

El piojo ¿inocente o culpable? Una controversia científica en el porfiriato*

Natalia Priego**

Resumen

Cuando se habla de la transferencia del conocimiento científico de los países centrales hacia la periferia, es necesario considerar que no se trata de un proceso lineal y continuo. Los países receptores generalmente difieren en sus respuestas y en el grado de aceptación de las nuevas teorías. El proceso lleva tiempo y genera controversias que pueden, en sí mismas, convertirse en el motor para el asentamiento de las nuevas prácticas científicas. Este artículo analiza, dentro de este marco conceptual, el caso concreto de la controversia surgida en México, durante los primeros años del siglo XX, ante la aparente imposibilidad de elaborar una vacuna que previniera el tifo.

Palabras-clave: Tifo; Bacteriología; Porfiriato; Piojo; Ciencia.

The louse: Innocent or guilty? A scientific controversy in porfiriato

Abstract

When discussing the transfer of scientific knowledge from the so-called central countries to the periphery, it is necessary to bear in mind that we are dealing with a process that was neither linear nor continuous. The receiving countries generally reacted differently in their responses and, in particular, in the extent to which they accepted new theories. The process took time and generated controversies which themselves were capable of being converted into the motor for the implantation of new scientific practices. This article analyses, within this conceptual framework, the specific example of the controversy that arose in Mexico during the early years of the XX century in face of the apparent impossibility of developing a vaccine for the prevention of typhus.

Keywords: Typhus; Bacteriology; Porfiriato; Tick; Science.

Introducción. El gobierno de Porfirio Díaz y el impulso al desarrollo de la ciencia en México

Como afirma Thomas Glick,¹ la ciencia en los países periféricos puede ofrecer dos tipos de respuestas: una pasiva y otra activa. Ambas tienen características propias que las definen, pero la línea divisoria entre una y otra, no es aun clara. De cualquier manera, el caso que aquí se analiza es ilustrativo del largo y complicado proceso social que resulta de la transmisión de las ideas científicas a un contexto diferente. Pero es necesario apuntar primero algunos datos importantes del período presidencial de Porfirio Díaz, para iniciar el análisis:

En noviembre de 1867, Porfirio Díaz (1830-1915) fue electo presidente de México y reelegido por primera vez en 1884, después de un intervalo a cargo de Manuel González (1854-1897). De acuerdo con Francois-Xavier Guerra (Guerra, 1991), Díaz fue muy hábil en concentrar el poder político en él mismo, dando a cambio el poder económico a sus adeptos. Así, dentro de los límites por él establecidos fue posible volverse rico, siempre y cuando no se transgrediera la frontera política. Por otro lado, este acuerdo tácito permitió conseguir la paz

necesaria para el crecimiento de algunas fortunas familiares que habían sobrevivido al período difícil y la construcción de otras nuevas. A pesar de todas las críticas alrededor de la "Paz Porfiriana", es evidente que fue posible construir algunas fortunas familiares e incrementar otras.

El gobierno de Díaz impulsó el desarrollo en suelo mexicano de la actividad científica moderna, con la creación de algunas de las más importantes instituciones científicas en la historia de México, como el Instituto Médico Nacional (IMN) en 1888, el inicialmente museo y después Instituto Patológico (IP) en 1896 y el Instituto Bacteriológico Nacional (IBN), en 1905. Sin embargo, el interés de Díaz por la ciencia tuvo ciertas características particulares. Una de ellas fue su visión de que ésta abriría la posibilidad de dar al país una apariencia de civilidad ante el resto del mundo. Para Díaz la ciencia y su desarrollo harían posible la inserción de México en el grupo de países modernos, con la vista puesta en Europa, específicamente en Francia. Este interés de Díaz es evidente también en otros proyectos, como las comunicaciones y la apertura al capital extranjero (Garner, 2001). En esta forma México, después de un período de continuos cambios políticos, guerras internas e inestabilidad

* Este artículo fue presentado durante el LI Congreso de Americanistas, Celebrado en Santiago de Chile, en julio del 2003 y es, al mismo tiempo, un resumen de un trabajo mas amplio que fue nominado finalista en el concurso del premio Dynamis de fomento de la investigación en historia de la medicina y de la salud, otorgado por la Sociedad Española de Historia de la Medicina y la Revista 'Dynamis', en Salamanca, España.

** E-mail: principe@liverpool.ac.uk

económica, parecía entrar a un período de paz y alguna prosperidad, si bien se ha dicho² que, desde un punto de vista social, este fue un período muy caro.

Las primeras instituciones científicas nacionales

A pesar de todos los problemas, México consiguió formar, durante el porfiriato, algunos grupos e instituciones con interés en cultivar el conocimiento científico. De esta manera, en 1888 fue creado el Instituto Médico Nacional (Priego, 2000), institución que fue particularmente importante para el desarrollo y cohesión de un grupo de científicos interesados en las ciencias biológicas y que con el tiempo se convirtió en la instancia de legitimación del conocimiento científico y su aplicación. Francisco Fernández del Castillo asegura que constituyó un eslabón entre el pensamiento científico de los siglos XIX y XX.³

Si bien en el Instituto Médico Nacional no se realizaron estudios sobre el tifo, no puede dejar de mencionarse, así sea muy brevemente, su existencia, dado que constituyó el marco que encuadró, durante décadas, el trabajo científico en México y, en otros casos, como el Instituto Patológico y el Instituto Bacteriológico Nacional, constituyó un modelo de organización y punto de partida. También en 1888 comenzó a funcionar el Instituto Antirrábico, instalado inicialmente en un laboratorio contiguo al Consejo Superior de Salubridad, presididos ambos por el doctor Eduardo Liceaga (1839-1920).

En 1895 el doctor Rafael Lavista (1839-1900) inició la formación de un Museo Anatómico-patológico como parte del Hospital de San Andrés, con objeto de coleccionar y conservar algunas piezas de interés para apoyar la enseñanza en la Escuela de Medicina.⁴ Poco después, el museo fue convertido en Instituto Patológico, con lo que el abanico de estudios acerca de temas científicos se volvió más amplio. Hubo la oportunidad de incluir diferentes áreas de estudio, entre ellas el tifo.

Si bien los estudios de naturaleza bacteriológica no fueron el objetivo inicial más importante del Patológico,⁵ así fuera en forma complementaria, éstos fueron tomando cada vez mayor importancia debido a que se convirtieron en la piedra angular de la medicina científica, incluso se acondicionó un pequeño laboratorio de bacteriología.⁶ En el momento de la creación del Instituto Patológico, el doctor Ignacio Prieto⁷ fue designado jefe de la Sección de Patología Experimental y el doctor Angel Gaviño (1855-1921) formó parte de la misma sección.

En 1896, dentro del Patológico se creó una sección bacteriológica y Gaviño fue nombrado jefe de la misma, por el doctor Rafael Lavista (1839-1900), en su calidad de director de la institución. Gaviño y el doctor José Gayón, como su ayudante, estuvieron a cargo de la producción de vacunas y sueros preventivos. Estos productos eran

entregados al Consejo Superior de Salubridad⁸ para ser usados en las campañas sanitarias. En esta forma el trabajo del Instituto Patológico, quizá sin una completa conciencia de ello, construyó un puente entre dos etapas del conocimiento médico: la primera, que surgió una vez que la comunidad científica mexicana pudo interpretar y apropiarse del nuevo conocimiento y que consistió en la fabricación a gran escala de vacunas y sueros y, la segunda, en la que la comunidad médica realizó sus primeras incursiones en la investigación original.

En 1905, la sección de bacteriología fue separada del Instituto Patológico⁹ y a partir de ella se creó el Instituto Bacteriológico Nacional. En este año, Porfirio Díaz decretó la ley, redactada por Justo Sierra (1848-1912) y el doctor Angel Gaviño, que constituyó el Instituto Bacteriológico Nacional y, al mismo tiempo, el Instituto Patológico adquirió el carácter de nacional.¹⁰

Pronto comenzaron las disputas entre el Instituto Patológico y el Bacteriológico. Tal vez como un reflejo de la cultura de los cacicazgos en México (Garner, 2001), el caso es que estas controversias fueron un importante motor en la consolidación de un “estilo nacional” de hacer ciencia. Este caso particular nos permite observar de cerca este proceso, pero es necesario apuntar algunos datos con referencia a nuestro sujeto de estudio:

El tifo fue una de las más importantes enfermedades en México (Malvido, 1992). No se conoce su origen exacto; Europa, América, el continente asiático, todos ellos han reportado datos acerca del tifo hace siglos (Agostoni, 1999). En la etapa aquí estudiada y algunos años antes, recurrentemente se encuentran datos acerca de epidemias de esta enfermedad. La Ciudad de México, con estar localizada en la parte baja del valle del mismo nombre, era presa casi permanente.¹¹ En 1852 el tifo fue encontrado en varias regiones de México,¹² entre 1873 y 1875 surgió una epidemia de tifo en hospitales de la ciudad,¹³ en 1882 en el hospicio de pobres,¹⁴ y en la cárcel preventiva, después se diseminó por toda la ciudad.¹⁵ Una situación endémica es evidente en esos años,¹⁶ además de buen número de casos en cantones, mismo que puede ser calificado como excepcionalmente alto, de acuerdo a las estadísticas.¹⁷

El piojo ¿inocente o culpable?

Bajo este panorama parece comprensible que el tifo fuera uno de los más importantes problemas que enfrentaba la comunidad científica nacional. En 1906 el presidente Díaz, a través de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública ofreció un premio de veinte mil pesos a quien o quienes descubrieran el germen del tifo, otro de veinte mil pesos para quien descubriera la forma de inmunización o transmisión y algunos premios más de diez mil

pesos a distribuir entre quienes presentaran trabajos que ayudaran a combatirlo.¹⁸ El otorgamiento del premio sería dilucidado por la Academia Nacional de Medicina.

Esta convocatoria provocó una importante controversia entre el Instituto Patológico y el Bacteriológico. Los doctores Ignacio Prieto y Angel Gaviño fueron los principales protagonistas.

Dado que, el doctor Prieto era jefe de patología experimental en el Instituto Patológico y Gaviño fue jefe de la Sección de Bacteriología del mismo instituto durante nueve años, hasta el momento de su escisión para conformar el Instituto Bacteriológico Nacional (IBN), es posible suponer que ambos conocían muy bien el trabajo del otro. El premio, en el que el científico francés Charles Nicolle había presentado un trabajo proponiendo que el piojo blanco era el transmisor del tifo, fue considerado desierto, pero había iniciado una larga controversia entre ambos Institutos. Usando siempre como foro la Academia Nacional de Ciencias esta controversia inició cuando un trabajo de Gaviño fue contradicho por Prieto, que lo refuta y acusa de presentar datos falsos. Prieto asegura haber sido testigo de la falsificación de los datos presentados por su colega.¹⁹ Algunos meses más tarde, en febrero de 1907 Gaviño, director del IBN, en su reporte anual de actividades dirigido al ministro de Educación Pública, señala que Prieto está equivocado, porque los microbios que describe como causantes del tifo son sólo *streptococcus*, microorganismo no relacionado con la enfermedad.²⁰ Además, en el mismo documento Gaviño asegura que Prieto también está equivocado cuando asegura que el tifo puede ser transmitido al perro²¹ (Gaviño tenía razón, como se verá más adelante). En el reporte del IBN correspondiente a las actividades realizadas entre 1907 y 1908 se informa que no hay avances en esta materia, pero la investigación sobre el tema no se detuvo.²²

El doctor Gaviño Iglesias no trabajó solo. Desde 1906, en calidad de subdirector de laboratorio, el Instituto Bacteriológico contó con la colaboración del doctor José Girard, joven investigador del Instituto Pasteur de París, donde había trabajado al lado de Roux, discípulo de Louis Pasteur (1822-1895).²³ Girard fue invitado como colaborador del instituto por un periodo de dos años, pero permaneció en México hasta 1913,²⁴ año en que regresó a Francia, probablemente debido a problemas de carácter personal con Gaviño, como se verá más adelante.

Volviendo al tifo, los estudios continuaron en el IBN. En el reporte de actividades correspondiente a abril de 1909 existe un breve reporte sobre ello. Gaviño apunta que la investigación continuó, sin embargo no se había logrado encontrar el “microbio responsable de tan misteriosa enfermedad.”²⁵ En este documento la investigación sobre el tifo parece haber perdido importancia para el Instituto Bacteriológico, solo se menciona en dos breves párrafos.

En el siguiente reporte, que describe las actividades realizadas en el período 1909-1910, se dice que “[...] ésta es una investigación en la que estamos muy entusiasmados. Hemos dedicado a ella más atención, debido al gran interés que representa [...]”.²⁶ En este documento se establece que fueron publicadas con anterioridad tres notas detalladas sobre estudios acerca del tifo, así como las descripciones de algunos experimentos con animales como monos, ranas y lagartijas; sin embargo, no se describen los resultados,²⁷ que pueden presumirse negativos.

Hay dos asuntos relevantes consiguando aquí. Uno es el hecho de haber reunido más evidencias en apoyo a la teoría de Nicolle, relacionando al tifo con un tipo particular de piojo, llamado *Pediculus vestimenti* (piojo del cuerpo o piojo blanco) y éste, a su vez, con la zona climática. Es decir, el tifo es una enfermedad epidémica/endémica en regiones frías y precisamente es en estas regiones donde el *Pediculus vestimenti* es abundante. En zonas tropicales tanto el tifo como el piojo blanco son prácticamente desconocidos.²⁸ Más aún, Gaviño dice haber encontrado en sangre de tíficos algunos cuerpos cuya relación con el tifo aún no había sido suficientemente demostrada por los científicos norteamericanos Ricketts y Wilder, porque ellos habían encontrado algunas diferencias experimentales.

El otro asunto importante es la transmisión del tifo al mono *Ateles vellerosus*, un tipo de mono nativo del sureste mexicano, vulgarmente llamado “mono araña”. Además, este dato es interesante, porque esta especie de mono sólo existe en México y, obviamente no es del mismo tipo usado por otros investigadores en el Instituto Pasteur de Túnez y en Estados Unidos.²⁹ En la misma época, en el IBN también se realizaron algunos estudios comparativos de diferentes tipos de piojos, de acuerdo con este mismo documento.³⁰

También en 1910, a nombre del IBN, el doctor José Gayón presentó un reporte a la Academia Nacional de Medicina sobre los estudios realizados acerca del tifo.³¹ Afortunadamente este documento incluye dos notas más que es importante analizar más de cerca:

– Según la primera nota, de acuerdo con la teoría de la participación de los piojos del cuerpo en la transmisión del tifo, originalmente propuesta por Charles Nicolle, investigador del Instituto Pasteur de Túnez se describen, en un total de tres trabajos breves, algunos experimentos realizados en el IBN. En el primero de ellos se confirma el conocimiento empírico acerca de la no existencia de tifo en zonas tropicales, a través de un estudio epidemiológico, concluyendo que donde no existe el *Pediculus vestimenti* no hay tifo.

– En la segunda nota, fechada dos meses más tarde, por Gaviño y Girard, el primero enfatiza la primacía con respecto a otros investigadores, de sus resultados y describen un estudio comparativo entre los trabajos realizados por ellos y por otros tres equipos de investigadores: Goldberger

y Anderson (de Estados Unidos, trabajando en México), Ricketts y Wilder (de Estados Unidos trabajando en México) y Charles Nicolle (de Francia, trabajando en el Instituto Pasteur de Túnez). En todos ellos el principal o casi único indicador que les hacía suponer que el animal inoculado habría contraído el tifo y les permitía darle seguimiento era la elevación de la temperatura corporal, no contaban con ninguna otra herramienta.

Algunos animales efectivamente presentaban elevación de la temperatura, otros morían, otros resultaban ilesos y todos estos datos eran reunidos. Pero ninguno permitía llegar a conclusiones irrefutables.

En la misma nota³² se describe uno de los más importantes experimentos sobre el tifo, realizados en México en esta etapa y que los lleva a la conclusión de que el principal problema reportado por los tres equipos de investigadores era el mismo: la imposibilidad de cultivar *in vitro* el agente etiológico del tifo. Por ello, Gaviño y Girard enfocaron sus esfuerzos hacia la transmisión del tifo a algún animal (perros, ranas, lagartijas, etc.), tratando de usarlo como medio de cultivo, sin éxito. Sin embargo este experimento les permitió concluir una interesante teoría: el tifo es una enfermedad reservada al ser humano. Algunos otros animales son capaces de contraerlo pero no con la misma intensidad. Esta intensidad es variable según su cercanía genética con el ser humano. Sin embargo esta teoría solo es mencionada como una posibilidad y no se continúan estos estudios. La urgente necesidad de contar con una forma de combatir y prevenir el tifo, una vacuna, fue vista como el principal objetivo, no se visualizaba otro tipo de método curativo o de prevención.

Tal vez debido a que la comunidad científica internacional no imaginaba aún la enorme variedad de formas de vida microbiológica existente, parecía que la “receta universal” estaba dada: bastaba con identificar el agente causante de una enfermedad y preparar la vacuna correspondiente. Esta idea impidió durante algún tiempo a los investigadores la exploración de formas de transmisión e infección diferentes a las ya descritas para enfermedades como la viruela o la rabia.

Para obtener vacunas mediante la técnica de Pasteur son importantes por lo menos cuatro etapas básicas, brevemente: a) identificar el germen; b) aislamiento del germen; c) lograr un cultivo puro y d) inocular el animal correcto para conseguir un suero preventivo³³ o e) atenuar el cultivo puro para inoculación al ser humano.³⁴ En este caso, como podemos ver, los investigadores encontraban un obstáculo desde la primer etapa. Sin embargo, también se realizaron algunos estudios microscópicos observando, en algunos casos, lo que parece haber sido el germen del tifo, aunque sin haberlo identificado plenamente, lo definieron sólo por su forma, tamaño y respuesta a diferentes tinciones comunes en el laboratorio microbiológico, como Giemsa o Gramm.

Los estudios no pararon, incluso se hizo la comparación con algunas enfermedades con las cuales, ahora sabemos, no hay ninguna relación, como la septicemia hemorrágica. Resultados: ninguno.

Usando microscopios y poderosas lámparas, la observación fue un tema más de discusión: morfológicamente, por ejemplo, los corpúsculos encontrados en sangre de tíficos eran similares a aquellos observados en la fiebre manchada. Los protozoarios también fueron acusados de provocar el tifo, sin embargo, ellos tenían una coartada: Las enfermedades causadas por protozoarios tienen características que no presenta el tifo, por ejemplo, el hecho de que no producen inmunidad a una segunda inoculación. Sin embargo, la teoría de Nicolle acerca de los piojos apoyaba la culpabilidad de los protozoarios debido a que, en otros casos, se había demostrado que los insectos transmiten sus parásitos (generalmente protozoarios) al hombre. De estas observaciones surgió una interesante discusión acerca de la naturaleza del microbio responsable del tifo ¿se trata de una bacteria o de un protozoario? En ese momento, los protozoarios contaron con los votos de Gaviño y Girard;³⁵ las bacterias con los de los otros dos equipos de investigadores: Ricketts y Wilder³⁶ y Goldberger y Anderson.³⁷ Aun no se conoce la posición de Nicolle al respecto.

Mientras tanto, este investigador continuaba con sus estudios sobre el papel del piojo científicamente llamado *Pediculus vestimenti* que era sospechoso desde hacía algunos años, aunque no se había comprobado su culpabilidad de manera fehaciente. Por lo menos una cosa había quedado clara para Gaviño y Girard, la enfermedad conocida como tifo (tabardillo en México) es la misma en todo el mundo y no es igual a la fiebre tifoidea, como había sido planteado por dos investigadores alemanes, Dschunkowsky y Luhs.³⁸ En este momento Gaviño apuntó “este ejemplo muestra claramente la conveniencia de ser prudente cuando se hacen conclusiones de analogías clínicas de dos enfermedades con analogías de agentes causales”.³⁹

En la tercera nota, los experimentos de Gaviño y Girard fueron enfocados a probar varias sustancias tratando de causar cambios en el germen causante del tifo, buscando una señal acerca de su naturaleza. En un primer experimento prepararon una mezcla con sangre de tífico y saponina⁴⁰ y la inocularon en monos. No se describen los resultados, sólo se menciona que el experimento debería ser repetido.⁴¹ Otro experimento consistió en calentar sangre de tífico a 55°C e inocularla a un mono. Este no mostró señales de tifo, el resultado los condujo a pensar en la posibilidad de que la sangre del mono, calentada a 55°C podría ser usada como la tan buscada vacuna, el calentamiento habría actuado como atenuador del microorganismo causante del tifo, cualquiera que fuera su naturaleza.

También se intentó la inoculación de monos con sangre de tífico mezclada con “atoxil”⁴² tratando de atenuar

el germen del tifo y abortar el proceso infeccioso, otra vez sin resultados. De todas maneras, esta vez Gaviño y Girard lograron confirmar que los microorganismos causantes del tifo y del cólera de las gallinas no estaban relacionados, como había sido propuesto por Ricketts y Wilder.⁴³

En junio de 1911, Charles Nicolle⁴⁴ y sus colaboradores, en sesión de la Academia de Ciencias de París, establecieron tres hechos importantes acerca del tifo y su transmisibilidad, mismos que estaban a punto de dirimir las divergencias del momento:

1. La sensibilidad del hamster al tifo;
2. La sensibilidad del mono a la sangre de hamster infectado de tifo, si bien el cuyo no presentaba una enfermedad típica;
3. La posibilidad de practicar al menos algunas transmisiones alternadas entre monos y hamsters.

La controversia continúa, en el marco de la revolución armada

El 20 de noviembre de 1910 la paz porfiriana (Garner, 2001) fue interrumpida por la insurrección encabezada por Francisco I. Madero (1873-1913). El inicio de la lucha armada provocó una serie de profundos cambios. Meses más tarde, en mayo de 1911 Díaz fue obligado a renunciar y Francisco León de la Barra (1863-1939) fue designado presidente en tanto se convocaba a nuevas elecciones (Krauze, s. d.).

Aparentemente, estas circunstancias no afectaron las actividades en el IBN de manera inmediata. Quizá sólo causaron, en un principio, algunos problemas pequeños, como el hecho de que el doctor Angel Castellanos, asistente del preparador de bacteriología fuera encarcelado.⁴⁵ Gaviño apunta que “este encarcelamiento fue debido a los infortunados hechos del pasado día 8” y, dado que en ese momento había una insurrección armada, es posible suponer la participación de Castellanos en alguna revuelta.

Aparentemente el trabajo continuó de forma normal, al menos por algunos meses. En una carta enviada por el doctor Gaviño al Ministerio de Instrucción Pública, se dice que él y Girard han demostrado los mismos hechos antes que Nicolle (9 de mayo de 1911).⁴⁶ En el mismo documento hace constar que si sus resultados (los de Gaviño y Girard) no fueron publicados con anterioridad fue a causa de la falta de monos disponibles para confirmar sus resultados: “Si la propiedad científica en el extranjero es para Nicolle y sus colaboradores, debido a que ellos publicaron sus trabajos antes que nosotros, deseamos que esa secretaría y el Consejo Superior de Salubridad sepan que nosotros no repetimos ni imitamos los trabajos de Nicolle”.⁴⁷

Tal vez Gaviño y Girard no habían repetido los trabajos de Nicolle, pero el hecho es que éste publicó sus resultados antes que ellos, por lo que le correspondió

el reconocimiento. Nicolle y el Instituto Pasteur de Túnez, donde trabajaba, formaban parte estructural de los círculos científicos centrales, por lo que su trabajo estaba enmarcado por circunstancias diferentes a las de Gaviño y Girard, que trabajaban en un país periférico.

A finales de 1911 y principios de 1912, hubo varios cambios en el IBN. Renuncias, nombramientos, etc.⁴⁸ La inestabilidad del país causada por la revolución comienza a reflejarse en el instituto. En el reporte de actividades fechado en febrero de 1912, se describen una serie de experimentos sobre el tifo realizados, una vez más, por Gaviño y Girard.⁴⁹ Esta vez infectaron un tipo diferente de mono, llamado *Myctes villosus*, también originario del sureste mexicano, vulgarmente llamado saraguato. Además de que tuvieron éxito en la inoculación de un hombre con suero de tifo proveniente de otro hombre convalesciente de la misma enfermedad. Este hombre sanó en 24 horas.⁵⁰ Es interesante notar que en el mismo documento Gaviño hace énfasis en que la colección de microbios existente en el instituto es parte del mismo y que consiste de 75 especies diferentes, de las cuales una parte vino del Instituto Pasteur de París y el resto habían sido colectadas en México. Este apunte hace pensar en que tal vez había empezado a haber ciertos problemas con Girard.

Entretanto, Francisco I. Madero (1873-1913) había sido elegido presidente de la república y, acompañado por un fuerte temblor de tierra, entró a la Ciudad de México para tomar posesión el 6 de noviembre de 1911 (Ulloa, 1981). En febrero del año siguiente Madero y José María Pino Suárez (1869-1913) como vicepresidente, fueron hechos prisioneros y muertos por órdenes de Victoriano Huerta (1845-1916), quien asumió el cargo presidencial en febrero de 1913.⁵¹

Las actividades y los cambios en el IBN continuaron:⁵² sustituciones, renuncias, etc. Estos cambios se reflejaron en los resultados del trabajo. La situación política del país, los cambios internos y quizá los problemas entre Gaviño y Girard, seguramente fueron la causa de la casi parálisis del instituto. En junio del mismo año le fue retirado a José Girard el nombramiento que ostentaba dentro del IBN.⁵³ Se ha dicho que cuando Girard regresó a Francia trató de llevarse con él los cultivos microbianos que había traído y Gaviño no se lo permitió, por lo que Girard despegó las etiquetas, volviéndolos inservibles (Servín Massieu, 2000). Sin embargo este texto no cita la fuente para tan importante acusación, por lo que la información debe ser tomada con reserva.

Dos años después Gaviño elaboró un reglamento interno para el IBN, en el que se establecen las regulaciones y atribuciones para todo el personal que trabajaba en el instituto.⁵⁴ En este reglamento es posible encontrar una referencia particular a la responsabilidad del subjefe de laboratorio (en este caso Girard) sobre el cuidado y

conservación de los cultivos microbianos propiedad del instituto, quizá tratando de prevenir lo sucedido poco tiempo después o, por lo menos, de deslindar responsabilidades.⁵⁵

En el reporte de actividades realizado en 1913 Gaviño relata algunos cambios en la rutina de cuidado y mantenimiento de los cultivos microbianos y la contaminación por hongos de algunos de ellos. Párrafos más adelante, notifica que una gran parte de ellos no sólo fueron encontrados contaminados sino que habían muerto por causa desconocida.⁵⁶ En esta lógica de ideas es más coherente pensar, en todo caso, que Girard al retirarse del instituto no despegó las etiquetas, sino que destapó los contenedores, permitiendo que los cultivos se contaminaran.

Cualquiera que haya sido la causa de esta pérdida, en el reporte de actividades fechado en junio de 1914, Gaviño describe el trabajo realizado para la recuperación y conservación de los cultivos microbianos dañados.⁵⁷ En este trabajo no hay datos acerca de la investigación sobre el tifo, ésta parece haber sido suspendida ¿que sucedió? ¿por qué Gaviño y sus colegas no fueron capaces de capitalizar tan valiosos resultados obtenidos a través de varios años de trabajo? Quizá la ausencia de Girard fue más importante de lo que podría parecer a simple vista. Sin demeritar la participación y el empeño de Gaviño en los trabajos que aquí se han descrito, es hasta cierto punto lógico pensar que la mayor parte del trabajo de laboratorio y, por lo tanto, de las ideas acerca de los experimentos llevados a cabo, fuera de Girard, pues se dedicaba a ello de tiempo completo, en tanto que Gaviño cumplía con obligaciones diversas, como dirigir el instituto, conseguir los fondos necesarios para su funcionamiento, etc. Es poco probable, entonces, que Gaviño tuviera el tiempo para realizar trabajo en el laboratorio, siendo ésta una actividad tan absorbente.

Conclusiones. Los trabajos de Gaviño y Girard vistos bajo el microscopio de la ciencia moderna

Para sacar algunas conclusiones, vayamos paso por paso. En ese momento el conocimiento del universo microbiológico era muy limitado. Los investigadores se hallaban frente una enfermedad socialmente muy importante, causada por un tipo especial de microorganismo que hasta ese momento no había sido posible aislarlo en ninguno de los medios de cultivo conocidos. Tampoco había sido posible transmitirlo de un animal a otro con total éxito. Se había estado buscando una vacuna, quizá mediante un proceso similar al de producción de la vacuna antivariolosa, pero estas dos características del enemigo eran un real problema, hasta ese momento.

Un tipo particular de piojo era acusado de ser el causante del tifo, pero la evidencia no era totalmente concluyente. Se encontraba en la escena en todo momento, pero el mecanismo exacto de su participación no había

sido demostrado, aunque todas las pruebas lo acusaban: vivía en zonas frías, como la Ciudad de México y en todos los lugares en que el tifo era conocido. También vivía en lugares desaseados y en los hacinamientos, como cárceles y zonas pobres.

Hasta ese momento los investigadores mexicanos sólo habían encontrado algunos datos valiosos pero, en la literatura científica de ese momento no existía una teoría capaz de organizar el rompecabezas. Es importante destacar que los investigadores no contaban con las armas necesarias para sustentar su acusación contra el piojo blanco: debido a su pequeño tamaño, para identificar sin lugar a dudas los microorganismos actualmente llamados *Rickettsias*, causantes del tifo (en honor a Howard T. Ricketts) no es suficiente un microscopio compuesto (actualmente se usa un microscopio electrónico) además, este microorganismo normalmente no vive en la sangre de los individuos infectados, sino en el interior de las células y sólo usa el torrente sanguíneo como medio de transporte. Por ello sólo pueden observarse en la sangre de individuos en etapa avanzada de la enfermedad, cuando el microorganismo ha tenido tiempo de reproducirse y transportarse a otros lugares dentro del cuerpo infectado. Así, para una plena identificación del microorganismo, es necesaria la observación de una microcorte a través de un microscopio electrónico y el uso previo de técnicas de coloración desconocidas en ese momento. Por otro lado, hay al menos dos tipos de tifo humano, el epidémico y el endémico o exantemático y ambos son transmitidos por artrópodos, como el piojo (Davis, 1978).

Quedan entonces, algunas preguntas: ¿porqué la transmisión a otro animal resulta imposible? A partir de datos actuales, es posible decir que cada especie tiene su propio microorganismo causante del tifo, no hay intercambio, como en el caso de la viruela. En este caso la vacunación fue relativamente fácil debido a que es el mismo microorganismo el que infecta a la vaca, a algunas especies relacionadas como el caballo y al ser humano. Gaviño y Girard tenían razón, el ser humano es el único huésped para cierto microbio causante del tifo.⁵⁸

Entonces ¿porqué fue posible una casi completa infección cuando Ricketts y Wilder realizaron inoculaciones alternadas entre cuyos y monos?

La *Rickettsia typhi* (tifo endémico) y la *Rickettsia prowaseki* (tifo exantemático o epidémico) y el resto de las *Rickettsias* aún en la actualidad no han sido clasificadas como bacterias o virus. Algunos taxonomistas tienen dudas acerca de su naturaleza. Si se atiende a su mecanismo de reproducción son bacterias, si a su ciclo de vida, actúan como virus, porque necesitan como intermediario un ser vivo (el piojo, en este caso) para completar su ciclo de vida. Por ello fue imposible para Gaviño y Girard cultivarlas *in vitro*. En el caso particular del experimento

de Ricketts, el piojo fue sustituido por el hamster y la Rickettsia pudo completar su ciclo de vida, aunque en condiciones anormales, por ello su pobre infectividad.⁵⁹

Obviamente aquí hay una pequeña trampa: las preguntas son de principios del siglo XX, las respuestas son actuales. Sin embargo, esta trampa es necesaria para comprender el sentido científico de los trabajos de Gaviño y Girard.

Así las cosas, en el momento álgido de la discusión internacional sobre la naturaleza del tifo y cuando en México (independientemente de la nacionalidad de Girard), al menos aparentemente, se contaba con elementos para apropiarse de la gloria de ser sus descubridores, surgieron dos problemas que cambiaron el rumbo de las cosas. Uno doméstico, como se puede decir de los posibles problemas personales entre Gaviño y Girard y otro de grandes dimensiones: una revolución armada. ¿Casualidad?

Podría ser, el hecho es que en este momento la situación económica, social y política que permitió a un reducido grupo de científicos mexicanos lograr el conocimiento científico suficiente para incursionar en las fronteras de la ciencia había llegado a su final. La ruptura causada por la revolución no sólo se dió en el ámbito social, también afectó profundamente el trabajo científico.

En apoyo de la teoría de Thomas Glick,⁶⁰ aquí hemos demostrado que el hecho de que esta forma de hacer ciencia no fuera nativa de México, sino que haya tenido necesidad de un proceso de 'enraizamiento' social, es decir, que haya sido 'trasplantada' desde Europa, le confiera ciertas características especiales, entre ellas discontinuidad y una naturaleza cambiante. Conviene destacar también el papel *sine qua non* del estado, en la construcción de esta "ciencia mexicana" que ha sido una constante en la historia y presente del quehacer científico nacional, con sus pros y contras. En este y en otros casos la ciencia mexicana tuvo un fuerte sello del gobierno en turno, causando estabilidad por momentos o discontinuidad y fuertes rupturas de tiempo en tiempo.

Notas

¹ Glick, Thomas. science and society in twentieth-century Latin America. In: Bethel, Leslie. *The Cambridge History of Latin America*, v. 10, Latin America since 1930: Ideas, culture and society. United Kingdom: Cambridge University Press, 1995.

² Véase Vasconcelos, José. *Memorias*. México: FCE, 1993. 2 T.

³ Fernández del Castillo, Francisco. El Instituto Médico Nacional. *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, México, SMHCyT, n. 1, p. 66-71, 1969.

⁴ Costero, Isaac. El Instituto Patológico Nacional y su antecesor, el Museo Patológico. *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, México, SMHCyT, p. 83-96, 1969.

⁵ AGN-FSIPBA, v. 144, Exp. 42, Fos. 1-20, 1911, México.

⁶ Costero, Isaac, op. cit.

⁷ El doctor Isaac Costero menciona una persona de nombre Ismael Prieto, pero en diferentes números del Boletín del Instituto Patológico se menciona al doctor Ignacio Prieto, lo que hace pensar que se trata de una confusión por parte del doctor Costero.

⁸ El Consejo Superior de Salubridad fue durante muchos años la instancia a cargo de la salubridad pública en México. Acerca de este consejo y sus actividades véase Martínez Cortés, Fernando, *De los miasmas y efluvios al descubrimiento de la bacterias patógenas. Los primeros cincuenta años del Consejo Superior de Salubridad*, Consejo de Salubridad General, Mexico, 1998, 213 p.; Martínez Cortés, Fernando y Xóchitl Martínez Barbosa, *Del Consejo Superior de Salubridad al Consejo de Salubridad General*, Smithkline Bechamp, México, 2000, 408 p.

⁹ AGN-FSIPBA, *Boletín del Instituto Patológico*, Tomo IV, n. 1-12, p. 37, abril de 1906 a marzo de 1907,

¹⁰ AHCMN-FANM, *Boletín del Instituto Patológico*, Tomo III, marzo-octubre de 1905, sesión del día 13 de octubre de 1905.

¹¹ Agostoni, Claudia, "Sanitation and public works in late nineteenth century, Mexico City", en *Quiju*. Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología, México, v. 12, n. 2, mayo-agosto 1999.

¹² AHSS-FSP, Sección Epidemiología, Exp. 41, Caja 1, Fo. 1, p. 6, 1852, México.

¹³ AHSS-FSP, Sección Epidemiología, Exp. 53, Caja 1, Fo. 60, p. 8, 1873-1875, México.

¹⁴ AHSS-FSP, Sección Epidemiología, Exp. 7, Caja 2, Fo. 19, p. 10, 1882, México.

¹⁵ AHSS-FSP, Sección Epidemiología, Exp. 8, Caja 2, Fo. 7, p. 10, 1882, México.

¹⁶ AHSS-FSP, Sección Epidemiología, Exp. 4, Caja 3, Fo. 2, p. 11, 1892-1893, México. También AHSS-FSP, Sección Epidemiología, Exp. 3, Caja 5, Fo. 3, p. 11, 1904, México.

¹⁷ AHSS-FSP, Sección Epidemiología, Exp. 7, Caja 6, Fo. 5, p. 16, 1906, México.

¹⁸ AHENM-UNAM, Leg. 260, Exp. 27, Fo. 24, 1906, México.

¹⁹ AGN-FSIPBA, Exposición leída por el doctor Ignacio Prieto a la Academia Nacional de Medicina el 31 de julio de 1906. Leg. 2, Exp. 1, 1906, México.

²⁰ AGN-FSIPBA, Caja 140, Exp. 44, Fo. 22, 1908, México.

²¹ AGN-FSIPBA, *Boletín del Instituto Patológico Nacional*, 2ª época, Tomo IV, México, p. 267-279, n. 6, septiembre de 1906.

²² AGN-FSIPBA, Caja 140, Exp. 29, Fo. 45, 1907-1908, México.

²³ AGN-FSIPBA, Caja 139, Exp. 1, Fo. 47, 1906, México.

²⁴ AGN-FSIPBA, Caja 139, Exp. 1, Fo. 35, 1906, México.

²⁵ AGN-FSIPBA, Caja 140, Exp. 44, Fos. 12-13, 1909, México.

²⁶ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 1, Fo. 6, 1910, México.

²⁷ Estas publicaciones no han sido encontradas, pero existen los originales enviados a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.

²⁸ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 1, Fo. 8, 1910, México.

²⁹ Ellos usaron monos de la especie *Rhesus*.

³⁰ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 1, Fo. 8, 1910, México.

³¹ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 9, Fos. 1-31, 1910, México.

³² AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 9, Fos. 1-31, 1910, México.

³³ Inmunidad pasiva.

³⁴ Inmunidad activa.

³⁵ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 9, Fo. 19, 1910, México.

³⁶ "Journal of the American Medical Association", April, 1910.

- Citado por Angel Gaviño, AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 9, Fo. 16, 1910, México.
- ³⁷ Goldberger and Anderson, "Public Health Reports", February 18, 1910. Citado por Angel Gaviño, AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 9, Fo. 15, 1910, México.
- ³⁸ "Centralblatt für bakteriologie originale", 1904, p. 487. Citado por Angel Gaviño, AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 9, Fo. 20, 1910, México.
- ³⁹ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 9, Fo. 1-33, 1910, México.
- ⁴⁰ La saponina es un compuesto detergente, por ello tiene capacidad de afectar a los protozoarios, pero no a las bacterias, debido a que éstas presentan una especie de 'protección extra', llamada pared celular, que los protozoarios no tienen.
- ⁴¹ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 9, Fo. 27, 1910, México.
- ⁴² AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 9, Fo. 28, 1910, México.
- ⁴³ Citado por Angel Gaviño, AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 9, Fo. 19, 1910, México.
- ⁴⁴ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 17, Fo. 1, 1911, México.
- ⁴⁵ AGN-FSIPBA, Caja 143, Exp. 13, Fo. 8, 1910, México.
- ⁴⁶ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 17, Fos. 1-3, 1911, México.
- ⁴⁷ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 17, Fo. 3, 1911, México.
- ⁴⁸ AGN-FSIPBA, Caja 139, Exp. 14, Fos. 1-19, 1912, México.
- ⁴⁹ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 35, Fos. 1-32, 1912, México.
- ⁵⁰ AGN-FSIPBA, Caja 141, Exp. 35, Fos. 13-16, 1912, México.
- ⁵¹ Ulloa, Bertha. *La Lucha Armada, 1911-1920. Historia General de México*, T. 1, 3. ed. 1981, HARLA/El Colegio de México, p. 1088.
- ⁵² AGN-FSIPBA, Caja 139, Exp. 27, Fos. 1-6, 1913, México.
- ⁵³ AGN-FSIPBA, Caja 139, Exp. 20, Fo. 1, 1913, México.
- ⁵⁴ AGN-FSIPBA, Caja 144, Exp. 51, Fo. 1-18, 1913, México.
- ⁵⁵ AGN-FSIPBA, Caja 144, Exp. 51, Fo. 9, 1913, México.
- ⁵⁶ AGN-FSIPBA, Caja 353, Exp. 24, Fo. 4, 1913, México.
- ⁵⁷ AGN-FSIPBA, Caja 353, Exp. 5, Fo. 4, 1914, México.
- ⁵⁸ Ibidem.
- ⁵⁹ Ibidem.
- ⁶⁰ Glick, Thomas, op. cit.

Referencias

- AGOSTONI, Claudia. Sanitation and public works in late nineteenth century, Mexico City. *Quiju*. Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología, México, v. 12, n. 2, mayo-agosto 1999.
- DAVIS et al. *Tratado de microbiología*. 2. ed. España: Salvat, 1978.
- GARNER, Paul. *Porfirio Díaz*. Profiles in power. Gran Bretaña: Pearson Education Limited, 2001.
- GLICK, Thomas. Science and society in twentieth-century Latin America. In: BETHEL, Leslie. *Latin America since 1930: Ideas, culture and society*. United Kingdom: Cambridge University Press, 1995. (The Cambridge

History of Latin America, Vol. X).

GUERRA, Francois-Xavier. *México: del Antiguo Régimen a la Revolución*, T. 1. México: FCE, 1991.

KRAUZE, Enrique; CERÓN-MEDINA, Fausto. *Porfirio. El destierro (1911-1915)*. México: Clío, [s. d.].

MALVIDO, Elsa. Las epidemias. Una nueva patología. In: GONZALO, Aguirre Beltrán; DE LOS ARCOS, Roberto Moreno (Coord.). *Historia general de la medicina en México*. México: Academia Nacional de Medicina, Facultad de Medicina, UNAM, 1992. Tomo II.

PRIEGO, Natalia. *El desarrollo de la microbiología en la Ciudad de México*. Actores e Instituciones. México, 2000. No prelo.

SERVÍN MASSIEU, Manuel. *Microbiología, vacunas y el rezago científico de México a partir del siglo XIX*. Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios Sobre Medio Ambiente y Desarrollo-Instituto Politécnico Nacional/México: Plaza y Valdés, 2000.

ULLOA, Bertha. *La lucha armada, 1911-1920*. 3. ed. México: HARLA/El Colegio de México, 1981. (Historia general de México, T. 1).

Archivos

Archivo General de la Nación. Fondo Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Galería 5 (AGN-FSIPBA).

Este archivo contiene el material concerniente al Instituto Médico Nacional, al Instituto Patológico Nacional y al Instituto Bacteriológico Nacional. En terminos generales está bien organizado, pero no incluye la etapa posterior a la desaparición de los dos primeros y la reorganización y cambio de nombre del Bacteriológico.

Archivo Histórico de la Escuela Nacional de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (AHENM-UNAM).

Contiene material referente a las cátedras impartidas en esa escuela, fichas biográficas de los profesores (el algunos casos incluyen fotografías).

Archivo Histórico de la Secretaría de Salud. Fondo Salubridad Pública (AHSS-FSP).

El material que aquí se consultó fue el referente a las epidemias y los intentos por combatirlas. También las publicaciones de los institutos, en algunos casos.

Archivo Histórico del Centro Médico Nacional-Fondo Academia Nacional de Medicina (AHCMN-FANM).

Este fondo cuenta con material valioso, de la correspondencia de la Academia Nacional de Medicina y las relatorías de sus sesiones. El horario de consulta es muy restringido y no hay suficiente personal para atender a los investigadores.

Sobre a autora:

Natalia Priego integra o Instituto de Estudos Latino-Americanos da Universidade de Liverpool.