

Historia de la microbiología en contexto global

*Estudios de caso de Costa Rica,
Argentina y España*



Ronny J. Viales Hurtado

César Rodríguez Sánchez

Editores

Este libro constituye un esfuerzo por historiar la trayectoria del campo de la microbiología en Iberoamérica, desde una perspectiva internacional, comparada, global e interdisciplinaria. Se privilegian los estudios de caso de España, Argentina y Costa Rica, con un enfoque de estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad, que permite abordar temáticas como la relación entre salud y enfermedad; la institucionalización de la microbiología médica como campo de investigación, de formación y como disciplina; la relación entre ciencia y política; la relación entre salud, sociedad y medicamentos; la construcción de redes socio-técnicas y la relación entre investigación y desarrollo tecnológico, entre otras. Debido al impacto de la sindemia provocada por la COVID-19, se incorporó esta coyuntura crítica como objeto de análisis, así como sus impactos de diversa índole. El trabajo de investigación de base de la obra se pudo realizar gracias al apoyo de las personas investigadoras y de la Red de Historia de la Microbiología en Contexto Global (Siglos XIX-XXI), del Centro de Investigaciones Históricas de América Central, con el apoyo de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica.

(<https://cihac.fcs.ucr.ac.cr/microbiologia/>).

CIHAC



CENTRO DE
INVESTIGACIONES HISTÓRICAS
DE AMÉRICA CENTRAL

ISBN: 978-9930-9748-3-4



9 789930 974834

HISTORIA DE LA MICROBIOLOGÍA
EN CONTEXTO GLOBAL. ESTUDIOS
DE CASO DE COSTA RICA,
ARGENTINA Y ESPAÑA

Ronny J. Viales Hurtado

César Rodríguez Sánchez

Editores

CIHAC Centro de
Investigaciones Históricas
de América Central

579.097

H673h

Historia de la microbiología en contexto global. Estudios de caso de Costa Rica, Argentina y España - 1. ed. – Viales Hurtado, Ronny José, 1965-, editor; Rodríguez Sánchez, César, editor; San José: Universidad de Costa Rica, Centro de Investigaciones Históricas de América Central, 2021.

380 páginas; ilustraciones b/n, tablas

16 x 23 cm.

Edición impresa en el SIEDIN.

ISBN 978-9930-9748-3-4

1. Historia - Microbiología - Costa Rica. 2. Historia - Microbiología - Argentina. 3. Historia - Microbiología - España. 4. Ciencia. 5. Investigación científica. 6. Estudios de caso. 7. Enfermedades. 8. María Jesús Santesmases. 9. Ronny J. Viales H. 10. César Rodríguez S. 11. Nasly Madrigal Serrano. 12. Juan Pablo Zabala. 13. Nicolás Facundo Rojas. 14. David Chavarría Camacho. 15. Alejandra María Fernández Jiménez. 16. José María Gutiérrez. 17. Oscar Ramón Vallejos. 18. Gabriel Augusto Matharan. 19. David Díaz Arias.

I. Título.

Comité editorial:

Dr. Kevin Coleman, University of Toronto

Dr. David Díaz Arias, Universidad de Costa Rica

Dr. Marc Edelman, City University of New York

Dr. Michel Gobat, University of Pittsburgh

Dra. Christine Hatzky, Leibniz Universität Hannover

Dr. Jeffrey L. Gould, Indiana University

Dr. Lowell Gudmunson, Mount Holyoke College

Dra. Montserrat Llonch, Universidad Autónoma de Barcelona

Dr. George Lomné, Université Paris-Est Marne-la-Vallée

Dr. Héctor Pérez Brignoli, Universidad de Costa Rica

Dr. Eduardo Rey Tristán, Universidad de Santiago de Compostela

Dr. Ronny Viales Hurtado, Universidad de Costa Rica

Dra. Heather Vrana, University of Florida

Dr. Justin Wolfe, Tulane University

La publicación de este libro fue posible por el apoyo de la Red de Historia de la Microbiología en Contexto Global. Siglos XIX-XXI (B8787) inscrita en el Programa de Investigación en Ambiente, Ciencia, Tecnología y Sociedad del Centro de Investigaciones Históricas de América Central, con el financiamiento de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica por medio del Fondo de Apoyo a Redes Temáticas.

Diagramación: Baruc Chavarría Castro.

Corrección de pruebas: Autoras y autores.

Fotografía de la portada: Laboratorio del Sanatorio Durán, Costa Rica. Sin fecha.

Colección de la Dra. Carmela Velázquez Bonilla.

Prohibida la reproducción total o parcial. Todos los derechos reservados. Hecho el depósito de ley.

Índice

Presentación 1

**I. MICROBIOLOGÍA EN EL SIGLO XX: INFECCIONES,
MEDICINA Y BIOLOGÍA** 7

María Jesús Santesmases

**II. EL SURGIMIENTO DE LA MICROBIOLOGÍA MÉDICA
COMO CAMPO DE CONOCIMIENTO. EL CONTEXTO
GLOBAL Y LOS DETERMINANTES PARA SU SURGIMIENTO
EN COSTA RICA (1870-1930)** 33

Ronny J. Viales Hurtado y César Rodríguez Sánchez

**III. LA CONSTITUCIÓN DE LA MICROBIOLOGÍA COMO
DISCIPLINA Y COMO CAMPO DE FORMACIÓN E
INVESTIGACIÓN EN COSTA RICA (1870-1957)** 93

Ronny J. Viales Hurtado y Nasly Madrigal Serrano

**IV. EL INSTITUTO BACTERIOLÓGICO DE ARGENTINA.
HIBRIDACIÓN DE POLÍTICA, CIENCIA Y ATENCIÓN
MÉDICA (1890-1930)** 129

Juan Pablo Zabala y Nicolás Facundo Rojas

**V. EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE REDES
SOCIOTÉCNICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE
CONOCIMIENTO EN EL CAMPO DE LA MICROBIOLOGÍA
EN COSTA RICA (1975-2019) 173**

David Chavarría Camacho

**VI. REPRESENTACIÓN SOCIAL DE LA CONFIANZA EN LA
PUBLICIDAD DE ASPIRINA DE BAYER EN COSTA RICA
EN EL AÑO 1917 225**

Alejandra María Fernández Jiménez

**VII. LA EVOLUCIÓN DE LA COOPERACIÓN
INTERNACIONAL EN EL INSTITUTO CLODOMIRO PICADO
DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA (1970-2020) 263**

José María Gutiérrez

**VIII. LA MICROBIOLOGÍA EN LA ARGENTINA: DINÁMICA
HISTÓRICA ENTRE LOS PROBLEMAS SOCIALES Y LA
CONFIGURACIÓN DISCIPLINAR. UN ESTUDIO DESDE
FINES DEL SIGLO XIX HASTA EL PRESENTE 287**

Oscar Ramón Vallejos y Gabriel Augusto Matharan

**IX. EMERGENCIA SANITARIA, NEOLIBERALISMO
Y DESIGUALDADES EN LA CENTROAMÉRICA DEL
CONTEXTO PANDÉMICO GLOBAL POR COVID-19 331**

David Díaz Arias y Ronny J. Viales Hurtado

Sobre los autores y autoras 365

Capítulo IV

El Instituto Bacteriológico de Argentina. Hibridación de política, ciencia y atención médica (1890-1930)

JUAN PABLO ZABALA¹

NICOLÁS FACUNDO ROJAS²

1 Dr. en Ciencias Sociales (FLACSO) y Philosophie (Paris 1-Sorbonne). Investigador CONICET en el Instituto de Salud Colectiva - Universidad Nacional de Lanús (Argentina). jpzeta@hotmail.com

2 Lic. en Historia. Becario en el Instituto de Salud Colectiva, Universidad Nacional de Lanús (Argentina). nicolasfac.95@gmail.com

Introducción: política sanitaria, investigación y producción de sueros en la creación del Instituto Bacteriológico

El trabajo analiza el proceso de creación del Instituto Bacteriológico (en adelante IB) del Departamento Nacional de Higiene de Argentina (en adelante DNH) y las dinámicas de producción y uso de conocimientos científicos-técnicos que se dieron en su interior en el periodo que media desde su creación, ocurrida en el año 1904, hasta principios de la década de 1930, momento en que el médico Gregorio Aráoz Alfaro culmina su tercer mandato al frente de la agencia.

Para ello, adoptamos una perspectiva que pone de relieve los diferentes intereses perseguidos por grupos profesionales, políticos y autoridades sanitarias; los cambios en los espacios institucionales de investigación, de intervención, de formación y de atención médica; y las lógicas de acción que estuvieron presentes tanto en la creación del Instituto como en su orientación posterior. Así, nos proponemos reconstruir la incorporación local del paradigma de la bacteriología entre fines del siglo XIX y principios del XX como un proceso atravesado por los cambios que sucedieron en diferentes espacios sociales vinculados al IB: a) en la política sanitaria, que transforma sus marcos institucionales y asume la producción de conocimientos y productos científico-técnicos como parte de sus estrategias de intervención; b) en el mundo académico, donde la incorporación de los saberes de la bacteriología se relaciona con el desarrollo de incipientes carreras profesionales ligadas a la investigación científica; c) en el mercado de productos terapéuticos de origen biológico, en el que juega el IB un papel importante a partir de asumir la provisión de sueros y vacunas; d) en el ejercicio de la profesión médica, donde las nuevas terapias transforman las posibilidades y los modos de atender a los pacientes.

De este modo, el IB estuvo atravesado por las diferentes lógicas propias de cada uno de estos espacios, a partir de las estrechas relaciones que trabajó con distintas instituciones. En primer lugar, con la Dirección del DNH del Ministerio del Interior, principal organismo sanitario del Poder Ejecutivo Nacional, y del que dependía administrativamente. En segundo lugar, con la Escuela de Medicina (luego Facultad de Ciencias Médicas) de la Universidad de Buenos Aires (en adelante UBA), un espacio de referencia profesional y del

que provenía gran parte de sus cuerpos profesionales y técnicos. Por último, con algunos hospitales, principalmente el Muñiz y el San Roque, de la ciudad de Buenos Aires, que servían como un nexo directo con la atención médica.

Estas múltiples relaciones implicaban una doble superposición: de diferentes expectativas con respecto a los desarrollos de la bacteriología, y al mismo tiempo, de los actores que ocupaban, sucesivamente, las posiciones dominantes en las diferentes instituciones. De modo que el IB se constituyó, utilizando la noción de Löwy, en una “zona de intercambio” entre las diferentes lógicas y, en consecuencia, las estrategias desplegadas en su interior fueron resultado de una negociación o intercambio entre los intereses que imponían estos espacios (y los agentes que allí se desempeñaban).³ Estas negociaciones, proponemos, no tuvieron como consecuencia el desarrollo de una matriz institucional homogénea o unívoca. Por el contrario, es posible identificar al interior del IB diferentes lógicas de organización social de las actividades y de producción de conocimientos, que revisten una cierta autonomía entre sí, y que van cambiando de manera sensible y desarrollándose de modo diferente a lo largo de las primeras tres décadas. Por un lado, una lógica ligada a la investigación sobre enfermedades, y a los distintos tipos de intervención sanitaria vinculados a estas, que se ve modificada en momentos puntuales por la importancia que estos objetos de investigación adquieren ya sea en el plano de la política sanitaria —por su relevancia epidemiológica—, ya sea en la comunidad científica de referencia. Por el otro, una lógica ligada a la producción de agentes terapéuticos y preventivos, que se veía condicionada tanto por el interés económico de esta actividad, motivado por el objetivo de dotar a la institución de recursos materiales, como por su objetivo legitimante: la investigación, elaboración y experimentación con nuevas terapéuticas de origen biológico podían verse traducidas en reputación profesional y científica.⁴

Por cierto, es fundamental tener en cuenta que los condicionamientos

3 Ilana Löwy, “On Hybridizations, Networks and New Disciplines: the Pasteur Institute and the Development of Microbiology in France”, *Studies in History and Philosophy of Science* 5, n.º 25 (1994): 655-688.

4 Esteban Rodríguez Ocaña, “La producción social de la novedad: el suero antidiftérico “nuncio de la nueva medicina”, *Dynamis* 27 (2007): 33-44; Nicolás Rojas y Juan Pablo Zabala, “La ‘revolución seroterápica’ en Buenos Aires. Tensiones y articulaciones políticas y profesionales en torno a la investigación científica y la producción de sueros (1890-1902)”, inédito, 2020.

en la trayectoria del IB no provinieron solamente del espacio local, ni su ocurrencia fue un fenómeno aislado. Durante las últimas décadas del siglo XIX Europa fue el escenario de dos revoluciones: una ligada al modo de conocer e investigar organismos microscópicos, y otra a la prevención y tratamiento de enfermedades infecciosas. Aunque ambas revoluciones, microbiológica y terapéutica, tuvieron impacto en las ciencias de la vida en general, irrumpieron con mayor fuerza en la medicina, alterando y reconfigurando dimensiones institucionales, cognitivas y políticas en los incipientes entramados sanitarios europeos.⁵

Este paradigma tuvo una rápida circulación internacional. En gran parte de los países de América Latina se crearon, a lo largo de las primeras dos décadas del siglo XX, institutos nacionales de investigación microbiológica o bacteriológica y producción de sueros y otros productos terapéuticos de origen biológico. Estos fueron impulsados por grupos profesionales vinculados a la bacteriología médica, cuyo principal objetivo era identificar, cultivar y reproducir bacterias patógenas en condiciones experimentales.⁶ En la Argentina, un grupo de médicos de la Escuela de Medicina de Buenos Aires participó, desde mediados de la década de 1880, en la reproducción de este paradigma a nivel local, que a partir de 1904 comenzó a materializarse con la colocación de la piedra fundacional del IB.

Para la realización de este trabajo nos hemos basado en el análisis de distintas fuentes, tales como publicaciones científicas, prensa

5 Olga Amsterdamska, “Microbiology”, en *The Modern Biological and Earth Sciences*, ed. Peter Bowler y John Pickstone (New York: Cambridge University Press, 2008), 316-341; Tatjana Buklijas, “Dissection, Discipline and Urban Transformation: Anatomy at the University of Vienna, 1845-1914” (Tesis doctoral, University of Cambridge, 2005); Christoph Gradmann y Jonathan Simon, *Evaluating and Standardizing Therapeutic Agents, 1890-1950* (Londres: Palgrave-MacMillan, 2010); Michael Worboys, *Spreading Germs: Disease Theories and Medical Practice in Britain, 1865-1900* (Cambridge: Cambridge University Press, 2000).

6 Jaime Benchimol y Luiz Teixeira, *Cobras e lagartos & outros bichos: uma história comparativa dos institutos Butantã e Oswaldo Cruz* (Rio de Janeiro: Fiocruz-Editora UFRJ, 1993); Juliana Cavalcanti, “A trajetória científica de Rudolf Kraus (1894-1932). Entre Europa e América do Sul: a elaboração, produção e circulação de produtos biológicos” (Tesis doctoral, Río de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz, 2013); Mónica García López, *Entre climas y bacterias. El saber sobre la enfermedad en Colombia, siglo XIX*. (Bogotá: Editorial de la Universidad Nacional del Rosario, 2016); Natalia Priego, *Ciencia, historia y modernidad: la microbiología en México durante el Porfiriato* (Madrid: CSIC, 2009).

médica, memorias institucionales, legajos y expedientes de archivo. En primer lugar, la Revista del Instituto Bacteriológico, nos permitió reconstruir las distintas líneas de investigación del Instituto, su orientación temática, los paradigmas cognitivos y las técnicas de investigación puestos en juego, las apuestas de conocimiento, de aplicación sanitaria o de explotación comercial a las que apuntaban, así como las referencias externas que cumplieron un papel relevante. Por otro lado, los expedientes del DNH nos permitieron identificar la conformación institucional y los recursos movilizados. También apelamos al Archivo Histórico de la Facultad de Ciencias Médicas para reconstruir los perfiles y trayectorias individuales de algunos de los investigadores.

La revolución microbiológica y la creación del Instituto Bacteriológico, 1893-1930

La inauguración de la nueva sede del IB, en julio de 1916, marcó un hito para el desarrollo científico y médico de principios de siglo en Argentina. Más de una década después de iniciado el proyecto, y de la creación formal del Instituto, la puesta en funcionamiento del majestuoso edificio con equipados laboratorios y criaderos marcaba la incorporación de Buenos Aires al mapa de las ciudades latinoamericanas que en la época crearon instituciones similares, siguiendo el modelo del Instituto Pasteur de París (1888) y del Instituto de Enfermedades Infecciosas de Berlín (1891). El Instituto Oswaldo Cruz (1904) en Río de Janeiro y el Butantan en Sao Paulo (1901), en Brasil, el Instituto Bacteriológico Nacional de México (1905), el Instituto de Higiene de Montevideo (1896), y el Instituto de Higiene de Santiago de Chile (1892), fueron algunas de las manifestaciones de este proceso a nivel latinoamericano.⁷

7 Para el análisis de estos diferentes casos nacionales, ver Benchimol y Teixeira, *Cobras e lagartos & outros bichos*; Consejo Superior de Higiene Pública de Chile, *Álbum gráfico del Instituto de Higiene de Santiago* (Santiago de Chile: El Instituto, 1910); Priego, *Ciencia, historia y modernidad*; Nancy Stepan, *Beginnings of Brazilian science: Oswaldo Cruz, medical research and policy, 1890-1920* (Nueva York: Science History Publications, 1976); Giuseppe Sanarelli, "Higiene pública

Para estar a la altura de los proyectos europeos, el Estado argentino confió la Dirección del IB al austriaco Rudolf Kraus, quien llegó al país en 1913 y terminó de delinear su organización, fortaleciendo la impronta científica de sus actividades (BOA, 1913).⁸ Sin embargo, pese a su carácter novedoso, la inauguración de 1916 debe comprenderse como resultado de un proceso de incorporación local del paradigma bacteriológico a la política, la ciencia, la academia y la profesión médica que había comenzado varios años antes y que dejó sus marcas en la organización posterior del IB. De hecho, el nuevo Instituto marcaba una continuidad con el proyecto político del DNH, que desde principios de la década de 1890 había incorporado la bacteriología como una herramienta central de la intervención sanitaria.⁹ De manera que muchas de las funciones que tenía a su cargo el DNH, tales como el control de epidemias, la realización de análisis de elementos ambientales (agua y aire), el control de químicos y medicamentos, así como el incipiente desarrollo y provisión de agentes terapéuticos, tenían un correlato —más o menos directo— con las actividades de los diferentes laboratorios que antecedieron al IB. La relación entre ambas instituciones, como veremos a continuación, fue cambiando a lo largo de los años, pasando de un rol de subordinación técnica a una mayor autonomía en los procesos de producción de conocimiento, pero fue siempre central para comprender la historia del IB.

La incorporación de la bacteriología al proyecto sanitario: de la Oficina Sanitaria Argentina al IB, 1893-1904

Las nuevas teorías bacterianas de las últimas décadas del siglo XIX, que tenían como figuras de referencia a Luis Pasteur y Robert Koch y a sus respectivos institutos, aportaron elementos novedosos que interpelaban a los médicos en lo cognitivo, en la práctica profesional y en la intervención política. En lo cognitivo, proporcionaban un modelo novedoso para comprender la causa y los medios de transmisión de

y cuestiones sociales”, *Anales de la Universidad* 5, n.º VII (1896): 963-988.

8 Boletín Oficial de la Argentina, “Ministerio del Interior. Departamento Nacional de Higiene. Contrato aprobado” XXI, n.º 5837 (1913).

9 Rojas y Zabala, “La revolución seroterápica”.

muchas enfermedades infecciosas, incorporando la identificación y descripción de agentes causales específicos mediante prácticas de laboratorio en la definición de las enfermedades. En la práctica profesional, estos conocimientos introdujeron un nuevo criterio para el diagnóstico, al mismo tiempo que brindaron tratamientos novedosos. En este sentido, la incorporación de un criterio etiopatológico (la identificación de un agente causal en un proceso mórbido) se agregó al más reciente fisiopatológico (comprender las alteraciones en el organismo a través de análisis químicos, eléctricos o trazados gráficos), y fueron una renovación frente al más tradicional paradigma anatomoclínico (orientado a identificar las lesiones que la patología causaba en el cuerpo del enfermo y sus manifestaciones visibles en el funcionamiento del organismo).¹⁰

A partir de mediados de la década de 1880, al igual que en el resto del mundo occidental, la bacteriología irrumpió con fuerza en la élite médica de Buenos Aires, que participaba de un proceso de fluida circulación de los desarrollos científicos de los países centrales. La renovación que implicaba en el plano conceptual tuvo un impacto en los espacios de formación, que comenzaron a transformar sus estructuras para incorporar el nuevo paradigma. Este se asoció también a una nueva etapa de la terapéutica “experimental”: como una derivación de la comprensión científica (fisiológica y bacteriológica) de las enfermedades, se desarrollaron diferentes productos orientados a recomponer los procesos fisiológicos alterados o eliminar los agentes infecciosos de los cuerpos enfermos. Entre estos nuevos tratamientos se encontraba la seroterapia, desarrollada por Emil von Behring y Emile Roux a principios de la década de 1890, basada en la inyección de “antitoxinas” presentes en el suero extraído a animales previamente inmunizados. Este nuevo método brindó un tratamiento que la comunidad médica consideró eficaz para algunas enfermedades producidas por bacterias (como la difteria), y sobre todo, abrió un nuevo y promisorio campo de posibles terapias para diversas enfermedades que orientó la investigación y el esfuerzo científico durante muchos años.¹¹

En el plano político, los conocimientos desarrollados en el campo de la bacteriología implicaban, en la percepción de las autoridades

10 Pedro Laín Entralgo, *Historia de la medicina* (Barcelona: Salvat, 1976); Lois Magner, *A History of Medicine* (Boca Ratón: Taylor y Francis, 2005).

11 Magner, *A History of Medicine*; Gradmann y Simon, *Evaluating and Standardizing Therapeutic Agents*; Rodríguez Ocaña, “La producción social de la novedad”, 33-44.

sanitarias, la posibilidad de introducir modificaciones o precisiones en las medidas tomadas para mantener las condiciones de higiene de la ciudad, principalmente el aislamiento de la población ante la aparición de brotes epidémicos, los controles a los numerosos contingentes de inmigrantes que llegaban al país a principio de siglo, y la medición y manejo de los niveles de presencia de bacterias o infecciones del agua, el aire o los alimentos.

Estas tres dimensiones se vinculaban, en términos institucionales, con espacios de práctica diferenciados: la Escuela de Medicina, los hospitales y las agencias sanitarias gubernamentales. En los hechos, sin embargo, los vasos comunicantes entre estos espacios eran funcionales, ya que su liderazgo estaba en manos de un conjunto reducido de médicos que ocupaban tanto las cátedras universitarias como los cargos jerárquicos de los hospitales y de la política. Esta “élite médica”, en palabras de González Leandri, asociada corporativamente en el Círculo Médico Argentino, tuvo un papel fundamental tanto en la introducción de la medicina experimental a la formación impartida en la Facultad de Ciencias Médicas, como en la promoción de espacios de investigación en distintos ámbitos hospitalarios y de gobierno.¹²

De hecho, fue en las agencias encargadas de la higiene pública de Buenos Aires, primero de la Municipalidad y luego del gobierno nacional, donde se crearon los primeros laboratorios bacteriológicos. Estas iniciativas se fundamentaban dentro de la lógica positivista que guio el proceso de reorganización interna liderado por su presidente José María Ramos Mejía¹³ desde inicios de la década de 1890, según la cual “la aplicación de las verdades científicas, hijas de la observación y del análisis, en las instituciones de un país, constituye siempre un adelanto grandísimo”.¹⁴ Con el apego a las verdades científicas,

12 Ricardo González Leandri, “Breve historia del Departamento Nacional de Higiene. Estado, gobernabilidad y autonomía médica en la segunda mitad del siglo XIX”, En *Un Estado con rostro humano*, eds. Ernesto Bohoslavsky y German Soprano (Buenos Aires: Prometeo, 2010), 59-85; Pablo Souza, “Una “república de las Ciencias Médicas” para el desierto argentino: El círculo médico Argentino y la inscripción de un programa experimental en las ciencias médicas de Buenos Aires (1875-1914)” (Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, 2013).

13 Adriana Álvarez, “Ramos Mejía: salud pública y multitud en la Argentina finisecular”, en *Política, médicos y enfermedades. Lecturas de historia de la salud en la Argentina*, comp. Mirta Lobato (Buenos Aires: Biblos, 1996), 57-92; González Leandri, “Breve historia del Departamento Nacional de Higiene”.

14 Departamento Nacional de Higiene, *Memoria correspondiente a los*

según Ramos Mejía, el DNH,

encargado de velar por la salud pública a cuya sombra se realiza el desenvolvimiento del país, ha tratado de colocarse a la altura de su misión, revisando sus actos y resoluciones con el control severo de la experiencia científica y razonada [que] hicieron a un lado prácticas añejas, inútiles en su mayoría y odiosas todas, para circunscribirse a procedimientos nuevos, basados en el conocimiento científico.¹⁵

Estas nuevas prácticas de control, aplicadas fundamentalmente a la desinfección y a “la observación limitada al período de incubación de la enfermedad temida: 8 días para el cólera, 10 días para la fiebre amarilla, y 20 para la peste de Oriente”,¹⁶ apuntaban principalmente a ejercer un control sobre los numerosos inmigrantes que, por vía marítima, llegaban diariamente al puerto de Buenos Aires y eran vistos como una amenaza de contagio de esas enfermedades. Asumiendo que “es en tan malas condiciones que recibimos diariamente de la Europa, el exceso de su población volcada sobre nuestras playas, por sus líneas de navegación, y que se distribuyen en el país, obedeciendo a la única ley de la demanda de trabajo”,¹⁷ el DNH se proponía utilizar los conocimientos científicos para subsanar la cuestión. Ahora bien, la incorporación de la ciencia no se limitaba a controlar las condiciones de salud de los inmigrantes, sino que delineaba un programa de investigación más ambicioso —cuya implementación apenas pudo llevarse a cabo en esos años iniciales— que permitiera subsanar el hecho de que “el conocimiento de nuestro suelo, las condiciones climáticas, biológicas, etc., tan variadas, en el inmenso territorio que comprende la República, y de tan gran importancia para la implantación y desarrollo de la población, nos es casi desconocida”.¹⁸

El DNH concentraba sus recursos científico-técnicos, además, en la lucha contra ciertas enfermedades, particularmente la viruela, que tenía una presencia constante e irrumpía frecuentemente en forma de epidemia. En este tema, la vacunación se remonta a principios del siglo XIX, aunque durante el proceso de reforma de las instituciones

años 1892, 1893, 1894, 1895, 1896 y 1897. *Presidencia del Dr. José M. Ramos Mejía* (Buenos Aires: Imprenta “El Correo Español”, 1898), 5.

15 Departamento Nacional de Higiene, *Memoria correspondiente*, 4-5.

16 Departamento Nacional de Higiene, *Memoria correspondiente*, 6.

17 Departamento Nacional de Higiene, *Memoria correspondiente*, 4.

18 Departamento Nacional de Higiene, *Memoria correspondiente*, 14-15.

sanitarias que tuvo lugar a partir de fines de la década de 1870 adquirió nuevas características.¹⁹ En 1890 se creó el Conservatorio Nacional de Vacuna, dependiente del DNH y dirigido por Juan José Díaz, que se encargó de la producción y distribución de las dosis de cow-pox (elaboradas a partir de bovinos) requeridas para llevar adelante distintas campañas de vacunación. Estas campañas, promovidas por el DNH, permitieron bajar la incidencia de la enfermedad, aunque su aparición recurrente la mantenía como una preocupación permanente de las autoridades sanitarias.²⁰

En este marco, con el propósito de contar con “todos los elementos indispensables para el estudio de los graves problemas de higiene que le están encomendados, solucionándolos con base científica y práctica”,²¹ se desarrollaron diversas iniciativas institucionales que intentaron aprovechar los recursos de la bacteriología para el control sanitario, tanto en el DNH como en la Asistencia Pública del gobierno municipal de Buenos Aires. En esta última, a la sazón bajo la dirección de José María Ramos Mejía, se creó el primer “Laboratorio Bacteriológico” en 1886, cuya dirección ejerció Telémaco Susini, catedrático de anatomía patológica de la Escuela de Medicina de la UBA y antiguo socio del Círculo Médico Argentino. Aunque su dirección duró solamente hasta 1893, desde allí dirigió la formación de un grupo de médicos de la Escuela de Medicina en las técnicas de observación, cultivo y reproducción experimental de bacterias productoras de diversas enfermedades (el cólera, tuberculosis y sífilis). Entre ellos se encontraban Carlos Malbrán, Juan Carlos Delfino y José Badía, que luego ocuparían espacios de relevancia.²²

En 1893, cuando José María Ramos Mejía asume la dirección del DNH, Susini pasa a dirigir la recién creada Oficina Sanitaria Argentina de esa dependencia (en adelante OSA), que será el antecedente más directo del IB. En el discurso político, la creación de la OSA respondía a una serie de objetivos científicos ambiciosos, aunque en los hechos su fragilidad institucional la limitó a dos funciones principales, a cargo de sendas dependencias. Una de

19 María Silvia Di Liscia, “Marcados en la piel: vacunación y viruela en Argentina (1870-1910)”, *Ciência & Saúde Coletiva* 16, n.º 2 (2011): 409-422.

20 Di Liscia, “Marcados en la piel”.

21 Departamento Nacional de Higiene, *Memoria correspondiente*, 455.

22 Nicolás Rojas, “Conocimientos bacteriológicos, trayectorias institucionales e intervención sanitaria: la creación del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene (1886-1904)” (Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Quilmes, 2019).

ellas fue la Sección Bacteriológica, asumida por Carlos Malbrán hasta 1899, que tenía a su cargo la formación de estudiantes de la Escuela de Medicina en las técnicas bacteriológicas, y sobre todo la realización de estudios bacteriológicos sobre distintas enfermedades infecciosas, tanto de humanos como de animales, además de análisis de aparatos de desinfección, del suelo, aire, agua y alimentos de Buenos Aires y las provincias.

Estos implicaban la puesta en práctica de un protocolo de trabajo de laboratorio, conformado por una serie de fases de identificación de la bacteria patógena en cultivos (a través de la observación de sus caracteres morfológicos mediante el microscopio). En el caso de las investigaciones sobre enfermedades, la aplicación de este “dogma” o “postulados de Koch” podría proponer una relación causal entre la acción de la bacteria y las lesiones anatomopatológicas presentes en el organismo (a través de la producción experimental de la enfermedad en animales mediante la inyección de cultivos), avanzando en la comprensión de las entidades mórbidas. En el caso de los estudios realizados por Carlos Malbrán, se aplicaba principalmente a la detección de bacterias patógenas en enfermos o muertos, para corroborar la presencia de una enfermedad infecciosa, y sobre aparatos de desinfección y de diversas sustancias, para establecer su presencia en términos cuantitativos, una cuestión que era fundamental en el caso del agua de consumo o en sustancias elaboradas para consumo humano.

La otra fue la Sección Seroterápica, inicialmente puesta bajo la dirección de Juan Carlos Delfino, creada en 1895 para encargarse específicamente de la producción de sueros antitóxicos y proveer a los hospitales del Estado, siguiendo el modelo institucional que supuso el desarrollo de la seroterapia en Europa.²³ El producto principal de esta sección, durante esos años, fue el suero antidiftérico, desarrollado de acuerdo con las enseñanzas recibidas en Europa y rápidamente adoptado por parte de la élite médica de Buenos Aires.²⁴ Pero también, a pesar de las limitaciones técnicas, se produjo una serie de sueros para distintas enfermedades que dan muestra de las expectativas depositadas en esta técnica. Suero anticanceroso, antiestreptocócico y antileproso, entre otros, fueron desarrollados

23 Juan Carlos Delfino, “Trabajos del laboratorio bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene”, *Anales del DNH* 10, no. 9 (1903): 393; Juan Carlos Delfino, “La difteria y la preparación de su suero curativo”, (Tesis para optar al grado de doctor en medicina, Universidad de Buenos Aires, 1898).

24 Rojas y Zabala, “La revolución seroterápica”.

en el DNH e inoculados a pacientes de hospitales de la ciudad.²⁵

Carlos Malbrán continuó como director la Sección Bacteriológica hasta 1899, cuando luego de fallidas iniciativas para contratar al bacteriólogo alemán Max Beck (del Instituto de Enfermedades Infecciosas de Berlín), el Gobierno Nacional nombró a Otto Voges para encargarse de la sección. Otto Voges, un bacteriólogo alemán, dirigió la Sección hasta el año 1901. Durante estos años iniciales, la agenda de los trabajos estuvo fuertemente fijada por las coyunturas sanitarias. La aparición de brotes de enfermedades infecciosas como el cólera, la peste, o el paludismo, principalmente, obligaba al laboratorio a concentrar en ellos su atención. Pero también algunos problemas vinculados a la producción animal, como la pneumoenteritis del cerdo, la tristeza bovina, la fiebre aftosa y el mal de caderas, concentraban los esfuerzos de la Sección.²⁶

Tras desempeñarse en la dirección del laboratorio, la influencia de Malbrán siguió en ascenso tanto en el ámbito académico como en el de la política sanitaria. En el primero, fue nombrado Profesor Titular de la recién creada Cátedra de Bacteriología de la Escuela de Medicina de la UBA en 1897, un espacio de reproducción de estos saberes así como de reclutamiento social para la nueva generación de bacteriólogos.²⁷ Y en el plano político, en 1900 pasó a ocupar el cargo de Director del DNH.

Dos coyunturas de crisis causadas por sendos brotes epidémicos permitieron a Carlos Malbrán ocupar esos lugares decisivos, desde donde lideró una transformación institucional de las dependencias bacteriológicas. La primera estuvo relacionada con el manejo de un brote de peste bubónica entre 1899 y 1900 que afectó a Asunción del Paraguay y se extendió a las ciudades de Rosario, San Nicolás y, luego, Buenos Aires.²⁸ En principio, este brote no fue reconocido por el presidente del DNH, Eduardo Wilde, utilizando una serie de

25 Departamento Nacional de Higiene, *Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene: Memoria Informativa* (Buenos Aires: Talleres de J. Weiss y Preusche, 1916).

26 Departamento Nacional de Higiene, *Memoria correspondiente*; Joaquín Zabala, “Transmisibilidad de la tuberculosis del cerdo por la carne de cerdos tuberculosos”, *Anales del DNH* 10, n.º 3 (1903): 97; Joaquín Zabala, “Mal de cadera”, *Anales del DNH* 9, n.º 2 (1902): 49-72.

27 Archivo Histórico de la Universidad de Buenos Aires, Caja 093, Oficios n.º 1979 y 5873.

28 Departamento Nacional de Higiene, *La peste bubónica en la República Argentina y en el Paraguay* (Buenos Aires: Departamento Nacional de Higiene, 1901).

argumentos que mezclaban el interés político con conceptos propios de la teoría miasmática.²⁹ Carlos Malbrán, designado por Wilde para conformar una comisión de estudios en Asunción (nombrada Comisión Científica Argentina), dirigió una serie de análisis, junto a Otto Voges, Juan Carlos Delfino y Luis Agote, que confirmaron la existencia de la enfermedad, tras realizar “de una manera metódica un estudio clínico, anatomo-patológico y bacteriológico” en los casos sospechosos.³⁰ Según el informe, el análisis clínico y las autopsias de los casos analizados indicaban la existencia de la peste, lo que fue luego confirmado por las conclusiones a las que permitió llegar “el soberano de la investigación bacteriológica y experimental” realizado sobre las muestras de los tejidos de ganglios, pulmones y sangre extraídos a los enfermos.³¹ Los análisis de laboratorio, realizados inicialmente por Otto Voges, revelaron la existencia de bacilos de la peste, lo que constituía “el criterio más seguro para el reconocimiento de la peste en Asunción y en el Rosario”.³²

Ese contexto de controversias precipitó la renuncia de Eduardo Wilde, y Carlos Malbrán, convertido en portavoz de los saberes bacteriológicos, accedió a la Dirección del DNH. El reconocimiento de la existencia de brotes de peste implicaba la decisión de adoptar un control de movimientos y de la actividad comercial en el puerto de Rosario, el segundo en importancia luego de Buenos Aires, que generaba una tensión política para el gobierno. Esto no escapaba a la consideración de Carlos Malbrán, quien reconocía que sin duda las medidas sanitarias perjudican

los intereses comerciales, en cualquier forma que se las aplique, pero solo la perturbación de los espíritus puede hacer olvidar que ellas son adoptadas para evitar males mayores y que sin ellas la peste ha podido extenderse a Buenos Aires y el resto de la República, y sus estragos alcanzar las proporciones de una calamidad pública.³³

29 Juan Carlos Veronelli y Magali Veronelli Correch, *Los orígenes institucionales de la Salud Pública en la Argentina*, Tomo I (Buenos Aires: OPS, 2004).

30 Archivo General de la Nación, Fondo Ministerio del Interior, Expediente N°489-H.

31 Archivo General de la Nación, Expediente N°489-H.

32 Archivo General de la Nación, Expediente N°489-H.

33 Archivo General de la Nación, Expediente N°489-H.

Así, para fortalecer su posición y reforzar las conclusiones, Carlos Malbrán cerraba el informe sobre la peste con una cita de autoridad: “el germen encontrado en el Rosario y la Asunción es idéntico al enviado desde Hong Kong por Yersin y que por circunstancias especiales tuvo la felicidad de ser de los primeros en estudiar en el Instituto de Koch a fines de 1894”.³⁴

La segunda crisis que le permitió a Carlos Malbrán impulsar su proyecto de fortalecer las capacidades científico-técnicas del DNH frente al resto del arco político fue la aparición de un nuevo brote epidémico de viruela, en 1901. En esa ocasión, el argumento principal fue la necesidad de impulsar una campaña de vacunación obligatoria para el conjunto de la población, para lo que era necesario ampliar y renovar las instalaciones del Conservatorio Nacional de Vacuna, cuyas instalaciones se consideraban precarias.³⁵

A fines de ese año, Carlos Malbrán envió al Congreso Nacional un proyecto de ley que contemplaba la creación del IB —sobre la base de la OSA— y la transformación del Conservatorio Nacional de Vacuna, que se financiaría a través de un impuesto de estampilla sobre los medicamentos “específicos”, esto es, las especialidades medicinales producidas en los laboratorios comerciales y vendidas en las farmacias. La ley fue aprobada al año siguiente sin oposiciones firmes, canalizada principalmente por la importancia que adquirió en el espacio público la vacunación antivariólica, aunque su ciclo de aprobación no concluiría hasta el año 1907.³⁶

Primera etapa del IB: 1904-1916

La piedra fundacional del nuevo edificio del Instituto fue colocada en 1904, aunque tardaría 12 años en inaugurarse. El proyecto se emplazaba en un predio de cinco hectáreas, y su magnitud remitía a los grandes institutos europeos. Comprendía la construcción de

34 Archivo General de la Nación, Expediente N°489-H.

35 Archivo de la Cámara de Diputados de la República Argentina, Caja 000, Expediente n.°14632.

36 Archivo de la Cámara de Diputados de la República Argentina, Expediente n.°14632.

varios edificios, que incluían un pabellón central de laboratorios y dos espacios anexos, uno equipado para la producción de toxinas bacterianas, que se encontraría aislado del resto del establecimiento (una sección para el estudio de la peste), y otro acondicionado como establo para inmunizar a los caballos, la fuente productora de los sueros.³⁷

Durante los años que duró la construcción de la nueva sede, las actividades científico-técnicas, bajo la dirección de Juan Carlos Delfino, se mantuvieron en las mismas instalaciones del DNH, cercanas al puerto de Buenos Aires, en condiciones limitadas con respecto al instrumental y al personal empleado. Sin embargo, durante este tiempo Carlos Malbrán inició un proceso de reforma que buscaba intensificar la participación de los espacios de sanidad interna en las acciones del DNH. En 1904, el nuevo IB, junto al Conservatorio Nacional de Vacuna y el Instituto Nacional de Química, pasaron a integrar la Sección IV del DNH (denominada “Sección de laboratorios”), que tenía a su cargo la realización de estudios bacteriológicos, así como la producción regular de antitoxinas y de diversos sueros y vacunas (como el suero antidiftérico, la vacuna antipestosa, la tuberculina y la vacuna antitífica).³⁸ Tomada en su conjunto, en el año 1906 esta sección se aproximaba en personal a las otras secciones del Departamento (como la “Sección Primera” de profilaxia interna y la “Sección Segunda” marítima).³⁹ Esto pone de relieve la importancia, en términos del número de personal, que comenzó a tener a principios de siglo la bacteriología en relación con la sanidad externa e interna, cuyas funciones (la limpieza y desinfección del puerto y de la ciudad) habían sido prioritarias para la existencia del Departamento desde su fundación, un poco más de dos décadas antes. Esta situación, con Delfino como director del Instituto (bajo la categoría de “1.er Médico Bacteriólogo”), se mantuvo hasta la llegada de José Penna a la presidencia del Departamento, en 1910. Hasta ese año, por una serie de inconvenientes en el desarrollo de las obras, la construcción del nuevo establecimiento se hallaba aún en la primera etapa.⁴⁰ José Penna, un miembro destacado de la élite médica, era

37 Departamento Nacional de Higiene, *Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*.

38 Carlos Malbrán, *Apuntes sobre salud pública* (Buenos Aires: s/d edición, 1931).

39 Archivo General de la Nación, Expediente n°137-H.

40 Archivo General de la Nación, Expediente N°137-H; Registro Nacional de la Argentina, “Apéndice n.º 2. Movimiento de personal. Enero, febrero y

profesor titular de la Escuela de Medicina, miembro de la Academia de Medicina, exdirector de la Asistencia Pública Municipal y de la Casa de Aislamiento —donde aplicaba las innovaciones terapéuticas desarrolladas por los laboratorios del DNH⁴¹—, además de haber asumido como diputado de la Nación ese mismo año por el partido gobernante. Ello le permitió contar con el apoyo político necesario en su gestión al frente del DNH para llevar adelante una serie de transformaciones institucionales.

Entre sus iniciativas estuvo el fortalecimiento de las capacidades científicas del DNH a través de distintas vías. Una de ellas fue la contratación de nuevos profesionales, tanto veterinarios como médicos, que se destacaban por sus antecedentes en la investigación. Entre estos últimos sobresalen los casos de Salvador Mazza (quien luego tendría una notable actuación en la investigación sobre la enfermedad de Chagas), que pasó a dirigir el laboratorio instalado en la Isla Martín García, y el de Ángel Roffo, a quien se le encargó una serie de investigaciones sobre el cáncer, materia en la que era referente.⁴² Y en términos más generales, José Penna se propuso darle un nuevo impulso al IB, a través de dos iniciativas centrales: la finalización del nuevo edificio (donde comenzaron a instalarse algunos de los laboratorios a partir de 1914) y la contratación de Rudolf Kraus, por un periodo de cinco años renovable por otros tres, para que ejerciera el cargo de Director, quien llegó a Buenos Aires en 1913.

Rudolf Kraus, investigador del Instituto Seroterápico Federal de Viena y profesor de la Universidad de Viena, era un miembro célebre en el campo de la microbiología europea. A lo largo de su carrera, fue reconocido por sus aportes en la inmunología (sobre todo a partir de la descripción de las precipitinas, sustancias presentes en las reacciones serológicas que permitían comprender la acción específica de los diferentes agentes infecciosos), y por su experiencia en la producción de agentes biológicos (para tratamiento y diagnóstico de variadas enfermedades) adquirida en Viena, así como por haber llevado adelante una campaña de control del cólera que afectaba al

marzo” (Primer Trimestre, Buenos Aires: Imprenta de la Penitenciaria, 1911).

41 Rojas y Zabala, “La revolución seroterápica”.

42 Juan Pablo Zabala, *La enfermedad de Chagas en la Argentina: investigación científica, problemas sociales y políticas sanitarias* (Bernal: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, 2010); José Buschini, “Una carrera profesional con espacio para la ciencia en la Argentina de principios del siglo XX: Ángel Roffo y la cancerología experimental”, *QUIPU Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y Tecnología* 14, n.º 2 (2012): 267-293.

ejército búlgaro, en una misión de cooperación del Imperio Austro-Húngaro.⁴³

Su contratación debe comprenderse, sin duda, como una apuesta por darle al Instituto Bacteriológico un carácter científico a semejanza de las prácticas habituales en los centros de los países europeos, lo que marcó un quiebre con respecto a las actividades que se venían llevando adelante en los laboratorios del DNH. Para ello, a Rudolf Kraus se le concedieron, por medio de su contrato de cinco mil francos mensuales, una serie de elementos para impulsar sus tareas, como la dedicación exclusiva a la investigación y el objetivo de poner en marcha en el Instituto la enseñanza de “todas las cuestiones que se refieran a la bacteriología, la seroterapia y la profilaxis de las enfermedades de la especie humana y de las diferentes especies animales microbianas y parasitarias”.⁴⁴ Si bien al mismo tiempo se limitaron sus funciones a través de la prohibición de ejercer la medicina y no recibir indemnización por los conocimientos y terapéuticas desarrolladas durante el periodo de duración de su contrato, esto demuestra que el objetivo perseguido era intervenir en “cualquier parte del Territorio de la República Argentina, cada vez que las necesidades del servicio sanitario o de las investigaciones científicas lo requieran”.⁴⁵

Las aspiraciones del nuevo perfil institucional, en parte resultado del proyecto de José Penna y en parte de las modificaciones al proyecto original propuestas por el propio Kraus, quedaron reflejadas en diversas cuestiones. En primer lugar, en la cantidad de recursos destinados al Instituto, que se tradujo en las características del nuevo edificio y su equipamiento, así como en la cantidad de profesionales contratados para llevar adelante las tareas, que incluía alrededor de 30 profesionales, entre médicos y veterinarios.⁴⁶

Otro aspecto fundamental del nuevo proyecto fue la organización de las actividades al interior del Instituto, que respondían a la amplia misión de “estudiar todos los problemas de servicio sanitario público relacionados con la higiene y las enfermedades infecciosas, su profilaxis y terapia”, así como preparar “los medios curativos

43 Cavalcanti, “A trajetória científica de Rudolf Kraus (1894-1932)”.

44 Boletín Oficial de la Argentina, “Ministerio del Interior”.

45 Boletín Oficial de la Argentina, “Ministerio del Interior”.

46 Alfonso Buch, *Forma y función de un sujeto moderno: Bernardo Houssay y la fisiología en la Argentina (1900-1904)* (Bernal: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, 2006), 154; Benchimol y Teixeira, *Cobras e lagartos & outros bichos*.

y profilácticos necesarios para la lucha contra las enfermedades infecciosas”.⁴⁷ Por cierto, estas expectativas de convertir a la microbiología en un instrumento de la intervención sanitaria no distaban mucho de las manifestadas por José María Ramos Mejía casi dos décadas antes. Pero a partir de la inauguración del nuevo Instituto en 1916, es posible advertir un modo novedoso en la forma en que se plantearon estas tareas, con un peso mayor de la lógica de la producción de conocimiento científico, y no tan subordinadas a la coyuntura epidémica o a la intervención puntual por parte del DNH.

Estas ideas eran expresadas explícitamente por Rudolf Kraus, quien sostenía que:

El Instituto debe ser un centro de investigaciones en el vasto campo de la microbiología que lleve a fundamentar el estudio de las enfermedades infecciosas no solo del hombre sino también de los animales, y sea una nueva escuela bacteriológica en la República Argentina. Este Instituto no debe solo existir para satisfacer las exigencias prácticas de la Nación y copiar las adquisiciones de otras naciones, sino que debe entrar en competencia también en la lucha científica con todos los otros Institutos bacteriológicos para llegar a ser una estación de producción científica completamente independiente.⁴⁸

De este modo, la organización interna del IB reflejó, en las diferentes Secciones que lo componían, la nueva lógica científica impulsada por José Penna y personificada en la figura de Rudolf Kraus. Aunque esta se combinó, a nuestro entender, con otros dos elementos fundamentales: a) el peso de las prácticas que se venían desarrollando en las décadas anteriores, que condensaron una relación específica respecto de los intereses impuestos por la política sanitaria, y b) la influencia del desarrollo de la medicina experimental en la Escuela de Medicina, en la que el propio José Penna ocupaba un lugar preponderante, que encontró en el IB un espacio favorable para su crecimiento.

La organización general del Instituto estaba basada en dos grandes divisiones: las “Secciones científicas” y las “Secciones

47 Departamento Nacional de Higiene, Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene.

48 Departamento Nacional de Higiene, Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene, 64.

de aplicación práctica” o de “producción”, y en cada una de ellas es posible rastrear la influencia de los factores mencionados. En el primer grupo se encontraban cuatro secciones: “Estudios Experimentales del Cáncer”, cuyo director era Ángel Roffo; “Patología y Organoterapia”, dirigida por Bernardo Houssay hasta 1920; “Físico-Química Biológica”, bajo la dirección inicial de Raúl Wernicke y luego de Alfredo Sordelli, y “Terapia experimental”, a cargo de Rudolf Kraus.

Las tres primeras implican la incorporación de nuevas perspectivas de investigación que dan cuenta de una ampliación en el proyecto del nuevo Instituto. En términos cognitivos, como señala Buch, en la época las fronteras entre la bacteriología, la fisiología, la inmunología o la física y química biológicas eran borrosas por lo que su inclusión dentro del programa de investigaciones no denota un desvío de los intereses del Instituto.⁴⁹ Sin embargo, podemos suponer que su incorporación excedía las razones cognitivas: se trataba de figuras que se destacaban dentro del círculo ligado a la incorporación de la medicina experimental, dando cuenta de las “zonas de intercambio” entre el Instituto y la Escuela de Medicina, y de cómo las dinámicas que allí se desarrollaban influyeron y expandieron el proyecto del IB.

En particular, la inclusión de una sección dedicada al estudio del cáncer en un instituto de investigaciones microbiológicas parece explicarse más por cuestiones de conveniencia y oportunidad institucional que por la racionalidad cognitiva, ya que si bien habían tenido cierta importancia a principios de siglo, las teorías bacteriológicas del cáncer ya habían sido dejadas de lado para la época de inauguración del IB.⁵⁰ De acuerdo con Buschini,⁵¹ los acontecimientos que derivaron en la inclusión de Ángel Roffo tienen que ver con las demoras que sufrió el proyecto de creación de un Instituto especializado en el estudio del cáncer, cuya dirección le había sido atribuida, en el ámbito de la UBA. En ese periodo, Ángel Roffo fue convocado por José Penna para proseguir sus investigaciones en el DNH, y con ocasión del relanzamiento del IB, fue incorporado al organigrama como una sección específica.

49 Buch, *Forma y función de un sujeto moderno*.

50 Buschini, “Una carrera profesional con espacio para la ciencia”.

51 Buschini, “Una carrera profesional con espacio para la ciencia”.

Fotografía n.º 4.1

Productos elaborados en el Instituto Bacteriológico



Fuente: Álbum del Instituto Bacteriológico, c. 1916. Biblioteca de la Facultad de Medicina (UBA).

En el caso de la “Sección de Patología y Organoterapia”, su inclusión marca la incorporación de la fisiología, de la cual Houssay era profesor en la Facultad de Agronomía y Veterinaria, para el estudio de las patologías ocasionadas por los venenos de arañas y serpientes, por un lado, y la producción de agentes organoterápicos (producidos a partir de extractos de órganos animales). Una perspectiva cercana adoptaba Sordelli, químico de origen y luego formado con Walther Nernst en Berlín, en la “Sección Físico-Química Biológica”, en la que se dedicaba al estudio de las reacciones químicas involucradas en los procesos inmunológicos.

La sección de “Terapia experimental”, a cargo de Rudolf Kraus, era la más ambiciosa en cuanto a sus expectativas de incidir directamente sobre la atención médica a partir de desarrollar innovaciones terapéuticas, y mantenía el interés de situarse en la frontera de la microbiología de la época. Se dedicaba al estudio de “los más diversos problemas de las patologías humanas y animal,

así como de su terapia experimental”,⁵² tomando como objeto de estudio múltiples enfermedades como el tifus, lepra, tos convulsa, bocio, entre otras, sobre las que se ensayaron nuevos tratamientos usando diversas técnicas (terapia heterobacteriana, proteinoterapia, vacunas, sueroterapia), que eran probadas en los enfermos del Hospital Muñiz de enfermedades infecciosas. Asimismo, llevó a cabo testeos en animales de vacunas anticarbunclosas elaboradas en el laboratorio de veterinaria, anexo a la “Sección Peste”.⁵³ El laboratorio veterinario fue elevado a la categoría de Sección durante la dirección de Bachmann, momento a partir del cual continuó operando como un laboratorio productor de la vacuna anticarbunclosa.⁵⁴

En las secciones de “aplicación práctica” o “producción”, en principio más ligadas a las antiguas funciones de los viejos laboratorios (producción de sueros, realización de análisis y estudios sobre brotes de enfermedades), también era posible ver los aires de transformación científicos que imprimió la llegada de Rudolf Kraus. Además de los nuevos equipamientos e instalaciones, muchas de ellas fueron reorganizadas con una lógica que las ligaba a disciplinas científicas, e introdujeron nuevas agendas de trabajo.

Tal fue el caso de la “Sección de Protozoología”, encargada del estudio de enfermedades causadas por protozoarios, que fue creada en 1913 a instancias de Rudolf Kraus. Esta tenía como antecedentes los laboratorios establecidos en el marco de la Ley 5195 (1907) bajo la gestión de Carlos Malbrán y consolidados bajo la presidencia de José Penna en el DNH, cuyo principal objetivo era el combate contra la malaria en el norte del país.⁵⁵ Pero a partir de su reorganización e identificación con la nueva disciplina, central en el campo de las enfermedades tropicales y articuladora de otros institutos como el Oswaldo Cruz en Brasil,⁵⁶ sus tareas no solo se limitaron al seguimiento de los casos de fiebre amarilla y las fiebres palúdicas, sino que se extendieron a la investigación de otras afecciones

52 Departamento Nacional de Higiene, *Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, 68.

53 Rudolf Kraus y Pedro Beltrami, “Sobre el suero normal de bovino contra la infección carbunclosa experimental”, *Revista del IB* 3 (1921): 249-264.

54 Departamento Nacional de Higiene, *El Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene en su quinto aniversario* (Buenos Aires: Ministerio del Interior, 1921).

55 Adriana Álvarez, *Entre muerte y mosquitos. El regreso de las plagas en la Argentina (siglos XIX y XX)* (Buenos Aires: Biblos, 2010).

56 Benchimol y Teixeira, *Cobras e lagartos & outros bichos*.

tropicales, como la recientemente descubierta enfermedad de Chagas, la leishmaniasis y las producidas por microfilarias.

Un proceso similar ocurrió con la sección de “Zoología”, al frente de la cual se nombró a Arthur Neiva, y que luego fue fusionada con la “Sección de Protozoología” (que bajo la dirección de Roberto Dios pasó a llamarse “Sección de Zoología y Parasitología”). La Sección recuperaba la vieja función de ocuparse de los vectores transmisores de las enfermedades, pero a partir de 1916 incorporó una nueva lógica de producción de conocimiento, organización de las colecciones y búsqueda de nuevas enfermedades. La contratación de Arthur Neiva, médico brasileño del Instituto Oswaldo Cruz, para su organización daba cuenta de esta nueva apuesta.

También se puede entender como resultado de las innovaciones propuestas por Rudolf Kraus la creación de la sección de “Vacunas”, dirigida por Enrique Susini (hijo del director del primer laboratorio de microbiología de la Asistencia Pública, Telémaco Susini). En ella se retomaba la producción de una serie de vacunas: antitífica, antirrábica, gonocócica, entre otras.

La sección “Higiene y Diagnóstico”, dirigida por Manuel Carbonell, y “Peste”, en la que adquirió continuidad Leopoldo Uriarte, recuperaban dos intereses íntimamente ligados a la historia de los laboratorios de bacteriología del DNH. En el primer caso, tenía a su cargo la realización de los análisis bacteriológicos de las aguas, suelos y alimentos —principalmente la leche—, además de realizar análisis de diagnóstico a pedido de la Justicia. La sección “Peste”, en cambio, recogía el estudio de esta enfermedad que había sido una importante amenaza hacia fines del siglo XIX, y sobre la que se montó, en parte, la justificación del proyecto institucional.

También la “Sección Sueroterapia” retomaba una de las funciones históricas del Instituto, aunque la llegada de Rudolf Kraus y el contexto de la Primera Guerra Mundial le otorgaron una nueva importancia institucional. En términos formales, fue dividida en una Subsección productora de toxinas y antígenos (dirigida por Juan Carlos Delfino), y una Subsección de producción de sueros (dirigida inicialmente por Carlos Maggio y, a partir de 1919, por Alfredo Sordelli). De hecho, una de las principales modificaciones introducidas por Rudolf Kraus al proyecto original del IB fue la reorganización de los espacios materiales dedicados a la investigación y a la producción seroterápica. Esto implicó aumentar los espacios asignados a la elaboración de sueros, proyectando un mayor número

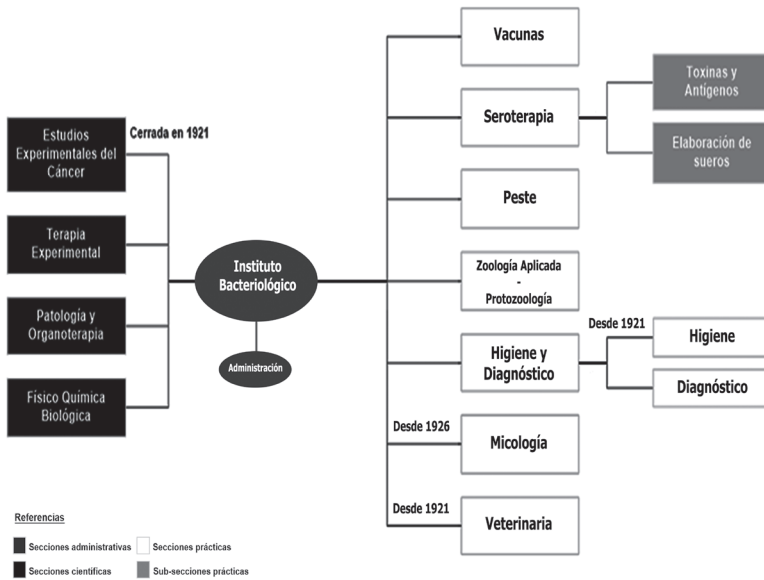
de boxes para caballos, bodegas refrigeradas para el almacenamiento, así como la organización definitiva del espacio para la producción de toxinas (la “Sección pestosa” propuesta inicialmente por Penna) alejada del cuerpo principal del edificio (en el cual se colocarían los laboratorios de bioquímica, de zoología y el anfiteatro). Con ello, Kraus perseguía el objetivo de profundizar el posicionamiento de la institución como un laboratorio seroterápico encargado de proveer a todo el territorio nacional. De este modo, pretendía posicionar el IB como un importante productor de sueros y otros agentes terapéuticos (vacunas bacterianas y agentes opoterápicos) que no solo cubrieran la demanda pública, sino que pudieran tener también un provecho económico con miras a financiar a la institución.

La “Sección Micología”, creada en 1926 durante la dirección de Alfredo Sordelli, se concentró en practicar estudios sobre el gonococo (medios de cultivo y clasificación serológica), aunque su actividad durante este periodo fue escasa. Debido a esto, no se puede establecer si en esta etapa inicial su orientación apuntaba hacia la aplicación a la clínica o a la investigación sobre hongos patógenos.

La lógica científica que adquirió el IB a partir de 1916 puede observarse, además, en la incorporación de la función del dictado de clases para microbiología, al estilo del Instituto Pasteur, y en la gestión de un museo interno, el Museo de Higiene. Pero sobre todo, en llevar adelante dos estrategias clásicas de legitimación de la comunidad científica: la fundación de una Sociedad de Microbiología, como modo de aglutinar y demarcar un espacio de competencia profesional; y la creación de una publicación científica periódica propia, que sirviera para dar publicidad a las investigaciones del Instituto y como medio de contacto con los diversos institutos similares del mundo. En el primer caso, la intención de Rudolf Kraus fue crear una Sociedad a nivel latinoamericano, para lo que intentó comprometer a los investigadores brasileños de mayor renombre (como Oswaldo Cruz), aunque esta iniciativa finalmente no prosperó.⁵⁷ En cambio, a partir de 1917, la Revista del Instituto Bacteriológico del DNH comenzó a publicar las investigaciones realizadas en las distintas secciones, y a través de sus páginas puede observarse la evolución de la producción de conocimientos al interior del Instituto.

Imagen n.º 4.1

Evolución de la organización del IB en el periodo 1916-1930



Fuente: Elaboración propia a partir de publicaciones del IB.

La gestión de Rudolf Kraus concluyó en 1921, cuando tras el vencimiento de su contrato emigró a Brasil para asumir la dirección del Instituto Butantan.⁵⁸ Su sucesor fue el médico Alois Bachmann, graduado de la UBA y titular de la Cátedra de Bacteriología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Córdoba, inicialmente contratado para desempeñarse en la Sección Zoología en 1919.⁵⁹ Luego de su paso por esta sección, fue ascendido a la dirección tras la salida de Rudolf Kraus, la cual ejerció hasta 1924. A partir de ese año, Alfredo Sordelli ocupó la dirección hasta 1944. Estos cambios no implicaron, sin embargo, variaciones importantes en la organización interna del Instituto, que al comenzar la década de 1930 conservaba la división del trabajo estabilizada durante

58 Cavalcanti, “A trajetória científica de Rudolf Kraus (1894-1932)”.

59 Revista de la Universidad de Córdoba, “Contrato con el Prof. Bachmann”, *Revista de la Universidad de Córdoba* 3, n.º 3 (1916): 149. Revista Zootécnica, “Informaciones. Profesor Dr. Alois Bachmann”, *Revista Zootécnica* 6, n.º 66 (1919): 460.

su fundación definitiva en 1916 (imagen n.º 4.1). Dentro de este esquema, no obstante, se fueron sucediendo diferentes dinámicas de producción de conocimientos, tanto en la relación con los intereses de los espacios académicos en las que se inscribían los distintos referentes, como con las agendas marcadas por las coyunturas sanitarias del país, y con los espacios de aplicación de estos conocimientos (terapias, diagnósticos o intervenciones concretas), que analizaremos en los siguientes apartados.

Lógicas académicas y políticas en la producción de conocimiento

En este apartado analizaremos, con base en los trabajos publicados en la revista del IB, el modo en que los diferentes intereses políticos, científico-académicos y de la atención médica imprimieron las lógicas que orientaron la producción de conocimientos. Una primera distinción que surge del análisis de las publicaciones es que las diversas secciones tuvieron un comportamiento diferente a lo largo del periodo analizado (cuadro n.º 4.1).

Estas diferencias en la producción de conocimiento en las Secciones pueden ser comprendidas, en parte, por las prácticas que se habían arraigado en su interior en los años previos, también por los intereses y trayectorias individuales de quienes estuvieron a cargo, y en parte por las apuestas cognitivas a nivel institucional que se favorecieron durante las distintas gestiones. Si bien es difícil establecer una única lógica en la orientación de las investigaciones, es posible identificar en las distintas secciones la preponderancia de algunas de ellas. Un primer indicio surge de la propia división del IB, entre secciones “científicas” y “prácticas”, que permite suponer el predominio de una tendencia a la producción de nuevos conocimientos que resultaran relevantes para una comunidad científica internacional, por un lado, y la mera aplicación de esos conocimientos en intervenciones políticas o médicas, por el otro. En los hechos, estas orientaciones no fueron tan claras, y requieren un análisis más detallado de cómo esto se verificó en las diferentes etapas.

Cuadro n.º 4.1

Trabajos publicados en la Revista del Instituto Bacteriológico del DNH (1914-1930)
según Sección*

Sección	Director IB			Total
	Kraus 1913 -1921	Bachmann 1921-1924	Sordelli 1924-1930**	
Estudios Experimentales del Cáncer	10	0	0	10
Terapia Experimental	37	0	0	37
Patología y Organoterapia	21	2	1	24
Físico Química Biológica	7	1	17	25
Vacunas	2	2	6	10
Sueroterapia - Toxinas y Antígenos	11	2	24	37
Sueroterapia - Producción de Sueros	0	0	0	0
Peste	1	0	9	10
Zoología Aplicada - Protozoología	25	4	22	51
Higiene y Diagnóstico	14	-	-	14
Higiene	-	2	1	3
Diagnóstico	-	1	14	15
Micología	-	-	3	3
Administración	0	1	1	2
Total	128	15	98	241

Fuente: elaboración propia. * Si bien la revista comienza a publicarse en 1917, recoge los trabajos realizados a partir de 1914, que fueron publicados originalmente en otras revistas. ** Indica el corte temporal del trabajo y no la finalización de su cargo en la dirección.

Aun así, el proyecto de desarrollo científico que adquirió el IB bajo la dirección de Rudolf Kraus atravesó fuertemente la lógica de las investigaciones en la Sección Estudios Experimentales del Cáncer, a cargo de Ángel Roffo, en la sección Patología y Organoterapia, dirigida por Bernardo Houssay, y en la de Físico Química Biológica, a cargo de Alfredo Sordelli. Esto se reflejó, principalmente, en el desarrollo de investigaciones que tenían como objetivo explorar cuestiones básicas de los procesos orgánicos de sus temas de estudio, más que a posibles aplicaciones clínicas.

En el caso del cáncer, los trabajos de Ángel Roffo estuvieron básicamente orientados a consolidar un modelo experimental de estudio de la enfermedad, basado en el injerto de tejidos cancerígenos en ratas, y en el análisis de los tumores que pudieron ser reproducidos en estos animales. Tal como señala Buschini, esto aún implicaba una cierta novedad en términos cognitivos, en la medida en que superaba

la teoría del origen bacteriano de la enfermedad, pero sobre todo técnicos, ya que permitió establecer un modelo experimental que sería el principal modo de aproximación al objeto de estudio en los años posteriores.⁶⁰

En el caso de la sección Patología y Organoterapia, más allá de algunos trabajos aislados sobre el desarrollo de tratamientos (de vacunas o basados en compuestos elaborados a partir de extractos de órganos), el grueso del trabajo de investigación se concentró en el estudio de las características de venenos de diversas especies animales, así como de las reacciones fisiológicas e inmunológicas que estos provocaban. El abordaje de estos estudios combinaba el análisis químico de las sustancias venenosas y de algunos bacilos —esto lo acercaba a los intereses de la sección Físico-Química Biológica— con experimentaciones en animales que permitieran analizar ciertas funciones glandulares (como la extracción de la hipófisis en ranas o la tiroides en caballos). En estas investigaciones, es posible ver las estrategias de Bernardo Houssay para conciliar su interés por los aspectos más básicos de la investigación en fisiología (décadas más tarde, recibiría el premio Nobel por sus contribuciones sobre el papel de la hipófisis en humanos), y su ya marcada decisión de seguir una carrera profesional de dedicación exclusiva a la investigación, con la misión institucional de trabajar sobre cuestiones de relevancia sanitaria. En este sentido, tal como señala Buch, pese al interés sanitario que en principio tenían estos temas, las investigaciones de Houssay no se limitaron a reflejar la situación del territorio local, sino que se extendieron sobre especies que no existían en Argentina, mediante el intercambio de muestras de venenos con diferentes instituciones científicas.⁶¹

En menor medida, las investigaciones de la sección Física y Química Biológica, en esta primera etapa, siguieron una lógica similar, sustentadas en las colaboraciones entre Bernardo Houssay y Alfredo Sordelli. Así, se concentraron en el análisis de algunas sustancias específicas, tales como las hemolisinas (ya trabajadas por Rudolf Kraus) y anticuerpos.⁶² Además, incipientemente, comenzó

60 José Buschini, “La conformación del cáncer como objeto científico y problema sanitario en la Argentina: discursos, prácticas experimentales e iniciativas institucionales, 1903-1912”, *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 21, n.º 2 (2014): 457-475.

61 Buch, *Forma y función de un sujeto moderno*, 158-161.

62 Alfredo Sordelli y Cesar Pico, “Sobre anticuerpos heterogénicos (tercera comunicación)”, *Revista del IB* (1919).

a consolidarse un interés por el estudio del potencial bactericida de algunos metales (el oro y la plata) y su eventual aplicación en la purificación de sueros, cuestión que será retomada luego por el sucesor de Alfredo Sordelli, Raúl Wernicke.

En el caso de la Sección de Terapia Experimental, dirigida por Rudolf Kraus, las investigaciones realizadas intentaron articular tres objetivos: a) el estudio sobre la etiología y características de diferentes enfermedades humanas y animales (en el caso de las primeras, se hacía uso del laboratorio de veterinaria anexo a la Sección Peste), b) el desarrollo e implementación de nuevos tratamientos vinculados a esas enfermedades, y c) resolver una serie de problemas prácticos surgidos de la implementación de las nuevas terapéuticas de origen biológico. Con esta variada agenda, Rudolf Kraus pretendía seguir participando en las discusiones en el campo de la bacteriología, produciendo conocimiento novedoso sobre diversas patologías, con un marcado interés por ligar sus desarrollos a la aplicación clínica directa. Así, Rudolf Kraus impulsó la administración de tratamientos contra diversas enfermedades: ensayó un agente terapéutico de desarrollo propio (la “Antitosina Kraus”) para el tratamiento de la coqueluche (tos convulsa); un suero específico para el tratamiento del carbunco humano (o ántrax), a través del cual se innovaba al obtenerse a partir de bovinos, que fue elaborado en conjunto con un nuevo tipo de suero antipestoso. Asimismo, se implementó una reacción biológica para el diagnóstico de la fiebre petequial (tifus), y un suero hematopoyético para el tratamiento de la anemia. Por otro lado, se llevaron a cabo investigaciones sobre las reacciones alérgicas (anafilaxia) que se observaban en la implementación de los sueros. Igualmente, sobre la etiología y el tratamiento de la enfermedad de Ozena (Ocena), la influenza, el cáncer, la mielitis, el tifus exantemático y la tos convulsa en los humanos, además de la meningoencefalitis epizootica de los caballos (enfermedad de Borna) y la peste de las gallinas, en animales.

El trabajo experimental realizado en esta sección permite observar la relación estrecha entre la atención médica llevada a cabo en hospitales y la aceptación de la nueva terapéutica seroterápica, cuya recepción entre los médicos locales se había producido casi veinte años antes.⁶³ Esta relación entre el IB y el hospital era, para Rodolfo Kraus, “una condición sine qua non para la vida del Instituto”, ya que permitiría la obtención del “material de enfermos” proveniente

63 Rojas y Zabala, “La revolución seroterápica”.

del hospital, así como un espacio de experimentación de los tratamientos.⁶⁴ Esta tendencia, en su argumento, era algo usual en los institutos de Berlín, París, o Río de Janeiro, etc., ya que “un instituto bacteriológico moderno sin hospital de enfermedades infecciosas anexo queda incompleto”.⁶⁵

Esta unión, aunque no llegó a establecerse de un modo orgánico en el tiempo, sí se hizo efectiva durante los primeros años del IB, encauzada por las iniciativas de Rudolf Kraus, en conjunto con José Penna y Juan Bonorino Cuenca, quienes conformaron una “Comisión” que supervisó la administración de estos tratamientos. En ese marco, realizaron en el Hospital Muñiz la inoculación experimental del suero anticarbuncloso de origen bovino en 300 pacientes, a partir de lo que concluían que “puede influenciar favorablemente el carbunco humano”.⁶⁶ El uso de esta terapéutica, ya sea que se tratara de antitoxina elaborada a partir de suero de equino o de bovino, constituyó un procedimiento regular para tratar a los pacientes afectados por la difteria y el carbunco que acudían al Hospital Muñiz, como pueden observarse en una de las memorias de este espacio hospitalario.⁶⁷

64 Departamento Nacional de Higiene, *Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, 34.

65 Departamento Nacional de Higiene, *Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, 34.

66 Rudolph Kraus y Alfredo Sordelli, “Estudios experimentales sobre la acción preventiva y curativa del suero normal de caballo en la infección e intoxicación diftérica”, *Revista del IB* (1920).

67 Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, “Hospital Muñiz”, En *Memoria del Departamento Ejecutivo* (Buenos Aires: Imprenta Guillermo Kraft, 1918): 180-183.

Fotografía n.º 4.2

Buenos Aires. Sangrado de una vaca



Fuente: Álbum del Instituto Bacteriológico, c. 1916. Biblioteca de la Facultad de Medicina (UBA).

Fotografía n.º 4.3

Envasado de sueros



Fuente: Álbum del Instituto Bacteriológico, c. 1916. Biblioteca de la Facultad de Medicina (UBA).

En el caso de las secciones inicialmente destinadas a problemas prácticos, las publicaciones también reflejan una influencia de las diferentes lógicas. Y en particular, puede observarse un aumento de la producción de trabajos, a medida que avanza la década de 1920, en las secciones de Protozoología y Zoología Aplicada y la Sección Peste, inicialmente orientadas a cuestiones estrechamente ligadas con el control de brotes epidémicos.

En el caso de las secciones de Protozoología y de Zoología Aplicada (antes y después de que la primera quedara subordinada a la segunda), sus integrantes retomaron el trabajo sobre mosquitos que Delfino había comenzado en la Sección Seroterápica de la OSA. Si bien Juana Petrocchi reconocía un antecedente en estos trabajos, en los que Delfino había llevado a cabo una descripción taxonómica sobre *Anopheles* de Santiago del Estero (vinculándolos a una especie europea de mosquito), su objetivo estaba puesto en la creación de una taxonomía y sistemática de los culícidos y anofelinos de todo el territorio nacional. Este esfuerzo reconocía como fin último la intervención sobre el paludismo,⁶⁸ lo que también había sido un anhelo de los médicos de Buenos Aires (José Penna y Eliseo Cantón, entre otros). Luego del fallecimiento de Juana Petrocchi, en 1925, las investigaciones taxonómicas y sistemáticas sobre culícidos fueron retomadas en la Sección Entomología por el estadounidense Raymond Shannon, especialista en esta rama, (durante una estadía de un año) en colaboración con Eduardo del Ponte.

En una muestra de concertación entre intereses académicos e intervención sanitaria que tuvo lugar en el IB, Raymond Shannon, Nelson Davis y Roberto Dios realizaron una serie de expediciones a las provincias del Norte de la Argentina (Tucumán, Salta y Jujuy) y a la Patagonia entre los años 1923-1926. Estas tuvieron como objeto la búsqueda de culícidos y anofelinos en su fase larval y adulta, principalmente en poblados y espacios de trabajo vinculados al mundo rural, así como la descripción de sus ciclos de reproducción, su taxonomía y sistemática. También se llevó a cabo un estudio sobre la sangre, a través del método de gota gruesa, de 7024 y 8000 personas (1924 y 1925 respectivamente), en busca de hematozoarios productores de malaria (*Plasmodium*).⁶⁹ Posteriormente, estos

68 Juana Petrocchi, "Estado actual de la sistemática de los Culicidae (mosquitos) en la República Argentina: enumeración de especies", *Revista del IB* 10, no. 3 (1923): 83-93.

69 Roberto Dios, "Hematozoarios del paludismo en la República Argentina", *Actas y Trabajos del Tercer Congreso Nacional de Medicina*,

trabajos fueron presentados en el Tercer Congreso Nacional de Medicina de 1926.⁷⁰ De este modo, las investigaciones realizadas en la Sección Protozoología y Zoología Aplicada tuvieron incidencia en la estabilización de los anofelinos como principales vectores de la malaria, pero también en la consolidación de la relación causal entre el hematozoario y la enfermedad.⁷¹

En estas producciones científicas, además, queda claro el posicionamiento del IB en relación con la comunidad internacional de protozoología, más como un intermediario para el acceso a las especies locales que como un lugar de producción de conocimiento sobre aspectos básicos de las enfermedades. Esta relación puede verse en la misión de Shannon (que se desempeñaba en la División Entomología del Ministerio de Agricultura y tenía vínculos con el Museo de Historia de Estados Unidos y luego, desde 1927, en la División Internacional de Salud de la Fundación Rockefeller),⁷² cuyo interés radicaba en realizar trabajos comparativos entre los mosquitos de Argentina con las especies del resto de América Latina y África, así como en las misiones que llevaron adelante otros investigadores europeos como Peter Mühlens, del Instituto de Medicina Tropical de Hamburgo, en 1924, y de Charles Nicolle, del Instituto Pasteur de Túnez, en 1925. El papel de “santuario natural” de América Latina para la investigación científica ha sido muchas veces señalado en los estudios sociohistóricos de la ciencia,⁷³ y era una referencia explícita de los actores de la época, como puede reconocerse en las declaraciones de Mühlens, quien se regocijaba ante la abundancia en el país de “la variedad más interesante de enfermedades tropicales”.⁷⁴

Tomo I (Buenos Aires: s/d de edición, 1926): 153-158; Raymond Shannon, “Observaciones en los mosquitos anofeles del norte argentino”, *Actas y Trabajos del Tercer Congreso Nacional de Medicina*, Tomo I (Buenos Aires: s/d de edición, 1926): 148-152; Raymond Shannon y Nelson Davis, “Condiciones de reproducción de *Anopheles pseudopunctipennis* en la provincia de Tucumán durante la estación seca”, *Revista del IB* 7, no. 4 (1927): 662-678.

70 Dios, “Hematozoarios del paludismo”; Shannon, “Observaciones en los mosquitos”.

71 Dios, “Hematozoarios del paludismo”.

72 Waldo McAtee y Joseph Wade, “Raymond Corbett Shannon 1894-1945”, *Proc. of the Entomological Society of Washington* 53 (1951): 211-222.

73 Hebe Vessuri, *O inventamos o erramos: la ciencia como idea-fuerza en América Latina* (Bernal: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, 2007); Irina Podgorny, “La Patagonia como santuario natural de la ciencia finisecular”, *REDES* 7, n.º 14 (1999): 157-176.

74 Peter Mühlens, “Comunicación preliminar sobre parásitos sanguíneos

Por otro lado, Arthur Neiva y Belarmino Barbará iniciaron una serie de investigaciones taxonómicas y de los ciclos de vida de parásitos y vectores, como también sobre enfermedades producidas por estos, que adquirirían continuidad durante toda la década de 1920 (a pesar del regreso de Arthur Neiva a Brasil en 1917). Entre estos se contaban el estudio de filarias y microfilarias, de diversos protozoarios, helmintos, tripanosomas y espiroquetas, así como de sus huéspedes (moscas, vinchucas, cerdos, caballos y vacas), y enfermedades vinculadas a estos (lepra, viruela de los lechones y bocio). Asimismo, tras la partida de Arthur Neiva, las enfermedades de animales, principalmente el carbunco y la tristeza, tomaron mayor relevancia.

En la Sección Sueroterapia, específicamente en la Subsección Toxinas y Antígenos, el grueso de las investigaciones estuvo dirigido al estudio de la actividad antigénica, y a la posible obtención de sustancias antigénicas de ciertas bacterias (entre ellas el *Bacillus felcineus*, el *Bacillus perfringens* y el vibrión séptico), como primer paso a la obtención de sueros específicos. Los trabajos estaban orientados, asimismo, al testeo del poder inmunizante de algunos agentes terapéuticos existentes o desarrollados en la Sección: carbunco, *B. hystolicus* (una entidad definida como microbio anaerobio), *Bacillus oedematis*, *Bacillus perfringens* y la “Haptinogenina Méndez”. Asimismo, se estudiaron algunos fenómenos vinculados a la inmunidad que podrían tener utilidad en el desarrollo de agentes terapéuticos, como la hemoglobinuria de los bovinos. De este modo, esta Sección estuvo fuertemente vinculada a los objetivos de la Sección Físico Química Biológica, en la cual Raúl Wernicke, y luego Fernando Modern, concentraron su atención al estudio de la purificación de los sueros a través de reacciones de metales y coloides y el estudio de anticuerpos.

Fotografía n.º 4.4

Sección Protozoología



Fuente: Álbum del Instituto Bacteriológico, c. 1916. Biblioteca de la Facultad de Medicina (UBA).

En la Sección Higiene y Diagnóstico (que luego fue dividida en dos), se retomó una serie de estudios que habían comenzado a tener cierta importancia en la Sección Bacteriológica de la OSA, articulando, además, el marco conceptual que proveía la bacteriología. Esto fue condicionado por la continuidad del médico Manuel Carbonell durante todo el proceso de organización del Instituto. Así, Manuel Carbonell lideró investigaciones sobre las aguas de Buenos Aires — tarea que realizaba desde años atrás— en busca de bacilos paratíficos y del Coco-Bacilo *Acridiorum* D'Herelle, en conjunto con la búsqueda del bacilo de Yersin, dado que la Sección tenía como función el autopsiado de las poblaciones de ratas y los eventuales brotes epidémicos de la peste bubónica. Por otro lado, las investigaciones sobre enfermedades de humanos que se llevaron a cabo en la Sección se plantearon como estudios epidemiológicos (tuberculosis y disentería). La Sección Diagnóstico, asimismo, realizó trabajos de desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico biológico de estas enfermedades.

La Sección Peste también mostró, a lo largo de la década de 1920, un desplazamiento desde la realización de tareas eminentemente prácticas a la producción de conocimiento científico. De hecho, si bien se realizaron al menos dos trabajos (publicados en los *Comptes rendus des séances de la Société de Biologie de Paris*) antes de la apertura del nuevo edificio del IB,⁷⁵ el objetivo de la Sección Peste hasta la llegada de Alfredo Sordelli a la dirección consistió fundamentalmente en llevar a cabo el autopsiado de ratas recolectadas en la ciudad. A partir de este momento, Leopoldo Uriarte estableció una alianza con uno de sus discípulos, el joven estudiante de medicina José María de la Barrera, y con el bacteriólogo boliviano Néstor Morales Villazón, a través de la cual llevaron a cabo una serie de trabajos sobre la profilaxis de la peste bubónica y la virulencia del bacilo productor de la peste. Aunque los trabajos producidos durante estos seis años son escasos en relación al número de los generados por otras secciones, la atención de los integrantes de la sección estuvo puesta en un solo tipo de bacilo (el bacilo productor de la peste, el “bacilo de Yersin”) y un solo tipo de enfermedad (peste bubónica).

Tal como se refleja en la publicación de trabajos, la dinámica que adquirieron estas secciones en los primeros años sufrió un corte abrupto en un momento que coincide con la salida de Kraus, aunque esto se debió a diferentes motivos. En el caso de Ángel Roffo, su alejamiento se debió a que en el año 1922 finalmente fue inaugurado el Instituto de Medicina Experimental, donde se radicó para continuar con su programa de investigaciones y ejercer la dirección.⁷⁶ También Houssay renunció al IB luego de ser nombrado, en 1919, Profesor Titular de Fisiología de la Facultad de Ciencias Médicas. Solamente Sordelli se inclinó por continuar su carrera en el IB, renunciando al dictado de un curso de Química en la misma Facultad,⁷⁷ y su ascenso a la dirección del IB coincide con la mayor preponderancia de la orientación físico-químico de las investigaciones.

75 Leopoldo Uriarte, “Hémolyse et agglutination”, *Comp. rendus des séances de la Société de Biologie*, Tomo II, n.º 56 (1904): 254; Leopoldo Uriarte, “Sa résistance. Rôle des puces”, *Comp. rendus des séances de la Société de Biologie*, Tomo II, n.º 56, (1904): 255.

76 Buschini, “La conformación del cáncer”.

77 Buch, *Forma y función de un sujeto moderno*, 220.

Conclusiones. Zonas de intercambios e hibridación en la configuración de un proyecto institucional incompleto

Como hemos visto hasta aquí, en la conformación del IB se dio una confluencia de distintos intereses que delinearon, explícita o implícitamente, un proyecto institucional particular: la intención de contar con herramientas del mundo científico para el control de enfermedades por parte de la política, de consolidar las capacidades de producción de agentes terapéuticos biológicos, y de desarrollar un espacio de investigación científica y desarrollo de nuevos tratamientos por parte de una incipiente comunidad científica local.

Cada uno de estos intereses refería, a su vez, a espacios sociales diferenciados, pero que guardaban una estrecha relación entre sí: la agencia gubernamental de intervención sanitaria (el DNH), los hospitales en los que se brindaba atención médica, y la UBA, principalmente la Escuela de Medicina. En cada uno de estos espacios institucionales es posible, inicialmente, distinguir prácticas específicas: la administración de medidas de desinfección, aislamiento y normas de higiene, así como la provisión de sueros y vacunas; la atención de enfermos y ensayo de nuevas terapéuticas; y la formación de profesionales médicos e incorporación de nuevas prácticas y saberes vinculados a la experimentación científica, respectivamente. Pero al mismo tiempo, estas fronteras que podemos trazar analíticamente, para las prácticas se vuelven difusas si consideramos dos elementos comunes sobre los que se basaban: en el plano conceptual, la teoría bacteriológica que permeaba el modo de concebir las características de los gérmenes sobre la higiene y la salud humana, y de tomar las decisiones en cada uno de estos espacios; y en el plano social, la circulación de actores entre estos diferentes espacios.

Como consecuencia de estos solapamientos, proponemos como una primera conclusión de nuestra investigación que el IB fue adquiriendo, desde su formación y a lo largo de las primeras décadas de existencia, un carácter híbrido en su perfil institucional. Esto implicó que sus actividades fueran incorporando las orientaciones y lógicas de acción de cada uno de los espacios que funcionaron como referencia.

Ahora bien, esto no significa que haya sido capaz de satisfacer las expectativas de cada uno de los proyectos que estaban en su origen. Al contrario, creemos que el modo en que se desarrolló este proceso

estuvo marcado por diferentes limitaciones y debilidades que implicaron un cumplimiento relativo de cada uno de estos planos, ya sea por la incapacidad de los actores de imponer un proyecto por sobre los otros (ya sea político, de producción de sueros o científico), ya sea por la escasa claridad en la formulación de estos proyectos y su transformación en líneas de acción. Si bien de un modo preliminar, algunos elementos nos permiten avanzar en esta interpretación. En el plano de la política, la intención de contar con un espacio de sustento científico-técnico para las intervenciones en materia de higiene, que parecía como un argumento sólido a fines del siglo XIX, fue perdiendo fuerza entrado el siglo XX. Sin duda un factor importante fue la debilidad relativa del DNH, además de los cambios en la política que se dieron a partir de la asunción del radicalismo al gobierno en 1916. Esto implicó que ese proyecto inicial delineado en los discursos de José María Ramos Mejía y Carlos Malbrán fuera perdiendo fuerza, en parte por la transformación de los problemas sanitarios que conformaban la agenda política, con el descenso de los flujos migratorios y la amenaza que suponían para la introducción de epidemias en el mundo urbano, y en parte por la rutinización de las prácticas de control aplicadas. Y al mismo tiempo, la escasez de recursos del DNH se tradujo en un exiguo despliegue de campañas de intervención en las que podría haberse aplicado el potencial científico-técnico del IB sobre el territorio nacional, en gran parte rural.

En relación con el desarrollo de agentes terapéuticos de origen biológico, ya sean sueros, vacunas o comprimidos a base de extractos de diferentes órganos, tampoco la idea original de contar con un espacio de producción que pudiera alcanzar una autonomía e importancia en términos de fuente económica logró plasmarse. Una razón de este proyecto trunco radicó, posiblemente, en la dificultad de trasladar la promesa inicial de las investigaciones bacteriológicas en desarrollos terapéuticos efectivos para una amplia diversidad de enfermedades. Así, lo que en un principio, entre fines del siglo XIX y principios del XX, parecía al alcance de la mano, con el correr de los años se mostró como un camino arduo que obligó a revisar el entusiasmo inicial, y los tratamientos desarrollados en el IB efectivamente incorporados a la práctica médica se estabilizaron en un conjunto de enfermedades. Ahora bien, en un contexto de desarrollo de un mercado de medicamentos, tanto a nivel mundial como local, las estrategias y la trayectoria del IB en este ámbito

requieren una mayor indagación empírica para comprender su complejidad.

En el plano científico, el ímpetu inicial de contar con un espacio de investigación que pudiera integrarse al concierto mundial de producción de conocimiento en el campo de la bacteriología también fue perdiendo fuerza a medida que avanzó el siglo XX. Así, la primera etapa del IB estuvo marcada por amplias ambiciones simbólicas e intelectuales, que se tradujeron en la construcción de un edificio acorde a los proyectos internacionales, la contratación de un importante cuerpo de profesionales (que incluía a figuras internacionales como Rudolf Kraus y Arthur Neiva, así como destacados exponentes locales como Bernardo Houssay, Ángel Roffo, Salvador Mazza o Alfredo Sordelli, entre otros). En esta primera etapa, el IB aparece como un referente del mundo académico y un espacio de desarrollo de la ciencia, en consonancia con las tendencias renovadoras que llevan a la incorporación de la medicina experimental en los ámbitos universitarios. De modo que la producción de conocimientos parecía estar vinculada, en el plano de la organización, con el desarrollo de una posible carrera profesional ligada a la investigación, y en el plano cognitivo, con realizar aportes sobre aspectos básicos o novedosos de los temas que se trataban (ya sea el desarrollo de nuevas terapias, ya sea la elucidación de mecanismos básicos de las diferentes enfermedades analizadas). Con el correr de los años, estas dos promesas se hicieron más débiles: a partir de la década de 1920, se alejaron del IB muchos de estos referentes iniciales, que continuaron sus carreras científicas —no sin dificultades— en otros espacios institucionales. El cuerpo de profesionales se vio así resentido, y el desarrollo de carreras científicas destacadas fue más una excepción que una marca del IB. Y en términos cognitivos, el eje de la producción de conocimientos se fue desplazando desde los análisis fisiológicos y experimentales de enfermedades hacia actividades más rutinarias. Por un lado, ligadas a las condiciones técnicas de elaboración de productos biológicos, y por el otro, al estudio y clasificación de vectores, combinados con la importancia que la región significó para el desarrollo de la protozoología, en buena medida debido a su integración en proyectos internacionales de clasificación de especies en diferentes partes del mundo.

Fuentes documentales

- Boletín Oficial de la Argentina. "Ministerio del Interior. Departamento Nacional de Higiene. Contrato aprobado" 21, n.º 837 (1913).
- Consejo Superior de Higiene Pública de Chile. *Álbum gráfico del Instituto de Higiene de Santiago*. Santiago de Chile: El Instituto, 1910.
- Delfino, Juan Carlos. "Trabajos del laboratorio bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene". *Anales del DNH* 10, n.º 9 (1903): 393-397.
- Delfino, Juan Carlos. "La difteria y la preparación de su suero curativo". Tesis para optar al grado de doctor en medicina, Universidad de Buenos Aires, 1898.
- Departamento Nacional de Higiene. *Memoria correspondiente a los años 1892, 1893, 1894, 1895, 1896 y 1897. Presidencia del Dr. José M. Ramos Mejía*. Buenos Aires: Imprenta "El Correo Español", 1898.
- Departamento Nacional de Higiene. *La peste bubónica en la República Argentina y en el Paraguay*. Buenos Aires: Departamento Nacional de Higiene, 1901.
- Departamento Nacional de Higiene. *Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene: Memoria Informativa*. Buenos Aires: Talleres de J. Weiss y Preusche, 1916.
- Departamento Nacional de Higiene. *El Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene en su quinto aniversario*. Buenos Aires: Ministerio del Interior, 1921.
- Dios, Roberto. "Hematozoarios del paludismo en la República Argentina", *Actas y Trabajos del Tercer Congreso Nacional de Medicina*. Tomo I (1926): 153-158.
- Kraus, Rudolf y Pedro Beltrami. "Sobre el suero normal de bovino contra la infección carbunclosa experimental". *Revista del IB* 3 (1921): pp. 249-264.
- Kraus, Rudolf y Alfredo Sordelli. "Estudios experimentales sobre la acción preventiva y curativa del suero normal de caballo en la infección e intoxicación diftérica". *Revista del IB* (1920).
- Malbrán, Carlos. *Apuntes sobre salud pública*. Buenos Aires: s/d edición, 1931.
- McAtee, Waldo y Joseph Wade. "Raymond Corbett Shannon 1894-1945". *Proc. of the Entomological Society of Washington* 53 (1951): 211-222.
- Müllhens, Peter. "Comunicación preliminar sobre parásitos sanguíneos en el norte argentino". *Revista de la Asociación Médica Argentina, Sesiones de la Sociedad Argentina de Biología* 37 (1924): 205-220.
- Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, "Hospital Muñiz". En *Memoria del Departamento Ejecutivo*. Buenos Aires: Imprenta Guillermo Kraft, 1918.
- Petrocchi, Juana. "Estado actual de la sistemática de los Culicidae (mosquitos) en la República Argentina: enumeración de especies". *Revista del IB* 10, n.º 3 (1923): 83-93.
- Registro Nacional de la Argentina. "Apéndice n.º. Movimiento de personal. Enero, febrero y marzo". En *Registro Nacional de la Argentina. Primer Trimestre*. Buenos Aires: Imprenta de la Penitenciaría, 1911.
- Revista de la Universidad de Córdoba. "Contrato con el Prof. Bachmann". *Revista de la Universidad de Córdoba* 3, n.º 3 (1916): 149.

- Revista Zootécnica. “Informaciones. Profesor Dr. Alois Bachmann”. *Revista Zootécnica* 6, n.º 66 (1919): 460.
- Sanarelli, Giuseppe. “Higiene pública y cuestiones sociales”. *Anales de la Universidad* 5, n.º 7 (1896): 963-988.
- Shannon, Raymond. “Observaciones en los mosquitos anofeles del norte argentino”. *Actas y Trabajos del Tercer Congreso Nacional de Medicina*, Tomo I (1926): 148-152.
- Shannon, Raymond y Nelson Davis. “Condiciones de reproducción de *Anopheles pseudopunctipennis* en la provincia de Tucumán durante la estación seca”. *Revista del IB* 7, n.º 4 (1927): 662-678.
- Sordelli, Alfredo y Cesar Pico. “Sobre anticuerpos heterogénicos (tercera comunicación)”. *Revista del IB* (1919).
- Uriarte, Leopoldo. “Hémolyse et agglutination”. *Comp. rendus des séances de la Société de Biologie*, Tomo II, n.º 56 (1904): 254.
- Uriarte, Leopoldo. “Sa résistance. Rôle des puces”. *Comp. rendus des séances de la Société de Biologie*, Tomo II, n.º 56, (1904): 255.
- Zabala, Joaquín. “Transmisibilidad de la tuberculosis del cerdo por la carne de cerdos tuberculosos”. *Anales del DNH* 10, n.º 3 (1903): 97-112.
- Zabala, Joaquín. “Mal de cadera”. *Anales del DNH* 9, n.º 2 (1902): 49-72.

Bibliografía

- Álvarez, Adriana. *Entre muerte y mosquitos. El regreso de las plagas en la Argentina (siglos XIX y XX)*. Buenos Aires: Biblos, 2010.
- Álvarez, Adriana. “Ramos Mejía: salud pública y multitud en la Argentina finisecular”. En *Política, médicos y enfermedades. Lecturas de historia de la salud en la Argentina*, compilado por Mirta Lobato, 57-92. Buenos Aires: Biblos, 1996.
- Amsterdamska, Olga. “Microbiology”. En *The Modern Biological and Earth Science*, editado por Peter Bowler y John Pickstone. New York: Cambridge University Press, 2008.
- Benchimol, Jaime y Luiz Teixeira. *Cobras e lagartos & outros bichos: uma história comparativa dos institutos Butantã e Oswaldo Cruz*. Rio de Janeiro: Fiocruz-Editora UFRJ, 1993.
- Buch, Alfonso. *Forma y función de un sujeto moderno: Bernardo Houssay y la fisiología en la Argentina (1900-1904)*. Bernal: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, 2006.
- Buklijas, Tatjana. “Dissection, Discipline and Urban Transformation: Anatomy at the University of Vienna, 1845-1914”. Tesis doctoral, University of Cambridge, 2005.

- Buschini, José. “Una carrera profesional con espacio para la ciencia en la Argentina de principios del siglo XX: Ángel Roffo y la cancerología experimental”. *QUIPU Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y Tecnología* 14, n.º 2 (2012): 267-293.
- Buschini, José. “La conformación del cáncer como objeto científico y problema sanitario en la Argentina: discursos, prácticas experimentales e iniciativas institucionales, 1903-1912”. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 21, n.º 2 (2014): 457-475.
- Cavalcanti, Juliana. “A trajetória científica de Rudolf Kraus (1894-1932). Entre Europa e América do Sul: a elaboração, produção e circulação de produtos biológicos”. Tesis doctoral, Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz, 2013.
- Di Liscia, María Silvia. “Marcados en la piel: vacunación y viruela en Argentina (1870-1910)”. *Ciência & Saúde Coletiva* 16, n.º (2011): 409-422.
- García López, Mónica. *Entre climas y bacterias. El saber sobre la enfermedad en Colombia, siglo XIX*. Bogotá: Editorial de la Universidad Nacional del Rosario, 2016.
- González Leandri, Ricardo. “Breve historia del Departamento Nacional de Higiene. Estado, gobernabilidad y autonomía médica en la segunda mitad del siglo XIX”. En *Un Estado con rostro humano*, editado por Ernesto Bohoslavsky y German Soprano. Buenos Aires: Prometeo, 2010.
- Gradmann, Christoph, y Jonathan Simon. *Evaluating and standardizing therapeutic agents, 1890-1950*. Londres: Palgrave-MacMillan, 2010.
- Laín Entralgo, Pedro. *Historia de la medicina*. Barcelona: Salvat, 1976.
- Löwy, Ilana. “On Hybridizations, Networks and New Disciplines: the Pasteur Institute and the Development of Microbiology in France”. *Studies in History and Philosophy of Science* 5, n.º 25 (1994): 655-688.
- Magner, Lois. *A History of Medicine*. Boca Ratón: Taylor y Francis, 2005.
- Podgorny, Irina. “La Patagonia como santuario natural de la ciencia finisecular”. *REDES* 7, n.º 14 (1999): 157-176.
- Priego, Natalia. *Ciencia, historia y modernidad: la microbiología en México durante el Porfiriato*. Madrid: CSIC, 2009.
- Rodríguez Ocaña, Esteban. “La producción social de la novedad: el suero antidiftérico “nuncio de la nueva medicina”. *Dynamis* 27 (2007): 33-44.
- Rojas, Nicolás. “Conocimientos bacteriológicos, trayectorias institucionales e intervención sanitaria: la creación del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene (1886-1904)”. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Quilmes, 2019.
- Rojas, Nicolás y Juan Pablo Zabala. “La ‘revolución seroterápica’ en Buenos Aires. Tensiones y articulaciones políticas y profesionales en torno a la investigación científica y la producción de sueros (1890-1902)”. Inédito.
- Stepan, Nancy. *Beginnings of Brazilian science: Oswaldo Cruz, medical research and policy, 1890-1920*. Nueva York: Science History Publications, 1976.
- Souza, Pablo. “Una “república de las Ciencias Médicas” para el desierto argentino: El círculo médico Argentino y la inscripción de un programa experimental en las ciencias médicas de Buenos Aires (1875-1914)”. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, 2013.

- Worboys, Michael. *Spreading Germs: Disease Theories and Medical Practice in Britain, 1865-1900*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- Veronelli, Juan Carlos y Magali Veronelli Correch. *Los orígenes institucionales de la Salud Pública en la Argentina*. Buenos Aires: OPS, 2004.
- Vessuri, Hebe. *O inventamos o erramos: la ciencia como idea-fuerza en América Latina*. Bernal: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, 2007.
- Zabala, Juan Pablo y Nicolás Rojas. "Historia de la microbiología en América Latina desde la perspectiva de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología". *Diálogos* 21, n.º 1 (2019): 138-165.