p> <p>Primera vez que se realizan los desayunos académicos, lo cual permitió que los estudiantes de posgrado intercambiaran ideas con investigadores internacionales.</p>
<p><b>15°-2002, Ixtapa</b></p> <p><b>Zihuatanejo</b></p>	<p>281</p>	<p>Aparece la sección de inmunología clínica dentro de la SMI.</p> <p>Los estudios sobre células dendríticas permanecen.</p> <p>Dada la visita de Bruce Beutler, quien ganaría el premio Nobel en 2011, se abordaron temas sobre activación de la inmunidad innata. Y con ello la inmunoterapia, los inmuno-diagnósticos, cáncer y NK “natural killers”.</p> <p>Dentro de la ciencia básica se abordó el papel de las</p>

		<p>quimiocinas y con ello de las migraciones celulares.</p> <p>La SMI retomó la participación con otras sociedades, como la americana (AAI).</p> <p>Comenzaron a aparecer las investigaciones sobre dengue.</p> <p>Siguen los estudios sobre enfermedades infecciosas, nocardia, amibiasis, cisticercosis, y se agregó la leishmaniasis.</p> <p>Se contó con una presentación sobre el sistema inmune y los viajes espaciales.</p>
<b>16°-2004, Oaxaca</b>	275	<p>Se contó con la visita de Rolf Zinkernagel, premio Nobel en 1996, siendo el segundo ganador de este galardón en participar en los congresos de la SMI.</p> <p>Se abordaron temas sobre la evolución de la inmunidad innata.</p> <p>Simposios de vacunas y quimiocinas.</p> <p>Dentro de la inmunología clínica se abordó la sepsis.</p> <p>Permanecieron temas como regulación, infecciosas, los invertebrados como vectores.</p> <p>El papel de las células “T” reguladoras, así como los trasplantes de células hematopoyéticas, medula ósea.</p>
<b>17°-2006, Chihuahua</b>	359	<p>La SMI contó nuevamente con la presencia de Rolf Zinkernagel, premio Nobel en 1996, así como de Ralf Steinmman y Bruce Boutler, quienes ganarían el premio Nobel por la descripción del papel de las células dentríticas.</p> <p>Permanecieron las colaboraciones con el extranjero, así como</p>

		<p>la participación de extranjeros en los congresos.</p> <p>Cabe resaltar que no hay mención alguna sobre enfermedades infecciosas y parasitarias, quienes habían sido pilares de los congresos anteriores.</p>
<b>18°-2008, Huatulco</b>	371	<p>La SMI contó con la presencia de John Gordon del Reino Unido, quien sería premio Nobel en 2012, por descubrir la forma de transformar células pluripotentes en cualquier tipo de tejido.</p>
<b>19°-2010, Cancún</b>	436	<p>La SMI contó con la presencia de Harald zur Hausen, premio Nobel 2008, por el descubrimiento de los virus del papiloma humano causantes del cáncer cervical.</p> <p>Se retomaron los estudios sobre dengue y malaria, así como de la evolución de la respuesta inmune.</p> <p>Se comenzaron a introducir estudios sobre la obesidad y su efecto en el sistema inmune.</p> <p>Tema importante fue el virus de la influenza AH1N1, dado que México durante el 2009 sufrió una epidemia.</p> <p>La SMI volvió a contar con casi 30 patrocinadores públicos y privados.</p>
<b>20°-2012, Mérida</b>	349	<p>Por primera vez se realizaron cursos pre-congresos, como citometría y microscopía, es decir herramientas técnicas.</p> <p>Comenzó una disminución en el número de trabajos sobre</p>

enfermedades infecciosas. Mientras que permanecen aquellos sobre cáncer, autoinmunidad, desarrollos de vacunas y ciencia básica.

Fuentes: Para la realización de este cuadro se obtuvo la información de las memorias de los congresos nacionales de inmunología organizados por la SMI. Es decir, el compendio de artículos expuestos en dichos congresos desde 1976 al 2012. He excedido por varios años el periodo de estudio de la SMI en este trabajo, el cual es solo en el siglo XX. Ello, a que en el congreso de 2010 se discutió el impacto del virus AH1 N1, y en el de 2012 se realizaron por primera vez cursos pre-congresos, siendo el primero un tema de impacto nacional y el otro un hito importante en la organización de eventos por parte de la SMI. Debo mencionar que se contó con la ayuda del doctor Nuriban Valero para analizar y discutir a grandes rasgos la importancia de cada tema dentro de la propia inmunología, así como su relación e impacto en la salud pública mexicana.

Cómo se ha podido ver, la comunidad de inmunólogos dentro de la SMI ha realizado prácticamente de manera ininterrumpida investigación en cuanto a temas infecciosos, aunque estos en últimos años han venido en detrimento. Esto último se puede deber a que se han ubicado en otro tipo de congresos, quizá los que organizan otras sociedades como la Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología, la Sociedad Mexicana de Parasitología, entre otras. Por otro lado, la SMI ha incorporado rápidamente los estudios de vanguardia como las células dendríticas, la influenza, pero quizá lo más relevante ha sido el pronto estudio del VIH en 1985, cuando apenas se conocía la enfermedad internacionalmente, en México se buscó contar con las técnicas para su diagnóstico, así como del manejo de virus en los laboratorios mexicanos y su afectación a la población nacional.

Es relevante resaltar que la SMI de manera ininterrumpida y en tres ocasiones con la participación de asociaciones extranjeras ha realizado tanto congresos nacionales como dos internacionales, siendo el primero el *Simposio Internacional de Sociedades de Inmunología*, en 1981, y el cuarto congreso latinoamericano en 1996, ambos reuniendo a investigadores nacionales e

internacionales de alta calidad, así como la participación de ganadores de premios internacionales e incluso premios Nobel en repetidas ocasiones.

Puntos importantes que podemos observar en el número de trabajos presentados y las sedes en cada uno de los congresos, son tres principalmente. Por un lado podemos notar que prácticamente en la primera década de existencia de la SMI, sus congresos se realizaban ya sea en la unidad de congresos de Centro Médico Nacional, o en Oaxtepec. Esto responde a que la gran mayoría de investigadores vivía y laboraba en la ciudad de México; así como el hecho de que algunos investigadores pertenecientes a la mesa directiva en turno al trabajar en el IMSS, podían obtener descuentos en Oaxtepec como parte de los beneficios de los trabajadores, lo cual ayudaba a bajar los costos para la realización de un evento como lo puede ser un congreso. Debemos tomar esto muy en cuenta, dado que prácticamente por veinte años la SMI no contó con un gran número de patrocinadores y/o presupuestos, limitándose estos prácticamente al pago de membresías y del apoyo de la UNAM, IPN, IMSS, y en algunos casos de la Secretaría de Salud. El segundo punto importante es que a partir de 1985 vemos un crecimiento de trabajos presentados, los cuales por primera vez superaron los cien, dándonos con ello la idea de que también el número de asistentes fueron en aumento. Por último, en 1987 se realizó el primer congreso fuera de la ciudad de México, y con una presentación de casi ciento cincuenta trabajos, mostrando que por un lado el crecimiento tanto de investigadores e investigaciones iba en aumento, pero también la necesidad de vincular y crear espacios vinculados a la inmunología, fuera de la capital. Para comprobar lo anteriormente dicho, debemos observar que desde 1987 con el congreso en Zacatecas, no se ha vuelto a realizar algún otro congreso en la capital del país, por parte de la SMI. Así como el aumento de trabajos presentados y con ello de participantes. Siendo muestra de ello, la asistencia de casi ochocientos investigadores y alumnos de posgrado, en el último congreso realizado en abril de 2014, en Zacatecas.

### 3.4. La SMI y su relación con otras sociedades internacionales

Las relaciones de la SMI con otras sociedades internacionales han posibilitado la organización de diversos congresos internacionales desde mediados de 1990, así como la invitación a las reuniones anuales de la American Association of Immunologists (AAI). En el caso de las colaboraciones con la Asociación Latinoamericana de Inmunología (ALAI), a la SMI le ha valido para ser reconocida a nivel internacional. Incluso dos de sus presidentes han sido presidentes de la ALAI, tal es el caso de Ethel García Latorre entre los años 1992-1996, y de Leopoldo Santos desde octubre del 2015. El inicio de la colaboración de la SMI con la ALAI, tuvo lugar en 1984 cuando Librado Ortiz fue uno de los firmantes que dio origen a dicha sociedad internacional<sup>130</sup>, junto a los presidentes de otras sociedades latinoamericanas como las de Argentina, Brasil, Chile, y posteriormente Colombia, Venezuela, Paraguay, Cuba, Uruguay y Perú.

Otras sociedades con las que la SMI ha tenido relaciones son las siguientes: *International Union of Immunological Societies* (IUIS), de la que la SMI es miembro desde 1979<sup>131</sup>, colaborando con ellos en la realización del cuarto congreso nacional en 1981. Dado la cantidad de ponentes extranjeros se tomó la decisión de realizarlo totalmente en inglés. En la página web de la IUIS podemos encontrar a Ethel García Latorre como consultora en los periodos de 1998-2001 y 2001-2014.<sup>132</sup> Otra asociación es la *American Association of Immunology* (AAI), la cual junto a la IUIS, y otras instituciones

---

<sup>130</sup> Asociación Latinoamericana de Inmunología, Estatutos (sitio web), 2018, <http://instituciones.sld.cu/alai/files/2015/09/EstatutosALAIWeb16.09.15-3.pdf>, (consulta: 21 de febrero de 2018).

<sup>131</sup> International Unions of Immunological Societies, *Información general* (sitio web), 2018, [http://www.iuisonline.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=101:mexico&catid=34:member-societies&Itemid=60](http://www.iuisonline.org/index.php?option=com_content&view=article&id=101:mexico&catid=34:member-societies&Itemid=60), (consulta: 21 de febrero de 2018).

<sup>132</sup> International Unions of Immunological Societies, *Información general* (sitio web), 2018, [http://www.iuisonline.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=49&Itemid=56](http://www.iuisonline.org/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=56), (consulta: 21 de febrero de 2018).

universitarias nacionales, patrocinó el cuarto Congreso Nacional de Inmunología en 1981, sexto congreso en 1985, así como el décimo sexto Congreso Nacional en Oaxaca 2004, y el décimo octavo en Huatulco 2008. Por otra parte, como se mencionó en párrafos anteriores, la SMI ha sido invitada a las reuniones anuales de la AAI.

### 3.4.1. Cronología de la SMI en eventos internacionales.

Este apartado guarda estrecha relación con el anterior, ya que muestra algunas actividades de la SMI en el ámbito científico internacional. Hasta el momento solo se cuenta con información de los años 2006, 2008, 2011 y 2013.

Del 3 al 7 de mayo de 2013, la SMI fue invitada a participar en la reunión anual número 100 de la AAI, en Honolulu, Hawaii, siendo presidente Humberto Lanz. Los investigadores y ponencias que representaron a SMI, fueron:

- **Arturo Reyes-Sandoval**, University of Oxford, *Adjuvanting CD8+ T cell responses to enhance protection against malaria.*
- **Constantino López-Macías**, National Medical Centre "Siglo XXI", Mexican Social Security Institute, *Use of Salmonella porins as novel adjuvants for vaccine development.*
- **Gladys Fragoso**, National Autonomous University of Mexico, *The cysticerci-derived peptide GK1 is able to modulate the immune response: considerations of its adjuvant properties for vaccine development.*
- **Ignacio Terrazas**, National Autonomous University of Mexico, *Regulation of inflammatory diseases by cestode antigens: multiple receptors and a possible common pathway.*
- **Mayra Pérez**, National School of Biological Sciences, National Polytechnic Institute, *Present and future of immunomodulatory peptides obtained from dialyzable leukocyte extracts.*

Entre el 13 y 17 de mayo 2011, la SMI fue invitada a participar en la 98ª Reunión Anual de la American Association of Immunologist (AAI), en San Francisco California, siendo el contacto con la SMI, Fernando Esquivel Guadarrama, presidente en turno de 2010 a 2012. Los temas expuestos fueron sobre la Influenza A (H1N1). Los miembros representantes de la SMI ante la AAI fueron Constantino López Macías y César González Bonilla.

Los ponentes y temas fueron:

- **Arturo Cébulo Vázquez**, National Institute of Perinatology, Ministry of Health, Mexico City, *Influenza A (H1N1) 2009 antibody responses in pregnant woman.*
- **César González Bonilla**, Mexican Social Security Institute (IMSS), *Infection and death from Influenza A (H1N1) 2009 in Mexico.*
- **Jesús Martínez Barnetche**, National Public Health Institute, Ministry of Health, Cuernavaca, *Novel perspectives in lymphocyte repertoire analysis: perspectives in the study of immune response to pandemic influenza vaccination.*
- **Constantino López Macías**, Mexican Social Security Institute (IMSS), *Antibody responses and memory generation in Healthy volunteers induced by a novel influenza A (H1N1) 2009 pandemic virus-like particle vaccine during the outbreak in Mexico.*
- **Lourdes Arriaga Pizano**, Mexican Social Security Institute (IMSS), *Circulating pro-inflammatory markers in patients infected with Influenza A(H1N1) 2009.*

En 2008, siendo presidente de la SMI Iris Estrada, la AAI extendió su invitación a la SMI para que participara en su reunión anual, en la ciudad de San Diego, California, los días 5 a 9 de abril. Los representantes de la SMI que asistieron y presentaron sus trabajos fueron:

- **Clara Gorodezky**, Department of Immunology and Immunogenetics, InDRE, SSA, *Epidemiological impact of MHC polymorphism: Mexican natives as an example.*
- **Constantino Lopez-Macias**, Medical Research Unit on Immunochemistry, *A novel adjuvant composed of Papaya Mosaic Virus promotes protection by translating innate response into long-lasting antibody responses.*
- **José Moreno-Rodriguez**, UIM en Enfermedades Autoinmunes, *SOCS1 expression in systemic lupus erythematosus.*

Del 12 a 16 de mayo de 2006, la SMI fue invitada por la AAI a su respectiva reunion anual en Boston. Siendo presidente en turno de la SMI, César González Bonilla. Los miembros de la SMI que asistieron, así como sus pláticas, fueron:

- **Carlos Rosales**, Immunology Department, Biomedical Research Inst., National Autonomous University of Mexico, Mexico City, *Immune response regulation by antibody receptors.*
- **César González-Bonilla**, Medical Research Unit on Immunology and Infectious Diseases, Infectology Hospital, National Medical Center “La Raza,” Mexican Institute of Social Security, Mexico City.
- **Constantino López-Macias**, Medical Research Unit on Immunochemistry, Specialties Hospital, National Medical Center “Siglo XXI,” Mexican Institute of Social Security, Mexico City, *The contribution of antigen intrinsic adjuvant properties in the induction of life-lasting protective antibody response.*
- **Vianney Ortiz-Navarrete**, Molecular Biomedicine Department, CINVESTAV, Mexico City, *Functional aspects of CRTAM expression on NKT and CD8 T cells.*

- **Yvonne Rosenstein**, Biotechnology Inst., National Autonomous University of Mexico, Cuernavaca, Morelos, *The timing of CD43 engagement modulates TCR-dependent cell responses.*
- **César González-Bonilla**, Medical Research Unit on Immunology and Infectious Diseases, Infectology Hospital, National Medical Center “La Raza”, Mexican Institute of Social Security, Mexico City, *Salmonella as live vector for Trichinella vaccine.*

### 3.5. Creación de las secciones de Inmunología Clínica y de Citometría

La existencia de una sección de inmunología clínica dentro de la SMI ha sido de gran importancia al brindar a la comunidad de investigadores básicos un acercamiento a los problemas que se encuentran directamente con el paciente. Dado que un investigador básico trabaja a nivel celular y molecular, difícilmente ve el impacto o reflejo de sus investigaciones en un paciente, mientras que el investigador clínico igualmente desconoce o no domina del todo el trabajo en el laboratorio. Quizá quienes llegan a reducir la brecha entre investigadores clínicos y básicos, son los oncólogos, quienes ven claramente los efectos de las mutaciones moleculares en el desarrollo de la enfermedad de pacientes con cáncer.

En lo que se refiere a la sección de *Citometría de flujo* dentro de la SMI, es un grupo de operadores/especialistas de citómetros, es decir, quienes operan los instrumentos para cuantificar, identificar y caracterizar partículas en suspensión (núcleos de células, células y vesículas). Ellos han brindado los conocimientos técnicos a la comunidad de inmunólogos, principalmente estudiantes de maestría y doctorado. Ello ha creado vínculos con institutos que poseen los equipos dado que, a pesar de que los citómetros han avanzado en su funcionamiento y bajado sus costos desde la década de 1970 cuando llegó el primero a México en el Instituto Nacional de Nutrición, siguen teniendo un costo

elevado para la mayoría de los laboratorios. Lo cual ha llevado a que la mejor forma de sacar provecho de los equipos ya existentes en el IMSS, UNAM, IPN, Cinvestav y Nutrición, sea la de crear una red de especialistas que se inserten en una sociedad científica que cubra a la mayor cantidad de investigadores básicos y clínicos que requieran de este servicio. En este sentido la comunidad de inmunólogos y en especial aquellos que se encuentran dentro de la SMI, han brindado su apoyo para acoger y crear una sección de citometría dentro de su sociedad oficialmente en 2002, aunque la impartición de cursos de citometría y microscopía ya han realizado dentro de la SMI desde 1998.<sup>133</sup>

### **3.6. La Sección Estudiantil de la SMI**

La creación de la sección estudiantil de la SMI fue una idea que se gestó entre algunos de los miembros de la mesa directiva desde inicios del 2000, pero esta no se concretó hasta el 2009<sup>134</sup>, cuando se celebró el primer Foro Estudiantil de la Sociedad Mexicana de Inmunología, en el mes de abril de ese año. Dicho foro tuvo su sede en el Auditorio “Francisco Alonso de Florida” del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, Ciudad de México. A partir de ese año, los foros estudiantiles se han venido realizando de forma anual, hasta la fecha.

Los objetivos propuestos para este foro estudiantil de la SMI fueron:

- 1) Fomentar la discusión abierta de los proyectos de investigación entre estudiantes de posgrado de inmunología y áreas relacionadas.
- 2) Establecer la colaboración entre diferentes ramas de la investigación en inmunología.

---

<sup>133</sup> Quienes investigan sobre biología y fisiología celular, también requieren y son constantes usuarios de citometría, pero al no contar con una sociedad propia, se ha optado por seguir dentro de la SMI.

<sup>134</sup> El presidente en ese tiempo fue el doctor Leopoldo Santos, investigador del CINVESTAV.

- 3) Promover la preparación de los futuros investigadores tanto en la discusión como en la presentación de proyectos de investigación.
- 4) Establecer vínculos entre la comunidad no científica y la inmunológica a través de pláticas de temas selectos en inmunología y de interés general.

El objetivo central del foro ha sido la discusión abierta de ideas científicas, por lo tanto, se han presentado propuestas de proyectos, trabajos en proceso o recién concluidos. Los resúmenes han sido clasificados dentro de uno de los siguientes temas generales:

- 1) Inmunidad Innata.
- 2) Inmunidad adaptativa.
- 3) Inmunidad de mucosas.
- 4) Inmunidad y desarrollo.
- 5) Inmunopatología, autoinmunidad e inmunodeficiencias.
- 6) Vacunas y biotecnología.
- 7) Inmunología de la interacción huésped-microorganismo.

Lo que buscó la sociedad estudiantil de la SMI con la realización de este foro, fue promover la discusión no sólo de trabajos inmunológicos con enfoques convencionales; sino también aquellos con enfoques menos abordados; por ejemplo ontogenia, evolución y filogenia, inmunología comparada y veterinaria, antropología inmunológica, inmuno-ecología, paleo-inmunología, inmunología del comensalismo, o cualquier otro tema científico que tenga relación con la inmunología.

El listado de los foros estudiantiles de la SMI a la fecha, son:<sup>135</sup>

---

<sup>135</sup> Se ha omitido la mención del primer foro estudiantil de la SMI al no contar con información hasta el momento.

El II Foro de la Sección Estudiantil de la SMI, se llevó a cabo el 28 y 29 de septiembre de 2010, en el auditorio “Francisco Alonso de Florida” del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM. En dicho foro los ponentes invitados fueron el doctor Jesús Barnetche, Jefe del Departamento de Inmunología, CICEI-INSP, y el doctor Rommel Chacón Salinas del Laboratorio de Inmunología molecular de la ENCB-IPN. El III Foro de la Sección Estudiantil de la SMI, se llevó a cabo el 16 y 17 de agosto de 2011, el auditorio “Dr. Alfonso Escobar” del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM. El IV Foro de la Sección Estudiantil de la SMI, fue realizado el 23 y 24 de agosto de 2012, en el auditorio “Arturo Rosenblueth” en el CINVESTAV, unidad de Zacatenco. Los ponentes invitados fueron la doctora Gabriela López Herrera del Instituto Nacional de Pediatría y el doctor Luis Jiménez Zamudio de la ENCB-IPN. El V Foro de la Sección Estudiantil de la SMI, fue realizado el 3 y 4 de octubre de 2013, en el auditorio “José Ádem” del CINVESTAV de la Unidad Zacatenco. Los ponentes invitados fueron la doctora Isabel Wong Baeza de la ECB-IPN y el doctor Julio Granados Arreola del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zuribán”. El VI Foro de la Sección Estudiantil de la SMI, fue realizado el 28 y 29 de agosto del 2014, en el auditorio “Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI. En dicho foro, además de las ponencias estudiantiles, se contó con la presencia de la doctora Iris Estrada de la ENCB-IPN y de la doctora Karina Acevedo de la Unidad de Microbiología Básica y Aplicada de la Universidad Autónoma de Querétaro.

El VII Foro Estudiantil fue realizado en septiembre de 2015, el que la SMI reafirmó su compromiso en promover foros donde los científicos en formación puedan exponer a sus colegas sus hipótesis, sus ideas o el avance de su investigación. Dicho foro tuvo su sede en el Auditorio “Alfonso Escobar Izquierdo” del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM.

Los objetivos del Foro Estudiantil, al igual que los del primer foro en el año de 2009 y retomando e impulsando los propósitos de la SMI, siguen siendo:

- 1) Fomentar la discusión abierta de los proyectos de investigación entre estudiantes de licenciatura y posgrado de inmunología y áreas relacionadas.
- 2) Establecer la colaboración entre diferentes ramas de la investigación en inmunología.
- 3) Promover la preparación de los futuros investigadores tanto en la discusión como en la presentación de proyectos de investigación.
- 4) Establecer vínculos entre la comunidad no científica y la inmunológica a través de pláticas de temas selectos en inmunología y de interés general.

## Conclusiones

Como se mencionó al inicio del presente trabajo, el propósito ha sido realizar un trabajo de aproximación histórica al desarrollo de la inmunología en México durante el siglo XX. Ejemplificando ello a través de la Sociedad Mexicana de Inmunología. Para poder explicar dicho proceso, tomé una temporalidad inicial a partir del periodo post revolucionario, hasta la década de 1980, en la que mencioné brevemente las condiciones sociales, económicas y políticas del país, así como algunos de los problemas de salud pública y la creación de las diferentes instituciones para responder a ello, como la creación del IMSS, ISSSTE, Centro Médico Nacional, Hospital General y Hospital Infantil, entre otros.

También es en la década de 1960 cuando se observó la paulatina conformación de una asociación de diversos investigadores interesados en la inmunología llamándole en un principio a sus reuniones el *Club de Inmunología*, los cuales hacía 1976 darían forma a la actual Sociedad Mexicana de Inmunología, y extendiéndome hasta el año de 2009, cuando ocurren las últimas transformaciones al interior de la misma. Siendo estas transformaciones, la creación de secciones como la de inmunología clínica, la cual permite fortalecer los estudios de ciencia básica en el laboratorio con los casos presentados directamente en la atención a pacientes. Otra sección creada fue la de citometría, la cual es un grupo de técnicos operadores de citómetros de flujos que ayudan y capacitan a inmunólogos en el análisis de muestras celulares. Por último, la creación del Foro Estudiantil que ha creado al interior de la misma sociedad, un espacio para la interacción de los estudiantes de maestría y doctorado para la divulgación y evaluación de sus proyectos de investigación entre pares, es decir sin la mediación de tutores, pero sin descuidar el nivel académico. En cuanto a un factor de salud pública que proporcionó el corte temporal, fue la afectación que provocó la gripe AH1N1 en el año de 2009, la cual influyó en gran

medida en los estudios que dicha comunidad realizó durante ese año y el siguiente, siendo presentados en el congreso de 2010.

Para poder entender el surgimiento de dicha sociedad, así como la diversidad de líneas de investigación y laboratorios de sus miembros, ha sido relevante mencionar cuáles han sido las características sociales, económicas, académicas, así como de infraestructura en salud pública y sus principales retos a resolver en el país. Para ello, podemos mencionar brevemente y retomar a Fajardo Ortiz, Ana María Carrillo y Neri Vela<sup>136</sup>, Claudia Agostoni<sup>137</sup>, Ruy Pérez Tamayo<sup>138</sup>, Hugo Aréchiga<sup>139</sup> y Manuel Urbina Fuentes, entre otros más, donde se ha podido buena parte de las características que nos han permitido entender el desarrollo histórico de la investigación biomédica en México. Siendo posible identificar periodos como el que ocurre de 1930 a 1950, en el que se estimuló la investigación biomédica a través de la creación de infraestructura como los centros hospitalarios e institutos como el Instituto Nacional de Higiene, el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, y el Instituto Nacional de Nutrición, así como en las escuelas de educación superior, principalmente en la UNAM e IPN, coincidiendo esto con la incorporación de los científicos españoles exiliados. También es de mencionar que los investigadores nacionales viajaron principalmente a los Estados Unidos para especializarse, al consolidarse éste como el nuevo foco de desarrollo tecnológico e investigación científica a nivel mundial. Fue también durante este periodo, una prioridad en las políticas de estado el de mejorar la salud pública, al mismo tiempo que sirvió como una herramienta para alcanzar el desarrollo del país. De los organismos que se crearon para garantizar los servicios de salud se

---

<sup>136</sup> Fajardo Ortiz *et al.*, *Perspectiva histórica de la atención a la Salud en México, 1910-2010*.

<sup>137</sup> Claudia Agostoni y Andrés Ríos, *Las estadísticas de salud en México, 1910-2010*, 2010.

<sup>138</sup> Ruy Pérez Tamayo, *Historia General de la ciencia...*, 2005.

<sup>139</sup> Hugo Arechiga, *Contribuciones mexicanas...*, 1993.

encuentran principalmente el IMSS, y la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Siendo principalmente las enfermedades infecciosas y parasitarias, las que aquejaron a la población y por ello la prioridad en investigación científica en torno a dichas enfermedades.

Otro periodo a destacar es el que transcurrió entre 1950 y 1980, donde podemos ver cómo se sentaron las bases para una consolidación en la investigación biomédica, dando como resultado la formación de recurso humanos dentro del país, sumado a una producción científica publicada en revistas internacionales y sobre todo la creación de espacios oficiales para la formación e investigación especializada. De estos espacios podemos resaltar el posgrado de inmunología en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, el Instituto de Investigaciones Biomédicas en la UNAM, la creación del Cinvestav, el Departamento de Investigación en el IMSS, a los que se irían sumando otros espacios al interior de la República mexicana. Fue también durante esta temporalidad cuando se dio una diversificación de la biomedicina, surgiendo especialidades como la bioquímica, la inmunoquímica, la genética, la biología molecular, y claro la inmunología, separada esta última de la alergia y la seroterapia. A la par de lo anterior surgieron asociaciones, academias y colegios científicos que agruparon a estos investigadores, al mismo tiempo que promovieron el fortalecimiento de estas especialidades.

Posteriormente entre 1980 y 1990, podemos observar un periodo de reorganizaciones estatales en torno a los servicios de salud pública, sobre todo por causa de los efectos de la crisis económica durante la década de 1970, México tuvo que resolver principalmente dos problemas. Por una parte la incapacidad económica para proveer de los recursos necesarios a la investigación científica en general. Es decir, no podría mantener el nivel anteriormente alcanzado en los diversos institutos, universidades,

así como en la generación de recursos humanos, al no contar con los suficientes estímulos para generar investigadores y mucho menos incorporarlos al campo laboral. He aquí, que este periodo y en muchas otras áreas de conocimiento, se le conoció como “la fuga de cerebros”. Por otra parte, el Estado mexicano se encontró en una situación de no poder garantizar los recursos destinados a la atención en salud pública. Por ello, el Estado implementó estrategias, mayormente administrativas, que buscaron garantizar los servicios de salud a través de dos propuestas, a) la reorganización de los sistema de salud con el propósito de un mejor aprovechamiento de los sistemas existentes, y la no duplicación de inversiones y/o labores, y b) a partir de nuevas orientaciones de la salud pública en función del cambio de prioridades o problemáticas, como el crecimiento y desplazamiento poblacional, la relevancia de problemas sociales como la drogadicción y el alcoholismo, y el desarrollo económico tanto del país como del poder adquisitivo de los habitantes. Como mencioné, con la agudización de la crisis económica iniciada en la década de 1970, en 1982 se buscó mitigar sus efectos en el sector salud a través de un impulso a las políticas sociales en el ámbito de la prevención.

Una reforma encabezada por Guillermo Soberón como secretario de salud en turno, impulsó una transformación al interior de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Dicha reforma buscaba mejorar, ampliar y coordinar de manera más óptima los servicios de salud a la población a través de un *Sistema Nacional de Salud*, que dio forma a la actual Secretaría de Salud (21 de enero de 1985). Otra reforma, fue la transferencia de la operación de servicios de salud de 14 entidades federativas mediante la política de descentralización. Entre 1984-1988 se desarrolló el *Programa Nacional de Salud*, cuyos objetivos abarcaban la atención médica, la salud pública y la asistencia social. Siendo el objetivo de muchas de estas estrategias, promover la prevención de enfermedades, y con ello bajar el índice de atención,

sentando las bases para los programas de vacunación que se implementarían desde 1991 y que se siguen realizando a la fecha.

Por último, el periodo entre 1990 a 2015, se le puede calificar como un periodo que ha seguido el patrón de reorganización administrativa al interior de los servicios de salud pública. Al mismo tiempo se ha logrado consolidar las investigaciones biomédicas en los laboratorios de los diferentes espacios y se ha buscado la colaboración entre ellos, así como con otros países. Por la parte administrativo-gubernamental el reto es contar con los presupuestos, programas e investigadores suficientes, que garanticen las investigaciones y los servicios de salud pública al grueso de la población mexicana. Sumando a esto, que la población ya no solo es susceptible a las enfermedades infecciosas y parasitarias, ahora también, las enfermedades crónicas degenerativas y autoinmunes han comenzado a ocupar los primeros lugares en padecimientos, como la diabetes mellitus, cáncer y alergias, entre otras.

Por lo anterior, para este periodo podemos ver el papel que han tenido organismos como el Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (Conacyt) y el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Que, aunque estos organismos surgieron en el periodo mencionado anteriormente, como periodo de crisis y reformas, considero que su papel más importante en el desarrollo de la ciencia nacional, lo han venido realizando en estas últimas décadas y que a pesar de depender económicamente del Estado mexicano, están compuestos única y exclusivamente por la comunidad científica nacional. Así también, es importante destacar que estos dos organismos, en coordinación con las diversas instituciones educativas del país, así como con organismos internacionales, buscan otorgar los recursos necesarios a

los diversos proyectos científicos y a sus investigadores, y con ello lograr el fortalecimiento de la ciencia nacional en diversas áreas del conocimiento.<sup>140</sup>

Una característica distintiva de las sociedades modernas, es el impacto de la cultura científica y tecnológica, y cómo esta permea prácticamente todas las esferas del quehacer humano. De tal forma que la investigación científica se ha constituido en un mecanismo efectivo para consolidar una base del conocimiento. Es en este sentido que la especificidad y profundidad de muchos temas y problemas, obliga a toda nación a desarrollar capacidad propia para realizar investigación. Para ello, debemos entender que la construcción de una sólida investigación, requiere de la combinación de múltiples factores, entre ellos, no solo de instituciones educativas, sino también una economía en crecimiento o al menos estable y de políticas necesarias que garanticen el desarrollo científico, además de fomentar la generación de una comunidad científica y el tiempo necesario para su consolidación, el cual siempre es largo. Resulta indispensable también, contar con los espacios de comunicación que faciliten por un lado la producción científica, es decir institutos, centros de investigación, laboratorios bien equipados en las universidades y hospitales, así como la divulgación y colaboración entre sus iguales, a través de la continua realización de talleres, seminarios y congresos, que estimulen la realización y permanencia de convenios en beneficio de la ciencia.

En este sentido de fortalecimiento, las sociedades científicas además de agrupar a los investigadores, han contribuido a la formación y consolidación de la comunidad científica, jugando de

---

<sup>140</sup> Se han elaborado algunos trabajos que abordan los resultados de estos dos organismos, desde la perspectiva gubernamental, así como en opinión de los propios investigadores que los conforman. De ellos puede mencionarse *Diagnóstico de la política científica, tecnológica y de fomento a la innovación en México (2000-2006)*, resultado del Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C., celebrado en el año de 2008; así como a Salvador Vega León, *El Sistema Nacional de Investigadores. Retos y perspectivas de la ciencia en México*, México, UAM Xochimilco, 2012.

esta forma un papel de gran importancia para el desarrollo de la ciencia en el país. Por ello considero que la Sociedad Mexicana de Inmunología ha sido un grupo importante para entender no solo el desarrollo de la inmunología en México, incluso también para abordar los problemas de salud pública en el país, así como ser un espacio importante al brindar la oportunidad de vincular a una parte de la comunidad científica en el país con el extranjero como ya se expuso anteriormente. Al igual que incentivar el gusto por la investigación desde nivel licenciatura y buscando la formación de recursos humanos altamente especializados, siendo quizá esto último la característica más importante de la SMI.

Por último, siendo el objetivo del presente trabajo, tener un acercamiento a las transformaciones científicas nacionales y sus actores en el área de la inmunología, ejemplificando para ello el origen y desarrollo de la Sociedad Mexicana de Inmunología, debemos reconocer que no es trabajo sencillo para en el campo de la historiografía médica. Mucho de ello considero, se debe principalmente al desconocimiento de la existencia de todas las asociaciones biomédicas. Ya sea ocasionado por la multiplicidad de ellas, la unión de dos o más especialidades en una sola asociación, la aparición de sociedades locales y regionales, entre otras causas, lo cual lleva incluso a confundirlas. Siendo un punto importante, la carencia de un organismo que lleve el registro de estas agrupaciones en todas sus variantes como asociaciones, sociedades, colegios y consejos, lo cual permitiría tener un primer acercamiento a estos grupos. Mientras que por otro lado, organismos como la Academia Nacional de Medicina o la Academia Nacional de Ciencias, tampoco están obligadas a llevar dicho registro. Al igual que las asociaciones por su parte, tampoco están obligadas a dar por enterado su existencia a estos organismos y que por su orientación científica no estarían bajo tutela de ellos.

A pesar de lo anteriormente dicho, considero que el presente trabajo ha permitido tener un acercamiento distinto al habitual cuando abordamos temas de salud pública. Es decir, nos ha permitido ver cuál ha sido el trabajo de los investigadores más allá del gremio médico y del espacio oficial institucional, así como ver los alcances propios de una asociación científica y sus vínculos con otras entidades extranjeras con sus propias posibilidades y medios. Utilizándose para ello el uso de entrevistas y la recopilación de los diferentes materiales que dan muestra del quehacer científico de la SMI, como folletos, memorias de congresos, fotografías. Siendo estos materiales recopilados entre los diferentes miembros de las mesas directivas de la SMI, con lo cual se construyó el archivo histórico para esta sociedad biomédica.

Retomando lo dicho en la parte introductoria, existen muchas otras asociaciones involucradas en el área de la inmunología, aunque de momento me he limitado a la SMI como ejemplo, ello no debe ser considerado una limitante. Todo lo contrario, nos da muestra de que existe la necesidad de conocer más sobre del proceso histórico por el cual la salud pública en México, las asociaciones biomédicas, los programas universitarios y la población mexicana se ha visto transformada por las investigaciones en inmunología.

## Anexo

Estructura de las entrevistas realizadas a miembros de las mesas directivas la Sociedad Mexicana de Inmunología, entre diciembre de 2014 y mayo de 2015. Como mencioné en la introducción del presente trabajo, la siguiente serie de preguntas no llevan un orden en específico, sino que son una estructura que permita abordar diferentes tópicos relacionados con la inmunología en México, la creación y desarrollo de la Sociedad Mexicana de Inmunología. Por lo tanto no contienen un orden cronológico, sino que se va moldeando dependiendo de las respuestas del entrevistado, buscando abordar la mayor cantidad de temas relacionados con la inmunología y la SMI.

### Preguntas.

- ¿Cuál es su formación profesional?
- ¿Dónde realizó sus estudios en inmunología?
- ¿Cómo considera que fue el inicio de la inmunología en México?
- ¿Qué sabe sobre el centro de adiestramiento e investigación en inmunología?
- ¿Cómo fue el proceso de creación del posgrado de inmunología en la ENCB-IPN?
- ¿Cuál fue su primer acercamiento a la inmunología?
- ¿Cuáles eran los espacios donde se aprendía y desarrollaba la inmunología en el país?
- ¿Qué se entendía por inmunología en los años cuando usted era un estudiante? Y ¿Qué se entiende en la actualidad?
- ¿Cuáles han sido los tópicos más relevantes en la inmunología?
- ¿En cuántas áreas o especialidades está diversificada la inmunología?
- ¿Cuál es su línea de investigación, es decir, a qué tema ha dedicado su trabajo?
- ¿Existe algún elemento o investigación que caracterice a los inmunólogos mexicanos?

- ¿Cómo fue su acercamiento a la SMI?
- ¿Cuál ha sido la relación de la SMI con otras sociedades nacionales e internacionales?
- ¿Cómo es la relación de la SMI con universidades, centros hospitalarios e institutos, así como órganos reguladores de la salud pública?
- ¿Cómo calificaría la “calidad o nivel” de la inmunología que se desarrolla en México, comparado con otros países latinoamericanos?
- ¿Cuáles han sido los mayores retos que la SMI ha tenido que resolver durante sus casi cuarenta años?
- ¿Qué retos tuvo que enfrentar durante su gestión como miembro de la mesa directiva de la SMI?
- ¿Cómo ha sido la relación de la SMI con instituciones privadas, en especial las farmacéuticas?
- ¿Cuál ha sido la relación de la SMI con instituciones estatales para la obtención de fondos?
- ¿Cómo han cambiado las formas de evaluación de los investigadores, para la obtención de recurso de acuerdo al CONACYT o el SNI?
- ¿Cuál considera que es la mejor virtud o servicio que ofrece la SMI?
- ¿Qué elementos debería fortalecer la SMI para tener mayor presencia en el la comunidad científica?

### **Fuentes y bibliografía consultada.**

Agostoni, Claudia, Andrés Ríos Molina, Gabriela Villareal Levy,

*Las estadísticas de salud en México, Ideas, actores e instituciones, 1810-2010.* México, UNAM, IIH, Secretaría de Salud, 2010.

Aréchiga, Hugo y Juan Somolinos, comp.,

*Contribuciones mexicanas al conocimiento médico,* México, Biblioteca de la Salud-Fondo de Cultura Económica, 1993.

Argueta, A.; Zamudio, G.; Ruiz Gutiérrez, Rosaura,

*Otras armas para la Independencia y la Revolución. Ciencias y humanidades en México,* México, Universidad Nacional Autónoma de México/Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/Universidad Autónoma de Sinaloa/Asociación de Historiadores de las Ciencias y las Humanidades/Fondo de Cultura Económica, 2010.

Blanco, José Joaquín y José Woldenberg, coord.,

*México a finales de siglo,* tomo I, México, Fondo de Cultura Económica, 1993.

Bloch, Marc,

*Apología para la historia,* México, Fondo de Cultura Económica, 1996.

Bloom, Barry R. y Anthony Cerami, comp.,

*Investigación biomédica para el desarrollo,* México, Fondo de Cultura Económica-Secretaría de Salud-Academia Nacional de Medicina-Academia de la Investigación Científica, 1ª ed. en español 1994.

Cabrera M. Isidro, William J. McAnally Jr., y Juan Montoya,

“Informe sobre las actividades en el control del tifo en la república de Guatemala: 1946-1951”, en *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, Marzo de 1953.

Carrillo, Ana María,

“La Patología en el siglo XIX”, en *LAB-acta*, 2001, vol. 13, núm, 1, p. 23-31.

“Los inicios de la bacteriología en México”, en *Elementos*, núm. 42, 2001, p. 23 – 27.

“Los médicos ante la primera campaña antituberculosa en México”, en *Gaceta Médica de México*, Vol. 137 No. 4, 2001.

“Médicos del México decimonónico: entre el control estatal y la autonomía profesional”, *DYNAMIS. Acta Hisp. Med. Sci. Hist. Illus.* 2002, 22, p. 351-375.

Cuevas Cardona, Consuelo,

“Ciencia de punta en el Instituto Bacteriológico Nacional 1905-1921”, en *Historia Mexicana*, vol. LVII, núm. 1, julio-septiembre, 200, p. 53-89.

Fajardo Dolci, Germán, *et al.*,

*Desarrollo de las especialidades médicas en México*, México, Alfil, 2012.

Fajardo Ortiz, Guillermo, Ana María Carrillo y Rolando Neri Vela,

*Perspectiva histórica de atención a la salud en México, 1902-2002*, México, Organización Panamericana de la Salud-Universidad Nacional Autónoma de México-Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina, 2002.

Fine, P.,

“Science and society: vaccines and public health”, en *Elsevier-Public Health*, núm.128, 2014.

Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C

*Diagnóstico de la política científica, tecnológica y de fomento a la innovación en México (2000-2006)*, México, Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C., Octubre 2006

Garay, Graciela de, coord.,

*La historia con micrófono*, México, Instituto Mora, 1994.

García, Juan César,

“Historia de las instituciones de investigación en salud de América latina, 1880-1930”, en *Educación Médica y Salud*, Vol. 15, No. 1, 1981, pp. 71-90.

González Rivera, Manuel,

“Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales de México: Diez años de trabajo”, en *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP)*; 28(7), jul. 1949, pp. 702-713.

Gudiño-Cejudo María Rosa, Laura Magaña-Valladares y Mauricio Hernández Ávila,

“La Escuela de Salud Pública de México: su fundación y primera época, 1922-1945”, *Salud Pública de México*, 2013; Vol. 55(1): pp. 81-91.

Guerrero Oliveros, Gabriela,

*Raíces históricas de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN*, México, IPN, 2014.

Hurtado Ochoterena, Claudia y Norma A. Matías Juan,

“Historia de la vacunación en México”, en *Revista Mexicana de Puericultura y Pediatría*, vol. 13, núm. 74, Noviembre-Diciembre 2005, pp. 47-52.

Jiménez Zamudio, Luis,

“Breve historia de la Inmunología en México”, en *CIENCIA*, Revista de la Academia Mexicana de Ciencias, abril-junio 2015, vol. 66, núm. 2, pp. 8-12.

Kruif, Paul de,

*Cazadores de microbios*, 14<sup>a</sup> ed., México, Porrúa, 2010.

Kindt, Thomas J., Richard A. Goldsby y Barbara A. Osborne,

*Inmunología de Kuby*, segunda edición en español, trad. de Roberto Palacios Martínez, México, Mc Graw Hill, 2007.

Kumate, Jesús,

“La Inmunología contemporánea”, en *Memorias del Colegio Nacional*, México, Colegio Nacional, 1977.

Lemos Pastrana, Armando,

*La Escuela Nacional de Ciencias Biológicas IPN. Una visión histórica*, México, IPN-ENCB, 2009.

Martínez Solís, Sandra, Patricia Aceves Pastrana y Alba Morales Cosme,

“Una nueva identidad para los farmacéuticos: la Sociedad Farmacéutica Mexicana en el cambio de siglo (1890-1919)”, en *DYNAMIS*, 2007; 27: pp. 263-285.

Mazana Casanova, Javier Sebastián,

“Veinticinco años de Historia de la Inmunología”, en *ILUIL*, vol. 26, 2003, pp 157-205.

Pérez Tamayo, Ruy,

*De la magia primitiva a la medicina moderna*, 2ª ed., México, Fondo de Cultura Económica-Secretaría de Educación Pública-CONACyT, 2003.

*Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005.

“La investigación biomédica en México”, en *Gaceta Médica de México*, Vol.140, Suplemento No. 1, 2004, pp. 37-41.

*Microbios y enfermedades*, México, Fondo de Cultura Económica-Secretaría de Educación Pública-Conacyt, 2000.

*Roberto Kretschmer in Memoriam*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Facultad de Medicina, 2005.

Priego Natalia y John Fisher,

“Joseph Girad y el IBN visto desde afuera: 1905-1913”, en *Revista Electrónica Latinoamericana de Estudios Sociales, Históricos y Culturales de la Ciencia y la Tecnología*, 2006. No.1.

“El Instituto Bacteriológico Nacional y su lucha contra el tifo” *CIENCIA, Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, abril-junio 2012, pp. 26-33.

Ramón de la Fuente, Juan, *et al.*,

*Diez problemas relevantes de salud pública en México*, Fondo de Cultura Económica-Instituto Nacional de Salud Pública-Academia Mexicana de Ciencias, 1999.

Ramón de la Fuente, Juan, Jaime Martuscelli y Donato Alarcón, comp.,

*La investigación en salud. Balance y transición*, México, Fondo de Cultura Económica-Secretaría de Salud, 1990.

Ruiz Gutiérrez, Rosaura, Renata Villalba e Ilya Cazés,

“La Academia Mexicana de Ciencias”, en *CIENCIA*, Octubre-Diciembre 2007.

Ruiz Gómez Juan, Juvencio Ruiz Puente y Alejandra Moreno Toscano,

*Cien años de lucha por la salud*, México, Secretaría de Salud y Asistencia-Instituto Nacional de Higiene, 1995.

Rodríguez Pérez, Martha Eugenia,

“La Academia Nacional de Medicina de México (1836-1912)”, en *Gaceta Médica de México*, 2013, pp. 569-575.

Rojas Espinosa, Oscar,

*Inmunología (de memoria)*, México, Editorial Médica Panamericana, 2006.

Santifilipo Borrás, José,

“Algunas enfermedades y epidemias en torno a la Revolución Mexicana”, en *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 2010; 48 (2): pp. 163-166.

Soberón, Gloria, Jaime M. A. y Patricia Ostrosky, coord.,

*72 años del Instituto de Investigaciones Biomédicas*, México, UNAM, Coordinación de Investigación Científica, programa universitario de investigación en salud, 2013.

Sociedad Mexicana de Inmunología

*Memorias de los Congresos Nacionales de Inmunología*, del I al XXII, México, 1976-2016.

Silverstein, Arthur M,

*A History of Immunology*, 2nd ed., United Kingdom, Elsevier, 2009.

Treviño Becerra, Alejandro

*Ciento cincuenta años de la Academia Nacional de Medicina a través de los In Memoriam*, México, Conacyt-Academia Nacional de Medicina-Ed. Prado, 2014.

Urbán Martínez, Guadalupe Araceli y Patricia Elena Aceves,

“Leopoldo Río de la Loza en la institucionalización de la química mexicana”, en *Revista de la Sociedad Química de México*, 2001, vol. 45, no 1, pp. 35-39.

Urbina Fuentes, Manuel, *et al*,

*La experiencia mexicana en salud pública. Oportunidad y rumbo para el tercer milenio*, México, Fondo de Cultura Económica/Secretaría de Salud/Oficina Panamericana de Salud/Sociedad Mexicana de Salud Pública/Fundación para la Salud/Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.

Vega y León, Salvador,

*El Sistema Nacional de Investigadores. Retos y perspectivas de la ciencia en México*, México, Universidad Autónoma de México plantel Xochimilco, 2012.

Velásquez García, Erik *et al.*,

*Nueva historia general de México*, México, El Colegio de México, 2010.

Vernon, Raymond,

El dilema del desarrollo económico de México, México, Diana, 1969.

Vicedo Tomey, Agustín,

“Abraham Flexner, pionero en la educación médica”, *Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas*

“Victoria de Girón”, en *Revista Cubana Educación Médica Superior*, 2002; 16(2): pp. 156-163.

William E., Paul,

*Fundamental of Immunology*, 7<sup>th</sup> ed., Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

## **Entrevistas**

(Realizadas por Rodolfo Osiris Domínguez Figueroa)

Humberto Lanz, Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), Diciembre de 2014

Jesús Barnetche (INSP), Diciembre de 2014

Iris Estrada, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), Diciembre de 2014

Sergio Estrada (ENCB), Diciembre de 2014

Luis Jiménez (ENCB), Diciembre de 2014

Ethel García (ENCB), Diciembre de 2014

Leopoldo Santos, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), Enero de 2015

César González, Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE), Enero de 2015

Edmundo Lamoyi, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Febrero de 2015

Leopoldo Flores (Cinvestav), Marzo de 2015

Vianney Ortiz (Cinvestav), Abril de 2015

José Moreno, Hospital Juárez, Abril de 2015

Ruy Pérez Tamayo, Hospital General de México, Mayo de 2015