

# TESIS DOCTORAL

2017

**LAS REFERENCIAS ESPAÑOLAS DE LAS PRIMERAS  
DISCUSIONES SOBRE ENFERMEDADES  
INFECCIOSAS ENTRE BACTERIÓLOGOS (PASTEUR,  
KOCH) E HIGIENISTAS (PETTENKOFER): JAIME  
FERRÁN (1852-1929) Y PH. HAUSER (1832-1925)**

**CLARA UZCANGA LACABE**

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN FILOSOFÍA**

**Directora: PROF. DR. BRIGITTE HOPPE**

**Co-director: DR. DAVID TEIRA SERRANO**



**Departamento de Lógica, Historia y Filosofía de la  
Ciencia**

**FACULTAD DE FILOSOFIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA  
(U.N.E.D.)**

**TESIS DOCTORAL**

**Las referencias españolas de las primeras discusiones sobre  
enfermedades infecciosas entre bacteriólogos (Pasteur, Koch)  
e higienistas (Pettenkofer): Jaime Ferrán (1852-1929) y Ph.  
Hauser (1832-1925)**

**Autora:**

**Clara Uzcanga Lacabe**

Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales y Filosofía

**Directores:**

**Fr. Prof. Dr. Hoppe (LMU-München)**

**Dr. D. David Teira Serrano (UNED)**



# Agradecimientos

Me gustaría agradecer la ayuda recibida para la realización de esta tesis.

En primer lugar, quiero dar las gracias a Fr. Prof. Dr. Brigitte Hoppe, del departamento de Historia de la Ciencia de la LMU -*Ludwig-Maximilians-Universität* en Munich por el asesoramiento incondicional durante todos estos años como directora de la tesis. También, dentro del mismo departamento de la LMU, me gustaría agradecerle al Prof. Dr. Rudolf Seising, el haberme permitido realizar allí un semestre y participar en sus seminarios.

Dar las gracias también a mi co-director de la UNED, David Teira, por el continuo seguimiento de mi trabajo durante todos estos años. Sus comentarios constructivos me han sido de gran ayuda para llevar a cabo esta tesis.

Tengo que agradecer además a *MM. les Secrétaires perpétuels de l'Académie des Sciences - Institut de France* en París el permiso concedido para consultar los archivos y la biblioteca de su Academia. Especialmente me gustaría resaltar el trato recibido por la directora del archivo, Mme Florence Greffe, y su equipo, por la ayuda documental y sus consejos a la hora de interpretar el material.

También me gustaría expresar mi gratitud a Prof. Dr. Locher, en el *Hygiene Institut der Universität München*, por facilitarme el acceso al *Bestand Max von Pettenkofer Stiftung* y por sus valiosas indicaciones sobre el legado de Pettenkofer y su relación con Hauser. Y en particular, agradecer el esfuerzo de Hr. Löffelmeier del *Direktorium* del *Stadtarchiv* de Munich, por su apoyo con la documentación de la *Pettenkofer Stiftung*.

Y gustaría señalar la asistencia del personal de la *Bayerische Staatsbibliothek* en Munich, especialmente a Nino Nodia, por el seguimiento de los libros de Hauser dentro del legado de Pettenkofer. También agradecer al departamento de *Handschriften*, de la misma biblioteca, las fotografías de las cartas de Hauser. Y a Alfons Zarzoso, del Museu d'Història de la Medicina de Catalunya (MHMC), por permitirme acceder al material del Fons Jaume Ferran y por sus explicaciones sobre el archivo en sí y su devenir.

Finalmente, me gustaría destacar especialmente a varias personas que me han ofrecido su apoyo durante estos años, clave para esta tesis. A Manuel Sellés, director de mi primer trabajo sobre el higienismo de Pettenkofer y la bacteriología de Koch para el DEA. A Jon Arrizabalaga por indicarme a Hauser como referencia del higienismo en España. Además de facilitarme el acceso a personas e instituciones clave, sus recomendaciones y su apoyo a lo largo de todos estos años han sido fundamentales para este trabajo. Al profesor Juan Luis Carrillo por su respaldo, su ánimo y asesoramiento a la hora de publicar sobre Hauser. A María Jesús Santesmases por sus consejos, transmitidos de manera positiva y estimulante en sus visitas a Munich, que me han sido de gran provecho. También me gustaría señalar las recomendaciones y bibliografía de Esteban Rodríguez Ocaña, que me posibilitan un enfoque más global, abriendo nuevas perspectivas a este trabajo (aunque no todas han podido ser incorporadas). Y agradecer a Jose Luis Gil por facilitarme las obras que sobre este tema había traducido.

Y, por último, agradezco también las valiosas sugerencias bibliográficas de los dos revisores anónimos consultados por la revista *Dynamis* entre diciembre 2012 y abril 2013.



## INDICE

Agradecimientos .....	5
Abreviaturas.....	9
Lista de tablas, figuras y gráficos .....	11
Introducción.....	13
1.1. ¿Qué es el cólera? .....	29
1.2. Higiene y política del cólera en Europa.....	36
1.3. Los representantes de dichas teorías escogidos en España.....	40
2. El <i>Prix Bréant</i> .....	45
2.1. La <i>Académie des Sciences de Paris</i> .....	47
2.2. Los premios en la <i>Académie des Sciences de Paris</i> .....	52
2.3. La creación del <i>Prix Bréant</i> .....	56
2.3.1. ¿Cómo se otorga el <i>Prix Bréant</i> ?.....	59
2.3.2.- Ganadores previos a 1885 .....	67
3. Las teorías: bacteriología.....	75
3.1. Orígenes de la bacteriología .....	75
3.1.1. La controversia sobre el ántrax: aislamiento e inoculación .....	79
3.1.2. La epidemia de cólera en Egipto (1883) y el auge del programa de Koch ...	81
3.2. Ferrán .....	86
3.2.1. La epidemia de cólera de 1884/1885 en España .....	94
3.2.2. La Commission Brouardel .....	102
4. Higiene .....	107
4.1. Max von Pettenkofer.....	107
4.1.1. La teoría localista de Pettenkofer sobre el cólera.....	111
4.1.2. ¿El agua o el suelo?.....	113
4.2. Hauser (1832-1925) .....	120
5. Resolución del <i>Prix Bréant</i> .....	129
5.1. Ferrán .....	131
5.1.1. El premio de 1885 .....	131
5.1.2. El premio de 1888: la reivindicación de prioridad.....	143
5.1.3. El triunfo de Ferrán en la convocatoria de 1907 .....	148
5.2. Hauser y el premio de 1888 .....	152
6. Interpretación.....	161
6.1. ¿Cómo juzgar la eficacia de una vacuna a finales del siglo XIX?.....	161

6.1.1. Las virtudes de la tabulación .....	167
6.2. La primacía de los datos estadísticos en el juicio de la ASP .....	172
6.1.2. Credibilidad de cifras aportadas en 1885-1888.....	173
6.2.2. Otras decisiones de la ASP.....	178
6.2.3. Reconocimiento de prioridad .....	180
Conclusión .....	183
Anexo .....	195
Bibliografía.....	197



# Abreviaturas

ASP *Académie des Sciences de Paris*

CR *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, Paris, 1835- .*

SA *Service des Archives de l'Académie des Sciences-Institut de France. Paris.*



## Lista de tablas, figuras y gráficos

### Tablas

Tabla 1. Cronología de las figuras principales de este estudio .....	26
Tabla 2. Evolución temporal de las academias de París.....	48
Tabla 3. Evolución temporal de las secciones de la ASP.....	49
Tabla 4. Organigrama de la ASP .....	51
Tabla 5. Los premios más cuantiosos en la ASP.....	58
Tabla 6. Detalle del Jurado del <i>Prix Bréant</i> 1884-1888.....	59
Tabla 7. Interpretación de Crosland de la escala de los premios de la ASP. ....	65

### Figuras y Gráficos

Figura 1. Acta del <i>Prix Bréant</i> 1886 .....	67
Figura 2. Descripción de los ganadores del <i>Prix Bréant</i> 1882-1885.....	69
Figura 3. Carta de D. Ramón Muñoz de Luna a la ASP.....	71
Figura 4. Plano de la calle Herbststr. de Munich en 1855.....	116
Figura 5. Tabla de Pettenkofer relacionando las viviendas, los casos de cólera y la mortalidad en las calles de los primeros casos aparentes en la epidemia de Munich .....	118
Figura 6. Telegrama de Hauser a Pettenkofer.....	123
Figura 7. Carta de Hauser a Pettenkofer con membrete de luto .....	126
Figura 8. Valoración del informe Ferrán por Gosselin .....	133
Figura 9. Telegrama de Tomás Teruel a la ASP .....	137
Figura 10. Estadística de Alcira junto con los cálculos de Gosselin .....	140
Figura 11. Acta del <i>Prix Bréant</i> 1888 y detalle .....	145
Figura 12. Los dos documentos del <i>Dossier Prix Bréant</i> 1888 que no figuran en el acta .....	146
Figura 13. <i>Bordereau du Prix Bréant</i> 1888.....	147
Figura 14. Acta del <i>Prix Bréant</i> 1907 .....	149
Figura 15. Carta de Hauser a la ASP.....	153
Figura 16. Valoración de Gosselin, calculando la suma de todas las localidades...	175
Gráfico 1. Número de candidatos admitidos al <i>Prix Bréant</i> 1884-1888.....	74
Gráfico 2. Defunciones por cólera en España en 1885 (por meses) .....	96



# **Introducción**

## **01.- Objetivo de la tesis**

La lucha contra las epidemias constituye uno de los grandes retos para las autoridades sanitarias en toda la Europa del XIX. En todo el continente proliferaron tanto las teorías sobre sus causas como supuestos remedios para contener los brotes. En España, la epidemia de cólera de 1884-85 sirvió de base para sus investigaciones a Jaime Ferrán y Philipp Hauser, representantes que he escogido de las dos principales escuelas de la segunda mitad del XIX, bacteriólogos e higienistas. Por una parte, a la bacteriología de Pasteur y Koch debemos la noción actual de vacunación. En Pettenkofer, por su lado, encontramos algunos elementos centrales en lo que es hoy la salud pública, como el saneamiento y la proto-epidemiología. Ferrán y Hauser debatieron cómo combatir el cólera español y buscaron el apoyo de las autoridades científicas internacionales para sus tesis. Nuestra percepción contemporánea de sus respectivos éxitos y fracasos se complica por la cantidad de intereses particulares (patrióticos, corporativos, comerciales) que atraviesan sus argumentos. En esta tesis pretendo analizar un episodio concreto en esta disputa: los fallos de la Academia de Ciencias parisina sobre los méritos científicos de las contribuciones de Ferrán y Hauser a la lucha contra el cólera. A partir de un análisis de distintos archivos, pretendo mostrar cómo el juicio metodológico sobre tales méritos se impuso sobre los prejuicios que, según las interpretaciones al uso, habrían guiado a los académicos al premiar a Hauser y postergar a Ferrán.

Para poner en contexto sus contribuciones, debemos partir de las deficiencias de la salud de los españoles en el último tercio del XIX. Numerosas enfermedades y un alto grado de mortalidad dificultaban aun más las insuficientes medidas de la política sanitaria, y hacían de España un país muy vulnerable al riesgo de epidemias. La esperanza de vida media al nacer en España (30 años entre 1863 y 1870<sup>1</sup>) y el empeoramiento de la situación sanitaria en los centros urbanos (en 1860 un 15% de los españoles viven en ciudades) ilustra lo dicho anteriormente. España sufre un cúmulo de problemas sanitarios, agravados por la carencia de infraestructuras necesarias para la salud de sus habitantes. La escasa distribución de agua potable y las deficientes canalizaciones

---

1 Carreras, Albert y Tafunell, Xavier, coords. Estadísticas históricas de España: siglos XIX-XX. Bilbao: Fundación BBVA; 2005, p. 86.

perjudican notablemente las condiciones ambientales de la población. Higienistas, políticos y publicistas discuten sobre este estado de cosas y critican el sistema de salud pública imperante durante este siglo. Sin embargo apenas he encontrado publicaciones que traten este tema desde la perspectiva del enfrentamiento entre higiene y bacteriología como por ejemplo sucede en Alemania o en Francia, durante la creación de ambas disciplinas<sup>2</sup>. Quizá cabría decir que no existió tal enfrentamiento, pero entonces surgiría la cuestión de cómo fue la recepción, si es que la hubo, de estas teorías.

El objetivo de esta tesis es investigar precisamente esta recepción, en el caso del cólera especialmente<sup>3</sup>: ¿cuáles son las referencias españolas y la recepción en España de las primeras discusiones sobre las enfermedades infecciosas entre bacteriólogos (Koch, Pasteur) e higienistas (Pettenkofer)? Esta tesis trata de establecer qué conexiones existen entre los incipientes movimientos que se dan en Europa y la recepción española. Pretendo analizar si realmente existieron estas conexiones, qué carácter tuvieron y si además existió una interacción entre los representantes escogidos para España y las teorías europeas vigentes. El análisis que pretendo llevar a cabo trata de tomar en consideración las perspectivas de la discusión que paralelamente ocurre en Europa. Esta tesis se basa, para abordar este análisis, en un material inédito, que hasta ahora no se ha manejado ni ha sido citado. Después de un primer trabajo de búsqueda selectiva, de las primeras lecturas y tras analizar los textos de los diferentes autores comprometidos con el tema y consultar con profesionales dedicados a la historia de la medicina en España<sup>4</sup>, mi objetivo se ha ido centrando. Ante las dificultades prácticas de abarcar la totalidad de la cuestión, he decidido limitarme a los dos autores que me parecen representar en el caso

---

2 Martínez Pérez, J. Contra “el monstruo del Ganges”: la aportación de Philipp Hauser a la lucha frente al cólera. En: Carrillo, Juan L., ed. Entre Sevilla y Madrid: estudios sobre Hauser y su entorno. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad; 1996, p. 165-191. El autor expone el punto de vista de Hauser frente a la bacteriología y las inoculaciones de Ferrán.

3 El punto de partida de esta tesis fue el trabajo de investigación realizado durante los cursos de doctorado y presentado para el DEA en Junio 2009. Fue inspirado por el libro “Bakteriologie und Moderne (1870-1920)” editado en Frankfurt (2007) y recomendado por Fr. Prof. Dr. Brigitte Hoppe de la Ludwig-Maximilians-Universität (Munich). Mi tema elegido fue la polémica sobre el cólera en Alemania a finales del siglo XIX, que enfrenta a Pettenkofer (y los higienistas) y a Koch (y los bacteriólogos). A propósito de esta tesis, realicé un curso de un semestre sobre historia de la ciencia (*Aspekte einer Geschichte der Naturwissenschaften des 20. Jahrhunderts*) y un seminario sobre Epistemología (Erkenntnis, Logik, Statistik, Historische Epistemologie-Wissenschaftstheorien und Wissenstransformationen) en el departamento de Wissenschaftsgeschichte con PD Dr. Rudolf Seising, Catedrático -suplente- en la Ludwig-Maximilians-Universität Muenchen (Alemania) durante el semestre de invierno 2009/2010.

4 Mi agradecimiento a los profesores Arrizabalaga, por señalarme a Hauser, y Carrillo, por sus indicaciones y ánimos sobre Hauser.

español las dos corrientes enfrentadas de la época. Philipp Hauser (1832-1925) es aquí el representante español de la higiene localista y Jaime Ferrán y Clúa (1852-1929) a su vez, el representante en nuestro país de la escuela bacteriológica. Mi elección está basada en el estudio y la investigación de los premios internacionales que estos autores obtuvieron por sus aportaciones al conocimiento del cólera: *Prix Bréant* de la *Académie des Sciences de Paris*, y el *Pettenkofer Preis* de la ciudad de Munich. De los dos premios, es el *Prix Bréant* de la *Académie des Sciences de Paris* el que va a cumplir el papel de elemento articulador de este trabajo. Las investigaciones que concurren al *Prix Bréant* buscan naturalmente el reconocimiento internacional que proporciona, en la época, una institución tan prestigiada como la Academia francesa. No es de olvidar que en estos años, la comunidad europea e internacional busca soluciones concretas al problema de las epidemias causadas por el cólera. El *Prix Bréant*, quiere premiar las investigaciones que contribuyan a encontrar un tratamiento adecuado para esta enfermedad. Supuesta la dificultad de encontrar un tratamiento definitivo, el premio tiene en cuenta las investigaciones que ayuden a mejorar los conocimientos sobre la misma. Ferrán y Hauser, siguiendo cada uno la metodología de la teoría escogida, investigan sobre el terreno durante la epidemia de cólera que ocurre en España durante los años 1884-1885. Esta tesis trata de profundizar en los datos científicos que estos dos médicos obtienen directamente de esta epidemia. La parte central de esta tesis está basada en los criterios de valoración de los tribunales que dirimen los premios en la *Académie des Sciences de Paris* y en las anotaciones y observaciones de algunos colegas contemporáneos, que posibilitan la comprensión de los criterios que evalúan las teorías científicas. Asimismo esta tesis intenta comprender la evaluación del jurado, ofreciendo una interpretación de la misma al final. Para ello nos detendremos en las preguntas planteadas para responder a la cuestión del cólera, en las categorías que se manejan y los métodos utilizados en las investigaciones presentadas al *Prix*.

La inspiración para los análisis de las valoraciones la he tomado de Bachelard:

El estudio de la filosofía de la ciencia nos hará asistir al drama cotidiano del estudio, nos hará describir la rivalidad y la cooperación del esfuerzo teórico y de la investigación experimental. Nos pondrá en el centro de ese perpetuo conflicto de métodos, que es el carácter tónico de la cultura científica contemporánea<sup>5</sup>.

---

5 Gaston Bachelard. El compromiso racionalista. México: Siglo XXI Editores; 1985, p. 36.

## 02.- Mi contribución: identificación del vacío documental o histórico

En los últimos decenios la historia de la medicina y la salud ha sido una fecunda cantera. Las investigaciones sobre el mundo contemporáneo son muy abundantes y en términos cuantitativos ocupan un lugar preeminente<sup>6</sup>. Sin embargo en España, el estudio de estos temas tiene una escasa tradición. En comparación con la situación en Francia, Alemania y Reino Unido, donde desde hace tiempo este tipo de estudio está integrado en las ciencias históricas, en España la historia de la medicina se ha tratado casi exclusivamente en el ámbito de las facultades de medicina, y a menudo de un modo rígidamente positivista, tal si fuera la prehistoria de la medicina científica moderna<sup>7</sup>. Es a partir de los años 1980 cuando comienzan a aflorar estudios sociales sobre el tema que reciben un evidente impulso de la escuela francesa de los *Annales* y de sus seguidores. Dentro de los estudios histórico-sociales, hay un grupo que basa sus investigaciones en acontecimientos concretos, tales como las epidemias acontecidas en los siglos anteriores. En este grupo, los hermanos Peset (Luis y Mariano) fueron los primeros en ocuparse de las epidemias de finales del XVIII y XIX. A partir de estos trabajos, se empiezan a examinar las epidemias de cólera de 1834/35, 1854/56, 1865 y 1885. Un estudio pionero en este tema, es el trabajo realizado por Esteban Rodríguez Ocaña sobre el cólera de 1834 en Granada<sup>8</sup>. El trabajo de Rodríguez Ocaña utiliza fundamentalmente los archivos locales y regionales de la administración y la literatura médica de la época. Posteriormente se han desarrollado gran cantidad de trabajos que investigan el tema en diferentes localidades españolas. Otro grupo realiza investigaciones sobre la fiebre amarilla que sobre todo en el primer cuarto del siglo XIX se dio en el sur de España. Las pandemias de gripe de 1890 y 1918/19<sup>9</sup> han sido analizadas hace relativamente poco, concretamente a partir de los años 1990, fecha en la cual se puede datar este *boom* investigador<sup>10</sup>. Todos estos trabajos analizan las perspectivas sociales de enfermedades

---

6 Basado en el comentario Josep Lluís Barona Vilar *Dynamis*. Esteban Rodríguez Ocaña *Salud, tecnología y saber médico*. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces S.A.; 2004.

7 Herold-Schmidt, Hedwig. *Gesundheit und Parlamentarismus in Spanien. Die Politik der Cortes und die öffentliche Gesundheitsfürsorge in der Restaurationszeit (1876-1923)*. Historische Studien Band 458. Husum: Matthiesen Verlag; 1999, p. 13. Detalles sobre la historia de la medicina española en Rodríguez Ocaña, Esteban. *La Historia de la medicina y su profesionalización en España. El caso de Granada en Historia y Medicina en la Universidad de Granada. Siglos XIX – XX*. Granada; 1997, p. 143-196.

8 Rodríguez Ocaña, Esteban. *El cólera de 1834 en Granada. Enfermedad catastrófica y crisis social*. Universidad de Granada: Facultad de Medicina. Departamento de Historia de la Medicina; 1983.

9 Cf. Trabajos de Echeverri 1993, Porras Gallo 1994 y 1996, Bernabeu 1991, Rodríguez Ocaña 1991.

10 Herold-Schmidt, *op. cit.*, p. 15. Han sido varias las líneas de trabajo desarrolladas en España, más detalles en Barona Vilar, Carmen. *Organización sanitaria y de la higiene pública en la provincia de Valencia (1854-1936)*. Universitat de Valencia: Facultat de Medicina. Departament d'Història de la



como la tuberculosis, enfermedades de transmisión sexual, enfermedades con una alta mortalidad infantil y también el alcoholismo. Pero estos trabajos se han visto de alguna manera obstaculizados por el muchas veces inadecuado estado de las fuentes del siglo XIX. En este sentido la carencia de informes estadísticos es muy notable y dificulta el desarrollo de estas investigaciones.

Según Herold-Schmidt<sup>11</sup>, en la historiografía posterior a la segunda guerra mundial en economía y en sociología, domina una orientación que va en contra de la tendencia local y regional que se seguía mayoritariamente en la historiografía de la ciencia española. Esta es la razón por la que me han interesado las perspectivas adoptadas por investigaciones llevadas a cabo desde otros países europeos. Y por eso, propongo el estudio de los criterios de valoración con los que los protagonistas principales de esta tesis, Hauser y Ferrán, fueron examinados por la academia francesa en el *Prix Bréant*. Esta va a ser por tanto la base documental que voy a utilizar en este trabajo. Para ello he realizado investigaciones en las dos ciudades donde se les concedieron premios, es decir, París y Munich. La investigación se centra en el análisis de los documentos y cartas de los archivos y bibliotecas consultados en dichas ciudades. En España, las epidemias del cólera ya han sido suficientemente estudiadas, y existe un gran número de trabajos historiográficos sobre el tema<sup>12</sup>. Sin embargo, no he encontrado muchos estudios que relacione las investigaciones de ambos médicos<sup>13</sup>, lo que no deja de sorprender, si se piensa que al fin y al cabo, los dos médicos enfrentaban el mismo problema, en la misma época y en busca de un reconocimiento similar (*Prix Bréant*).

Durante la realización de la tesis, me he encontrado con biografías<sup>14</sup> y ensayos sobre los dos médicos. El interés de sus obras y el momento en el que escriben suscitan esta bibliografía. Además naturalmente he trabajado sobre los textos de ambos médicos. En el transcurso de mi tesis, y al examinar los trabajos editados sobre ellos, he podido observar que las cuestiones sobre la epidemiología del cólera quedaban en cierta manera postergadas. A partir de los años 1980, los libros que se publican, tanto sobre Ferrán

---

Ciència i Documentació; 2002.

11 Herold-Schmidt, *op. cit.*, p. 19. Aunque la fuente pueda resultar antigua, nos resulta útil para la percepción exterior de la cuestión en España y no hemos encontrado una fuente más moderna.

12 La obra de Fernández aporta una amplísima bibliografía sobre el tema. Fernández Sanz, Juan José. 1885: el año de la vacunación Ferrán. Trasfondo político, médico, socio-demográfico y económico de una epidemia. Madrid: Fundación Areces; 1990, p. 393-405.

13 El más preciso es Martínez Pérez, *op. cit.*

14 Y la autobiografía de Hauser, Philip. Memorias autobiográficas. Sevilla: Universidad de Sevilla. Colección de Bolsillo; 1990.

como sobre Hauser difunden su obra y tratan de proclamarla en relación identitaria con las instituciones locales. La obra de Ferrán es editada con importante un estudio introductorio de un grupo de trabajo dirigido por López Piñero, por la Generalitat valenciana<sup>15</sup>. La universidad de Sevilla edita las memorias autobiográficas de Hauser y publica bajo la dirección de Carrillo dos libros recopilatorios de estudios y ensayos sobre su obra<sup>16</sup>. No hay que olvidar tampoco que la Generalitat valenciana en el año 1987, centenario de su primera publicación, reedita El atlas epidemiográfico del cólera de 1885 en España de Hauser. La edición y el estudio introductorio están a cargo de López Piñero. A partir de estas ediciones, Hauser, que había publicado con asiduidad artículos en prensa médica especializada, nacional y extranjera y que había presentado numerosas ponencias en diferentes congresos (que ya han sido estudiados)<sup>17</sup>, comienza a ser reconocido a nivel nacional y sus trabajos son frecuentemente citados no solamente en contextos médicos, sino también en otros ámbitos, como la geografía<sup>18</sup>. Durante la búsqueda de materiales para esta tesis, he encontrado en Munich obras de Hauser dedicadas a Pettenkofer (en francés) y cartas, catalogadas en el archivo de la *Bayerische Staatsbibliothek* en Munich, dirigidas a Pettenkofer. Como se sabe, Pettenkofer es el creador de la higiene experimental y de la teoría localista. Las cartas ponen en entredicho algunas de las opiniones aparecidas en las publicaciones anteriormente citadas, y muestran como veremos, el vacío existente en los archivos españoles. Por otro lado, he revisado la documentación del premio otorgado a Hauser en Munich en la que, para mi sorpresa, los miembros de la comisión del premio de la fundación Pettenkofer se rebelan contra la concesión del premio a Hauser, porque la obra premiada no está escrita en alemán, sino en francés<sup>19</sup>, y exigen por consiguiente la

---

15 Ferrán, J.; Gimeno, A.; Paulí, I. La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático (1886), Estudios introductorios. Valencia: Monografies sanitàries, Conselleria de Sanitat y Consum, Generalitat Valenciana; 1985.

16 Carrillo, Hauser y su entorno..., cit.

Carrillo, Juan L., ed. Entre Sevilla y Madrid: estudios sobre Hauser y su obra. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad; 1999.

17 Ya han sido analizadas en Olagüe, Guillermo; Astrain, Mikel; Vera, Pilar. La obra científica y literaria de Philipp Hauser. En: Carrillo, Hauser y su entorno..., cit., p. 2-31. Detalle en p. 18-29.

18 Rodríguez Ocaña, Esteban. La encuesta sanitaria como contribución original de Philipp Hauser. En: Carrillo, Hauser y su entorno..., cit., p. 193-210. (Este artículo también se encuentra publicado en Rodríguez Ocaña, E. Salud pública en España. Ciencia, profesión y política, siglos XVIII-XX. Granada; Editorial Universidad de Granada; 2005, p. 215-234). También Casco Solís, Juan. Las topografías médicas: revisión y cronología. *Asclepio*; 2001, Vol LIII, p. 213-244, p. 214. Una sólida definición y la perspectiva histórica de las topografías médicas españolas, detalladas cronológicamente.

19 Max von Pettenkofer. *Geschichtliche Darstellung auf der Basis der Stadt Archiv Muenchen hinterlegten Akten*. Typoskript Muenchen ohne Jahr. Quelle: Max von Pettenkofer Archiv am Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin. Bestand Max von Pettenkofer Stiftung, p. 10: "El 30

devolución del premio.

En cuanto a Ferrán, se han publicado libros y artículos que condenan la injusticia cometida en la valoración de su vacuna. Como ejemplo, valga el libro de Pulido Fernández, una oda a Ferrán, en un lenguaje más poético que científico: “los que no han desviado de su alma la luz y la verdad están del lado de Ferrán”<sup>20</sup>. Mi tesis, basada en el premio *Bréant*, quiere distanciarse de las argumentaciones puramente nacionalistas. Para ello, mi tesis aporta documentación francesa oficial. En este sentido, considero que hago una pequeña aportación a los estudios ya existentes, citados por López Piñero<sup>21</sup> y a los recogidos en la lista de Pulido Fernández<sup>22</sup>. He de decir que para la redacción de esta tesis he contrastado dicha documentación con la del Archivo de la ASP.

De las obras consultadas, ninguna investigación llevada a cabo en los países europeos a partir del enfrentamiento entre higienistas y bacteriólogos tiene a España como objeto de estudio. Únicamente dos artículos del historiador Bornside<sup>23</sup>, analizan los resultados obtenidos por Ferrán con su vacuna. Mi trabajo se centra en los posicionamientos de Hauser y Ferrán ante las decisiones de los jurados de una institución extranjera. Mi trabajo examina los criterios de concesión de los premios en distintos años, en los que unas veces son premiados y otras no.

Respecto al *Prix Bréant*, no he encontrado ningún estudio de la propia ASP que se ocupe del funcionamiento y mecanismos considerados en la concesión del premio Bréant. La información más detallada sobre el sistema de premios ha sido para mí la obra de Crosland *The emergence of research grants within the prize system of the French Academy of Sciences 1795-1914*<sup>24</sup>, pero resulta llamativo que los autores de esta

---

de diciembre de 1899 se critica posteriormente que, contrariamente a las disposiciones municipales, se haya concedido el premio a una obra escrita en francés”, como exige la cláusula III del estatuto de la fundación.

- 20 Pulido Fernández, Angel. *Vae inventoribus magnis: la odisea de un descubrimiento médico grandioso. El doctor Ferrán y el cólera morbo asiático en la guerra europea*. Madrid: Imp. La Renaixensa; 1921, p. 85. Pulido Fernández, Angel (1852-1932), médico, profesor de Medicina y publicista. Junto con Cortezo, Gimeno y Martín Salazar uno de los más activos y reconocidos políticos sanitarios e higienistas. Amigo personal de Emilio Castelar. Senador en 1899, 1900, 1903, 1905, 1907, 1910, al principio por la Real Academia de Medicina y la Universidad de Salamanca, luego vitalicio.
- 21 <http://www.mcncbiografias.com/app-bio/do/show?key=ferran-clua-jaime>; 29.11.2014. Ferrán Clúa, Jaime (1852-1929). Autor: José María López Piñero.
- 22 Pulido, *op. cit.*, p. 505-513.
- 23 Bornside George H. Jaime Ferrán and preventive Inoculation against Cholera. *John Hopkins university press. Bulletin of History of Medicine*. 1981; 55: 516-532. Bornside, George H. Waldemar Haffkine's Cholera Vaccines and the Ferran-Haffkine Priority Dispute. *Oxford University Press. Journal of the History of Medicine and allied Sciences*. 1982; Vol. 37, p. 399-421.
- 24 Crosland, Maurice; Gálvez, Antonio. *The Emergence of Research Grants within the Prize System of the French Academy of Sciences, 1795 -1914*. *Social Studies of Science*. 1989; 19, nº1: 71-100.

obra dediquen únicamente 5 líneas al Prix Bréant<sup>25</sup>, si sopesamos la importancia económica del premio.

Mi trabajo aporta bibliografía y material novedoso para posibilitar la investigación sobre estos temas en el futuro. He escogido aquellos puntos en los que me parecía que mi contribución podía tener alguna importancia. He renunciado a trabajar directamente sobre la literatura periodística dedicada al asunto y es posible que no haya revisado exhaustivamente toda la bibliografía española. He tenido que elegir y priorizar y en este sentido, me he concentrado en material original en francés y alemán. Puede ocurrir que la narración resulte algo desigual, porque este estudio está basado en la unión y ensamblaje de materiales distintos, en idiomas diferentes. Además, la traducción del francés, alemán e inglés es mía, y con ello la responsabilidad de los errores de interpretación que se pudieran dar.

### 03.- Fuentes y materiales base

En el aspecto teórico, estudio las valoraciones que los miembros del tribunal del *Prix Bréant* hacen de los trabajos presentados. Estas valoraciones únicamente se publican en el caso de que se haya premiado a los autores, por lo que he tenido que revisar la documentación sin publicar de los dossiers del premio. Los *dossiers* del *Prix Bréant* y el *Comité Secret* están en los archivos de *l'Académie des Sciences-Institut de France* en París<sup>26</sup>. Hasta ahora no he visto utilizadas estas fuentes, en las que se puede apreciar la complejidad del tema y las discusiones entre los grupos dominantes entre bacteriólogos e higienistas. He encontrado también, entre las propuestas de otros médicos o aspirantes, textos que tratan de aportar argumentos y esgrimir a favor y en contra de las propuestas hechas por Ferrán. Mi tesis aporta documentos originales de estos textos. Este es el caso de cartas incluidas en el dossier del *Prix Bréant*<sup>27</sup> como la de Wouves<sup>28</sup> o Teruel<sup>29</sup>, que incluyen correspondencia privada sobre el tema.

---

25 Crosland; Gálvez, *op. cit.*, p. 92.

26 Mi agradecimiento al Secretario Perpetuo de la ASP y al Director del Archivo y de la Biblioteca por permitirme el acceso para realizar consultas.

27 Material localizado en: SA; Dossier Prix Bréant 1884 a 1888. Courtoisie de l'Archive de l'Académie des Sciences – Institut de France.

28 Dr. Rézard de Wouves, P.-L. Carta presentada al Prix Bréant 1885, titulada la question du microbe cholérique. 10 Jul 85. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1886, n°28.

29 Tomás Teruel. Telegrama a la ASP, 17 Jul 1885, Valencia; Telegrama original y su traducción al francés, dirigido a Presidente Academia de Ciencias, Paris. Localizados en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, n°23.

Me he servido también de los índices biográficos de la ASP<sup>30</sup>. Además, gran parte de la documentación está ya publicada y figura en los *Comptes Rendus Hebdomadaires*, con los temas tratados en las sesiones semanales de la *Académie des Sciences*. He consultado también en su francés original informes de la *Académie de Médecine*, el informe de la comisión Brouardel<sup>31</sup>, la obra de Pasteur, y bibliografía secundaria sobre el tema. Por suerte, gran parte de los documentos del siglo XIX de la *Bibliothèque Nationale* de París que nos interesan están escaneados, son de acceso público a través de *Gallica*.

Por otra parte, a la hora de analizar los premios la ASP, he tomado como referencia los estudios de Gauja, Maindron y Jaisson<sup>32</sup>, aunque como veremos, las transcripciones de estos estudios no siempre son fiables. También son importantes el libro y los artículos de M. Crosland sobre la ASP y sus premios<sup>33</sup>. La obra de referencia de Crosland<sup>34</sup> explica el funcionamiento de la academia francesa y el papel aglutinante que la academia juega en el periodo que va de la revolución francesa a la primera guerra mundial y al mismo tiempo rebate la antigua idea (Hahn<sup>35</sup>), de que la academia restaurada nunca volvió a ser una *vital force* en ciencia.

Por supuesto, la parte importante de mi trabajo es la obra original de Hauser y Ferrán, además de sus cartas y discursos en instituciones y foros europeos. También utilizo la bibliografía sobre ambos, que incluye tesis doctorales, correspondencias e informaciones en revistas especializadas, tanto de la red como en papel, materiales actuales y de la época. En mi tesis, la mayor parte de la bibliografía utilizada es alemana, francesa e inglesa. Las publicaciones originales de Koch, Pettenkofer y Hauser se encuentran en la *Bayerische Staatsbibliothek* (BSB) de Munich. Allí he leído las

---

30 Académie des Sciences - Institut de France. Index biographique de l'Académie des Sciences du 22 décembre 1666 au 1er octobre 1978. Institut de France. Paris: Bachelier et Gauthier-Villars; 1979. Y Académie de Médecine. Index biographique des membres, des associés et des correspondants de l'Académie de Médecine 1820-1990. Paris, 1991.

31 Brouardel, P, Charrin et Albarran. Rapport sur les essais de vaccinations cholériques entrepris en Espagne par M. Le docteur Ferrán, présenté au ministre du commerce. En: Bulletin de l'Académie de Médecine. Paris: G. Masson; 1885. Serie 2, Tomo XIV, p. 902-932. Sesión del 7 de julio.

32 Maindron, E. L'Académie des Sciences. Paris: Gauthier-Villars; 1888. Gauja, Pierre. Les fondations de l'Académie des Sciences 1881-1915. Hendaye: Imprimerie de l'Observatoire d'Abbadie; 1917. Jaisson, M. Fondations, prix et subventions de l'Académie des Sciences (1916-1996). Collection de travaux de l'Académie internationale d'histoire des sciences. Turnout Belgium: Brepols; 2003.

33 Crosland; Gálvez, *op. cit.*, p. 92. También Crosland, Maurice. Science and the Franco-Prussian war. Social Studies of Science. 1976; Vol. 6, nº2, p. 185-214.

34 Crosland, Maurice. Science under Control. The French Academy of Sciences, 1795-1914. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

35 Hahn, Roger. The Anatomy of a Scientific Institution. The Paris Academy of Sciences, 1666-1803. London, University of California Press; 1971.

obras de Hauser, que aparecen en el catálogo y que seguramente proceden de la herencia de Pettenkofer, como intentaré mostrar en el capítulo correspondiente. La obra de Pettenkofer se encuentra repartida por la ciudad de Munich: parte en el archivo del *Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin*. En este instituto se encuentran sobre todo documentos privados de Pettenkofer. Los documentos referidos a la Fundación Pettenkofer están, sin embargo, en el *Stadt Archiv Muenchen*<sup>36</sup> y la mayoría de sus cartas (escritas y recibidas) se encuentran en la *Handschriftsaal de la Bayerische Staatsbibliothek*. El director del archivo del *Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin*, Professor Dr. Wolfgang Locher, me permitió fotocopiar el resumen de un trabajo interno del instituto sobre los premios Pettenkofer: *Pettenkofer Preis: Zusammenfassung ueber Stadtarchiv Muenchen*<sup>37</sup>, material no publicado que me ha servido de base para conocer el premio Pettenkofer.

La mayor parte de la bibliografía sobre Ferrán que he utilizado forma parte, como queda dicho, de la documentación existente en la *Académie des Sciences de Paris*, principalmente en los dossiers del *Prix* o en los *Comptes Rendus hebdomadaires*. Por lo que respecta a la bibliografía, he manejado principalmente el libro de Pulido Fernández<sup>38</sup>, que aunque aporta una visión parcial a mi parecer, cita acontecimientos y datos interesantes. Pulido Fernández, médico y senador, representa en cierta manera en este momento de la historia, los valores científicos vigentes en España.

Ferrán ha sido muy estudiado en España, sobre todo a partir de 1980. En los estudios introductorios a su libro *La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático de 1886*<sup>39</sup>, los especialistas realizan un completo análisis del entorno científico y cultural de Ferrán; la repercusión que tuvo la vacuna en las revistas médicas valencianas de la época, la descripción de la facultad de medicina de Valencia y el dictamen sobre la vacuna de un catedrático contemporáneo de Ferrán, García Solá. Otra parte de los

---

36 Stadtarchiv Muenchen, Winzererstraße 68, Munich, Alemania.

37 Mi agradecimiento al Prof. Dr. Locher, director entonces del Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin en Munich y especialista en Pettenkofer. Él me facilitó el acceso a la documentación: Max von Pettenkoffer Stiftung. Geschichtliche Darstellung auf der Basis der Stadt Archiv Muenchen hinterlegten Akten. Typoskript Muenchen ohne Jahr. Quelle Max von Pettenkofer Archiv am Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin. Bestand Max von Pettenkofer Stiftung. En Junio 2011 visité el Stadtarchiv Muenchen, para consultar la documentación de la Fundación, incluida las sesiones en las que se otorga el premio. Sin embargo, parte de la documentación que se detalla en el material de la Fundación no apareció en el archivo, a pesar de los esfuerzos de la persona encargada en el museo por encontrarla.

38 Pulido, *op. cit.*

39 Ferrán, *op. cit.* También Báguena Cervellera, Maria José. La vacunación anticolérica de Ferrán en las revistas médicas valencianas de 1885, p. 11-18.

estudios se centra en su entorno personal, sus colaboradores Pascual Garín, Amalio Gimeno o en la opinión de Cajal sobre la vacuna anticolérica de Ferrán. De gran ayuda me resultado el minucioso estudio de Fernández Sanz sobre el año de la vacunación de Ferrán<sup>40</sup> y su análisis del trasfondo político, médico, sociodemográfico y económico de la epidemia de 1885, junto a la gran aportación de datos y gráficos y la extensa bibliografía (sobre todo española) que maneja. También la tesis de Sánchez Aldeguer<sup>41</sup>, presentando material inédito del Archivo Ferrán, ha sido tenida en cuenta en este estudio. Por otro lado, he tenido acceso a correspondencia del Archivo de Ferrán, puesta a mi disposición por el Museu d'Història de la Medicina de Catalunya en Terrasa<sup>42</sup>. Se trata de correspondencia recibida y enviada por Ferrán con los bacteriólogos contemporáneos, que nos interesan en este estudio, como Pasteur, Roux y Rietsch.

También ha sido necesario consultar las referencias a Ferrán y Hauser en las principales obras de referencia de la especialidad. En las obras que se ocupan de la historia de la medicina he encontrado una desigual consideración de la contribución de ambos médicos. Así por ejemplo, Ferrán y Hauser aparecen en el alemán *Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahre*<sup>43</sup> de Fischer, pero en el *Dictionary of Medical Biography*<sup>44</sup>, editado por Bynum, sólo aparece el primero. Silverstein, en *A History of Immunology*<sup>45</sup> no cita a Ferrán. También hay diferencias en la valoración de su contribución. Así, mientras que el *Dictionnaire de la pensée médicale* no cita a Ferrán en el término *Vaccin* (para el cólera)<sup>46</sup>, la *Encyclopedia of Pestilence, Pandemics and Plagues* considera que la vacuna terapéutica comienza con Ferrán durante la epidemia de cólera en 1885: él es el primero en aplicar los principios de Pasteur<sup>47</sup>. También en *A Pictorial History of Medicine*, el autor cita a Ferrán por sus

---

40 Fernández Sanz, *op. cit.* Desgraciadamente en esta edición faltan las páginas 32 a 65.

41 Sánchez Aldeguer, J. Nuevas aportaciones sobre los trabajos de J. Ferrán en los inicios de la inmunoterapia humana (1883-1887). Universidad Autónoma de Barcelona; 1991.

42 Museu d'Història de la Medicina de Catalunya (MHMC), Fons Jaume Ferran. Cortesía de Alfons Zarzoso.

43 Fischer, I. *Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahre*. Berlin: Urban & Schwarzenberg; 1932, 2 Vol. Ferrán aparece con foto incluida.

44 Bynum W. F. y Bynum H. *Dictionary of medical biography*. Westport, Connecticut: Greenwood Press; 2007, p. 486-488. Jaime Ferrán y Clúa, autor Rodríguez Ocaña, Esteban.

45 Silverstein, Arthur M. *A History of Immunology*. San Diego: Academic Press inc.; 1989. Tampoco cita a Gamaleia, pero sí aparece Haffkine como asistente del Instituto Pasteur en 1888 y luego en la India.

46 Lecourt, Dominique, dir. *Dictionnaire de la pensée médicale*. Paris: Quadrige / PUF; 2004, p. 1187. Cita a Haffkine.

47 Echenberg, Myron. Cholera: Fourth through sixth pandemics, 1862-1947. En: Byrne, Joseph B (ed.). *Encyclopedia of Pestilence, Pandemics and Plagues*. Westport; Greenwood Press, 2008, p. 105-114, p. 111. Según él, una comisión francesa impugna la vacuna y su método.

vacunas en la introducción, en la misma frase que a Fleming, Koch y Behring<sup>48</sup>. Sin embargo, en general, los autores consultados, a pesar de reconocer a Ferrán el mérito de ser el primero en vacunar del cólera, son escépticos respecto a la eficacia de la vacuna, porque existe la consideración generalizada de que las estadísticas realizadas por Ferrán carecen de la fiabilidad científica necesaria<sup>49</sup>. Incluso algunos autores niegan que llevara a cabo esas estadísticas<sup>50</sup>.

He dejado fuera de este trabajo gran parte de la documentación que ya ha sido estudiada y publicada en España, porque no podría añadir nada que resultara novedoso. La documentación que no he utilizado se encuentra principalmente en las Academias de Medicina y de Farmacia de Madrid y Barcelona; la biblioteca de Hauser en la Academia de Medicina de Sevilla. Por razón de mi domicilio actual, mi trabajo investigador se ha centrado en los materiales de París y Munich.

#### **04.- Estructura de la tesis**

En el capítulo primero trato de la importancia de las primeras explicaciones científicas sobre el cólera. Expongo las dificultades que surgen en los primeros debates científicos acerca de sus causas y su transmisión. Trato además del fracaso de los primeros intentos de organización frente al cólera, por medio de políticas comunes en Europa. Veremos finalmente cómo la interpretación actual considera al cólera como un catalizador de cambios sociales y políticos. El segundo capítulo trata de los premios científicos y en concreto, los de la *Académie des Sciences de Paris*, su fundación y organización. El Premio Bréant se contempla con detalle y se examinan cuáles son las bases que rigen en la concesión, quién conforma el jurado, quién lo gana y cómo se toma la decisión en los años previos a la epidemia española.

En el tercer y cuarto capítulos describo las teorías sobre el cólera que están vigentes en los años 1880. En el tercero me centro en la bacteriología emergente, basada en los estudios de Pasteur y Koch, que constituirá la base fundamental para las investigaciones que Ferrán llevará a cabo. Examinó con cierto detenimiento el episodio de la epidemia

---

48 Martí-Ibañez, Felix. *A pictorial History of Medicine*. London: Spring books; 1965, p. 246 Ferrán (1849-1929).

49 Jahn, Ilse; Löther, Rolf, dirs. *Historia de la biología*. Barcelona: Editorial Labor; 1989, p. 603.

50 Jahn, Ellen. *Die Cholera in Medizin und Pharmazie im Zeitalter des Hygienikers Max von Pettenkofer*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag; 1994, p.131. Cita a Ferrán y *La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático*.



de cólera en Egipto de 1883 y el descubrimiento del bacilo del cólera de Koch. A partir de aquí, se introduce el estudio de Ferrán. Repaso su formación, su experiencia profesional y su posicionamiento teórico. Examinó el comportamiento de su vacuna en la epidemia española de 1884/1885 y el impacto que tiene su vacuna en la comunidad científica, con la afluencia de comisiones científicas en Valencia, especialmente la *commission Brouardel*.

El capítulo cuarto hace referencia a las teorías higienistas de Pettenkofer y Hauser. No hay una teoría compacta sobre el higienismo. Así, la teoría hídrica de Snow, que es discutida por Pettenkofer desde su teoría localista o espacio-temporal. Esta teoría de Pettenkofer será la base de los estudios que desarrollará Hauser. La teoría de Pettenkofer evolucionará e incluirá algunos de los logros bacteriológicos que se dan en estos años. En cuanto a Hauser, el capítulo estudia la formación, experiencia profesional y la correspondencia con Pettenkofer. En ella, Hauser muestra su preocupación por las ideas equivocadas contemporáneas, tanto en bacteriología como en higiene y desvela cuáles son sus intenciones al respecto.

El quinto capítulo está dedicado a las pruebas empíricas llevadas a cabo tanto por Ferrán como por Hauser, presentadas en sus propuestas para la concesión del *Prix Bréant*. Este capítulo expone las valoraciones que el jurado hace de cada una de ellas y la resolución de la ASP. Se examina aquí la evidencia que Ferrán y Hauser envían en cada nominación. Ferrán tarda varios años en conseguir el premio, y he tenido la posibilidad de analizar dicha documentación (1885/6, 1888 y 1907). Por el contrario, en el caso de Hauser que consigue una recompensa económica en su primera nominación, he examinado la documentación de 1888 de la ASP, contrastándola con la correspondencia a Pettenkofer.

En el sexto capítulo planteo tres interpretaciones. Una vez establecidas las trayectorias de ambos protagonistas en los capítulos anteriores, las rivalidades, los obstáculos epistemológicos con los que se encontraron y sus redes sociales, podré avanzar dos interpretaciones sociológicas, hipotéticas, pero plausibles y no excluyentes entre sí. Una primera interpretación es socio-política, comparando el caso de la vacuna de la rabia de Pasteur con la vacuna del cólera de Ferrán sobre la base de confrontación de competencia nacional. La segunda es corporativa, se refiere al funcionamiento interno de la ASP y su sistema de padrinazgo. Por otro lado, dado que ambos protagonistas han aportado estadísticas a la ASP, me centraré en el punto de vista del desarrollo histórico

de la estadística, que ya es empleada en la investigación de problemas biológicos a finales XIX. Veremos cómo encajan en este desarrollo los casos estudiados del *Prix Bréant* y en qué medida nos ayudan a valorar la decisión del jurado de la institución francesa que ejercía de autoridad científica en la época.

Tabla 1. Cronología de las figuras principales de este estudio

Figuras principales	1800	10	20	30	40	1850	60	70	80	90	1900	1905	10	20	30	40	1950
Ramon y Cajal						1852				1899 Insitit Alfonso-XIII		1906 Nobel			1934		
Gimeno						1852									1936		
Pulido						1852									1932		
Ferrán						1851			1885 vacuna cólera				1907 Prix Bréant	1929			
Hauser				1832					1888 Prix Bréant	1898 Pettenkofer Preis				1925			
Pettenkofer		1818				1854 T. Localista					1901						
Virchow			1821									1902					
Koch				1843			1876 ántrax		1882 bacilo Tuberc, 1884 bacilo cólera	1891 R. Koch Institut	1904 Akad W		1905 Nobel	1910			
Pasteur		1822				1868 germen gusseda		1877 ántrax	1881 Pouilly-le Fort. 1885 vacun Meisner 1888 Institut Pasteur	1895							
Brouardel				1837					1885 Commission			1906					
Roux						1853			1881 Pouilly-le Fort. 1885 vacuna Rabia		1904 director Institut Pasteur			1933			
Gamaleia						1859			1888 ASP vs Ferrán						1949		
Haffkine							1860		1893 vacuna cólera india			1906+ disputa Ferrán			1930		
Liebig	1803						1873										
Claude Bernard		1813					1878										
						bacteriología		Tª localista									

Fuente: elaboración propia.



# 1. La importancia del cólera y las primeras teorías en Europa

## 1.1. ¿Qué es el cólera?

Entre las enfermedades que azotan Europa durante el siglo XIX, las más mortales son la tuberculosis y el tifus. El llamado *cólera asiático* llegará a Europa como consecuencia del intercambio comercial e industrial. Según la versión oficial<sup>51</sup>, en el siglo XIX el cólera viene de la India, donde es endémico, cruza el mar Caspio y avanza hacia el norte hasta Orenburg (sudeste de Urales) en agosto de 1829. Desde allí, sigue avanzando por vía de mercaderes a Nijhni Novgorod (hoy Gorki, entonces gran feria comercial); en Astrakhan falla el *cordon sanitaire* militar. Esta expresión es clave en el tema de las epidemias, y hace referencia a las fronteras que se establecen para la cuarentena. Se trata de medidas para prevenir la transmisión de la enfermedad y evitar que se extienda geográficamente. Como veremos posteriormente, estas medidas para frenar las epidemias se basan en el presupuesto teórico de que la enfermedad se transmite por contagio y es posible ponerle barreras.

En septiembre de 1830, el cólera alcanza Moscú y de ahí se extiende en 1831 hacia el este, por medio de las tropas rusas y su campaña militar en Polonia, alcanzando Riga en Julio. Desde allí no tarda en entrar en Europa occidental y en octubre de 1831 alcanza Gran Bretaña, desde donde cruza a Canadá y EE.UU. Utiliza varias rutas para llegar a Europa occidental y alcanza París en Marzo 1832 y España en 1833.

En cuanto a sus síntomas, al principio la víctima siente cierto malestar, y rápidamente aparecen violentos espasmos con vómitos y diarreas prolongadas, con un tipo de deposiciones en forma de agua de arroz. Como consecuencia, el enfermo puede llegar a perder así el 25% de los fluidos corporales. Al coagularse la sangre, se imposibilita la circulación, ocasionando un colapso. La piel toma un color azul, los ojos se hundén y se empañan, las manos y los pies están helados. Calambres musculares muy dolorosos convulsionan el cuerpo. Los enfermos parecen indiferentes a lo que les rodea, pero mantienen grados de consciencia. En este estado, la muerte sobreviene en un 50% de los

---

51 Howard-Jones, Norman. Les bases scientifiques des Conférences Sanitaires Internationales 1851-1938. Ginebra: OMS; 1975, p. 11; Pettenkofer, Max. Zum gegenwärtigen Stand der Cholerafrage. Munich y Leipzig: R. Oldenbourg Verlag; 1887, p. 22; Evans, Richard. J. Death in Hamburg: Society and Politics in the Cholera Years, 1830-1910. Oxford: Clarendon Press; 1987, p. 227 y Mann, Thomas. Der Tod in Venedig. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag; 1985, p. 59, según le cuenta el agente de viajes a Aschenbach.

casos causada por insuficiencia renal o cardíaca, debida a la deshidratación y pérdida de electrolitos y otras sustancias químicas vitales. En el otro 50% de los casos, el enfermo se recupera más o menos rápidamente.

Tanto por sus síntomas como por la rapidez de su desarrollo, el cólera en aquella Europa civilizada tenía una imagen aterradora. En el siglo XIX, la sociedad ya estaba habituada a muertes prematuras de niños, a convivir con ciertas enfermedades endémicas, y crea todo un conjunto de actitudes como defensa para enfrentarse a la realidad diaria. Incluso, como señala Evans<sup>52</sup> citando a P. Ariès, es la “época de la bella muerte”, cuando la literatura está plagada de escenas de muerte en la cama, transformando el sufrimiento en belleza etérea... Sin embargo, la muerte por cólera nada tiene que ver con este cuadro, porque es imprevisible, sus causas son desconocidas y sus síntomas son una afrenta a la sensibilidad: el cuerpo se vuelve irreconocible, la constante pérdida de líquidos en forma de vómitos y diarreas puede aparecer en cualquier momento de la vida cotidiana, y llegar a ser peor que la propia enfermedad. De ahí que el cólera aparezca en las conciencias como un desastre natural.

Este choque cultural/social con la enfermedad también tiene su influencia en la literatura. Por ejemplo, según Sontag<sup>53</sup>, la tuberculosis es una enfermedad de artistas, que acelera la vida, la pone en relieve y la espiritualiza. En la obra de Thomas Mann *La montaña mágica*, cuando Hans Castorp descubre que está enfermo de tuberculosis, le parece una promoción, que le hace más singular y más inteligente de lo que era. Sin embargo, en *Muerte en Venecia*, el cólera asiático degrada al inteligente y singular Aschenbach, a medida que la belleza de Venecia se degrada también. Al final de la novela, Aschenbach sólo es una víctima más del cólera que a tantos otros afecta en la ciudad.

Desde un punto de vista médico, sobre el cólera reinaba la confusión. La mayoría de los autores de la época admiten su génesis y propagación por medio de tres teorías. En primer lugar, encontramos las teorías del *miasma* (el denominado enfoque *anticontagionista*). Los médicos partidarios de la misma defendían que el origen del cólera se encontraba en los miasmas o emanaciones que, dependiendo de los factores propios de cada localidad, contaminaban el aire. Esta es una teoría que se remonta a

---

52 Para una visión cultural de la enfermedad, véase Evans, *op. cit.*, p. 229.

53 Sontag, S. La enfermedad y sus metáforas. Barcelona: Muchnik editores; 1980, p. 23 y p. 54.

Hipócrates, cuya definición de *miasma*<sup>54</sup> se refiere a las emanaciones que provienen de sustancias orgánicas y que se expanden en el aire adhiriéndose a ciertos cuerpos, y provocando efectos perniciosos en los animales. En estas emanaciones corruptas se originarían las epidemias. Esta teoría de las emanaciones locales del suelo, agua, aire, tuvo éxito sobre todo en las ciudades industriales de Gran Bretaña, en los siglos XVIII y XIX, así como en la India, donde el cólera era endémico<sup>55</sup>.

En segundo lugar, tenemos a los defensores de la teoría del *contagio*, según los cuales, la enfermedad del cólera es causada por una sustancia infecciosa importada de la India y propagada a través de los movimientos migratorios y relaciones comerciales. Distingue dos modos de transmisión de las enfermedades: el contagio directo de persona a persona y el contagio indirecto debido a una especie de gérmenes (*seminaria*), específicos de una enfermedad y que son transportados por el aire, la ropa o los objetos corrientes<sup>56</sup>.

Finalmente, tenemos la teoría *moral o psicológica*. El cólera se asocia con la debilidad moral de las víctimas o con una psicología perturbada. Se trata de una enfermedad “justiciera” que castiga a los inmorales. Por ejemplo, en la primera conferencia Internacional sobre el cólera, celebrada en París 1851, el representante austriaco (Menis) defendió que el cólera ataca sobre todo a los desechos de la sociedad, a “los inmoderados, sobre todo a los bebedores, a los libertinos y corruptos, a los viejos decrepitos, a los convalecientes de largas enfermedades, a los imprudentes y a los timoratos”<sup>57</sup>. Para Menis, esta enfermedad se puede considerar como un “soplo divino para castigar a los hombres que no saben gobernar su propia salud [...] y si la enfermedad es bien dirigida por médicos y gobiernos, puede servir para mejorar a los hombres, reformando sus costumbres”<sup>58</sup>.

Finalmente, hay explicaciones mixtas que combinan los enfoques anteriores. Por ejemplo, K.G. Zimmermann, uno de los médicos que asiduamente exponen sus

---

54 Según el diccionario de Emile Littré, citado en VV.AA. *Air, miasmes et contagion*. Langres: Dominique Guéniot Editeur; 1997, p. 9. La traducción siempre es mía.

55 Ackerknecht, Erwin H. *Antikontagionismus zwischen 1821 und 1867*. En: Sarasin, Philipp, ed. *Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 71-110.

56 Clasificación basada en Pettenkofer: Pettenkofer, *Zum gegenwärtigen...*, cit., p. 18. Para mayor detalle sobre cuál de las teorías adoptaban los médicos en Europa véase Ackerknecht, *op. cit.*, p. 87. Artículos más recientes ponen en relieve la construcción de una genealogía en la teoría del contagio bacteriológica, construida por los bacteriólogos para legitimarse. Cunningham, Andrew. *La transformación de la peste: el laboratorio y la identidad de las enfermedades infecciosas*. *Dynamis*. 1991; 11: 27-71, p. 57.

57 Howard-Jones, *op. cit.*, p. 16.

58 *Ibidem*.

opiniones en las crónicas durante la época del cólera en Hamburgo, prefiere adscribir el cólera a “influencias cósmico-telúricas repetidas”, que provocan un sobreexcitamiento febril en los ganglios del sistema nervioso<sup>59</sup>. Así, el miedo sentido por la visión de las víctimas, provoca la enfermedad en el observador. Zimmermann concluye que el contagio tiene una explicación psicológica. También Pedro Felipe Monlau (1808-1871), representante español en la ya citada conferencia parisina, pedirá tener en cuenta la influencia de las pasiones y el miedo<sup>60</sup>.

En resumidas cuentas, la etiología y el modo de transmisión del cólera son tan misteriosos en la época como los de la peste. A ambas enfermedades se les aplica las mismas medidas preventivas, sobre todo *cordons sanitaires* militares y cuarentenas que suponen enormes costes por retrasos e inmovilizaciones de medios de transporte, equipajes, pasajeros, así como la destrucción o el deterioro de las mercancías. Tomamos como ejemplo la ciudad alemana de Lübeck<sup>61</sup> en la epidemia de cólera de 1832. La comisión del Senado encargada del caso decidió que la enfermedad era contagiosa, por lo que se establecieron extensas cuarentenas, desinfecciones, aislamiento de provisiones, sobre todo para los barcos que venían de Hamburgo y Riga. Además se colocó un *cordon sanitaire* alrededor de la ciudad y se obligó a los municipios a informar de todos los casos de cólera allí donde la enfermedad se hallaba presente, sobre todo los viajeros. La comisión médica organizaba el transporte de los enfermos a un hospital aislado, o el aislamiento en su domicilio. La epidemia se saldó con 1.243 casos, 695 muertos de junio a agosto de 1832. El coste estimado de todas estas medidas fueron unos 88.700 marcos, que supusieron el 10% del presupuesto anual de la ciudad estado.

A escala internacional, la preocupación por los efectos devastadores para el comercio lleva a las naciones europeas a reunirse con el fin de estudiar en qué medida pueden suprimirse las restricciones, naturalmente sin riesgo para la salud de las poblaciones<sup>62</sup>. Entre 1851 y 1938<sup>63</sup> se celebran 14 conferencias sanitarias internacionales y hasta 1900

---

59 Evans, *op. cit.*, p. 234.

60 Howard-Jones, *op. cit.*, p. 36.

61 Evans, *op. cit.*, p. 256.

62 Harrison, Mark. Disease, Diplomacy and International Commerce. The Origins of International Sanitary Regulation in the 19th Century. *Journal of Global History*. 2006; 1(2): 197-217. El autor sostiene que la presión comercial fue el estímulo para reformar las cuarentenas, pero insuficiente en sí mismo y destaca el contexto diplomático europeo.

63 Howard-Jones, *op. cit.*, p. 9. Para detalles sobre la participación española: Barona Vilar, J.L. y Bernabeu Mestre, J. La participación española en el movimiento sanitario internacional. En: Campos, Ricardo; Montiel, Luis; Huertas, Rafael, coord. *Medicina, ideología e historia en España*. Madrid,



el cólera fue el objeto principal de las mismas. Los protocolos reflejan la manera de pensar de la profesión médica y muestran lo difícil que es alcanzar acuerdos internacionales en materia de prevención de enfermedades, ya que durante los primeros 40 años no pudo conseguirse ninguno. Dejando a parte los conflictos de intereses, ello fue debido a la falta de conocimientos científicos y a la lucha permanente entre hipótesis contradictorias.

Ilustrémoslo con la primera de estas conferencias, que tuvo lugar en 1851 en París y en la que participaron doce países<sup>64</sup>: Austria, España, Francia, Gran Bretaña, Grecia, Portugal, Rusia, Turquía, Reinos de Cerdeña y Dos Sicilias, Estados Pontificios y Toscana. Su objetivo era conseguir un acuerdo internacional sobre la normalización de los reglamentos de las cuarentenas, que tenían por objeto prevenir la importación del cólera, peste y fiebre amarilla<sup>65</sup>. Los partidarios de las distintas teorías antes mencionadas se dirigieron múltiples objeciones. Así, los críticos del contagio señalan el fracaso de la cuarentena en muchos lugares: si la epidemia se propaga por la transmisión de una sustancia infecciosa, las cuarentenas debieran prevenirla. Pero el delegado ruso Rosenberg<sup>66</sup> recordó que en el primer brote de cólera en su país, en los años 1829-1832, murieron casi 290.000 personas, a pesar de haberse aplicado cuarentenas. El delegado británico, Sutherland<sup>67</sup>, explica que en su país el cólera es considerado como una enfermedad puramente “epidémica”, es decir, no se transmite del enfermo al sano, sino que ataca simultáneamente a un gran número de personas bajo la influencia de ciertas condiciones atmosféricas, climáticas, de terreno y suciedad, que formaban el conjunto epidémico. Contra esta enfermedad, ninguna medida de cuarentena tiene efecto. Durante el siglo XIX, el Reino Unido sostendrá por vía oficial la no contagiosidad del cólera, debido a sus intereses político-comerciales con la India<sup>68</sup>.

Va así tomando fuerza la teoría que de que los brotes de cólera no se producen por

---

Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007, p. 423-434, p. 423-430.

64 Howard-Jones, *op. cit.*, p. 15.

65 Huber, Valeska. The Unification of the Globe by Disease? The International Sanitary Conferences on Cholera, 1851-1894. *The Historical Journal*. 2006; 49(2): 453-476, p. 475. Según la autora, irá emergiendo un nuevo concepto de frontera. El ideal sería una especie de “membrana semi-permeable”, abierta para la mayoría de transacciones, pero cerrada para las enfermedades.

66 Howard-Jones, *op. cit.*, p. 13.

67 *Ibidem*.

68 Para la interacción entre política y ciencia en Gran Bretaña y Europa, véase el artículo de Ogawa, M. Die Cholera und der Suez-Kanal. En: Sarasin, *op. cit.*, p 285-326. Sobre el Eurocentrismo de las Conferencias Internacionales. Huber, *op. cit.*, p. 460 y sig.

contagio<sup>69</sup>. Pero los enfoques miasmáticos no dejan de recibir también objeciones: principalmente, primera, si el cólera viene de causas locales ¿por qué nunca había aparecido hasta ahora? Y segunda ¿cómo es que se transmite la enfermedad de un sitio a otro? En cuanto a la lucha contra el cólera, las dificultades eran evidentes: la etiología y el modo de transmisión eran aún desconocidos, pero no por ello dejaban los delegados de tener convicciones propias. Después de seis meses de deliberaciones, se votó como conclusión que el cólera debía de admitirse como enfermedad de cuarentena (15 a favor, 4 abstenciones y 4 en contra). El acuerdo consistía en un Proyecto de Convención Sanitaria con 137 artículos, que no obligaba a ningún país mientras sus gobiernos no los hubieran ratificado (cosa que sólo hicieron Francia y Cerdeña).

Años más tarde, durante la III Conferencia Sanitaria Internacional sobre el cólera (Constantinopla 1866) se alcanzan algunos acuerdos unánimes sobre el cólera, aunque de signo contagionista: su origen es la India, y los peregrinajes son la causa más importante para el desarrollo y propagación de una epidemia. La transmisión del cólera es una “realidad incontestable, probada por hechos que no admiten ninguna otra interpretación”<sup>70</sup>. El hombre es el principal agente propagador del cólera y un sólo enfermo puede provocar una epidemia. También se reconoce por mayoría que las vías marítimas son la principal vía de propagación. Sin embargo, los delegados británicos se abstuvieron en este punto, porque no aceptaban la hipótesis de que el agente propagador de la enfermedad viajara en barcos de bandera inglesa<sup>71</sup>. También se negaron (junto con el delegado español) a permitir el envío de una comisión que fuera a estudiar el cólera allí donde era endémico, ya que esto supondría un atentado a la soberanía de los gobiernos con posesiones en la India. Sí se permitió una comisión sanitaria internacional en Suez, a la entrada del Mar Rojo<sup>72</sup>.

Además de los intereses del comercio internacional y el reto de conciliar teorías médicas antagónicas que se han apuntado arriba, nos encontramos con el sentimiento de pánico de la población y sus consecuencias económicas y sociales<sup>73</sup>. Desde 1831, como consecuencia de la epidemia, el orden público era uno de los temas más importantes -

---

69 El fallo de las cuarentenas sería también la causa del triunfo de los anticontagionistas en EE.UU. Evans, *op. cit.*, p. 233.

70 Howard-Jones, *op. cit.*, p. 25.

71 Ogawa, *op. cit.*, p. 285-326.

72 Huber, *op. cit.*, p. 467. Según la autora, ello pone de relieve las relaciones necesarias entre ciencia, diplomacia, nacionalismo e internacionalismo.

73 Bourdelais, Patrice. Les épidémies terrassées. Une histoire de pays riches. Dijon: Ed. La Martinière; 2003, p. 91.

como señala Evans<sup>74</sup>, estudiando el caso alemán. La cuarentena resultó ser un tema peligroso y la obligación de hospitalizar a los enfermos causó pánico en la población. La cuestión que dirimían los contagionistas y sus opositores se volvió vital, porque en muchos casos se justificaban de esta manera fumigaciones a individuos, controles a los movimientos de las personas, *cordons sanitaires*... ¿Tienen que enfrentarse las fuerzas públicas germanas a un enemigo invisible? ¿Tiene que colapsarse el comercio y la industria, y como consecuencia empobrecerse el país? ¿Tienen las clases trabajadoras que soportar esta situación, asumiendo el riesgo de posterior de un posible proceso revolucionario? Estas eran preguntas urgentes. Evans cuenta cómo las autoridades de Berlín ordenaron el aislamiento de los enfermos en sus casas, la fumigación de sus domicilios y la muerte de sus animales domésticos (perros, gatos, pájaros) en 1831 (ley de 15 de Junio). Severas medidas que se anularon en septiembre de 1831, vistos los desastrosos efectos en la economía y en las familias, peores para el país que la propia enfermedad.

Por si fuera poco, la burguesía ve en el cólera y sus consecuencias una amenaza para su estado de bienestar. Por su parte, los trabajadores ven agudizada la injusticia de las clases dirigentes, con las medidas que las autoridades toman para luchar contra la enfermedad. A este respecto, en la epidemia de cólera que estalló en 1884 en el Var (Francia), es muy significativo que sólo se hable de “sembradores de cólera”, de una “enfermedad inventada por los ricos para hacer morir a las gentes pobres”<sup>75</sup>. En este sentido, la población se niega a creer en una nueva epidemia, y el cólera sería un complot destinado a reducir el número de pobres. Se sospecha incluso de los médicos, quienes participarían en la exterminación. Bourdelais<sup>76</sup> señala que fueron objeto de agresión por parte de la población tanto en los países de Europa oriental como en Inglaterra o Francia. En el este de Europa los médicos son considerados como agentes de regímenes feudales autoritarios, que aplican las directivas de sus gobiernos. En los países occidentales, las razones son más complejas. En Francia, los republicanos acusan al principio a los médicos, junto con los curas, de estar al servicio de los ricos. Por otro lado, la población conoce la necesidad de obtener cadáveres en los hospitales donde se enseña anatomía patológica, así que el cólera es percibido como un medio para

---

74 Evans, *op. cit.*, p. 254.

75 Delumeau, Jean. El miedo en occidente. Siglos XIV- XVIII. Una ciudad sitiada. Madrid: Ed Taurus; 1989, p. 211.

76 Bourdelais, *op. cit.*, p. 96-105.

procurarse cuerpos. También se temen los tratamientos experimentales, y las medidas de secuestro de enfermos y hospitalización obligatoria.

## 1.2. Higiene y política del cólera en Europa

Tras la primera conferencia de París, por todas las razones mencionadas, se vuelve urgente encontrar una alternativa a los cordones sanitarios en la lucha contra el cólera<sup>77</sup>. Y si la causa no está en el contagio de una sustancia infecciosa, sino en alguna emanación local, el remedio podría estar en la higiene, entendida en un sentido amplio como el conjunto de reglas a seguir para la conservación de la salud y evitar las enfermedades<sup>78</sup>. En general, la higiene, y los cuidados que implica, comenzó a ser una cuestión de Estado a partir de la Revolución Industrial, en la que se precisó de sanear las fábricas, a partir del siglo XVII.

En Inglaterra, surge el movimiento del *higienismo* hacia 1820 en relación con la revolución industrial, como una disciplina científica en construcción, que supone un cambio de ciencia y estética. Su combate contra la suciedad es un paso en el proceso de civilización. La idea de limpieza, además de un significado religioso, incluye también su vertiente estética, de respetabilidad. Según Temkin<sup>79</sup>, se trata de un concepto atractivo para los modernos, porque incorpora la idea de actividad del sujeto, que concuerda con la ideología burguesa de clase emergente. Cada persona es responsable de la conservación de su salud, y ello implica la limpieza de su casa, sus ropas y sus muebles. El significado religioso de la limpieza va a ir cediendo el paso a un significado médico. Vemos cómo se incrementa el poder de la medicina y a partir de 1850 el movimiento higienista empieza a tener peso político<sup>80</sup>.

En Inglaterra la situación sanitaria y social ya está muy degradada antes de la llegada del cólera<sup>81</sup>, y numerosos médicos, independientemente de sus ideales políticos, critican las consecuencias nefastas de la nueva organización industrial sobre la salud de los

---

77 Porter, Dorothy. *Health, Civilization and the State a History of public Health from Ancient to Modern Times*. London: Routledge; 1999, p. 81-109.

78 Bynum, William F. *Médecine et société*. En: Grmek, Mirko D., ed. *Histoire de la pensée médicale en Occident*. Vol. 3 du romantisme à la science moderne. Paris: Seuil; 1999, p. 295-317, p. 305.

79 Para un estudio de la higiene, Temkin, O. *Eine historische Analyse des Infektionsbegriffs*. En: Sarasin, *op. cit.*, p. 44-70.

80 Para una visión interdisciplinar actual, Bourdelais, Patrice, dir. *Les Hygiénistes: Enjeux, modèles et pratiques*. (XVIIIe-XXe siècles). Paris: Belin; 2001.

81 Bourdelais, *Les épidémies...*, cit., p. 110-115.

adultos y los niños. E. Chadwick (1800-1890), tras su gran encuesta sobre la salud de los trabajadores en Gran Bretaña<sup>82</sup>, explica la persistencia de las fiebres epidémicas con una causa monotemática: la suciedad, la falta de drenaje de las charcas, la falta de evacuación de los residuos y de aguas utilizadas. En la reforma que va a dirigir, se trata de hacer circular importantes flujos de agua por la ciudad, para librarla de las inmundicias. El proyecto seduce a los políticos responsables y supone la creación en 1848 de la primera institución central encargada de las cuestiones de salud pública en Europa, el *General Board of Health* (no exento de críticas por la operación política de reducir las dimensiones de la salud pública a una sola, el saneamiento). A partir de 1840, con el conjunto de medidas conocidas como *English system*, los ingleses van a ir relajando sus dispositivos comerciales autoritarios por un lado, mientras dotan de más poder a las autoridades sanitarias portuarias, por otro: las cuarentenas de los barcos se reducen a un aislamiento de 3 días en el caso de sospecha. Una inspección a bordo permite decidir si hay que internar a los pasajeros sospechosos en un hospital, destruir las mercancías o desinfectar el barco.

En Francia se crea en París el *Comité consultatif d'hygiène* y en cada departamento un *Conseil d'hygiène publique et de salubrité*<sup>83</sup>. También en Prusia, Rudolf Virchow (1821-1902) comienza un vasto proyecto de reforma higiénica y publica en julio de 1848 *Die Medizinische Reform*. En Baviera Max von Pettenkofer (1818-1901), *the great German hygienist* según Rosen<sup>84</sup>, señala la importancia de la salud y la necesidad de una reforma sanitaria. Así, durante las epidemias de cólera, los médicos adquieren una posición cada vez más importante como asesores en los consejos que se forman para combatir la plaga. Según Pamela Gilbert, este es el momento en que el cuerpo médico reemplaza como centro de poder a la Iglesia en Gran Bretaña<sup>85</sup>. Investidos de autoridad, los médicos higienistas se lanzan a reformar los hábitos alimenticios y la salubridad urbana<sup>86</sup>. Buena parte de las costumbres que hoy asociamos a la higiene personal y a la limpieza de nuestras ciudades se originan como respuesta ante los brotes de cólera y

---

82 Report on an Enquiry (1842). Citado por: Lecourt, Dominique, dir. Dictionnaire de la pensée médicale. Paris: Quadrige / PUF; 2004, p. 608.

83 *Ibidem*.

84 Rosen, George. A History of public Health. New York: School of Public Health and Administrative Medicine, Columbia University MD Publications; 1958, p. 258-259.

85 Gilbert, Pamela K. Cholera and Nation. Doctoring the social Body in Victorian England. New York: State University of New York; 2008.

86 El tema de la culpabilización está desarrollado en Bourdelais, Les épidémies..., cit., p. 135-143. También Montiel, Luis; Porras, Isabel, coord. De la responsabilidad individual a la culpabilización de la víctima. El papel del paciente en la prevención de la enfermedad. Aranjuez; Ediciones Doce Calles; 1997.

otras enfermedades infecciosas<sup>87</sup>.

No obstante, el higienismo se contamina también de política, y así emergen en él dos tendencias opuestas, pro-estado y pro-mercado<sup>88</sup>. Por un lado, algunos creen que el Estado es responsable de la salud de los ciudadanos y tiene que legislar e imponer reformas. Por otro, están quienes optan por un enfoque liberal, confiando que el capitalismo traerá una mejora de las condiciones de la vida material de los obreros, a la que irá aparejada una mejora de la salud pública. De hecho, la oposición entre higiene y cordones sanitarios, el enfrentamiento entre miasmas y agentes contagiosos, se corresponde, según Ackerknecht, con dos orientaciones políticas fundamentales<sup>89</sup>. Así, el contagionismo sería *autócrata* por su gusto por las cuarentenas y la vigilancia de fronteras. El anticontagionismo sería liberal por su fe en la mejora humana por medio de las instituciones representativas, en el libre intercambio de bienes e ideas y el reconocimiento de las obligaciones de los ciudadanos. Dada la ausencia de evidencias científicas en ese momento, se recurre pues a la ideología.

Sin embargo, artículos recientes critican el modelo dualista propuesto por Ackerknecht, por ser demasiado estricto para aplicarse a lo que consideran un *periodo de transición*<sup>90</sup> en los diferentes países, resultante de la presión del comercio internacional y un nuevo contexto político. Como apunta Hamlin<sup>91</sup>, la correspondencia entre ideología y medicina no es tan directa, pues el cólera desafía soluciones simples y los propios regímenes autoritarios cambian de estrategia al cabo de unos años y sugieren a sus ciudadanos que sigan medidas higiénicas, que cooperen con los inspectores y que sigan los consejos (ya no órdenes) de los médicos de ingresar en el caso de tener cólera. En esta época de revoluciones liberales, los gobiernos eran conscientes de la fragilidad de su poder durante las epidemias. Según Porter, el cólera contribuye a la promoción de la salud como un derecho social y político<sup>92</sup>. Combinado con el entusiasmo estadístico del

---

87 Baldwin, Peter. Contagion and the State in Europe 1830-1930. Cambridge: Cambridge University Press; 1999, p. 186-187. Pelling, M. Cholera, Fever and English Medicine. Oxford: Oxford Univ. Press; 1978.

88 Bourdelais, Les épidémies..., cit., p. 143.

89 Ackerknecht, *op. cit.*

90 Arrizabalaga, Jon y García-Reyes, J. Carlos. Contagion/Quarantine Controversies on Cholera and yellow Fever in mid Nineteenth-Century Spain: the case of Nicasio Landa. En: Chircop, John y Martínez-Antonio, F. Javier, eds. Quarantines: Space, Identity, and Power in the Mediterranean, 1780-1914. Nueva York: Routledge; 2017 (en prensa). También Huber, *op. cit.* p. 457.

91 Hamlin, Christopher. Cholera: The biography. New York: Oxford University Press; 2009, p. 106 y 166.

92 Porter, *op. cit.*, p. 91-97.

XIX<sup>93</sup>, comienzan a desarrollarse encuestas de salud pública y países como Francia, Alemania y Suecia empiezan a institucionalizar controles sanitarios en su población.

La conexión entre higienismo y política del cólera se da también en España, donde las denominadas *enfermedades sociales* tienen altos índices de mortalidad y morbilidad<sup>94</sup>. El cólera va a provocar desórdenes sociales, como la matanza y mutilación de frailes en 1834, narrada por Galdós<sup>95</sup>. La pobreza rampante y las penosas condiciones de vida de una mayoría de la población hacen temer consecuencias catastróficas. Ante la crítica de la prensa, las autoridades reaccionan con medidas sanitarias en los campos de higiene urbana, vivienda y alimentación. La ley orgánica de Sanidad de 1855 va a dotar a los directores médicos del puerto de autoridad en la protección sanitaria de puertos y costas, bajo la supervisión del gobernador de la provincia. Se establece una reglamentación y un control rigurosos del tráfico marítimo, pero no se logra construir un servicio operativo en los puertos. Siguiendo el análisis de Herold-Schmidt<sup>96</sup>, en el periodo de la *Restauración*, a partir de 1876, se discuten en las cámaras parlamentarias 112 intervenciones sobre el problema de las epidemias que vienen del extranjero, donde domina el cólera, sobre todo a partir de 1880. Mientras en el resto de países se va prescindiendo de los *cordons sanitaires* y cuarentenas, en España siguen vigentes. En 1894 ya sólo España, junto con Turquía Portugal y Grecia, obligaba a los barcos a guardar cuarentenas en sus puertos.

El higienismo en España, tanto su origen británico como sus precursores locales, ha sido también amplio objeto de estudio<sup>97</sup>. Uno de los jalones institucionales en su desarrollo es la fundación de la Sociedad Española de Higiene en 1882, presidida por Francisco

---

93 Rosen, *op. cit.*, p. 259.

94 Campos Marín, Ricardo. La sociedad enferma: higiene y moral en España en la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX. *Hispania: revista española de historia*. 1995; 55, nº19: 1093-1112, p. 1093.

95 Pérez Galdós, Benito. Un faccioso más y algunos frailes menos. *Episodios nacionales*. Madrid: Librería y casa editorial Hernando S.A.; 1948, p. 299-300.

96 Herold-Schmidt, Hedwig. *Gesundheit und Parlamentarismus in Spanien. Die Politik der Cortes und die öffentliche Gesundheitsfürsorge in der Restaurationszeit (1876-1923)*. *Historische Studien Band 458*. Husum: Matthiesen Verlag; 1999, p. 49-54.

97 Alcaide González, Rafael. La introducción y el desarrollo del higienismo en España durante el siglo XIX. *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y ciencias sociales*. Universidad de Barcelona: 1999, nº50. Los precursores son Mateo Seoane Sobral (1791-1870), médico y político; Pedro Felipe Monlau y Roca (1808-1871) y Francisco Méndez Álvaro (1806-1883) político, médico y escritor. Los tres representan la máxima preocupación intelectual por la higiene y salud pública en España, y, como señala Rodríguez Ocaña, “de contenido libresco y escaso o nulo contacto socio-experimental con la realidad del momento”. Rodríguez Ocaña, Esteban. *Higiene y terapéutica anticoléricas en la primera epidemia de cólera en España, 1833-1835*. *Asclepio*. 1982; 34: 71-100.

Méndez Álvaro (1806-1883) político, médico y escritor español<sup>98</sup>. Los objetivos de la sociedad se dirigían a "propagar los conocimientos higiénicos, crear institutos de higiene, fomentar esta disciplina desde el punto de vista de la docencia y de la investigación y el de confeccionar una estadística demográfico-sanitaria"<sup>99</sup>. Rodríguez Ocaña cita las palabras de Alfonso XII, en el discurso inaugural de dicha Sociedad, que resumirían las motivaciones sociales de aquellos higienistas: "[S]e trata de mejorar la sociedad, procurando en lo posible acrecentar la superioridad de nuestra raza, con lo que podríamos contar con soldados y trabajadores más útiles e inteligentes"<sup>100</sup>.

En España se observan los mismos motivos ideológicos asociados al higienismo que en otros países de Europa. Así tenemos programas higiénicos de moralización de los trabajadores, en la que los médicos contribuyen a los procesos sociales de la industrialización en el llamado *paternalismo empresarial*<sup>101</sup>. Es también visible la presencia del higienismo y la medicina social en el movimiento obrero<sup>102</sup>, la educación<sup>103</sup>, los marginados<sup>104</sup>, y las reformas urbanas<sup>105</sup>.

### 1.3. Los representantes de dichas teorías escogidos en España

Como hemos visto, los nuevos dispositivos implementados para luchar contra el cólera en países europeos se basan más en lógicas económicas, sociales y políticas que en el saber

---

98 Fresquet Febrer, José Luis. Francisco Méndez Álvaro (1806-1883) y las ideas sanitarias del liberalismo moderado. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1990.

99 Méndez Álvaro, F. Madrid: El Siglo Médico; 1881, Vol. XXVIII.

100 Rodríguez Ocaña, E. La constitución de la medicina social como disciplina en España, 1884-1923, Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1987, citado en la Introducción. También en Rodríguez Ocaña, E. Reseñas sobre Lopez Piñero J.M. Los orígenes en España de los estudios sobre la salud pública. *Dynamis*. 1990; 10: 334.

101 Rodríguez E. y Menéndez A. Salud, trabajo y medicina en la España del siglo XIX. La higiene industrial en el contexto antiintervencionista. En: *Historia de la salud laboral en España*. Arch Prev Riesgos Labor. 2005; 8 (2): 58-63. Según los autores, "la literatura médica hispánica decimonónica sobre la higiene del trabajo o de la industria, como el resto de la producción en salud pública, se gestó bajo una predominante influencia francesa, si bien lejos del aliento empírico de ésta", p. 59.

102 Rodríguez Ocaña, E. Paz, trabajo, higiene. Los enunciados acerca de la Higiene industrial en la España del siglo XIX, p. 383-400. En: Huertas, R y Campos Marín, R. eds. *Medicina Social y Movimiento Obrero en España (siglos XIX y XX)*, Madrid: F.I.M; 1992.

103 Viñao Frago, Antonio y Moreno Martínez, Pedro Luis, coords. *Higienismo y Educación (ss. XVIII-XX)*. Universidad de Murcia: Revista de Ciencias Sociales. 2000; 20.

104 Rey González, Antonio M. Estudios médico-sociales sobre marginados en la España del siglo XIX. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1990.

105 Bourdelais, Les Hygiénistes..., cit. También reseña de Porras Gallo M.<sup>a</sup> Isabel. *Dynamis*. 2002; 22: 561-574.



epidemiológico<sup>106</sup>. Desde este punto de vista, posiblemente acierte Porter al considerar el cólera un catalizador del cambio, que va a contribuir al proceso de transición histórica en las sociedades industriales<sup>107</sup>. Estimula a los gobiernos a crear políticas para mejorar las condiciones del entorno, que habían facilitado la extensión de las epidemias. A finales del siglo XIX se conseguirá alcanzar un consenso en las medidas a aplicar en los Estados europeos<sup>108</sup>, que integrarán elementos de teorías antes confrontadas: un entorno higiénico y salubre combinado con medidas preventivas (cuarentenas, desinfecciones y vigilancia de posibles infectados).

En este trabajo, voy a analizar las referencias españolas de las primeras discusiones sobre el cólera a partir de 1880. Las discusiones se van a centrar en intentar definir los modos de contagio, para poder adoptar medidas eficaces frente al cólera, que vuelve a acechar a Europa. Hemos visto cómo las teorías existentes no pueden responder a todas las preguntas, y se necesita avanzar en conocimientos científicos. Las teorías que hemos señalado arriba van a ir evolucionando. Dentro de las que intentan solucionar el problema de las epidemias del cólera, las teorías miasmáticas van a dar lugar a la teoría miasmática-contagiosa<sup>109</sup>, dónde se supone que para la transmisión, “algo” se elimina del cuerpo y se transfiere a los sanos por medio de la atmósfera; mientras que en el contagio se supone que la transmisión se realiza por contacto directo o intermediado. Los partidarios de ésta última recibirán el nombre de “contagionistas”<sup>110</sup>. Según cuál de las dos teorías se tome como válida para definir la causa de las epidemias, se establecerán medidas diferentes para intentar contrarrestarlas y la aplicación de éstas afectará a todo el conjunto económico, político y social de la época.

El máximo representante de la teoría miasmática-contagiosa, proveniente del extenso campo interdisciplinario de la higiene experimental, es Pettenkofer, figura que va a servir de base en las discusiones de este trabajo. Pettenkofer defiende la importancia de la observación objetiva, de las condiciones locales en la causa de la enfermedad. Para ello se requiere conocimiento e historia local, como son los datos meteorológicos, tablas con lluvias caídas, nivel de agua, la geología, el tipo de suelo, la geografía... Veremos cómo hasta 1884, su teoría localista de la disposición espacio-temporal es la dominante sobre el cólera en el Imperio germano y en las conferencias internacionales citadas anteriormente. A

---

106 Bourdelais, *Les épidémies...*, cit., p. 140.

107 Porter, *op. cit.*, p. 96.

108 Baldwin, *op. cit.*, p. 191.

109 Para ello partimos de la explicación de Bulloch, William. *The History of Bacteriology*. London: Oxford University Press; 1960, p. 165.

110 Un resumen detallado de las diferencias entre ambos, en Hamlin, *op. cit.*, p. 153-154.

partir de los años 1870 vamos a ver surgir la bacteriología con Pasteur y Koch, identificando al microbio como el objeto de transmisión específico. Los nuevos bacteriólogos buscan también en la observación objetiva y en la experimentación la solución al cólera. Su metodología incluye la identificación del microbio y ciertos postulados para probar que dicho microbio es el causante de la enfermedad. A partir de ahí, se pueden realizar cultivos del microbio, atenuarlos y utilizarlos como vacuna. Con esta propuesta de una causa única, que Evans denomina “mono-causalidad práctica”<sup>111</sup>, ya no hay por qué analizar tantos factores, como sucede en el modelo explicativo de los higienistas, con su necesidad expertos técnicos (estadísticos, meteorólogos, ingenieros y químicos) en posición de autoridad<sup>112</sup>. A su vez, con la bacteriología, van a emerger nuevas figuras y sus modernos laboratorios también necesitan apoyo institucional. Veremos cómo la reorientación de recursos económicos en cada país va a depender de las prioridades y la cultura nacionales. En general, defenderse del ataque de un microorganismo concreto sustituye al intento mucho más difícil de purgar un ecosistema entero<sup>113</sup>. Las diferencias de opinión y constantes controversias sobre cómo enfrentarse a las epidemias del cólera asiático en una sociedad “civilizada” van a durar años.

Entre tanto, dada la acuciante necesidad de nuevos conocimientos, también se van a dar iniciativas privadas para apoyar la investigación científica, canalizadas por academias científicas. En concreto en este estudio me voy a centrar el *Prix Bréant*<sup>114</sup>, premio convocado por l'*Académie des Sciences de Paris* (en adelante ASP) a partir de una donación privada del Sr. Bréant, a quien logre el medio de curar el cólera asiático, o por lo menos descubra las causas de esta terrible epidemia. Voy a tratar a la ASP como una *ciudad científica*<sup>115</sup> en el sentido que da Bachelard. Él considera la sociedad de la ciencia parisiense, que tiene, naturalmente relaciones con la ciencia mundial y necesita polemizar y organizar conceptualmente las relaciones internacionales. La ASP, dada su capacidad normalizadora y de control sobre la ciencia, va a ser el centro de la mayoría de las discusiones sobre la nueva bacteriología que se está organizando en Francia y en Europa. Y, como vamos a ver, durante los años estudiados, la ASP premia a investigadores de ambas teorías.

Mi trabajo se va a centrar precisamente en dos médicos españoles que ganan el *Prix Bréant*

---

111 Evans, *op. cit.*, p. 181.

112 Hays, J. N. *The Burdens of Disease. Epidemics and human Response in western History*. USA: Rutgers University Press; 2009, p. 148.

113 Hays, *op. cit.*, p. 249.

114 Gauja, *op. cit.*, p. 144.

115 Bachelard, Gaston. *Epistemología*. Barcelona: Ed. Anagrama; 1973, p. 167-186 y Bachelard, Gaston. *El compromiso racionalista*. Madrid: Siglo XXI; 1985, p. 52.

porque se ocupan del cólera en el momento de la epidemia española de 1884/1885: Philipp Hauser y Jaime Ferrán. Considero a ambos representantes españoles de la época estudiada y representantes de la higiene localista y de la bacteriología respectivamente. Expondré la formación, la experiencia y el posicionamiento teórico de cada uno de ellos. Especialmente influyentes van a ser la teoría localista de Pettenkofer y la teoría hídrica de Snow, por su alcance y por la influencia que ejercen sobre Hauser, representante del higienismo en España. Por otro lado, la emergente bacteriología, con las aportaciones de Pasteur y Koch, va a servir de base teórica y práctica a Ferrán. A lo largo de este trabajo me voy a apoyar en las categorías de Bachelard, y veremos para cada protagonista su *tonus rational*<sup>116</sup>, la rivalidad teórica, las polémicas<sup>117</sup> y los obstáculos epistemológicos con que se enfrentan. Cuando se desate la epidemia del cólera en España 1884/1885, cada uno seguirá la metodología de la escuela escogida. La epidemia española va a ser el campo de pruebas empíricas en el que recogen los datos y las observaciones de sus trabajos. De hecho, sus investigaciones respectivas les llevan a ambos médicos a tomar contacto con los creadores de las teorías contemporáneas: Pettenkofer, Pasteur y Koch. Y los resultados de sus trabajos, concretamente, la acción patógena y profiláctica del bacilo vírgula de Ferrán y el estudio epidemiológico de Hauser, los van a enviar al *Prix Bréant*, con mejor o peor éxito.

El análisis de los trabajos enviados y la valoración del jurado basada en la documentación de los archivos de la ASP es el eje central de mi estudio: qué criterios utiliza la academia francesa para valorar las propuestas: científicos (con los conocimientos de entonces), académicos o sociológicos. Y creo poder aportar nuevas perspectivas frente a consideraciones actuales sobre la no participación en España de los avances en materia de higiene y bacteriología de algunos autores: “conocimientos como la transmisión del cólera por el agua de Snow (1854), la bacteriología de Pasteur (1864) y Koch (1876), la higiene pública de Pettenkofer (1875) [...] no parece que se plantearan en España, debido a los continuos enfrentamientos sociales y políticos agotando todas las energías del país”<sup>118</sup>. En este estudio documentaré, en cambio, cómo Ferrán y Hauser están involucrados ya sea en la creación de las teorías originales, ya sea en su difusión.

---

116 ¿Qué les mueve? Bachelard, Gaston. El compromiso racionalista. Madrid: Siglo XXI; 1985, p. 37.

117 Bachelard, Gaston. Le nouvel esprit scientifique. Paris: Enag Editions; 1988, p. 14.

118 Viñes Rueda, José Javier. La sanidad española en el siglo XIX a través de la junta provincial de sanidad navarra (1870-1902). Gobierno de Navarra: Temas de la Historia de la Medicina; 2006, p. 29.



## 2. El Prix Bréant

Los premios científicos constituyen un poderoso símbolo de excelencia, a la vez que una recompensa monetaria. Los premios proliferan en casi todos los ámbitos: cultural, científico, económico, industrial, escolar... Existen premios retrospectivos, que reconocen el éxito y la excelencia del premiado y le otorgan publicidad gratuita o premios de *inducement*, que se utilizan mayormente para estimular a personas o grupos de personas a conseguir diversos objetivos<sup>119</sup>, compensando los resultados de la búsqueda con dinero o medallas. Estos últimos persiguen generalmente la innovación. Hoy nos encontramos ante un resurgir, tanto de los premios científicos, con la existencia de una verdadera *industria de competición* en alza<sup>120</sup>, como de estudios controvertidos sobre ellos<sup>121</sup>. Como ejemplos de premios actuales<sup>122</sup>, aparte de los conocidos Premios Nobel, la *X-Prize Foundation* en EE.UU. da un premio de 10 millones de dólares para vuelos espaciales en 2004, seguido del anuncio de otro premio 10 millones de dólares para la rápida secuenciación del genoma humano. En Gran Bretaña, el *Wolfson Prize*, de 250.000 libras esterlinas, se establece para animar a los economistas a desarrollar un mecanismo que facilite la salida del euro.

Por su parte, la organización que crea el premio no sólo ofrece una recompensa a una solución, sino que se posiciona ella misma como una autoridad en la materia y contribuye proactivamente a la economía, fomentando la innovación. Además de promocionar a la propia institución, los premios pueden re-dirigir e incrementar las actividades de investigación y desarrollo para tratar los objetivos tecnológicos deseados. Y cuanto más extensos son los premios, más conocimientos obtiene la institución premiante, no solo con los trabajos ganadores, sino también en el resto de los presentados en las competiciones.

---

119 Kay, Luciano. Opportunities and Challenges in the Use of Innovation Prizes as a Government Policy Instrument. Minerva: Springer Science+Business Media. 2012; 50: 191-196.

120 En Estados Unidos se valora en más de un billón (americano) de dólares. Wagner, Erika B. Why Prize? The surprising Resurgence of Prizes to stimulate Innovation. Industrial Research Institute, Inc. Research. Technology Management; Nov-Dec 2011, p. 32-36.

121 Brunt, L.; Lerner J.; Nicholas, T. Inducement Prizes and Innovation. The Journal of Industrial Economics. 2012; LX, n°4: 657- 696, p. 657-8. Según los autores, la teoría económica de los premios se basa hoy en día sobre unos estudios históricos limitados (como por ejemplo la decisión del gobierno Francés en 1839 de comprar la patente de la fotografía Daguerrotipo, etc...). Sin embargo, estos ejemplos, aunque aportan luz, dejan abierta la pregunta de si los premios pueden usarse sistemáticamente para estimular la innovación, cómo funcionan en la práctica y cuan efectivos son.

122 *Ibidem*.

Las competiciones académicas son una práctica extendida ya al final del siglo XVIII en Europa<sup>123</sup>. Se asocian con el espíritu del siglo de las luces. Dentro de las instituciones premiantes, destacan las academias y sociedades científicas de países europeos, que ofrecen premios honoríficos, tanto literarios como sobre temas científicos. Aunque en ningún país hay tantos como en Francia<sup>124</sup> y su *Académie des Sciences*, que entregaba 75 premios científicos, comparado con los 45 de la academia de Berlín, la academia danesa o la sociedad holandesa<sup>125</sup>. La organización sigue un patrón común: la institución convocante anuncia el tema o pregunta y el plazo para entregar las propuestas. Luego se publicaba el ganador y, a veces, el segundo premio como *accessit*. El premio era generalmente de prestigio. Cito dos ejemplos prusianos de preguntas para premio (*Preisfragen* o *questions de prix*): *Was ist Aufklärung?*, el ensayo de Kant es una respuesta a la pregunta del influyente diario *Berlinische Monatschrift* en 1783<sup>126</sup>. Y la otra es “¿Qué ha hecho universal el idioma francés?”, de la *Königlich-Preussische Akademie der Wissenschaften* de Berlín en 1784. Estas competiciones suponen un instrumento importante y aceptado para animar la investigación en diferentes campos del conocimiento.

Hasta el siglo XVII, la ciencia era vista como un ideal, una fuerza liberadora, un método exitoso de interpretar la naturaleza, que ejemplifica el progreso humano. Se trata más bien de un *hobby* de unos cuantos individuos, pero en algunos países se empieza a considerar el uso práctico del conocimiento algo suficientemente importante como para ser un tema del gobierno. En el siglo XVII surgen los primeros movimientos para coordinar las actividades de unos pocos filósofos naturales aislados. Francis Bacon (1561-1626) es la figura reconocida como representante de ese movimiento: si la ciencia va a ser fructífera, hay que mantenerla y apoyarla con instituciones que cooperen. En *New Atlantis*, describe una institución de investigación, con una jerarquía de trabajadores investigando. Por otro lado, el uso incontrolado del conocimiento de la naturaleza se percibe como un peligro para el orden establecido. En 1660 se forma la *Royal Society of London*, patrocinada por Carlos II. Esta fundación londinense es uno de

---

123 Estas competiciones no han sido sistemáticamente estudiadas. Baár, M. *Wishful Thinking: Academic Competitions in National History*. En: Porciani, Ilaria; Tollebeek, Jo, ed. *Setting the Standards. Institutions, Networks and Communities of National Historiography*. The European Science Foundation. London: Palgrave MacMillan; 2012, p. 165-182.

124 Crosland, Maurice; Gálvez, Antonio. *The Emergence of Research Grants within the Prize System of the French Academy of Sciences, 1795 -1914*. *Social Studies of Science*. 1989; 19, nº1: 71-100.

125 McClellan III, James E. *Science reorganized. Scientific Societies in the eighteenth Century*. New York: Columbia University Press; 1985, p. 11.

126 Baár, *op. cit.*, p. 166.

los factores que inspiran a Colbert cuando organiza la *Académie Royale des Sciences*, por encargo de Luis XIV, quien quiere ser visto como el patrocinador del conocimiento/aprendizaje<sup>127</sup>. Su fuente de financiación es una de las grandes diferencias con la *Royal Society*, que tiene que costear sus gastos con las suscripciones individuales de sus miembros. Otra diferencia va a ser la centralización francesa, basada en su sistema político autoritario, mientras en Inglaterra, se crea en 1831, en York, la *British Assotiation for the Advancement of Science*, para mantener la vida intelectual en provincias frente a la *Royal Society* de Londres. Entre 1660 y 1793 se van a crear aproximadamente unas setenta academias oficiales y sociedades científicas, siguiendo el modelo bien de la *Académie Royale des Sciences* de París o de la *Royal Society of London*<sup>128</sup>. Por su parte, en los Estados alemanes, las universidades locales son independientes de un control central y están en sana competencia. Hasta la unificación tras la guerra en 1871, con capital en Berlín, no hay un estado centralizado alemán y las academias se mantienen.

Según McClellan<sup>129</sup>, la forma de “sociedad” es menos común y se da en Gran Bretaña, las colonias americanas y Holanda principalmente, mientras que la de “academia” es continental y refleja el sistema político centralista de monarquías absolutistas y sistemas sociales más rígidos, con religión católica. Las “sociedades” emergen en países protestantes, menos tradicionales, más descentralizados.

## 2.1. La *Académie des Sciences de Paris*

La creación de la *Académie des Sciences* en París (en adelante ASP) es oscura<sup>130</sup>: se sabe que antes de 1666 en París existía una sociedad de sabios que se reunían en días fijados por adelantado *chez le père Mersenne*, después en casa del *maître des requêtes* Montmort y luego en la de Melchisédec Thévenot. A esta sociedad pertenecieron sucesivamente: Descartes, Blondel, Blaise Pascal y su padre, Etienne, Gassendi, Thévenot y Montmort. Estas primeras asambleas adquirieron la celebridad suficiente

---

127 Hahn, Roger. *The Anatomy of a Scientific Institution. The Paris Academy of Sciences, 1666-1803*. London: University of California Press; 1971, p. 10.

128 McClellan III, *op. cit.*, p. 4-15. *L'Accademia dei Lincei* se funda en Roma en 1603, la *Königlich-Preussische Akademie der Wissenschaften* en Berlín en 1746 y la *American National Academie of Sciences* en 1863/4, con las mismas secciones francesas. En España: Real Academia de Ciencias Naturales y Artes desde 1770 (con el *lapsus* 1808-1814).

129 McClellan III, *op. cit.*, p. 67, sobre el crecimiento de sociedades y academias de ciencia.

130 Maindrón, E. *L'Académie des Sciences*. Paris: Gauthier-Villars; 1888, p. 1.

para atraer la atención del rey Luis XIV, según Lavoisier<sup>131</sup>. Luis XIV acababa de firmar la Paz de los Pirineos y quería que su reino fuera fortificado por las ciencias y la industria, embellecido por las artes y encargó a su ministro Colbert que trabajara en ello. Así, desde su fundación, la ASP constituye una fuente de asesoramiento al rey y al gobierno en los temas científicos. El 22 de diciembre de 1666 se establece el primer protocolo de la Academia, donde se indica que la compañía se reunirá los miércoles y los sábados. El miércoles se tratarán las matemáticas y el sábado la física. Como se supone que hay una gran unión entre ambas ciencias, se decide que los sabios no se separen y acudan todos a ambas sesiones.

Tabla 2. Evolución temporal de las academias de París

The Paris Academies and the different classes of the Institute				
	Ancien Régime Academies	National Institute		
		1795	1803	1816 -
Mathematical and natural sciences	Académie Royale des Sciences (f. 1666)	Première Classe (Sciences mathématiques et physiques) (10 sections) 60 membres	Première Classe (Sciences mathématiques et physiques) (11 sections) 65 membres	Académie (Royale) des Sciences de L'Institut (11 sections) 75 membres
Social sciences	—	Deuxième Classe (Sciences morales et politiques) 36 membres	—	1832 Académie des Sciences morales et politiques (5 sections) 35 membres
Literature	a. Académie Française (f. 1635)	Troisième Classe (Littérature et beaux-arts)	Deuxième Classe (Littérature)	Académie Française (no sections)
Art, music	b. Académie Royale de Peinture et de Sculpture (f. 1648) c. Académie Royale de Musique (f. 1669)	48 membres	Quatrième Classe (Beaux-arts)	Académie des Beaux-Arts (5 sections) 50 membres
Classical studies, archacology	d. Académie Royale d'Architecture (f. 1671) e. Académie des Inscriptions et Belles Lettres (f. 1716)		Troisième Classe (Histoire et littérature ancienne)	Académie des Inscriptions et Belles Lettres

Fuente: Crosland, Maurice. Science under Control. The French Academy of Sciences, 1795-1914. Cambridge: Cambridge University Press, 1992, p. 56.

La historia de la ASP empieza con la transformación de un círculo de *amateurs* en una

131 En su nota Sur la nouvelle constitution de l'Académie en 1785. Citado por Maindron, *op. cit.*, p. 2.



entidad reconocida legalmente dependiente del estado, con científicos profesionales<sup>132</sup>. Su historia es paralela a la historia de Francia como podemos apreciar en la tabla tomada de Crosland (tabla 2): cuando llega el periodo revolucionario, las academias trabajan al principio para el nuevo gobierno, pero desaparecen por decreto el 8 de agosto de 1793. Dos años después, el 25 de octubre de 1795, se crea el Instituto Napoleón. Las Academias se restablecen con la restauración de los Borbones, en decreto real del 21 de marzo de 1816, y van a ser cuatro: *Académie Royale des Sciences*, *Académie Française*, *Académie Royale des Beaux-Arts* y *Académie Royale des Inscriptions et Belles Lettres*. En 1832 se añadirá la *Académie des Sciences Morales et Politiques*.

Tabla 3. Evolución temporal de las secciones de la ASP.

The differentiation of disciplines within the Academy					
1666	1699	1785	1795	1803	
	<i>Académie Royale des Sciences</i>		<i>Première Classe de l'Institut National</i>		
	(6 sections)	(8 sections)	(10 sections)	(11 sections)	
	Géométrie Mécanique Astronomie	Géométrie Mécanique Astronomie	Mathématiques Arts mécaniques Astronomie	Géométrie Mécanique Astronomie Géographie et Navigation	Division des Sciences Mathématiques
		Physique générale	Physique expérimentale	Physique générale	
No specialist sections	Chimie	Chimie et Métallurgie Histoire Naturelle et Minéralogie	Chimie Histoire Naturelle et Minéralogie	Chimie Minéralogie	
	Botanique	Botanique et Agriculture	Botanique et Physique végétale Economie rurale et Art Vétérinaire	Botanique Economie rurale et Art Vétérinaire	
	Anatomie	Anatomie	Anatomie et Zoologie Médecine et Chirurgie	Anatomie Zoologie Médecine et Chirurgie	

Fuente: Crosland, Maurice. *Science under Control. The French Academy of Sciences, 1795-1914*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992, p. 61.

Aunque nace como órgano de consulta del gobierno, la función de la Academia es múltiple. Principalmente se ocupa de incentivar (*encourager*) la producción de nuevo conocimiento, de gestionarlo y difundirlo. Para ello, la Academia ha de estructurar

<sup>132</sup> Hahn, *op. cit.*, p. 4.

cómo recibir y qué hacer con el conocimiento producido y cómo clasificarlo. Empieza con reuniones, dónde los miembros se discuten y presentan informes, pero luego pasa a publicar los *Mémoires* de sus miembros y a partir de 1835, se publican los *Comptes Rendus Hebdomadaires* con los temas tratados en las sesiones semanales de los lunes.

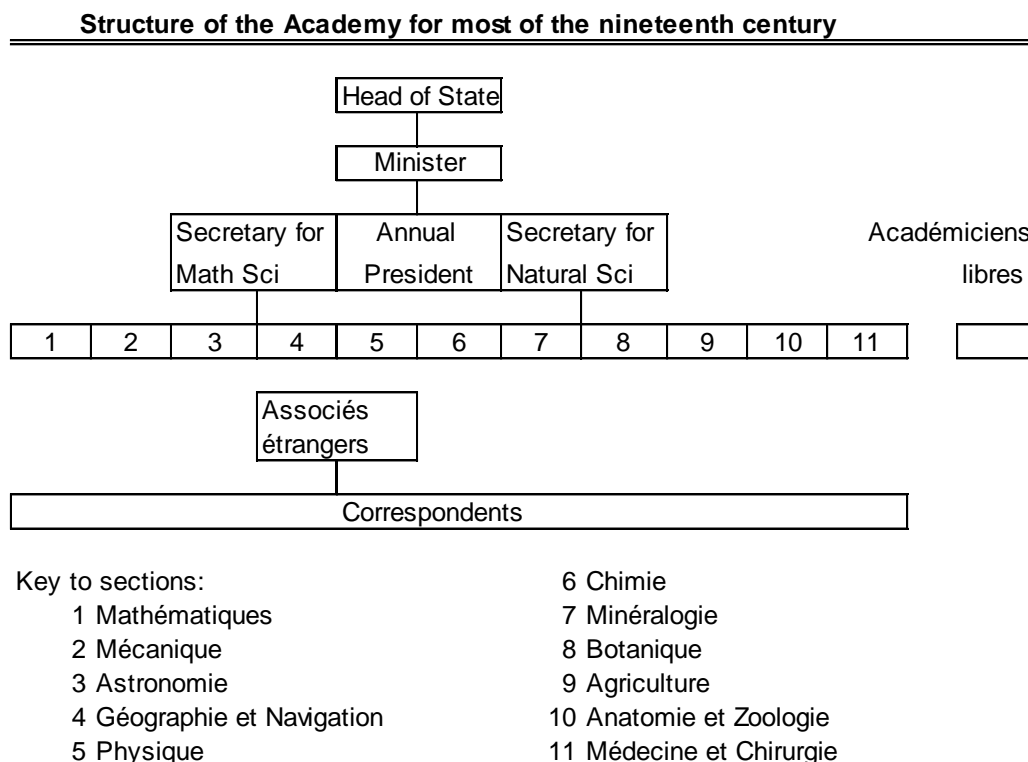
La Academia se ocupa de definir lo que es ciencia y de autentificar la nueva información científica. Tiene además la capacidad de dirigir y sancionar la investigación, aceptando unos trabajos como contribuciones a la ciencia y rechazando otros, una especie de función judicial, pronunciando una sentencia después de haber examinado las evidencias. Es importante este carácter de oficialidad, ya que es patrocinada por el gobierno francés. Cualquier decisión de la Academia, como nueva rama de la ciencia, es inmediatamente vista como oficial en Francia.

En cuanto a la organización, consta de dos divisiones y se va ir desarrollando por secciones. A partir de 1803 hay dos secretarios permanentes, uno por división, como se puede apreciar en las tablas 3 y 4. Van a ser elegidos de por vida y con un salario de 6.000 francos, varias veces el de un académico normal entonces<sup>133</sup>. Han de ser diplomáticos, conciliadores, capaces de presentar el trabajo de otros miembros de la academia de una manera imparcial y representar a la Academia frente al gobierno con autoridad. Es importante que el secretario tenga buenas relaciones con el ministro responsable de la Academia, del que depende directamente. Además, son responsables de la versión publicada de los eventos, y aquí su poder es inmenso: lo que no es reconocido por el secretario es omitido, como si no hubiera sucedido. También se les exige talento literario, son responsables de la composición de los *éloges* de los miembros fallecidos. En el siglo XIX, los secretarios van a ser los historiadores oficiales de la Academia.

---

133 Crosland, Maurice. *Science under Control. The French Academy of Sciences, 1795-1914*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992, p. 119-123. Para hacerse una idea de los salarios de la época: en 1860 Pasteur cobrará como director de la Ecole Normale 8.000 francos anuales y en 1880 la facultad de ciencias de París incrementó el salario de sus catedráticos a 15.000 francos. También en Crosland; Gálvez, *op. cit.*, p. 98.

Tabla 4. Organigrama de la ASP



Fuente: Crosland, Maurice. Science under Control. The French Academy of Sciences, 1795-1914. Cambridge: Cambridge University Press, 1992, p. 89.

Gracias a esta organización, y dentro de los aspectos que más nos interesan en este trabajo, la Academia va a ser la plataforma para la presentación de la ciencia de la época. Dado el sistema centralista y el prestigio asociado con las organizaciones patrocinadas por el gobierno francés, casi toda la investigación científica había que dirigirla a la academia. Aunque esta nunca tuvo el monopolio legal, no existía otro foro comparable y la ASP decidía qué era ciencia, y si era buena o mala, atrayendo la mayor parte de la producción francesa y, a veces, de otras partes del mundo. Recordemos la dimensión internacional de París en esta época como centro de las exposiciones universales de 1855, 1867 y 1889 (32 y 48 millones de visitantes respectivamente). También las conferencias sanitarias internacionales de 1851 y 1859 en París. Es una época de reuniones internacionales para llegar a acuerdos sobre el conjunto de términos técnicos a emplear en cada ciencia, como el sistema métrico en 1872 (metro y kilo)<sup>134</sup>.

<sup>134</sup> Esta “explosión” de eventos internacionales supone también una plataforma para la competencia y el refuerzo de la identidad nacional entre los participantes, donde nacionalismo e internacionalismo

En efecto, en el siglo XIX la ASP se ve a sí misma como una agencia imparcial internacional, juzgando trabajos de investigadores externos a ella, que son enviados voluntariamente, para obtener su aprobación y registrando las fechas en las que el trabajo científico le es entregado. La *Académie des Sciences* va promover un modelo: cómo ha de hacerse la ciencia, estableciendo reglas y estándares para las disciplinas, una metodología<sup>135</sup>. En una memoria con observaciones científicas, se espera que las observaciones reportadas sean sistemáticas y repetidas varias veces, usando instrumentos estandarizados y materiales puros. El trabajo experimental ha de ser descrito con suficiente detalle como para ser replicado por trabajadores independientes. La ASP no se dará por satisfecha con informes especulativos de científicos que no estén basados en cuidadosas observaciones o experimentos.

A partir de los años 1850 son tantas las contribuciones recibidas, que empiezan las dificultades prácticas: se necesita un filtro para que los académicos se concentren en los trabajos que realmente merecen la pena. La academia ha de ser más selectiva e inicia la expansión del sistema de premios para organizar su trabajo.

## 2.2. Los premios en la *Académie des Sciences de Paris*

El primer legado para un premio de la *Académie des Sciences* se establece en 1714<sup>136</sup>, cuando Rouillé de Meslay deja en su testamento una suma de 125.000 *livres*. La fundación del premio no está exenta de polémica, ya que su hijo impugna el testamento, pero el abogado de la *Académie*, Ms. Chevalier, gana el proceso y finalmente en 1718 la *Académie* recibe el dinero. En 1719 se establece el reglamento para el premio, las condiciones referentes al tribunal, los temas propuestos, los participantes, las explicaciones exigidas, la no obligatoriedad de escribir en francés (invitación al latín), su traducción y las condiciones de recepción de las obras.

A partir de ahí surgieron más donantes benévolos como Luis XV, Philippe d'Orléans, Luis XVI, de Sartine, etc. Gracias a estas donaciones, la ASP es la primera academia que propone premios con cuestiones específicas a resolver, en ciencia o en tecnología,

---

aparecen estrechamente imbricados. Huber, Valeska. The Unification of the Globe by Disease? The International Sanitary Conferences on Cholera, 1851-1894. *The Historical Journal*. 2006; 49(2): 453-476, p. 458.

135 Crosland, Science under Control..., cit., p. 92.

136 Maindron, Ernest. Les fondations de prix à l'Académie des sciences. Paris: Gauthier-Villars; 1881, p. 3-15.

en un determinado periodo de tiempo. Reconoce a los mejores y aumenta su influencia en el progreso de las ciencias. Sus miembros no pueden elegirse como ganadores de premios. En 1803 se establece el *Grand Prix*<sup>137</sup>, de máximo prestigio de toda la academia, aunque otros tuvieran mayor valor económico. El premio honorífico se va a ir complementando con numerosos premios de donantes privados. Algunos donarán para mantener y conmemorar su apellido, dadas las ceremonias asociadas con el reconocimiento y entrega de los premios. Luego, durante la revolución, las sumas donadas van a ser *englouties par la tourmente...* Pero después del periodo revolucionario, se incrementa el número de legados a la ASP destinados a recompensar las obras e investigaciones de diferente naturaleza. Se trata generalmente de donaciones o testamentos, algunos anónimos. El más importante va a ser el legado del Barón de Montyon (1733-1820), quien considera que la ciencia puede traer grandes beneficios y es el primero en proponer un premio concreto para las invenciones o descubrimientos que aporten algún bien a la sociedad, o los progresos en mecánica.

A mediados del siglo XIX, la investigación se va sofisticando y la ciencia se profesionaliza. El sistema francés prevé un sueldo para los científicos, pero el coste de los aparatos y los equipos se incrementa y constituye una barrera que restringe tanto la ciencia de laboratorio como el trabajo de campo. Mientras Gran Bretaña en el siglo XIX apoya la iniciativa privada y el patronato privado basándose en el *laissez-faire*, en Francia, la ciencia se financia por el Estado. Los académicos intuyen el valor de las becas (y subvenciones) y aprovechan la oportunidad que va a darles el inmenso legado del barón de Montyon en 1820 para iniciar lo que Crosland llama el *periodo de transición* entre un sistema tradicional de premios entregados tras haber conseguido un trabajo de muy alto estándar y un nuevo concepto que propone premios monetarios dados por adelantado, a científicos prometedores, para posibilitarles futuras investigaciones<sup>138</sup>. En efecto, las grandes sumas de dinero disponibles del legado Montyon van a conceder flexibilidad a la academia, quien puede (además de publicar los *Comptes Rendus* desde 1835<sup>139</sup>) repartir el dinero entre varios candidatos. La

---

137 Crosland, *Science under Control...*, cit., p. 270-273.

138 Crosland y Gálvez hacen un seguimiento del desarrollo histórico de dicha transición, teniendo en cuenta los deseos de los donantes y las negociaciones de los nuevos principios entre los diferentes grupos de científicos dentro de la ASP, en Crosland; Gálvez, *op. cit.*

139 Con este sistema de publicación rápida de breves informes sobre la investigación científica reciente, se produce un cambio que marcará un avance en la organización de la ciencia moderna. La versión inglesa será la revista *Nature* fundada en 1869 por Mac Millan, también semanal y que dedica una columna al sumario de los *Comptes Rendus* de París. Crosland, *Science under Control...*, cit., p. 389.

siguiente etapa va a ser entregar el dinero por adelantado, antes de obtener resultados, basándose en un compromiso personal<sup>140</sup>. La Academia va transformando el sistema de premios desde una recompensa honorífica por los méritos pasados a un sistema monetario para logros futuros.

Debido a su dependencia del gobierno, para que la ASP pueda aceptar una donación es necesaria una aprobación ministerial. En realidad, el ministro se ocupaba de que se respetara la voluntad del donante, limitando el uso libre de los legados por la academia, que prefería compensar los premios de todas sus áreas. A partir del legado Montyon, la academia empieza a negociar con sus donantes, para ser ella quien decida a qué disciplina dedicar el premio y con qué condiciones<sup>141</sup>.

Por otro lado, en el siglo XIX, el objeto de interés cambia: los estudios de medicina y cirugía se van incrementando frente a las matemáticas y la astronomía. Son de una necesidad más acuciante. La sección de medicina y cirugía se crea con la Revolución (como hemos visto en la tabla 3, al principio sólo se incluye la anatomía, más cerca de la física pero alejada del canon matemático y de la ciencia experimental). Se compone de seis miembros: 2 físicos, 2 cirujanos y 2 fisiólogos. Según Crosland<sup>142</sup>, la existencia de una sección médica amplía el espectro de la ciencia cubierto por la academia, dando más peso social y prominencia a las ciencias biológicas, que podían haber quedado ocultas bajo el poder de las muy establecidas matemáticas junto con la nueva química. Esta dimensión médica va a ayudar a dar más significado a las actividades de la academia a los ojos del público del XIX<sup>143</sup>.

El principio de la guerra franco-prusiana (19 julio 1870 – 28 enero 1871), supone el fin del Segundo Imperio (1852-70), con la derrota de Napoleón III en Sedan, el primero de septiembre, y la creación de un nuevo gobierno republicano el 4 de septiembre. A mediados de este mes, París está sitiado, y según Crosland<sup>144</sup>, se pone entonces en

---

140 Por ejemplo, dando dinero varias veces a una misma persona, como a Pierre & Marie Curie (en total 55.000 francos) para pagar sus investigaciones experimentales en el campo de la radioactividad. En: Crosland, *Science under Control...*, cit., p. 277.

141 Weisz, George. *The Medical Mandarins. The French Academy of Medecine in the nineteenth and early twentieth Centuries*. New York: Oxford University Press; 1995, p. 103.

142 Crosland, *Science under Control...*, cit., p. 162-163.

143 En 1820 se crea la Real Academia de Medicina Francesa, como instrumento primero para la salud pública y cuidado médico. Hasta entonces sólo la Facultad de medicina y la *Académie des Sciences* tenían autoridad para validar. Empezó directamente con premios en metálico: Charcot, por ejemplo, gana en 1860 y 1862. Weisz, *The Medical Mandarins...*, cit., p. 3.

144 Crosland, Maurice. *Science and the Franco-Prussian war*. *Social Studies of Science*. 1976; Vol. 6, nº2, p. 185-214, p. 186.

cuestión la idea de que Francia cuenta con los mejores científicos del mundo (Pasteur, C. Bernard...). Se pensaba que la república francesa estaba capacitada para explotar la ciencia con éxito y ganar la guerra. Una de las consecuencias de la derrota fue la crítica francesa a su sistema científico, como se pudo apreciar en la sesión de la Academia de las ciencias del 6 de marzo de 1871<sup>145</sup>. Las críticas iban dirigidas a la excesiva centralización y burocracia, a las políticas elitistas, que impidieron la formación de más científicos en Francia. Gracias a ello se obtuvo a partir de entonces la aceptación general de los premios monetarios<sup>146</sup>. Así, en 1874, el presidente de la Academia, el astrónomo Hervé Faye explicando los cambios necesarios en la ciencia, critica el Grand Prix honorario y propone: “La Academia prefiere ayudar por adelantado a aquellos [científicos] con talento, antes que esperar indiferentemente a que logren éxitos por sus propios medios y premiarles a posteriori”<sup>147</sup>.

Según Crosland<sup>148</sup>, los juicios de la *Académie* sobre los méritos de las investigaciones científicas suponen un importante precedente para la futura práctica universal. Por otro lado, según Crawford<sup>149</sup>, a finales del XIX nos encontramos con una nueva clase de patrocinadores de la ciencia, formada por industriales con éxito. El sistema de premios de la academia francesa seguramente sirvió de inspiración a Alfred Nobel (1833-1896), quien vivió en París dos décadas, muy informado de los premios de la *Académie*<sup>150</sup> y eligió también una academia (la de su país, Suecia) para gestionar sus premios. Hoy en día obtener el premio Nobel es el máximo premio para un científico. En la época estudiada, obtener un premio de la ASP, aun siendo de un gran prestigio, no significaba el máximo reconocimiento. Lo verdaderamente prestigioso era ser un miembro de dicha academia<sup>151</sup>.

---

145 Fox, Robert. *The Savant and the State*. Baltimore: The John Hopkins University Press; 2012, p. 236.

146 Crosland; Gálvez, *op. cit.*, p. 92, dedican solo 5 líneas al Prix Bréant.

147 Crosland; Gálvez, *op. cit.*, p. 88, citando los *Comptes Rendus*, CR. 1874, tomo 79, p. 1530.

148 Crosland, *Science under Control...*, cit., p. 32. La Royal Society, empieza con los grants en 1850 y a menor escala.

149 Crawford, Elisabeth. *The Beginnings of the Nobel Institution. The science prizes, 1901-15*. Cambridge: Cambridge University Press; 1984, p. 16.

150 Crosland, *Science under Control...*, cit., p. 33.

151 Para la descripción detallada del proceso de elección, véase Crosland, *Science under Control...*, cit., p. 167-227.

### 2.3. La creación del *Prix Bréant*

Cuenta Bordier<sup>152</sup> como en la época de Napoleón III (1808-1873) eran frecuentes en Francia los envíos de recetas contra el *choléra-morbus* al emperador. La creación del Premio Bréant, otorgado al inventor de un método para curar dicha enfermedad, se anuncia a los médicos de todo el mundo por la *Académie des Sciences* en noviembre de 1854. Para ello, los pretendientes al premio debían enviar sus obras a este cuerpo de sabios, en vez de dirigirse al emperador, como era usual. Luego vemos que el papel de la *Académie* ya no se ciñe a asesorar al gobierno, sino que también actúa como *clearing house* frente a las sugerencias del público. Al delegar en esta institución de sabios, la monarquía absoluta traspasa el poder de decisión a los especialistas, al saber profesionalizado.

Jean-Robert Bréant dona cien mil francos para estimular la investigación sobre el cólera<sup>153</sup>. En la sesión del 21 de junio de 1852, la *Académie* acepta el legado de M. J.-R. Bréant, en los términos siguientes<sup>154</sup>:

Instituyo este premio después de mi muerte para ser entregado por *l'Institut de France*, un premio de cien mil francos a quien logre el medio de curar del cólera asiático, o por lo menos descubra las causas de esta terrible epidemia.

Dado el estado actual de la ciencia, pienso que quedan aún muchas cosas a encontrar en la composición del aire, en los fluidos que contiene: en efecto, no se ha descubierto nada sobre la acción que ejercen los fluidos eléctricos, magnético y otros sobre la economía animal, tampoco se ha descubierto nada sobre los animálculos que se encuentran repartidos en número infinito en la atmósfera y que puede que sean la causa o una de las causas de esta cruel enfermedad.

---

152 Bordier, Henri-Léonard. *L'Allemagne aux Tuileries de 1850 à 1870: collection de documents tirés du Cabinet de l'Empereur / recueillis et analysés par Bordier, Henri-Léonard*, Paris: L. Beauvais; 1872, p. 183.

153 Químico francés nacido hacia 1785, Bréant inventa en 1831 un procedimiento para conservar la madera por inyección de ciertos líquidos en las vías de la savia. Se ocupa también de la extracción de metales nobles, sobre todo platino y paladio. Primero verificador y luego director de la casa de la moneda de Francia, es nombrado oficial de la *Légion d'honneur* y muere en París en febrero de 1852. Durante la epidemia de cólera de 1849 en París, dicta las disposiciones testamentarias que darán lugar al *Prix Bréant*. Gauja, Pierre. *Les fondations de l'Académie des Sciences 1881-1915*. Hendaie: Imprimerie de l'Observatoire d'Abbadie; 1917, p. 144.

154 *Ancien directeur des essais des monnaies de France*. Maindron, *Les fondations...*, cit., p. 133. También en Aucoc, L. *L'Institut de France*. Imprimerie Nationale. Paris, 1889, p. 354.



No tengo conocimiento de aparatos aptos, como los hay en el caso de los líquidos, para reconocer la existencia de animálculos en el aire, tan pequeños como los que se perciben en el agua cuando se utilizan los instrumentos microscópicos que la ciencia pone a disposición de aquellos que se dedican a este estudio.

Como es probable que el premio de cien mil francos, instituido como lo he explicado arriba, no sea ganado enseguida, yo quiero que hasta que se gane el premio, el interés del capital mencionado sea donado por el Instituto a la persona que haya hecho avanzar la ciencia en la cuestión del cólera o de cualquier otra enfermedad epidémica, sea proporcionando mejores análisis del aire, demostrando algún elemento mórbido, sea encontrando un procedimiento apropiado para conocer y estudiar los animálculos que hasta ahora haya escapado al ojo de los sabios y que podrían ser la causa o una de las causas de la enfermedad.

Un decreto imperial con fecha de 15 noviembre de 1853 autoriza a l'*Académie des Sciences* a aceptar el legado Bréant. *L'Académie des Sciences* reenvía el tema a su sección de *Médecine et Chirurgie* y Claude Bernard (1813-1878) presenta el informe y sus conclusiones un año después, en la sesión del 13 de Noviembre de 1854. Para ganar el premio (los cien mil francos) hay que encontrar una medicación que cure el cólera asiático en la gran mayoría de sus casos, o indicar de una manera incontestable sus causas, de forma que si éstas se suprimen, cesa la epidemia, o descubrir una profilaxis tan segura como lo es la vacuna de la viruela. Para obtener el premio anual (los intereses del capital, cinco mil francos en la época estudiada) se deberá demostrar, por medio de procedimientos rigurosos, la existencia de materias en la atmósfera que pueden jugar un papel en la producción o propagación de las enfermedades epidémicas.

Tabla 5. Los premios más cuantiosos en la ASP

The Larger Monetary Prices				
Contest	Subject	Value (in francs)	Frequency (in years)	Year of First Award
Montyon	Medecine	20.000 (variable) <sup>a</sup>	1	1825
Jecker	Organic chemistry	5.000 (10.000 from 1877) <sup>a</sup>	1	1857
Bréant	(a) Cholera (b) Epidemic diseases	100.000 <sup>b</sup> 5.000 <sup>a</sup>	1	1858
Lacaze	Physiology	10.000 <sup>b</sup>	2	1873
	Chemistry	10.000 <sup>b</sup>	2	1873
	Physics	10.000 <sup>b</sup>	2	1873
Reynaud	Any Subject	10.000 <sup>b</sup>	5	1881
Petit d'Ormo	Any Subject	50.000 <sup>b</sup>	2	1883
Leconte	(a) Any Subject (b) Any Subject	50.000 <sup>b</sup> 5.000 <sup>a</sup>	3	1889
Osiris	Any Subject	100.000 <sup>b</sup>	6	1903

<sup>a</sup> Price Money could be divided and therefore sometimes awarded in instalments to promising scientists

<sup>b</sup> Price Money could not be divided

Fuente: Crosland, Maurice; Gálvez, Antonio. The Emergence of Research Grants within the Prize System of the French Academy of Sciences, 1795 -1914. Social Studies of Science. 1989; 19, nº1: 71-100, p. 89.

En el caso de que no se cumplan las condiciones precedentes, el premio anual podrá, siguiendo los términos del testamento, ser entregado a aquel que haya encontrado el medio de curar radicalmente los *dartres*<sup>155</sup>, o que pueda esclarecer su etiología.

Se trata por tanto de un premio a la respuesta de una pregunta (*prize-question*, *Preisfrage* o *question de prix*), abierto a todos los que quieran participar. La pregunta puede ser demasiado difícil o de poco interés para atraer participantes. Según Weisz<sup>156</sup>, se trata de un premio *bizarre* comparado con digamos la física energética, dado que la medicina nos concierne a todos de manera personal; luego este tipo de premios están en principio al alcance de todo el mundo, siempre que aporte una cura para la enfermedad.

Vemos en el cuadro adjunto (tabla 5), dentro de los premios más importantes

155 Descamaciones en la piel o postillas. En: VV.AA. Le Robert de poche. Paris: Dictionnaires Le Robert-Sejer; 2007, p. 176.

156 Weisz, The Medical Mandarins..., cit., p. 105 y 111.

económicamente concedidos por la ASP, el premio *Bréant*<sup>157</sup>. A pesar de la importancia económica, los autores en su libro le dedican únicamente 5 líneas.

### 2.3.1. ¿Cómo se otorga el *Prix Bréant*?

Las condiciones del premio en la época estudiada se exponen en los *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des Sciences de 1885*<sup>158</sup>. La comisión del premio Bréant se elige cada año y se compone de cinco los seis (a veces cinco) miembros de la sección de *Médecine et Chirurgie* uno de entre ellos es nombrado portavoz.

Tabla 6. Detalle del Jurado del *Prix Bréant* 1884-1888.

Jurado Premio 1884	Jurado Premio 1885	Jurado Premio 1886	Jurado Premio 1887	Jurado Premio 1888
Marey (1830-1904)	Marey	Marey	Marey	Marey
Richet (1816-1891)	Richet	Richet	Richet	Richet
Charcot (1825-1893)	<b>Charcot</b>	Charcot	Charcot	<b>Charcot</b>
<b>Gosselin (1815-1887)</b>	Gosselin	Gosselin	Brown-Séquard	Brown-Séquard
Vulpian (1826-1887)	Vulpian	<b>Brown-Séquard (1817-1894)</b>	<b>Bouchard (1837-1915)</b>	Bouchard
Bert (1833-1886)	Bert			Verneuil (1823-1895)
<b>portavoz en negrita</b>	último año en el jurado	primer año en el jurado		

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de P. Gauja<sup>159</sup>.

Una vez constituida, la comisión del jurado va a examinar los trabajos de los candidatos<sup>160</sup>. Para el periodo estudiado, como podemos ver en la tabla 6, el jurado es bastante estable. En este periodo, los miembros elegidos sólo dejan el jurado cuando fallecen, como es el caso de Bert (53 años -acepta un puesto político y muere en las colonias), Vulpian (fallece con 61) y Gosselin (fallece con 72, tiene 69 cuando valora el trabajo de Ferrán). Serán sustituidos por Brown-Séquard (con 69 años), Bouchard (50) y Verneuil (75). Luego podemos confirmar la gerontocracia académica que aducen Crosland<sup>161</sup> y McClellan<sup>162</sup>. Según este último, a partir de 1830 la Academia francesa parece un panteón de personas premiadas *ex post facto* por sus éxitos científicos

157 Crosland; Gálvez, *op. cit.*, p. 92.

158 Académie des Sciences - Institut de France. *Comptes Rendus Hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*. Paris: Bachelier et Gauthier-Villars; 1885, tomo CI, p. 1421-1422.

159 Gauja, *op. cit.*, p. 146-152.

160 Gauja, *op. cit.*, p. 146.

161 Crosland, *Science under Control...*, cit., p. 98-102.

162 McClellan III, *op. cit.*, p. 258.

anteriores.

A continuación expongo los datos biográficos del jurado tomados del lexicón biográfico de Fischer<sup>163</sup> y cuando ingresaron en la *Académie des Sciences*, según su *Index biographique*<sup>164</sup>.

**Etienne-Jules Marey (1830-1904).** Médico, Fisiólogo, perfecciona aparatos para estudiar el registro gráfico de los fenómenos fisiológicos, como los movimientos del corazón, la contracción muscular. Entra en l'*Académie Nationale de Médecine* en 1872<sup>165</sup> y es profesor en el *Collège de France*. Es elegido miembro de la sección de medicina y cirugía de la *Académie des Sciences* el 2 de diciembre 1878, sustituyendo a Claude Bernard y será su vicepresidente en 1894 y su presidente en 1895. De sus trabajos para la ciencia destaca su *méthode graphique dans les sciences expérimentales*. Utiliza la fotografía como herramienta para sus investigaciones y crea en 1892 el *chronophotographe*<sup>166</sup>, que anuncia el cine. Se interesa por el movimiento animal, construye pájaros mecánicos y contribuye al desarrollo de la aviación.

En 1884 realiza comunicaciones a l'*Académie Nationale de Médecine* sobre la epidemia de cólera de la *Côte d'Or* en 1849 que mata a 103 personas. Para él, la falta de higiene es la causa; la participación de los microbios se entiende como responsable de la transmisión entre humanos<sup>167</sup>.

---

163 Fischer, I. *Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte aller Zeiten und Völker*. Berlin: Urban & Schwarzenberg; 1962, 6 vol. También he tomado información de un libro reciente, no científico, como indicador para medir su influencia actual. Encontramos en él a seis de los nueve miembros del jurado del Bréant en la época que nos interesa (todos menos Richet, Gosselin y Verneuil). Boitel, Philippe. *Les Français qui ont fait la France*. Italie: Editions Sud Ouest; 2009. El autor indica que su ambición es presentar a los 5.000 franceses que han jugado un papel en la historia de Francia, aunque se trata de una lista subjetiva. Me parece relevante señalarlo aquí, ya que tanto Ferrán como Hauser han desaparecido en la Enciclopedia Gran Espasa Universal en DVD-ROM. Enciclopedia Multimedia: Espasa Calpe; 2007. ISBN 84-670-0595-5.

164 Académie des Sciences - Institut de France. *Index biographique de l'Académie des Sciences du 22 décembre 1666 au 1er octobre 1978*. Gauthier-Villars. Paris, 1979.

165 Fischer, *op. cit.*, vol. 4, p. 79 y Boitel, *op. cit.*, p. 897-8. Marey estudia la actividad cardíaca junto con Chauveau (1827-1917), a quién veremos después también juzgando a Ferrán y en la ASP, en Fischer, *op. cit.*, vol. 1, p. 897.

166 Sus aportaciones al arte pictórico se encuentran hoy tanto en las páginas web del MOMA: Marey, Etienne Jules. *Movements of air* [actualizada 2015; citada 23 Nov 2014]

Disponible en: [http://www.moma.org/collection/artist.php?artist\\_id=7838](http://www.moma.org/collection/artist.php?artist_id=7838) como en las del Quai d'Orsay: Marey, Etienne Jules. 4 works online [actualizada 2006; citada 23 Nov 2014].

Disponible en: <http://www.musee-orsay.fr/en/events/exhibitions/in-the-musee-dorsay/exhibitions-in-the-musee-dorsay-more/article/mouvements-de-lair-etienne-jules-marey-1830-1904-photographe-des-fluides-4216.html?print=1&>

167 Léonard, C.; Morin, C. Qui était-il ? Etienne-Jules Marey (1860-1904). *La Gazette de la Société Française d'Orthopédie*. 2005; n°15, p. 2-7.

**Didier Dominique Alfred Richet (1816-1891).** Anatomista, *prosecteur*<sup>168</sup> y cirujano, será profesor de cirugía en la *Faculté de Médecine de Paris*. Experimenta con la anestesia con cloroformo. Recibe el gran premio de *l'Académie des Sciences* en 1851<sup>169</sup>. Es elegido miembro de *l'Académie Nationale de Médecine* en 1864 y de la sección de medicina y cirugía de *l'Académie des Sciences* el 7 de marzo de 1883. (Su hijo Charles fue fisiólogo y premio Nobel de medicina en 1913 por sus trabajos sobre la anafilaxis).

**Jean Martin Charcot (1825-1893).** Médico psiquiatra. Profesor de anatomía patológica, se dedica a la anatomía clínica del sistema nervioso, preferentemente a la histeria. Pone en evidencia la localización cerebral de las enfermedades nerviosas y emplea el hipnotismo como principal método de cura. Su clasificación de las patologías nerviosas es de referencia. En 1882 se crea para él la primera cátedra mundial de neurología. Con Charcot, en la llamada *Ecole de la Salpêtrière*, se formaron los más grandes psiquiatras de finales del XIX y principios del XX. Sus trabajos no sólo interesan a los médicos, sino también los filósofos encuentran materia de reflexión. Imponía a sus colegas por su éxito social y material (tuvo *hôtel particulier*)<sup>170</sup>. En 1880 recibe el *Prix Montyon* de *l'Académie des Sciences* por su “Localisation dans les maladies du cerveau et de la moelle épinière”. Es elegido miembro de la sección de medicina y cirugía de *l'Académie des Sciences* el 12 de noviembre de 1883. Profesor de la *Faculté de Médecine de Paris*. Según Ackerknecht, hasta el propio Charcot es “contagionista” en 1863<sup>171</sup>.

**Athanase Léon Gosselin (1815-1887).** Médico, anatomista, urólogo, ortopeda, pedagogo, fisiólogo y cirujano. Empieza en la *Faculté de Médecine* en 1840, donde hace de *prosecteur*. Se doctora y es nombrado profesor con la primera cátedra de patología externa en 1858. Entre sus numerosos cargos destacan el de profesor de *l'École Supérieure de Pharmacie de Paris* y el de cirujano de los *Hôpitaux de Paris* desde 1851. En 1860 es miembro de *l'Académie Nationale de Médecine*<sup>172</sup>. Es elegido miembro de la sección de medicina y cirugía de *l'Académie des Sciences* el 16 de marzo

---

168 Un *prosecteur* en Francia es la persona encargada de la preparación de una disección para una demostración, generalmente en una escuela de medicina o un hospital.

169 Fischer, *op. cit.*, vol. 4, p. 797.

170 Fischer, *op. cit.*, vol. 1, p. 885-887, el autor resalta la importancia de la infraestructura con que cuenta el departamento de Charcot para la investigación y la docencia, que incluye un museo, un laboratorio, un atelier fotográfico y una zona para la electroterapia. También Boitel, *op. cit.*, p. 293.

171 Ackerknecht, E. Antikontagionismus zwischen 1821 und 1867. En: Sarasin, Philipp, ed. Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 71-110, p. 101.

172 Fischer, *op. cit.*, vol. 2, p. 807.

de 1874; vicepresidente en 1886 y presidente en 1887.

**Edme-Félix-Alfred Vulpian (1826-1887).** Fisiólogo. Huérfano de origen modesto, conoció la pobreza. Gracias a un amigo de sus padres obtuvo una plaza de preparador y estudió medicina, doctorándose en 1853. Fue profesor de anatomía patológica y luego experimental. Decano de la *Faculté de Médecine de Paris* en 1875. Fue a la vez clínico, anatomo-patólogo y experimentador. Autor de numerosos trabajos sobre fisiología y toxicología. Hombre modesto, trabajador infatigable y muy apreciado por sus estudiantes, es, sin embargo, acusado de materialismo en sus lecciones<sup>173</sup>. Es elegido miembro de la sección de medicina y cirugía de *l'Académie des Sciences* el 22 de mayo de 1876, y secretario perpetuo para la sección de *Sciences Physiques* el 29 de marzo de 1886.

**Paul Bert (1833-1886).** Doctor en medicina y ciencias naturales, empieza como profesor de zoología en Burdeos. Se dedica luego a la fisiología y como asistente de Claude Bernard investiga sobre los venenos, los anestésicos y los transplantes. Estudia la fisiología de la respiración, la influencia de las variaciones de presión en la atmósfera. Tras la caída del *Second Empire*, entra en política (mal visto por Bernard) y es diputado en 1872. Apoya la enseñanza primaria gratuita, obligatoria y laica. Pide crear una escuela para institutores e institutrices en cada departamento de Francia. Será ministro de la instrucción pública en el gabinete de Gambetta durante tres meses (noviembre 1881- enero 1882) y se muestra particularmente anticlerical. Es elegido miembro de la sección de medicina y cirugía *l'Académie des Sciences* el 3 de abril de 1882. Profesor en la *Faculté des Sciences de Paris*. En 1886 es nombrado gobernador civil en Annam y Tonkin, pero muere de disenteria en Hanoi ese mismo año<sup>174</sup>.

**Charles Edouard Brown-Séquard (1817-1894).** Nacido en Port-Louis, isla Mauricio<sup>175</sup>. Fisiólogo, es pionero de la endocrinología, preconizando un tratamiento contra la senilidad basado en extractos testiculares. En una epidemia de cólera en isla Mauricio, prueba las deyecciones de los enfermos, espera los síntomas y toma *laudanum* para medir su eficacia. En 1864 es profesor en Harvard de fisiología y de neuropatología. En 1869 es profesor en la *Faculté de Médecine de Paris* y en 1878

---

173 Fischer, *op. cit.*, vol. 5, p. 807 y Boitel, *op. cit.*, p. 1374.

174 Fischer, *op. cit.*, vol. 1, p. 498-500 y Boitel, *op. cit.*, p. 151-2.

175 Fischer, *op. cit.*, vol. 1, p. 725-726 (incluida foto) y Boitel, *op. cit.*, p. 235. En 1889, al final de su vida, constata un descenso su fuerza muscular y de su vigor sexual y se inyecta vía subcutánea un extracto de testículo de perro y de conejillos de indias. Va a comercializar estos extractos testiculares con el nombre de “séquardine”, con la que pretende prologar la vida humana.

sucede a C. Bernard en la cátedra de medicina experimental en el *Collège de France*. Es elegido miembro de la sección de medicina y cirugía *l'Académie des Sciences* el 21 de junio 1886.

**Charles-Jacques Bouchard (1837-1915)**. Médico y biólogo, de los primeros en mostrar la importancia de la microbiología<sup>176</sup>. Es nombrado interno de los *Hôpitaux de Paris* en 1862. En 1879 se convierte en catedrático de patología general en la *Faculté de Médecine de Paris*. Es alumno de Charcot, con él se consagra a la neuropatología y descubren el origen de los hematomas intercerebrales, que se llamarán microaneurismas de Charcot y Bouchard. También se dedica al estudio de las infecciones digestivas, las auto-intoxicaciones y las enfermedades relacionadas con la nutrición. Es el autor del *Traité de pathologie générale*, un clásico de la literatura médica francesa<sup>177</sup>. Es elegido miembro de la sección de medicina y cirugía de *l'Académie des Sciences* el 23 mayo de 1887; vicepresidente en 1908 y presidente en 1909.

**Aristide Auguste Stanislas Verneuil (1823-1895)**. Médico interno de los *Hôpitaux de Paris*, prosector, Profesor de patología externa y luego de clínica quirúrgica de la *Faculté de Médecine de Paris*<sup>178</sup>. Es elegido miembro de la sección de medicina y cirugía *l'Académie des Sciences* el de 20 junio 1887.

En general, los miembros del jurado son muy diferentes en sus orígenes. Tienen, sin embargo, profesionalmente mucho en común, además de sus títulos en medicina. Destaca su participación en las mismas instituciones, como la *Faculté de Médecine de Paris* y la *Académie Nationale de Médecine*, donde se encuentran entre ellos y colaboran. Se trata de gente muy activa profesionalmente, pionera en la investigación. Hay que tener en cuenta que el entorno parisino es muy competitivo, con la facultad de medicina, las academias, los hospitales... Weisz señala que en esta época se critica el mero empirismo y se argumenta sobre la importancia de las teorías para dar sentido a las observaciones empíricas, pero nadie sugiere que las observaciones son menos importantes<sup>179</sup>. Como hemos visto en el caso de Bouchard y Charcot, los miembros de este jurado colaboran en proyectos fuera de la Academia, realizan trabajos experimentales y contribuyen en sus campos a hacer avanzar las fronteras del

---

176 Fischer, *op. cit.*, vol. 1, p. 646 y Boitel, *op. cit.*, p. 194.

177 Le Gendre, Paul. Un médecin philosophe, Charles Bouchard. Son œuvre et son temps (1837-1915). Paris: Masson; 1924.

178 Fischer, *op. cit.*, vol. 5, p. 735, destaca su amplia obra literaria.

179 Weisz, George. Divide and conquer. A comparative History of Medical Specialization. New York: Oxford University Press; 2006, p. 3-25.

conocimiento. Según Grmek, Vulpian, Brown Séquard y Charcot son los principales introductores de la investigación experimental en la disciplina clínica en Francia<sup>180</sup>. También publican conjuntamente. Por citar un ejemplo, Brown-Séquard funda en 1868 junto a Charcot y Vulpian la revista *Archives de Physiologie Normale et Pathologique*. Además crean nuevos foros para la transmisión del conocimiento, como la AFAS *Association Française pour l'Avancement des Sciences*, con el objetivo de poner en contacto a los investigadores, unirlos para interesarlos en sus investigaciones respectivas. De ella serán presidentes Verneuil en 1885, Bouchard en 1893 y Marey en 1897<sup>181</sup>.

Todo lo anterior nos sugiere también cierta endogamia. Según Crosland<sup>182</sup>, lo que de verdad cuenta para ser elegido miembro de la Academia es, por este orden, el patrocinador, las publicaciones y el previo reconocimiento de los trabajos del candidato por la Academia.

Para cerrar este apartado sobre el jurado del premio, me gustaría señalar que se echa de menos aquí un estudio sobre los miembros y el trabajo de red de la *Académie des Sciences* como el que hace Weisz con la Academia de Medicina en su ya citado libro *The Medical Mandarins*. El tema queda fuera del alcance de esta Tesis, pero muchos candidatos repiten premio y sus nombres se encuentran luego entre los miembros de Academia de Medicina (por ejemplo Juste Arnold Netter<sup>183</sup>). Según Weisz, la proporción entre ganadores de premios y futuros miembros de *l'Académie des Sciences* es de 38% durante la década de 1860, similar a la Academia de Medicina con 37%<sup>184</sup>.

Volviendo al proceso del premio, para el *Prix Bréant*, las bases quedan formuladas en el momento de la fundación del premio, como hemos visto antes. Existen también

---

180 Grmek, Mirko D. Le concept de maladie. En: Grmek, Mirko D., ed. Histoire de la pensée médicale en Occident. Vol.3, du romantisme à la science moderne. Paris: Seuil; 1999, p.147-167, p. 157.

181 Se crea en 1872 por Claude Bernard entre otros. Gispert, Hélène (dir.). Par la science pour la patrie: L'Association française pour l'avancement des sciences (1872-1974), un projet politique pour une société savante. Rennes: Presses universitaires de Rennes, coll. «Carnot »; 2002. La AFAS tiene página web [actualizada 2015; citada 29 Nov 2014].

Disponible en: [http://www.afas.fr/liste\\_des\\_presidents.afas.php3](http://www.afas.fr/liste_des_presidents.afas.php3)

182 Crosland, Science under Control..., cit., p. 31.

183 Juste Arnold Netter (1855-1936) es médico higienista y bacteriólogo. Profesor en la Facultad de Medicina desde 1889, fue uno de los primeros a aplicar la bacteriología a la medicina clínica. Miembro de la Academia de Medicina francesa en 1904. Fischer, *op. cit.*, vol. 2, p. 1107. En los años estudiados, presenta trabajos a la Academia de Ciencias y recibe recompensas del Prix Bréant en 1893 y 1896. Gauja, *op. cit.*, p.148-149 y también en la página web de la Académie de Médecine [actualizada 2015; citada 14 Nov 2014].

Disponible en: <http://www.academie-medicine.fr/Membres/membre2666>

184 Weisz, The Medical Mandarins..., cit., p. 103.



condiciones comunes para todos los premios de *l'Académie*, indicadas en los *Comptes Rendus*<sup>185</sup>. En lo que se refiere a las obras presentadas, los concursantes deben indicar, por medio de un análisis sucinto, la parte de su trabajo donde se encuentra detallado el descubrimiento que quieren que juzgue la academia. *L'Académie* no devolverá ninguna de las obras presentadas a concurso. Los autores pueden tomarse la libertad de hacer copias en la secretaría del Instituto. Por lo que respecta a los plazos de presentación, la regla general de *l'Académie* señala desde 1865 que el cierre del concurso para los premios será siempre en la misma época del año, y se fija el primero de junio.

Tabla 7. Interpretación de Crosland de la escala de los premios de la ASP.

**An interpretation of rewards within the gift of the Academy on a 10-point scale**

<u>Action by Academy</u>	<u>Form of Recognition</u>
1 Oral Report	Publication <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 20px;"> <span style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">{</span> <div style="margin-left: 5px;">                         (minimal)                          a.- at own expense                           b.- at Academy's expense                     </div> </div>
2 Written Report	
3 Written Report recommending publication of memoir in <i>Mémoires des Savants Etrangers</i>	
4 Publication by Academy of memoir (from 1835 onwards in <i>Comptes Rendus</i> )	
5 Honourable Mention for entry to prize competition	Prize title: "Lauréat" <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 20px;"> <span style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">{</span> <div style="margin-left: 5px;">                         a.- Honour                          b.- Money                          c.- Medal (honour) or Money plus Honour                     </div> </div>
6 Encouragement (later an explicit Grant)	
7 Prize	
8 Nomination to a senior academic post	Title <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 20px;"> <span style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">{</span> <div style="margin-left: 5px;">                         a.- "Professeur" plus salary                          b.- "Correspondent"                          c.- "Membre"                     </div> </div>
9 Election of corresponder	
10 Election als full member	

Fuente: Crosland, *Science under Control...*, cit., p. 259.

En cuanto al título concedido, nadie está autorizado a tomar el título de *Lauréat de l'Académie* si no ha sido juzgado como digno de ganar un premio. Las personas que han obtenido *récompense*, *encouragement* o *mention*, no tienen derecho al título. En la tabla 7 podemos ver la tabla de Crosland con su interpretación sobre la escala de los premios de la Academia<sup>186</sup>.

Los trabajos enviados a concurso se van introduciendo en una carpeta y son contabilizados en un acta, como por ejemplo en el acta de 1886 (figura 1), donde se da

185 CR. 1885, tomo CI, p. 1421-1422, p. 1431.

186 Crosland, *Science under Control...*, cit., p. 259.

cuenta del año del premio, del montante y de los miembros del jurado. En gran parte de los trabajos aparece escrito a mano de qué sesión semanal provienen, o si han sido enviados directamente al jurado, como podemos ver en el quinto trabajo de la foto: *Note Manuscrite du 24 Août 1885*.

En efecto, los *dossiers* del *Prix Bréant* a los que he tenido acceso<sup>187</sup>, siempre incluyen el acta correspondiente con los trabajos presentados. Estos figuran numerados, con su autor, título del trabajo y modo de presentación y su comisario adjudicado. Al final del acta se detalla la fecha límite de aceptación de trabajos y quién ha obtenido el premio, junto con las firmas de los comisarios. En algunas actas aparece la nota del trabajo en la columna del comisario adjudicado, como sucede en el acta del año 1886 (figura 1), dónde los trabajos 1, 3, 4 aparecen con un doble cero (00). Sin embargo, las obras presentadas no siempre están en las carpetas, puesto que según me informó la persona responsable de los Archivos de la *Académie des Sciences – Institut de France*, Mme Greffe, a veces los comisarios se las llevaban para estudiarlas fuera de la *Académie* (y no volvieron). Tampoco se encuentran siempre las valoraciones en los *dossiers*. En los años estudiados he encontrado valoraciones de los trabajos escritas a mano y firmadas por el jurado sobre las obras valoradas, pero no siempre. No hay una regularidad: a veces hay una simple nota con un comentario, a veces nada, otras varias páginas de valoración.

La obra ganadora del premio (a veces más de una) aparece oficialmente impresa en los *Comptes Rendus Hebdomadaires*, donde se indican los comisarios, el portavoz – *rapporteur*-, y una sucinta explicación de por qué se le ha premiado. La Academia ratifica la decisión con su frase “L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport”.

Tengo que decir que los plazos no parecen respetarse tan estrictamente como señala el reglamento. Como vemos en la figura 1, en los premios analizados se admiten a veces obras de julio, incluso de septiembre. Como veremos en el caso de Ferrán, aun serán menos estrictos. Pienso que se debe a que el tema es tan candente, que no pueden esperar a valorarlo el año siguiente.

---

187 Dossiers Prix Bréant 1883-1889 y 1907. Localizados en: SA. Académie des Sciences – Institut de France. Paris.

## 2. El Prix Bréant

Figura 1. Acta del Prix Bréant 1886

Académie des Sciences  
Année 1886  
Prix Bréant  
M. M. les Membres de l'Académie de Médecine & Pharmacie  
Concours  
Valeur

Nº	Auteurs	Titres des Travaux	Commisaires nommés
1	Mestre	Le choléra morbus, asiatique, épidémique ou voyageur - in 8° Lettre	M. Broca M. Richer
2	M. Patrilli	Du choléra pendant l'épidémie de 1884, dans l'arrondissement de Brignoles - in 8°	M. Richer
3	A. Drouet	Formule thérapeutique en Colloïde, etc. in 8° Traitement héroïque du choléra par le badigou abbe-mirral au Colloïde - Note manuscrite in 8° Circulaire justificative: Patrilli - Du choléra pendant l'épidémie de 1884 dans l'arrondissement de Brignoles 1 vol. in 8°	M. Charcot
4	A. E. Foleij	Le choléra chez nous - in 8°	M. Broca M. Richer
5	A. R. Coujade	Note à propos du choléra - in 8° Note manuscrite du 24 août 1885 du 31 août 1885 du 28 septembre 1885	M. Charcot

Fuente: Acta del Prix Bréant 1886. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1886. Courtoisie de l'Archive de l'Académie des Sciences - Institut de France.

### 2.3.2.- Ganadores previos a 1885

Aunque, como hemos visto, los ganadores del premio se publican cada año en los *Comptes Rendus Hebdomadaires*, existen también recopilaciones de los premios, que se han ido haciendo a lo largo de la historia. El primero es Maindrón, quien establece la

lista de premios y premiados de la *Académie* hasta 1880<sup>188</sup>. El siguiente será Gauja, secretario y redactor de l'*Académie*, con las listas de premios desde 1881 a 1915<sup>189</sup> y finalmente Jaisson, de 1916 hasta 1996<sup>190</sup>.

En 1883 gana el premio de 5.000 francos el inspector general de servicios sanitarios, A. Fauvel, por su trabajo sobre la etiología del cólera<sup>191</sup>. Se trata de un médico que lleva años realizando trabajos sobre el cólera y los presenta en instituciones internacionales, como en la conferencia sanitaria de Constantinopla 1866 y Viena 1874. El jurado reconoce sus exposiciones históricas detalladas, sobre la etiología y profilaxis del cólera. También se han leído sus trabajos en la ASP en 1882 y en 1883, en los que se añaden nuevos conocimientos sobre la inmunidad al cólera. Distingue entre una inmunidad generalizada (pero no absoluta) en los nativos de las regiones endémicas como la India y otra temporal entre las personas de las regiones que acaban de sufrir una epidemia. Entre sus conclusiones, preveía la epidemia de Egipto del verano 1883.

También se conceden 10.000 francos (y no 1000 francos, como se detalla expresamente en la figura 2) a los doctores Strauss, Roux<sup>192</sup>, Nocard y Thuillier, alumnos de Pasteur y componentes de la comisión que viajó a Egipto, por “el peligroso estudio del cólera hecho *in situ* durante la epidemia de 1883<sup>193</sup>. L. Thuillier (1856-1883), joven promesa del equipo, contrajo la enfermedad y murió”<sup>194</sup>.

---

188 Maindron, Les fondations..., cit.

189 Gauja, *op. cit.*, p. 146-152.

190 Jaisson, M. Fondations, prix et subventions de l'Académie des Sciences (1916-1996). Collection de travaux de l'Académie internationale d'histoire des sciences. Turnout Belgium: Brepols; 2003, Tomo I, p. 144-154.

191 CR. 1883, tomo XCVIII, p. 1140-1143. Y en figura 2, Gauja, *op. cit.*, p. 147.

192 Pierre Paul Emile Roux (1853-1933), en Fischer, *op. cit.*, vol. 2, p. 1334-1335. Durante sus estudios de medicina ya pertenece al laboratorio de Pasteur, como asistente para inocular animales. Será subdirector del Instituto Pasteur en 1896 y director desde 1904 hasta su muerte. Su nombre está ligado al desarrollo de la bacteriología: contribuye a la investigación del cólera, tuberculosis, tétanos y la moderna seroterapia. Roux es sobre todo conocido por sus trabajos con Yersin sobre la toxina de la difteria (1888-1890). Prueban que el bacilo de Klebs-Löffler es la causa de la difteria, descubren que el bacilo produce un veneno muy activo, la toxina, cuyas propiedades van a estudiar. También por sus experimentos con Metschnikov con inyecciones de sífilis en monos (1903-1904). Según Bynum, Roux es el *pasteurien* más famoso y destaca dos episodios: su contribución a la vacuna del ántrax en Pouilly-le fort en 1881 (añadiendo *bichromate*, que impide la formación de esporas en la vacuna atenuada). Y el segundo con la vacuna de la rabia. Roux cuenta con una posición de prestigio única. Fue miembro de la ASP y de la *Académie de Médecine*. Bynum, W. F.; Bynum, H. Dictionary of Medical Biography. Westport, Connecticut: Greenwood press: 2007, vol. 5, p. 1086-1088. Su biografía y publicaciones también en la página web del Instituto Pasteur. Emile Roux (1853-1933): une bibliographie [actualizada 1 Dec 2008; citada 14 Nov 2014].

Disponible en: <http://www.pasteur.fr/infosci/biblio/ressources/histoire/roux.php>

193 CR. 1884, tomo XCVIII, p. 1144-1145.

194 Gauja, *op. cit.*, p. 147.

Figura 2. Descripción de los ganadores del *Prix Bréant* 1882-1885

PRIX BRÉANT.		447
1882. Arloing et Cornevin, professeurs à l'École nationale vétérinaire de Lyon, et Thomas, médecin-vétérinaire à Dammartin, Haute-Marne.	De l'inoculation comme moyen prophylactique du charbon symptomatique . . .	fr. 5000
1883. D <sup>r</sup> A. Fauvel, inspecteur général des services sanitaires.	Pour ses derniers travaux sur l'étiologie du choléra.	5000
D <sup>r</sup> Strauss, Roux, Nocard et L. Thuillier, élèves de Pasteur.	Pour leur périlleuse étude du choléra faite sur place pendant l'épidémie de 1881 en Égypte: L. Thuillier contracta la maladie et mourut. . . . .	1000
1885. D <sup>r</sup> Mahé, médecin sanitaire de France à Constantinople.	Mémoire sur la marche et l'extension du choléra asiatique des Indes orientales vers l'occident (1875-1884); — Rapport sur l'origine du choléra d'Égypte de 1883. . . . .	5000
D <sup>r</sup> L. Bouveret, agrégé à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon.	Études sur les foyers cholériques de l'Ardèche. M. hon.	1500
D <sup>r</sup> Gabriel Pouchet . . . . .	Recherches sur la composition du sang chez les cholériques. . . . .	Ment. hon. 1500
Émile Rivière . . . . .	Statistique sur les cas de choléra constatés à Paris. . . . .	Ment. hon. 1500
A. Villiers . . . . .	Note sur la formation des ptomaines dans le choléra. . . . .	Encouragement 500
1886. D <sup>r</sup> P. Duflocq. . . . .	Relation de l'épidémie cholérique observée à l'hôpital S <sup>t</sup> Antoine en novembre et en décembre 1884.	2000

Fuente: Gauja, Pierre. Les fondations de l'Académie des Sciences 1881-1915. Hendaye: Imprimerie de l'Observatoire d'Abbadie; 1917, p. 147.

Pasteur<sup>195</sup> en persona informa a la Academia sobre el resultado de la misión francesa en Egipto (llamada *mission Pasteur*; de la que después nos ocuparemos). Una interpretación francesa actual, sin embargo, reconoce que la expedición se saldó con un fracaso científico<sup>196</sup>: los cultivos de la sangre dieron resultados negativos y los exámenes anatómo-patológicos del intestino dieron informaciones poco probatorias. La expedición francesa resulta *amateur* y poco equipada, frente a la expedición alemana profesional, que viajaba con un laboratorio completo y desmontable (que pudo

195 CR. 1884, tomo XCVII, p. 541 y noticia de la muerte de Thuillier p. 689. También en Académie des Sciences - Institut de France. Table Générale des Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences 1881-1895. Bachelier et Gauthier-Villars. Paris, 1900, tomos XCI a CXXI. Table des auteurs: Pasteur, p. 423-425. También presentará el informe de la comisión Brouardel en la ASP: CR.1885, CI, p. 146.

196 Dedet, Jean Paul. La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes. Paris: Dunod Universciences; 2007, p. 36 y 56.

transportar a la India, dónde prosiguió sus investigaciones). Este episodio supone un duro golpe para Francia, como veremos más adelante<sup>197</sup>: los supervivientes están muy desanimados y deciden volverse a Francia el 9 de octubre sin haber identificado el bacilo. La concesión del *Prix Bréant* en esta ocasión nos da una idea de que no siempre se premian los logros científicos en sí. En este caso se menciona la peligrosidad de los estudios.

Por lo que respecta al año 1884, el premio queda desierto. La comisión decide que no ha lugar a conceder ni el premio ni los intereses del premio, como se señala en la nota con fecha de 24 de noviembre de 1884, firmada por Gosselin<sup>198</sup>. El dossier de dicho año consta de 9 trabajos aceptados. No son muchos, teniendo en cuenta que una epidemia de cólera azotó el sur de Francia en verano de 1884, especialmente Toulon a finales de junio de 1884 y Marsella, dónde duró hasta octubre<sup>199</sup>. Entre los nueve candidatos considerados, hay uno, el de Perrone (enviado y recomendado por Seray, del ministerio de finanzas, que va a ser valorado por Charcot.

El único candidato español ese año es Ramón Torres Muñoz de Luna (1822-1890)<sup>200</sup>, con el trabajo n°8 titulado *Le choléra au point de vue chimique*<sup>201</sup>, según sus investigaciones en Madrid 1865 y en Filipinas.

---

197 Según Howard Jones, Norman. *Les bases scientifiques des Conférences sanitaires internationales 1851-1938*. Genève: OMS; 1975, p. 52: “el 18 de agosto Thuillier se levanta con un acceso de diarrea, avisa a sus compañeros y cae al suelo mareado. Sus colegas, todos ellos eminencias en medicina, le administran champagne helado, le friccionan las extremidades y la inyectan éter por vía subcutánea. Thuillier muere el 19 a la mañana”.

198 Gosselin, Athanase Léon. Valoración del jurado del Prix Bréant 1884, sin fechar. 1 hoja. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1884. También en el correspondiente CR. 1884, tomo C, p. 529.

199 Trastour, Alphonse. *Le Choléra au Pharo, étude clinique, précédée de quelques considérations étiologiques et prophylactiques*. Marseille: J. Cayer; 1885, avant-propos, “L'épidémie cholérique qui a désolé Marseille pendant quatre longs mois, est terminée. Elle a duré 126 jours, du 26 juin au 29 octobre 1884, et elle a occasionné 1781 décès, sans compter ceux qui ont été dissimulés”.

200 Estudia farmacia, se doctora en ciencias y continúa sus estudios en París al lado de Jean Baptiste André Dumas, Wurtz y Le Canu y después en Alemania con Justus von Liebig, con los que mantuvo relaciones científicas duraderas. En 1883 fue comisionado a diversos países europeos para conocer los progresos en la enseñanza de la química. Fue corresponsal de la Sociedad de Farmacia de París y de la Academia de Ciencias de Munich. Una de las tareas más importantes de Torres en beneficio de la química española fue la traducción de importantes obras francesas y alemanas. Extraído de la página web MCNBiografias.com. Torres Muñoz de Luna [citada 29 Nov 2014].

Disponible en: <http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=torres-munnoz-de-luna-ramon>

201 Torres Muñoz de Luna, Ramón. Carta presentada al Prix Bréant 1884, sin fechar. 4 hojas. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1884, n°8.



no empieza en 1884, pero es probable que dada la cercanía de la epidemia, se oyera hablar de él en España por primera vez.

Por su parte, Muñoz de Luna escribe en francés y alguien (¿quizá Vulpian?) le corrige gramática y ortografía con tachones, incluso el nombre, como podemos apreciar en la figura 3. Según él, el cólera se propaga por el aire (la teoría de Pettenkofer<sup>203</sup>) y entra en el organismo por medio de las vías respiratorias exclusivamente (subrayado en el original). La acción del microbio o fermento se produce sobre los glóbulos rojos, de la sangre. La curación consiste en hacer inspirar con prudencia “du gaz hipoaerobique mélé à l'air” (alguien tacha y pone “la vapeur hypoaérobique mélé à l'air”). En pocas horas hay una reacción positiva. Para prevenir: fumigaciones en las habitaciones y barcos 2 veces al día, al acostarse y levantarse. Se cita un ejemplo de 300 obreros en la casa de la moneda en Manila.

En este dossier de 1884 se encuentra también una carta del comisario Bert, con membrete *chambre des députés* sin fechar, en el que avisa a sus colegas: "Je ne puis arriver á la réunion du Prix Bréant étant absent de Paris"<sup>204</sup>. Les remite la valoración de los tres *mémoires* que le han sido adjudicados: Netter 0, Rolin 00 y Drouet: "Quelques observations favorables. Récemment Mr. Gibier<sup>205</sup> dit avoir obtenu les mêmes résultats avec l'éther seul". Hemos visto que Bert muere el año 1886. Según Crosland, hay que vivir en París para poder ser académico, pero Bert pide permiso expreso por su puesto político<sup>206</sup> y, desde luego, en 1884 no acudió a la reunión para el *Prix Bréant*.

---

Siglo Médico. 3 Ago 1884; n° 1597, p. 481 y sig. y 10 Ago 1884; n° 1598, p. 510.

203 Muñoz de Luna aparece citado en el momento de su fallecimiento en la correspondencia entre Hauser y Pettenkofer. Hauser, Ph. Carta n° 2 a: Max von Pettenkofer. 23 Ene 1892. 4 Hojas. Localizada en: Bayerische Staatsbibliothek, München; Handschrift, Pettenkoferiana II.9, 9 eBU Madrid 1888-1920. Muñoz de Luna también aparece citado como “anticontagionista”, opuesto al sistema de cuarentenas españolas. Arrizabalaga, Jon y García-Reyes, J. Carlos. Contagion/quarantine controversies on cholera and yellow fever in mid nineteenth-century Spain: the case of Nicasio Landa. En: John Chircop y F. Javier Martínez-Antonio (eds.). Quarantines: Space, Identity, and Power in the Mediterranean, 1780-1914. Nueva York: Routledge; 2017 (en prensa), p. 11. Aunque no figura en estudios sobre Filipinas más recientes. Reyes, Raquel. Environmentalist thinking and the question of disease causation in late Spanish Philippines. Oxford University Press. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*. 2014; 69 (4): 554–579.

204 Carta de Bert al jurado del Prix Bréant 1884, sin fechar. Localizada en: S A; Dossiers Prix Bréant 1884. Service des Archives de l'Académie des Sciences - Institut de France. Paris.

205 Paul Gibier (1851-1900) bacteriólogo francés, hace la tesis doctoral sobre la rabia en 1884 y recibe la medalla de oro por sus investigaciones sobre el cólera en España. Como veremos, forma parte de la primera comisión que envía Francia para estudiar la vacuna de Ferrán. Será el fundador del Instituto Pasteur de Nueva York en 1890, laboratorio pionero en vacunas (rabia) y anti-toxinas. Gibier es un modelo de empresario científico visionario, también interesado en el espiritismo. Hansen, Bert. *Picturing Medical Progress from Pasteur to Polio: A History of Mass Media Images and Popular Attitudes in America*. Rutgers University Press; 2009, p. 102.

206 Crosland, *Science under Control...*, cit., p. 394. Bert, aunque se define políticamente de izquierdas,



Resulta, por tanto, que en los años previos a los que nos interesan, el jurado examina y valora los métodos propuestos, está al tanto de métodos diferentes utilizados por otros científicos y establece comparaciones. Hemos visto cómo se premia un trabajo histórico y teórico de un funcionario, cuya trayectoria en el tema es conocida por la Academia y cuya tesis se revela (en ese momento) como verdadera. También vemos cómo se concede un premio extraordinario, se podría incluso decir que fuera del presupuesto, puesto que se entrega el equivalente a los intereses del premio de 2 años a una expedición en la que no se realiza ningún descubrimiento científico. Y por último, vemos cómo se deja un premio desierto un año, a pesar de recibir la recomendaciones del ministro de finanzas.

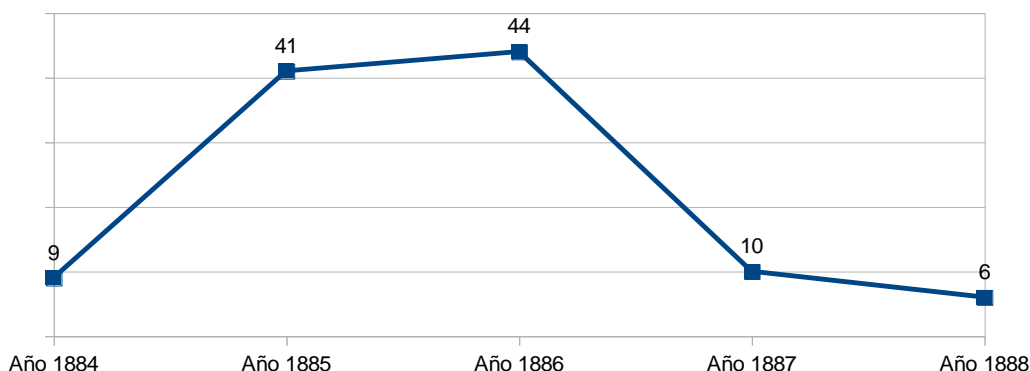
Los premios mencionados ilustran los rasgos caracterizados arriba por Crosland. Por un lado el padrinazgo, el apoyo a equipos conocidos, dirigidos por distinguidos miembros de la ASP, así como el reconocimiento a personas que llevan años realizando estudios sobre el tema del cólera y han sido presentados y discutidos en la Academia. Y por otro resalta también la independencia en el control sobre la ciencia, la capacidad de la ASP para poder ignorar una recomendación del ministro de finanzas, conociendo la dependencia estatal de la propia ASP (tabla 4).

A continuación, he diseñado un gráfico con el número de trabajos considerados para el premio en el periodo estudiado.

---

apoya las expansiones coloniales en Indochina. Y es nombrado primer gobernador civil en Annam y Tonkin en 1886. Aunque para ser académico debe vivir en París, pide que le conceda su ausencia por motivos de interés nacional. CR.1886, tomo CII, p. 287-288.

Gráfico 1. Número de candidatos admitidos al *Prix Bréant* 1884-1888



Fuente: elaboración propia a partir de las actas del Prix Bréant. Localizadas en: S. A.;  
Dossiers Prix Bréant 1884-8.

Hay que tener en cuenta que las epidemias de ese periodo fueron en el sur de Francia en verano de 1884, especialmente Toulon a finales de junio de 1884 y Marsella hasta octubre<sup>207</sup>. A partir de septiembre de 1884 el cólera invade también España: Alicante, Tarragona y Lérida<sup>208</sup>. En primavera de 1885 la epidemia será declarada oficialmente en España<sup>209</sup>. En 1888 resulta curioso que ya no se presenten tantos candidatos. Las epidemias ya terminaron y el tema del cólera es quizás no tan candente, aunque también puede ser que los trabajos recibidos no sean dignos de consideración por la Academia. Además, como veremos en un capítulo posterior, no todos los trabajos que figuran en los dossiers se van a contabilizar en las actas.

En los capítulos siguientes trataré de ver qué criterios utiliza la Academia para valorar a Ferrán y Hauser. Como acabamos de ver, según Crosland, en las decisiones de la ASP pesan tanto sus intereses corporativos como su función de árbitro metodológico. Como veremos en los dos capítulos siguientes, la historiografía suele interpretar el éxito de Ferrán en función de criterios puramente externos a su contribución: principalmente, sus buenas o malas relaciones con la ASP. Sin embargo, un examen del archivo nos permitirá apreciar el peso de los argumentos metodológicos en la decisión del jurado, en un sentido que, a nuestro juicio, no había sido hasta ahora explorado.

207 Trastour, *op. cit.*, *avant-propos*.

208 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 110.

209 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 114. Ya desde el 5 de abril 1885 se encamina Ferrán a Játiva.

## 3. Las teorías: bacteriología

En este capítulo presentaré la contribución de J. Ferrán en el contexto del ascenso de la bacteriología como programa científico en la Europa de finales del XIX. Para poder apreciarla, presentaremos, en primer lugar, los orígenes de la bacteriología francesa y alemana, deteniéndonos en la controversia sobre el ántrax para presentar las diferencias entre sus enfoques. Veremos después cómo se desarrolla un enfoque bacteriológico sobre el cólera a partir de los trabajos sobre el cólera egipcio de 1883. Ferrán se inicia en la bacteriología a través de la escuela francesa, e inicia su estudio del cólera con el brote marsellés de 1884. En apenas unos meses Ferrán comienza a presentar resultados originales desarrollando su propia vacuna que aplicará principalmente en Valencia durante la epidemia de 1884 y 1885. Comienza aquí la polémica sobre la *cuestión Ferrán*: en la urgencia del brote, liberales y conservadores no alcanzan un acuerdo para apoyarle oficialmente investigaciones y campañas de vacunación. Frente al patrocinio francés a Pasteur y su escuela, Ferrán llevará a cabo su programa como médico en Cataluña. Ante el interés de la Comisión Brouardel, enviada desde Francia para juzgar sus trabajos, Ferrán reacciona en defensa de sus intereses comerciales, negándose a revelar la composición de su vacuna. Este será el contexto en el que presente sus candidaturas al *Bréant*.

### 3.1. Orígenes de la bacteriología

Las primeras teorías microbianas conectan con las teorías sobre la generación del siglo XVII, siglo en el que la parasitología comienza a ser experimental, gracias al microscopio y a su utilización para estudiar los seres vivos<sup>210</sup>. Ya entonces, Redi (1626-1698)<sup>211</sup> avanza con sus experiencias que los parásitos y los gérmenes no nacen de la generación espontánea. “Germen” se va a utilizar para indicar la infección tanto como la generación. Una nueva entidad debe generarse para poder transmitir la infección. Y la

---

210 Penso, G. *La conquête du monde invisible*. Paris: Les Editions Roger Dacosta; 1981, p. 188. En el siglo XIX, la parasitología comprende el estudio de los animales que de modo permanente o accidental viven a expensas de otros o les son nocivos, la microbiología se va a ocupar de todos los animalcula de los autores antiguos, p. 253.

211 Penso, *op. cit.*, p. 145-189.

infección es análoga al desarrollo de una semilla que genera a su vez una planta. Sin embargo, la idea del contagio se remontaba a épocas anteriores, aunque escasearan los conocimientos acerca de los microorganismos.

El origen de la contribución de Louis Pasteur (1822-1895) a la bacteriología está en las investigaciones sobre la fermentación que realiza entre los años 1857-64, que le llevan a la convicción de que los fermentos son la manifestación de procesos realizados por organismos vivos<sup>212</sup>. Según su teoría, la causa de la fermentación es un organismo vivo y el fermento no se crea espontáneamente de materia muerta, sino que proviene de microorganismos presentes en el aire, agua o sobre otros organismos vivos (como en los racimos de la uva). Es decir, se trata de un proceso biológico y no un proceso puramente químico, como defendían las autoridades de la época (Berzelius, Liebig, etc.<sup>213</sup>). Pasteur muestra cómo las enfermedades del vino y la cerveza se deben a contaminaciones microbianas, y cómo pueden prevenirse con un simple calentamiento a 50 grados centígrados (proceder denominado pasteurización y empleado aun hoy en día)<sup>214</sup>.

Pasteur transfiere las teorías y las técnicas puestas a punto en sus investigaciones sobre la fermentación y la generación espontánea al estudio de las enfermedades infecciosas<sup>215</sup>. Desarrolla así una teoría general de los gérmenes, desde el supuesto de que la fermentación debe su diversidad a diferentes gérmenes, que son constantes en su forma y reconocibles morfológicamente. A pesar de insistir en la constancia de los gérmenes individuales, Pasteur utiliza diferentes términos para referirse a ellos (*animalcules, champignons, infusoires, torulacées, bactéries, vibrioniens, monades, levure...*). De hecho, el término *microbio* será introducido por Sédillot durante un debate en la Academia de las Ciencias de París en 1878<sup>216</sup>.

En 1868 la teoría de Pasteur es confirmada por el descubrimiento del bacilo de la

---

212 Dedet, Jean Paul. La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes. Paris: Dunod Universciences; 2007, p. 15.

213 Jahn, Ilse; Löther, Rolf, dirs. Historia de la biología. Barcelona: Editorial Labor; 1989, p. 460. Y Carter, K Codell. The Rise of Causal Concepts of Disease. Hants: Ashgate; 2003, p. 63-64.

214 Para un análisis detallado sobre la relación de Pasteur con la industria y el poder, y lo que supuso su figura en Francia: Geison, Gerald L. Organization, Products and Marketing in Pasteur's scientific enterprise. En: Sarasin, Philipp, ed. Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 220-238. (También en History and Philosophy of the Life Sciences. 2002; 24: 37-51).

215 Fantini, Bernardino. La microbiologie médicale. En: Grmek, Mirko D., ed. Histoire de la pensée médicale en Occident. Vol. 3, du romantisme à la science moderne. Paris: Seuil; 1999, p. 115-146, p. 117. Darmon, Pierre. L'homme et les microbes. XVIIe-XXe siècle. Fayard. Paris, 1999.

216 Según Penso, *op. cit.*, p. 303, Cohn y Koch, critican a Pasteur por emplear nombres tan poco científicos, pero Pasteur que era químico, no sentía la necesidad de aplicar dicha nomenclatura. Véase también Fantini, *op. cit.*, p. 129.

enfermedad del gusano de seda. En 1880, cuando estaba estudiando el cólera del pollo, Pasteur consigue demostrar que la causa de tal cólera era un germen que, inyectado en forma de “cultivo debilitado” a los pollos, produce inmunidad. El experimento que le va a dar fama internacional es el realizado en Pouilly-le-Fort entre mayo y junio de 1881. En condiciones naturales, inyecta su llamado *vaccin* (vacuna) de la enfermedad del carbunco (ántrax) a 24 ovejas, 6 vacas y una cabra. Los animales vacunados sobreviven, mientras que el resto muere<sup>217</sup>. A partir de este momento el concepto de vacunación empieza a tener categoría científica<sup>218</sup>.

Paralelamente, en Alemania, el patólogo Henle (1809-1885) investiga los cambios producidos por las enfermedades en los tejidos y órganos humanos<sup>219</sup>. Intenta diferenciar entre dos materias infecciosas: miasma y contagio. Para él, la materia del contagio no sólo es una sustancia orgánica sino con vida autónoma<sup>220</sup>. Por entonces, Henle consideraba el germen como el “transportador” de la enfermedad, pero no su causa<sup>221</sup>. Robert Koch (1843-1910), discípulo de Henle, compartía con él la convicción de que las enfermedades contagiosas están causadas por microorganismos. Tras ejercer como médico militar en la guerra franco-prusiana, Koch acepta una plaza de médico rural en Wollstein (Poznan, Polonia), donde realiza experimentos en un pequeño laboratorio doméstico. Inspirado por los descubrimientos de Pasteur, investiga métodos para poder visualizar mejor los gérmenes en microscopio. Hasta 1877 se estudiaban los gérmenes en estado natural. Se dan algunas tentativas de coloración con carmín y *fuchsine*, con diferentes resultados<sup>222</sup>, pero estos intentos no se acompañan ni de indicaciones ni protocolos precisos. Koch da un paso más y desarrolla técnicas para extender los gérmenes en una capa muy fina sobre una lámina, secarlos, fijarlos con alcohol y colorearlos con colorantes varios, antes de recubrirlos de otra lámina y embalsamarlos *au baume du Canada*. Con su procedimiento obtiene unos preparados

---

217 Hays, J. N. *The Burdens of Disease. Epidemics and Human Response in Western History*. USA: Rutgers University Press; 2009, p. 235. Véase también Fantini, *op. cit.*, p. 142-143.

218 Sánchez Aldeguer, J. *Nuevas aportaciones sobre los trabajos de J. Ferrán en los inicios de la inmunoterapia humana (1883-1887)*. Universidad Autónoma de Barcelona; 1991, p. 60.

219 Jacob Henle se doctoró en medicina en Bonn, estudió en varias universidades, entre ellas París. A partir de 1840 es profesor de anatomía y fisiología en Zurich, en 1844 en Heidelberg y desde 1885 en Gotinga, hasta su muerte. Entre sus obras, destaca la publicada en 1840 “Von den Miasmen und Contagien”.

220 Mochmann, Hans Peter. *Meilesteine der Bakteriologie*, Jena: Fischer; 1984, p. 41.

221 Raschke, Gregor. *Max von Pettenkofers Cholera theorie im Kreuzfeuer der Kritik - Die Cholera diskussion und ihre Teilnehmer*. Technische Universität München; 2007, p. 30. También para profundizar en la influencia de Henle sobre Pettenkofer.

222 Penso, *op. cit.*, p. 287 cita los intentos de Hoffmann en 1869, Weigert en 1871 y Salomonsen en 1877.

“permanentes” de bacterias, en forma de película seca. Con un aparato que él mismo construye, va a realizar las primeras microfotografías<sup>223</sup>.

En 1876 Koch descubre el *Bacillus anthracis*, causante de la enfermedad del carbunco. Utiliza métodos propios, como el de la gota en suspensión<sup>224</sup>, para estudiar los cultivos. Deposita una gota de serum de bovino en una lámina de cristal y sobre ella deja caer un fragmento de bazo infectado, recubre todo con una plaqueta de cristal, lo pone bajo el microscopio y lo examina durante horas. Koch es capaz de trazar el ciclo de vida completo de la bacteria y muestra cómo aparecen filamentos, de éstos se forman esporas que salen de la bacteria, las cuales pueden sobrevivir largos periodos de tiempo en un entorno hostil. El descubrimiento de las esporas ayuda a reconocer a los bacilos como causa de enfermedad, ya que explica por qué pueden permanecer infecciosos durante largos periodos de tiempo<sup>225</sup>. Koch constata además que, una vez aislada de los animales, sólo la bacteria cultivada produce el carbunco; el resto de gérmenes de otras especies no. Luego Koch es el primero en aislar el germen y en descubrir su especificidad: según él a cada enfermedad le corresponde su forma particular de bacteria. Koch sigue aquí el método de trabajo de Henle, en el que una vez identificado el bacilo, éste tiene que ser aislado del sujeto enfermo, y usado después, experimentalmente, para producir la misma enfermedad en otro animal. Posteriormente, el bacilo tiene que poder ser aislado del animal. Este proceso ha de ser repetible y el microorganismo ha de estar presente en todos los sujetos enfermos. Estos son los hoy llamados *postulados de Koch*, aunque se deban en realidad a Henle<sup>226</sup>.

Tras su éxito, Koch obtiene en 1880 un laboratorio en el Departamento Imperial de Salud de Berlín, donde sus métodos se van perfeccionando con ayuda de sus asistentes, dando origen a la denominada Escuela de Berlín –frente a la Escuela de Munich,

---

223 En 1877 Koch publica su “Verfahren zur Untersuchung, zum Conservieren und Photographieren der Bakterien“, donde expone sus métodos de trabajo con estos nuevos medios. Las primeras microfotografías se publicaron en *Beiträge Zur Biologie der Pflanzen*, publicación de F. Cohn en Breslau en 1872. También fotos en Penso, *op. cit.*, p. 288-289, de calidad aun hoy impresionante.

224 Descripción en Penso, *op. cit.*, p. 286. Carter, K Codell. *The Rise of Causal Concepts of Disease*. Hants: Ashgate; 2003, p. 115, cita el método pero no lo explica.

225 Las esporas pueden resistir hasta la siguiente temporada y en condiciones favorables, volver a formas bacteriales activas, en Fantini, *op. cit.*, p. 130 y Carter, *op. cit.*, p. 115.

226 Citado en Evans, Richard. *J. Death in Hamburg: Society and politics in the cholera years, 1830-1910*. Oxford: Clarendon Press; 1987, p. 265; en Mochmann y Köhler y en Penso. Carter discrepa y dice que los postulados de Koch se basan en las aportaciones de Edwin Klebs, ya que la bacteriología aún no existía mientras estudió con Henle. Según Carter, en este paso de los protocolos de Henle y Klebs a los de Koch se da una orientación teórica diferente, que madura en el contexto de la microbiología de finales del XIX, en Carter, *op. cit.*, p. 138-144. También en Fantini, *op. cit.*, p. 133.

encabezada por Pettenkofer de la que nos ocuparemos después<sup>227</sup>. Sus investigaciones se dirigieron entonces al cultivo de microorganismos, con la intención de encontrar un medio en el que cultivarlos y aislarlos. En su laboratorio se aíslan y crían, sin impurezas, especies individuales de microorganismos, para explicar su ciclo evolutivo. Es el punto de partida de lo que se va a llamar la *caza del microbio*<sup>228</sup>. Así, en 1882, Koch identifica el bacilo de la tuberculosis y consigue cultivarlo en gelatina de agar-agar, por lo que recibirá el Nobel en 1905.

#### 3.1.1. La controversia sobre el ántrax: aislamiento e inoculación

La disputa entre Koch y Pasteur sobre el ántrax ha sido ampliamente estudiada, por ser el momento en que ambos entran en competencia científica directa<sup>229</sup>. Voy a detenerme en ella porque la considero clave para entender cómo se establece el método que habrán de seguir de ahí en adelante los bacteriólogos, entre ellos Ferrán.

Tras la publicación del trabajo de Koch en 1876, Pasteur señala que él ha sido el primero en identificar, en sus estudios sobre enfermedades de los gusanos de seda, la fase de esporas de una bacteria y su potencial para ser viable durante largos periodos de tiempo. Reconoce a Koch<sup>230</sup> su prioridad al trazar el ciclo de vida de la bacteria y describir la formación de las esporas del ántrax, pero le objeta que su trabajo no ha convencido a los escépticos, porque no ofrece pruebas concluyentes de causalidad. No está claro que la bacteria se haya aislado verdaderamente y para Pasteur, el problema es mostrar que, de entre todos los componentes de una sangre con ántrax, las bacterias sean el agente causal. Según él, las causas también podrían ser otras: por ejemplo, una sustancia que se adhiere a la bacteria, a pesar de estar aislada y filtrada; o una sustancia segregada por el organismo, en vez de la propia bacteria o algún organismo que se multiplique en el medio de cultivo. En 1879, Pasteur defiende que, “la única prueba concluyente de causalidad es hacer pasar a un organismo a través de animales sucesivos

---

227 Ambas se dedican al trabajo de laboratorio, pero con orientaciones teóricas y metodológicas diferentes. En Munich domina la química y las investigaciones sobre el medio ambiente, mientras que en Berlín prima la investigación bacteriológica. Fantini, *op. cit.*, p. 130-131.

228 Penso, *op. cit.*, p. 290.

229 Darmon, *op. cit.*, p. 179 y sig.; Fantini, *op. cit.*, p. 130-131 y Hays, *op. cit.*, p. 239. Silverstein, Arthur M. Pasteur, Pastors and the Dawn of Immunology. The Importance of Specificity. History and Philosophy of the Life Sciences. 2000; 22: 29-41. Más detalles en Carter, K. Codell. The Koch – Pasteur Dispute in establishing the Cause of Anthrax. Bulletin of the History of Medicine. 1988; 62: 42-52.

230 Pasteur, Louis. Ecris scientifiques et médicaux. Paris: GF Flammarion; 1994, p. 245.

y medios inertes, y mostrar que los organismos aislados son capaces de provocar la enfermedad y la muerte”<sup>231</sup>.

Pasteur comienza a buscar una vacuna para el ántrax, y en 1881 anuncia que ha conseguido atenuar la virulencia de un bacilo del cólera del pollo, lo que le da esperanzas para pensar que se puede tratar del mismo modo el ántrax<sup>232</sup>. Koch le acusa a su vez de confundir los bacilos del ántrax con otros contaminantes, porque cualquier otra sustancia asociada con la bacteria puede causar la enfermedad. Ambos se encuentran en 1881, en el congreso médico internacional de Londres, con relaciones cordiales. En 1882, cuando Koch anuncia el descubrimiento del bacilo de la tuberculosis, vuelve a la cuestión de la causalidad, tratando de probarla por medio del aislamiento y la inoculación<sup>233</sup>.

El intercambio no estuvo exento de connotaciones nacionalistas: según Fantini<sup>234</sup>, el término *microbiología* lo acuña Pasteur en 1881 para sustituir a *Bakteriologie*, utilizado por los germanos, en el congreso internacional de medicina de Londres. Será allí donde se certifique el triunfo de la teoría de los gérmenes a la hora de explicar la etiología de algunas enfermedades infecciosas. A mediados de la década de 1880 surge, según Carter, un consenso entre Francia y Alemania sobre el método de cómo probar que una bacteria específica causa una enfermedad particular. La presencia de la bacteria patógena responsable asociada a la enfermedad pasa de ser una *causa suficiente* para provocar la enfermedad a ser la *causa necesaria* de ésta. A partir de entonces queda aceptado que el establecimiento de las causas de una enfermedad obedece a los postulados de Koch, a partir del aislamiento y la inoculación<sup>235</sup>. Posiblemente, este enfoque causal de la enfermedad sea la mayor aportación de la microbiología al desarrollo de la medicina occidental<sup>236</sup>.

A partir de aquí, el estudio de las bacterias y de las enfermedades que pueden provocar

---

231 Carter, *The Rise of...*, cit., p. 117-118.

232 Carter, *The Rise of...*, cit., p. 119, señala las ventajas económicas que prometían semejantes resultados.

233 Carter, *The Rise of...*, cit., p. 121-122. Koch, criticado por Pasteur, ataca su programa y le acusa de falsificar resultados. Aislamiento e inoculación es el único método que cumple con los estándares científicos. En 1883, Pasteur en una carta abierta, expresa su sorpresa por la violencia del ataque de Koch. Todavía en 1884 le contesta Koch, y en 1887, pero entonces ya Pasteur está muy ocupado con sus trabajos sobre la rabia y le responde con una breve nota.

234 Fantini, *op. cit.*, p. 115; Carter, *The Rise of...*, cit., p. 115 y Darmon, *op. cit.*, p. 543.

235 Fantini, *op. cit.*, p. 133.

236 Carter, *The Rise of...*, cit., p. 122.



se va a desarrollar en dos direcciones<sup>237</sup>. Koch y la escuela alemana se concentran en el desarrollo de métodos técnicos para el aislamiento, examen y cultivo de bacterias. La especialización de la bacteriología será un primer paso para su aplicación sanitaria. La escuela francesa, dirigida por Pasteur, se concentra en el análisis experimental de cómo se producen las enfermedades infecciosas en el cuerpo y cómo se consiguen la recuperación y la inmunidad<sup>238</sup>. A partir de esta vía, se desarrolla gran parte de lo que conocemos como inoculación preventiva e inmunología. De hecho, los éxitos de Pasteur con la rabia desatan tal demanda de sus vacunas que la ASP (de la que Pasteur es secretario perpetuo de la sección ciencias de físicas desde 1887<sup>239</sup>) propone erigir un instituto científico, donde se puedan administrar de un modo sistemático<sup>240</sup>.

### **3.1.2. La epidemia de cólera en Egipto (1883) y el auge del programa de Koch**

Cuando a finales de junio de 1883 el cólera se desencadena en Egipto, se plantea la posibilidad de aplicar los nuevos métodos bacteriológicos a su estudio “en vivo”, para prevenir su expansión por Europa. Así, varios gobiernos envían expediciones para aislar su agente causal<sup>241</sup>. Francia envía la denominada *Mission Pasteur*, bajo su presidencia honoraria, aunque Pasteur permanece en Francia y son sus discípulos quienes viajan a Egipto: Roux, Thuillier, Straus y Nocard. Se instalan en el Hospital europeo de Alejandría, donde practican 24 autopsias y examinan excrementos y vómitos coléricos en el microscopio. Intentan reproducir experimentalmente el cólera en todo tipo de animales sin éxito. Como indicamos en el capítulo anterior, Thuillier fallece víctima del cólera. Tal como apunta Howard-Jones, “para Roux este drama es inexplicable, puesto que desde hacía 15 días ningún miembro del equipo había estado en contacto con ningún enfermo del cólera. Además, todos habían seguido a rajatabla las prescripciones de Pasteur”<sup>242</sup>. Los supervivientes, muy desanimados, deciden volver a Francia en

---

237 Bulloch, William. *The History of Bacteriology*. London: Oxford University Press; 1960, p. 213.

238 Rosen, George. *A History of Public Health*. New York: School of Public Health and Administrative Medicine, Columbia University MD Publications; 1958, p. 328.

239 CR. 1887, tomo CV, p. 186.

240 En 1888 preside el Institut Pasteur, creado para él y que aun hoy lleva su nombre. Se crearán también sedes en ocho ciudades de Francia y en el extranjero. Porter, Dorothy. *Health, Civilization and the State. A History of Public Health from Ancient to Modern Times*. London: Routledge; 1999, p. 103.

241 Detalles sobre la reacción británica al cólera en Egipto en 1883 en Ogawa, M. *Die Cholera und der Suez-Kanal*. En: Sarasin, *op. cit.*, p. 285-326.

242 Howard Jones, Norman. *Les bases scientifiques des Conférences sanitaires internationales 1851-1938*. Genève: OMS; 1975, p. 52.

octubre sin haber identificado el bacilo. Sus cultivos con sangre resultan negativos y los exámenes anatomopatológicos de los intestinos resultan poco probatorios.

La expedición alemana es dirigida por Koch. Participan también Gaffky, Fischer, el químico Treskow, y llevan consigo 50 ratones. El gobierno egipcio pone a su disposición locales del Hospital griego de Alejandría, donde llegan a finales de agosto. Koch examina a 12 enfermos del cólera y 10 víctimas recientes: en sus órganos y vómitos no se encuentra ningún microbio, pero sí una gran cantidad de microorganismos en los intestinos y en las deposiciones. Le parece detectar en el intestino delgado una bacteria que no se encuentra en otro tipo de enfermos. Experimenta con otros animales además de ratones, dándoles de comer materia contaminada e inyectándosela, pero sin resultados<sup>243</sup>. Ante la remisión de la epidemia, Koch decide viajar con su expedición a la India, donde la enfermedad es endémica.

Aunque la *Mission Pasteur* recibe en 1883 el *Prix Bréant*<sup>244</sup>, su retorno a Francia fue percibido como una derrota frente a los alemanes: “la expedición francesa, poco equipada no fue capaz de ver su *amateurismo* frente al profesionalismo de la expedición alemana, equipada con un laboratorio completo, desmontable por piezas, que les permitió cambiar de zona y seguir con sus investigaciones”<sup>245</sup>. En efecto, la expedición de Koch llega en diciembre a Calcuta y allí son recibidos por el comisionado sanitario, J.M. Cuningham. A pesar de sus conocidas publicaciones anticontagionistas, muy valoradas por Pettenkofer<sup>246</sup>, Cuningham pone a disposición de la expedición alemana todo cuanto necesita. Las autoridades inglesas les permiten trabajar en el laboratorio del Medical College Hospital, donde consiguen identificar el bacilo del cólera en deposiciones y secciones de intestinos de víctimas de la enfermedad. Gracias a la

---

243 Möllers, Bernhard. Robert Koch. Persönlichkeit und Lebenswerk. Hannover: Schmorl & von Seefeld Nachf; 1950, p. 613.

244 Gauja, Pierre. Les fondations de l'Académie des Sciences 1881-1915. Hendaye: Imprimerie de l'Observatoire d'Abbadie; 1917, p. 147.

245 Dedet, *op. cit.*, p. 36 y 56. Según el autor, el orgullo francés no se recupera hasta 1894, cuando Alexandre Yersin aísla el bacilo de la peste y, por fin, “gana” Francia. Hace unos años se ha publicado una novela sobre parte de la vida de Yersin, que ha obtenido el *Prix des Prix*, el Premio Femina y el Premio FNAC en Francia. Deville, Patrick. Peste & coléra. Barcelona: Editorial Anagrama; 2014.

246 Pettenkofer, Max. Zum gegenwärtigen Stand der Cholerafrage. München und Leipzig: R. Oldenbourg Verlag; 1887, p. 3. Pettenkofer le considera una autoridad en la materia y escribirá el prólogo a la traducción alemana de su obra: Cuningham, J. M. Cholera, What Can the State Do to Prevent It? Calcutta, 1884. Siguiendo el punto de vista del autor, con medidas profilácticas consigue reducir la frecuencia del cólera en guarniciones y prisiones (punto de vista de Estado inglés...). Argumenta frente a contagionistas que la vía del cólera sigue unas direcciones determinadas, no las del contacto/circulación humana, y sin relación con las recientes líneas ferroviarias instaladas. Representante de Gran Bretaña en la conferencia internacional del cólera en París 1894.

coloración por anilina, puede reconocerse su forma de *coma*<sup>247</sup> (*Kommabazillus*). Además consiguen cultivarlo en los *Gelatinenplatten* y detectarlo en un depósito de agua de beber de una comunidad local. El 2 de febrero de 1884 Koch anuncia que según sus experimentos, el bacilo por él descubierto, es la causa del cólera.

En abril, la expedición vuelve a Alemania, y de camino a Berlín, Koch pasa por Munich para compartir los resultados de sus investigaciones con Pettenkofer, presidente de la Comisión del Cólera del *Deutsches Reich*<sup>248</sup>. Pettenkofer aprovecha la ocasión para sugerirle a Koch que el bacilo descubierto podría explicar su teoría localista<sup>249</sup> y le pide que lo investigue. Koch responde que está estudiando el bacilo *in vitro*, sin tener en cuenta ninguna teoría y que ya se ocupará más tarde de ella. Pettenkofer, contrariado, escribe un artículo criticando el descubrimiento<sup>250</sup>. La publicación del texto de Pettenkofer es rechazada por el periódico berlinés *Reichsanzeiger*, tras consultar con el Servicio Imperial de Salud (*Kaiserlichen Gesundheitsamt*), para proteger a Koch de una crítica demasiado temprana<sup>251</sup>. En efecto, Alemania toma partido por su enfoque, y la expedición es recibida por el emperador en Berlín con honores de héroes nacionales<sup>252</sup>.

No es extraño, pues los temores de que la epidemia egipcia llegase a Europa se ven justificados: en el verano de 1884 se produce un brote de cólera en Marsella y Toulon. Se vuelve urgente alcanzar un consenso entre las teorías para poder enfrentar la epidemia, en particular respecto al modo en el que se produce el contagio y, en particular, si el agua de beber (*Trinkwasser*) es un vehículo de contagio de la sustancia infecciosa. Koch se traslada en persona a la costa francesa, y aísla *Kommabazillen* en Toulon a partir de los intestinos de los pacientes, mostrando su método a dos de los miembros de la *Mission Pasteur*, Roux y Straus<sup>253</sup>, venidos especialmente desde París

---

247 El *Vibrio Cholerae* ya fue descrito por F. Pacini (1812-1883) en Florencia (1854-5) y fue mencionado en *The Lancet* (1884; 2: 203). Ni Koch ni Pettenkofer lo citan. Howard-Jones, *op. cit.*, p. 30.

248 Gröschel, Dieter H. M. Cholera und Pettenkofers X+Y+Z -damals und heute. En: Bayerische Akademie der Wissenschaften. Rundgespräche der Kommission für Ökologie -Probleme der Umweltforschung in historischer Sicht. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 1993, Vol. 7, p. 23-43, p. 31.

249 Como veremos en el capítulo siguiente, la fórmula de la teoría localista de Pettenkofer tiene en cuenta una ecuación de varias incógnitas para el cólera, X+Y+Z, donde X es un germen de materia infecciosa. La mejor exposición en: Pettenkofer, Max. Über Cholera mit Berücksichtigung der jüngsten Choleraepidemie in Hamburg. München: Lehmann Verlag; 1892, p. 16.

250 Pettenkofer, Max. Die Entdeckung des Cholerapilzes. München: Knorr & Hirth; 1884. En letra gótica.

251 Gradmann, Christoph. Krankheit im Labor. Göttingen: Wallstein; 2005, p. 292.

252 Detalles en Gradmann, *op. cit.*, p. 287-297. También Evans, *op. cit.*, p. 262-266.

253 Dedet, *op. cit.*, p. 36-37. Bulloch, *op. cit.*, p. 213 señala que a pesar de sus diferencias, Pasteur y sus discípulos reconocen la importancia de los trabajos de Koch.

para ello<sup>254</sup>.

El 26 de julio de 1884 tiene lugar el primer Congreso sobre el cólera en Berlín<sup>255</sup>, bajo la presidencia de Virchow, la gran autoridad de la medicina alemana de la época<sup>256</sup>, y allí Koch presenta al bacilo como causante único de la enfermedad<sup>257</sup>. Detengámonos en la exposición de Koch, pues sintetiza el estado de la cuestión en aquel momento<sup>258</sup>. Toma la palabra y presenta el bacilo encontrado y los resultados de sus minuciosas investigaciones en el laboratorio. Explica que al principio sólo lo encontró dentro del intestino humano (y nunca en la sangre) de las víctimas, lo que complicó su identificación, ya que en el intestino había muchas otras bacterias. Por su forma, le llama *Kommabazillus*. La primera vez que ve bacilos fuera del cuerpo humano es durante sus investigaciones en una aldea india a la orilla del río, donde habían muerto 17 personas. Allí, toma muestras de un *tank*, estanques cuyas aguas se utilizan en la India para lavar ropa, aunque en ellos desemboquen letrinas. Unas cien personas usaban agua de dicho estanque para beber y lavarse, y allí se habían limpiado las ropas de los enfermos de cólera. Koch encuentra en la muestra los mismos bacilos.

Quizá el descubrimiento más importante es que los *Kommabazillen* mueren en cuanto se secan: ninguno sobrevive más de 3 horas sobre el cristal. Esto distingue al cólera de otras enfermedades cuyos microorganismos son capaces de sobrevivir en un estadio seco (tomando forma de esporas, etc.) sin perder capacidad infecciosa. Por lo tanto, la

---

254 Straus y Roux describen sus investigaciones en comunicación: *Comptes Rendus* a la *Académie de Médecine*, 5 de agosto de 1884.

255 La conferencia es un ejemplo de cómo Koch ha entendido que hay que conectar las bases de su investigación con las preguntas y cuestiones prácticas higiénicas planteadas en la época. Steinbrück, Paul. Robert Koch Bakteriologe, Tuberkuloseforscher, Hygieniker. Ausgew. Texte 1843-1910. Klassiker der Medizin. Leipzig: Barth; 1982. Según escribe Darmon en 1999, con esta conferencia Alemania intenta birlar a Francia su liderazgo en bacteriología, Darmon, *op. cit.*, p. 544. Fernández Sanz, Juan José. 1885: el año de la vacunación Ferrán. Trasfondo político, médico, sociodemográfico y económico de una epidemia. Madrid: Fundación Areces; 1990, p. 104. El autor señala cierta confusión sobre la fecha de esta conferencia en los textos españoles.

256 Porter, *op. cit.*, p. 84. También en Ackerknecht, von Erwin H. Rudolf Virchow Arzt, Politiker, Anthropologe. Stuttgart: Enke; 1957.

257 Hamlin, Christopher. Cholera: The Biography. New York: Oxford University Press; 2009, p. 215 y sig.; Baldwin, Peter. Contagion and the State in Europe 1830-1930. Cambridge: Cambridge University Press; 1999, p. 164-165; Porter, *op. cit.*, p. 95-96 y 108. En España, la traducción de esta conferencia de Koch y la discusión a propósito de sus trabajos en Egipto, India y Toulon, aparece anotada y prologada por Gimeno en 1884. (Doctores Garín y Navarro (traducción). El cólera según el doctor Koch. Valencia: Pascual Aguilar; 1884). También en López Piñero, José M. La ciencia en la España del siglo XIX. Madrid: Marcial Pons; 1992, p. 235. Y Martínez Pérez, J. Contra "el monstruo del Ganges": la aportación de Philipp Hauser a la lucha frente al cólera. En: Carrillo, Juan L., ed. Entre Sevilla y Madrid: estudios sobre Hauser y su entorno. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad; 1996, p. 165-191, p. 176-179.

258 Koch, Robert. Erste Konferenz zur Erörterung der Cholerafrage -am 26. Juli 1884 in Berlin. En: Steinbrück, *op. cit.*, p. 141-170, p. 145.

transmisión aérea del cólera, defendida por Pettenkofer, no sería viable. El bacilo del cólera puede sobrevivir mucho tiempo en sitios húmedos, aunque, a juzgar por los cultivos, el bacilo se desarrolla con más dificultad en medios ácidos.

En el caso del cólera, Koch no cumple sus propios postulados. Sostiene que el *Kommabazillus* es el agente causante del cólera, pero reconoce, sin embargo, que es necesaria una prueba experimental, y los experimentos para inducir el cólera en animales han fracasado en múltiples especies<sup>259</sup>. Son muchos los interrogantes abiertos y, en particular, Koch reconoce que, aunque ahora sabemos qué es lo que provoca la enfermedad, “no podemos sin embargo curarla mejor que antes”<sup>260</sup>. No obstante, Koch cree que sabemos lo suficiente para rechazar la teoría del suelo de Pettenkofer, ya que el contagio se produce por medio de seres humanos, directo o indirecto a través del agua de beber (*Trinkwasser*) o de otros medios húmedos infectados.

Y, a pesar de la incertidumbre causal, constantemente recordada por los partidarios de Pettenkofer<sup>261</sup>, en Alemania se va a imponer el punto de vista de Koch. Es nombrado miembro del consejo prusiano (*Staatsrat*, el órgano regulador del Reino de Prusia) y de la comisión del cólera del Imperio – comisión creada a petición de Pettenkofer en 1873, y hasta entonces bajo su influencia. Koch va a representar al Imperio alemán en la Conferencia Sanitaria Internacional de Roma en 1885. Su repercusión internacional fue, sin embargo, menor. Muchos médicos, sobre todo en Gran Bretaña, rechazaban categóricamente sus conclusiones, ya que se negaban a admitir que una enfermedad tan dramática pudiese ser causada por la simple ingestión de un microbio patógeno<sup>262</sup>.

No obstante, su ascensión en Alemania es fulgurante. En 1885, Koch es también nombrado director del Instituto de Medicina Interna e Higiene en la Universidad de

---

259 Koch, en Steinbrück, *op. cit.*, p. 156. Una reflexión reciente sobre el tema: Gillies, Donald A. Establishing Causality in Medicine and Koch's Postulates. *International Journal of History and Philosophy of Medicine*. 2016; 6: 10603, 1-13.

260 Koch, en Steinbrück, *op. cit.*, p. 169.

261 Tras la muerte de Pettenkofer en 1901, sus discípulos seguirán con su teoría, sobre todo Emmerich y Wolter, pero años más tarde Munich se convertirá incluso en la “sucursal de Berlín”. Wolter, Friedrich. *Vergleichende Epidemiologie im Zeitalter Max von Pettenkofer's, Louis Pasteur's und Robert Koch's in ihrer Auswirkung auf die Seuchen-Verhütung und –Bekämpfung zum Ausgleich des die Seuchenlehre von jeher beherrschenden Gegensatzes zwischen "Miasma" und "Contagium"*. Dresden, Leipzig: Steinkopff; 1940, p. 145.

262 Howard-Jones, *op. cit.*, p. 53. Como vimos en el capítulo 1, la teoría epistemológica elegida por Inglaterra es dependiente de sus prioridades económicas y geopolíticas, en Ogawa, *op. cit.*, p. 285-326, y los delegados ingleses se niegan a reconocer que el agente propagador viaje en barcos de bandera inglesa.

Berlín<sup>263</sup>, donde cuenta con un buen laboratorio para seguir realizando experimentos, entre ellos una posible vacuna contra la tuberculosis. Su método experimental se difunde rápidamente, tanto a través de publicaciones<sup>264</sup> como a través de sus discípulos que pasan a ocupar cátedras de higiene por todo el país: Gaffky en Giessen (1888), Flügge, en Göttingen y después Breslau<sup>265</sup>. En 1891, Koch es nombrado director del recién creado Instituto para enfermedades infecciosas en Berlín<sup>266</sup>, desde el que promociona una visión monocausal de las mismas<sup>267</sup>. La disciplina fundada por Pettenkofer en Alemania va a ir cayendo progresivamente en manos de Koch y sus discípulos<sup>268</sup>.

### 3.2. Ferrán

Jaime Ferrán y Clúa nace en Corbera del Ebro (Tarragona) en 1852 y fallece en Barcelona en 1929. Hijo de un médico rural, obtiene el título de licenciado en Medicina por la Universidad de Barcelona en 1873<sup>269</sup>. Se afincó en Tortosa, donde trabaja como médico y oftalmólogo, colaborando con su amigo, el químico Inocente Paulí. Ambos se sitúan bajo la influencia del astrónomo y geólogo José Joaquín Landerer, muy bien relacionado con comunidad científica europea<sup>270</sup>. Según López Piñero<sup>271</sup>, Ferrán y Paulí

---

263 Koch, en Steinbrück, *op. cit.*, p. 25.

264 Principalmente la *Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten*.

265 Métodos que a su vez influirán sobre la manera de trabajar de los cirujanos del área germanoparlante como describe Schlich, Thomas. Asepsis and Bacteriology: A Realignment of Surgery and Laboratory Science. *Medical History*. 2012; 56: 308-343, p. 315 y 328 para Gaffky y Flügge respectivamente.

266 Gradmann, Christoph. Money, microbes and more: Robert Koch, Tuberkulin and the Foundation of the Institute for Infectious Diseases in Berlin in 1891. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte - Preprint 69; 1997.

267 Evans, *op. cit.*, p. 181 lo llama “monocausalidad práctica”: el bacteriólogo sería el salvador frente a los soft factors de los higienistas. También en: Sarasin, *op. cit.*, p. 19.

268 Más detalles en Möller, *op. cit.*, p.161. Algunos autores señalan que a partir de 1891 Koch va a ir dejando la etiología para dedicarse a la epidemiología. Gradmann, Christoph. Robert Koch and the invention of the carrier state: tropical medicine, veterinary infections and epidemiology around 1900. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. 2010; 41: 232-240. Cita a J.A. Mendelsohn, *Cultures of Bacteriology: Formation and Transformation of a Science in France and Germany, 1870-1914*, Diss. Phil.: Princeton University, 1996.

269 López Piñero, José M. Presentación. La vacunación anticolérica de Ferrán en la historia de la salud pública. En: Ferrán, J.; Gimeno, A.; Paulí, I. La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático (1886), Estudios introductorios. Valencia: Monografies sanitàries, Conselleria de Sanitat y Consum, Generalitat Valenciana; 1985, p. 3-10. Prácticamente el mismo texto del autor nos encontramos en la página web MCNBiografias.com. Ferrán Clúa, Jaime. Mcnbiografias [citado 29 Nov 2014].

Disponible en: <http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=ferran-clua-jaime>

270 Ferrán, *op. cit.*, p. 3. Para el complejo proceso del desarrollo, de la histología en España, (concretamente Valencia) desde el siglo XVII, véase capítulo y bibliografía de López Piñero, Santiago..., cit., p. 17-101. Landerer (1841-?) es miembro electo de la Real Academia de Ciencias en Valencia 1901. Es conocido por sus trabajos en astronomía, que publicará en los CR de la ASP desde

desarrollan juntos diversas tecnologías. En 1879 prueban la comunicación telefónica entre Tortosa y Tarragona con aparatos de construcción propia en 1878. En 1879 publican un procedimiento de fotografía instantánea basado en una emulsión de bromuro de plata y gelatina –que años más tarde motivaría un ruidoso pleito entre las firmas Young y Kodak. También realizan investigaciones sobre medios fotográficos al carbón y a las tintas grasas, que resultarán de gran utilidad en la obra posterior de Ferrán<sup>272</sup>.

Llega así Ferrán a la microbiología, admirado por la obra de Pasteur, cuyos trabajos puede estudiar en la biblioteca de Landerer –principalmente, los publicados en los *Comptes Rendus* de la Academia de Ciencias de París. El microscopio de petrógrafo de Landerer le sirve para realizar sus primeros ensayos prácticos en 1880. Él mismo diseña y construye parte del material que utiliza (estufas, matraces) y conoce las técnicas del microscopio, de la fotografía y de la preparación de gelatinas. Siguiendo las técnicas pasteurianas, Ferrán consigue preparar vacunas contra el carbunco y el mal rojo del cerdo. En 1884 la Real Academia de Medicina de Madrid (donde acaba de ingresar Pulido) premia su Memoria sobre el parasitismo bacteriano<sup>273</sup>.

Justo en ese año se desata el ya mencionado brote de cólera en la costa francesa, y Ferrán es nombrado miembro de una comisión que el Ayuntamiento de Barcelona envía a Marsella<sup>274</sup>. Ferrán tiene 33 años y junto con Paulí (quien se desplaza por su cuenta), trabaja en los hospitales para coléricos de Pharo en Marsella y Toulon. Realizan autopsias, analizan la sangre y las deyecciones de los coléricos. Colaboran con Nicati y

---

1881 hasta 1903. Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana. Madrid: Espasa Calpe S.A.; 1988, tomo 29, p. 566-567.

271 López Piñero, Santiago..., cit., p. 178-200. También Enciclopedia Universal ilustrada Europeo-Americana de Espasa Calpe S.A, *op. cit.*, tomo 23, p. 883-5.

272 En la Oficina Española de Patentes y Marcas consta que Ferrán hizo uso del sistema de patentes en tres ocasiones (1893, 1899 y 1900): un procedimiento de fabricación de camisas incandescentes (pat. nº 15.074), un sistema para hacer cilindros de fonógrafos (pat. nº 23.700) y un método de aprovechar los restos de jabón en el agua sucia de los lavaderos (pat. nº 26.982). Ferrán y Clúa, Jaime. Museo virtual de la oficina española de patentes y marcas, grandes inventores [citado 29 Nov 2014]. Disponible en:

[http://www.historico.oepm.es/museovirtual/contenido/grandes\\_inventores\\_ficha.asp?tipo=INVENTO&R&idm=es&sep=11&xml=Jaime%20Ferrán%20Clúa](http://www.historico.oepm.es/museovirtual/contenido/grandes_inventores_ficha.asp?tipo=INVENTO&R&idm=es&sep=11&xml=Jaime%20Ferrán%20Clúa)

273 Pulido Fernández, Angel. *Vae inventoribus magnis: la odisea de un descubrimiento médico grandioso. El doctor Ferrán y el cólera morbo asiático en la guerra europea*. Barcelona: Imp. La Renaixensa; 1921, p. 221.

274 A Ferrán se le incluye como naturalista en la expedición, para el estudio hidrométrico de las aguas, su distribución, geología y meteorología... Más detalles sobre la organización y requisitos de expedición a Marsella en Sánchez Aldeguer, *op. cit.*, p. 63-71. Según Pulido, *op. cit.*, p. 221 y sig, fueron el Dr. Montserrat, presidente de la comisión, “gran buscador de motivos, pero sin ahondar en ninguno”, el Dr. Corominas, clínico, y Ferrán, bacteriólogo. Ferrán tendrá líos con Montserrat y el cónsul francés, p. 226-228.

Rietsch<sup>275</sup> en el laboratorio que éstos han montado para aislar el microbio descrito por Robert Koch meses antes, y realizan los primeros cultivos. Ferrán observa cómo Nicati y Rietsch realizan experimentos con inyecciones duodenales para colerizar animales, sin éxito<sup>276</sup>. Ferrán denominará en castellano el bacilo *virgula*, proveniente del francés *virgule*.

Esto permitió a Ferrán ponerse al tanto de la más avanzada bacteriología de la época, pues el propio Koch había acudido poco antes a Toulon, por invitación francesa. Allí aísla los *Kommabazillen* a partir de los intestinos de los pacientes, mostrando su método a Roux y Straus<sup>277</sup> (miembros de la misión Pasteur de Egipto y galardonados con el Prix Bréant 1883), venidos ambos especialmente desde París para ello<sup>278</sup>. En una segunda autopsia, Koch pide a Straus que le muestre los microbios que según este último, deberían encontrarse en la sangre. Pero en ninguno de los casos los encontraron<sup>279</sup>.

Es así como Ferrán conoce de primera mano el enfoque de las bacteriologías francesa y alemana y deviene, “el tercer receptor de la técnica”<sup>280</sup>. Rápidamente concibe la posibilidad de elaborar una vacuna ante las evidencias de inmunidad en los supervivientes franceses<sup>281</sup>. Ferrán participa de las metáforas bélicas sobre los bacilos tan típicas del discurso médico de la época<sup>282</sup>: “con el conocimiento de esta causa viva

---

275 Los responsables científicos de la situación según Sánchez Aldeguer, *op. cit.*, p. 74. Ferrán obtiene un certificado de Nicati y Rietsch, expedido con fecha 10 Oct 1884, dando fe de los trabajos realizados: acudir a autopsias, visitar enfermos, someten a examen las heces, los vómitos la sangre y las secreciones intestinales y se centran sobre el cultivo del “bacillus virgula”, Sánchez Aldeguer, *op. cit.*, p. 80. Nicati (1850-1931) aportará 13 documentos a l'Académie entre 1881 y 1895, de ellos 2 con Rietsch (1848-1905), quien realiza cinco aportaciones. Bornside destaca *Atténuation du virus cholérique*, CR. 1885, tomo 101, p. 186-87, donde los cultivos frescos y virulentos resultan inocuos si se inyectan via subcutánea. Bornside George H. Jaime Ferrán and preventive Inoculation against Cholera. John Hopkins University Press. Bulletin of History of Medicine. 1981; 55: 516-532.

276 Según Pulido, *op. cit.*, p. 225. Sin embargo, Nicati y Rietsch también se presentan al Bréant de 1886 y se les adjudica el número 12 en el acta. Acta del Prix Bréant 1886. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1886. Su trabajo no está en el dossier: por lo visto les es devuelto con críticas y las corrigen, puesto que obtienen una recompensa en el *Prix Bréant* 1887 por mejorarlo: *mémoire retourné* de 1886, con el n°10 según el acta de 1887. En ella aparece *récompense* inscrita a mano, sin indicar el importe. Acta del Prix Bréant 1887. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1887. Esta *récompense* no figura oficialmente en los CR. 1887, tomo CV, p. 1359.

277 Dedet, *op. cit.*, p. 36-37. Bulloch, *op. cit.*, p. 213 señala que a pesar de sus diferencias, Pasteur y sus discípulos reconocen la importancia de los trabajos de Koch.

278 Según Dedet, Straus y Roux describen sus investigaciones en comunicación en *Comptes Rendus* a la academia de Medicina, 5 de agosto de 1884.

279 El miembro de la expedición española, Montserrat, también sigue esta vía, dice que ha identificado al microbio en sangre, y envía a Barcelona su “primicia”, según Sánchez Aldeguer, *op. cit.*, p. 76.

280 Sánchez Aldeguer, *op. cit.*, p. 79.

281 Ferrán, *op. cit.*, p. 103. Ferrán resalta que ninguno de los pobres de los hospitales de Marsella y Toulon reincide, a pesar de regresar al mismo entorno de antes de la epidemia, a “viviendas y al régimen de antes”.

282 Sobre el tema de “la guerra a las bacterias” y su lenguaje, destaca el artículo de Gradmann, Christoph. Unsichtbare Feinde. Bakteriologie und politische Sprache im deutschen Kaiserreich. En:



tendremos, si no ahora, más tarde, el conocimiento de su destrucción; y cuando esto no pueda ser, la seguridad de impedir su acceso y evitar la enfermedad [...] que los médicos dominaremos por completo”<sup>283</sup>.

Según Sánchez Aldeguer, Ferrán regresa a España llevándose consigo bacilos, sin dejar de cultivarlos durante sus días de cuarentena en el lazareto de Port Bou –como consta en carta de Ferrán a Nicati y Rietsch<sup>284</sup> y a su amigo Letamendi<sup>285</sup>. Tal como reprochaba Pettenkofer<sup>286</sup> a Koch<sup>287</sup>, por pretender que un solo bacilo puede provocar una epidemia, Ferrán se expone así a desencadenar un brote en su propio país, pero para ambos el progreso de la ciencia bien merece el riesgo. Una vez en Tortosa, Ferrán repite los experimentos marseleses para intentar reproducir el cólera en animales, inyectando el bacilo en el intestino a conejillos de indias. Según Ferrán, el *vibrio* no se acomoda en el intestino del conejo, que debe neutralizar su veneno, pero la “siembra del vírgula en el peritoneo” da cuenta de un proceso infeccioso<sup>288</sup>. Procede a la inyección del cólera por vía hipodérmica y revela presencia de los gérmenes en la sangre de los conejillos. Va experimentando con la virulencia del bacilo, inoculando por vía sub-cutánea. La inoculación de pequeñas dosis produce efectos inmunizantes: sus cultivos son suficientemente atenuados y no pueden producir la enfermedad, pero sí son capaces de atenuarla.

Ferrán sigue experimentando y ve que el bacilo vírgula no se adapta igual a todos los puntos del organismo, vegeta en el que mejor se adapta, que es el intestino humano, ya que su mucosa ofrece “una vastísima superficie de cultivo y condiciones extraordinariamente favorables”<sup>289</sup>. Por eso realiza inyecciones hipodérmicas. Así los efectos son limitados y la acción local se reduce a una tumefacción ligera. Se inocula a sí mismo varias veces y comprueba que la ingestión oral de unas gotas de cultivo no le produce cólera. Los efectos generales se reducen a escalofríos, dolor en la frente,

---

Sarasin, *op. cit.*, p. 327-353.

283 Ferrán, *op. cit.*, p. 27.

284 Sánchez Aldeguer, *op. cit.*, p. 84. Cita la carta de Ferrán a Nicati y Rietsch, donde les explica que “Nous avons sauvées des fumigations nos cultures du microbe”.

285 En Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 110. La correspondencia también en Sánchez Aldeguer, J. Jaime Ferrán en Marsella a través de una correspondencia médica. Actas del IX Congreso Nacional de Historia de la Medicina. Zaragoza: Secretaría de Publicaciones, prensa universidad de Zaragoza; 1991, Vol. 4, p. 1507-1511.

286 Pettenkofer, *Über die Cholera...*, cit, p. 29-36.

287 Dedet, *op. cit.*, p. 36-37. Koch se lleva una muestra de bacilos del sur de Francia a Alemania.

288 Ferrán, *op. cit.*, p. 118. Descripción de sus experimentos en p. 118-122. Calcula la dosis mínima mortal, inyectando un cultivo de vírgulas en el abdomen y muslos de varios conejillos. El experimento se realiza luego con una jeringuilla de Pravaz, con aguja más gruesa y corta que las ordinarias.

289 Ferrán, *op. cit.*, p. 86-87.

inapetencia, que desaparecen a las 24 horas<sup>290</sup>.

Poco sabemos acerca de la síntesis de la vacuna, pues Ferrán apenas proporcionó una descripción sumaria de su método, criticada por insuficiente:

De un cultivo de *bacillus* vírgula, cuya semilla proviene de colonias que han evolucionado sobre placa (procedentes éstas de gérmenes tomados directamente de las deyecciones de un colérico) es inyectado en el tegido [*sic*] celular [...]. Se obtiene el máximo de virulencia sembrando una gota de miasma blanco opaco procedente de una o de varias colonias en caldo muy nutritivo y ligeramente alcalino, siendo la incubación en la estufa a 37º hecha durante el tiempo justamente necesario para que el caldo se enturbie<sup>291</sup>.

La virulencia del cultivo depende de varias causas: de lo nutritivo del caldo, de la densidad del cultivo y de la procedencia de la semilla [...] Cualquiera que sea sin embargo el grado de ésta [virulencia] en los cultivos, conviene hacer constatar que el hombre los tolera perfectamente a dosis variable, de 2 a 4 cc, y aun más a veces<sup>292</sup>.

[C]reando este cierto hábito tóxico en el hombre, se corresponde inmunidad, es decir cierta resistencia contra la infección espontánea de cólera morbo<sup>293</sup>.

Anuncia el resultado de sus descubrimientos y en diciembre 1884 vacuna a colegas como Gimeno<sup>294</sup> y Garín. También informa a la Real Academia de Medicina de Barcelona, cuya comisión (en la que participa el higienista Rodríguez Méndez<sup>295</sup>) emite

---

290 Pulido cuenta los efectos sufridos tras su vacunación y añade que “cuan verdad es que las conquistas de la Ciencia necesitan muchas veces la fe y el apostolado sublime de las religiones”. Pulido, *op. cit.*, p. 248.

291 Ferrán, *op. cit.*, p. 139-140.

292 Ferrán, *op. cit.*, p. 141.

293 Ferrán, *op. cit.*, p. 131.

294 Amalio Gimeno y Cabañas (1852-1936). En 1875 gana la cátedra de patología general de la Facultad de Santiago y, tras una corta estancia en esta Universidad y en la de Valladolid, vuelve a Valencia en 1877 como catedrático de terapéutica, hasta 1888. Se traslada a Madrid como titular de la cátedra de higiene y más tarde de la de patología general. Es nombrado director general del Instituto de Higiene y Bacteriología en 1894. Interrumpe la intensa actividad científica para dedicarse a la política como personalidad destacada del liberalismo encabezado por Canalejas. Entre 1906 y 1919 ocupa distintos ministerios, desde los que promueve diversas campañas y leyes sanitarias, así como la fundación de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 110-111. Amalio Gimeno y Manuel Candela (catedrático de obstetricia) escribieron a Pasteur preguntándole sobre la conducta a seguir en personas expuestas al contagio colérico. Pasteur contestó con fecha 19 de septiembre de 1885. Gimeno y Cabañas, Amalio. Historia de la medicina. Valencia y la epidemia del cólera de 1885 [citada 13 Dec 2010].

Disponible en: <http://www.historiadelamedicina.org/Colerasite/colera5.html>

295 Rafael Rodríguez Méndez (1845-1919) médico y escritor, catedrático de higiene en la universidad de Barcelona fue también uno de los propagandistas más importantes del pasteurismo en España. Herold-

un informe muy favorable<sup>296</sup>, en el que además de reconocer la labor de Ferrán y Paulí, destaca el logro de “un líquido de acción”<sup>297</sup> que deja a los conejos de indias inmunizados ante los efectos del cólera. Los mismos experimentos en el hombre corroboran el resultado. Lo anterior “hace concebir la esperanza de que se ha encontrado el medio de evitar el cólera, pero no puede afirmarse sin que pase por la prueba de una epidemia”<sup>298</sup>. Por lo tanto, se propone a la Academia que dote a Ferrán de los recursos necesarios para proseguir sus investigaciones y que “si legalmente es posible cree un laboratorio especial bajo su dirección para que continúe sus estudios en ésta u otras enfermedades, terrenos, aguas, etc.”. No obstante, en la valoración de la Real Academia barcelonesa parece haber pesado más su importación de los métodos de Koch (la identificación del vírgula y el estudio de sus fases) que la efectividad de la vacuna, sobre la que no hay verificación independiente. Ferrán comunica el éxito de su inoculación también al entonces ministro de la gobernación, el conservador Romero Robledo, pero no obtiene respuesta<sup>299</sup>.

En 1886 Ferrán publica *La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático*, donde recopila sus estudios sobre el cólera y la evidencia acumulada en las campañas de vacunación que, como ahora vamos a ver, emprende tras su síntesis. Declara allí que emprende sus trabajos sobre el “vegetal microscópico que Koch descubrió en el intestino de los coléricos”<sup>300</sup> con dos aspiraciones: aclarar el misterio de la etiología y patogenia y convertir los virus en vacunas<sup>301</sup>. Es decir, su objetivo abarca los programas de las dos escuelas, *identificación* (la alemana) y *profilaxis* (la francesa). Siguiendo a Koch, Ferrán considera al *vírgula* como causa de la enfermedad<sup>302</sup>, y remite a sus postulados, como bases de la moderna microbiología:

Primera: Demostrar en todos los casos de la enfermedad la presencia del

---

Schmidt, Hedwig. *Gesundheit und Parlamentarismus in Spanien. Die Politik der Cortes und die öffentliche Gesundheitsfürsorge in der Restaurationszeit (1876-1923)*. Historische Studien Band 458. Husum: Matthiesen Verlag; 1999, p. 568.

296 Las conclusiones en Ferrán, *op. cit.*, p. 177-190.

297 Ferrán, *op. cit.*, p. 180.

298 *Ibidem*.

299 Ferrán, *op. cit.*, p. 191. Se crea para Ferrán un Laboratorio Microbiológico Municipal en 1887 en la ciudad de Barcelona, López Piñero, Santiago..., *cit.*, p. 185-191. Ferrán es destituido en 1905 “por abusos y ligerezas”. Parte de la documentación original de Ferrán en defensa propia puede verse en: Fons Jaume Ferran, Museu d’Història de la Medicina de Catalunya (MHMC), Terrasa, Barcelona.

300 Ferrán, *op. cit.*, p. 8.

301 Ferrán, *op. cit.*, p. 72. Según Ferrán, *virus* se utiliza en esta época como sinónimo vulgar de cultivos espontáneos o artificiales de microbios patógenos. Atenuación de virus se refiere a cultivos de microbios cuya virulencia se ha podido reducir. Procedimiento en p. 75-76.

302 Ferrán, *op. cit.*, p. 33. Para él la intoxicación microbiana es como una infección, p. 44 y sig.

microbio en los tejidos y en los humores y su ausencia constante en los individuos sanos y de todos los enfermos de otras dolencias. Segunda, apoderarse del fitoparásito y cultivarlo en serie, puro o sea sin mezcla de vegetales de especie distinta. Tercera: reproducir la enfermedad en cuestión cuantas veces se desee por medio de los microbios tomados de los cultivos últimos de la serie<sup>303</sup>.

Es decir, identificación, cultivo e inoculación. Dado que hasta entonces no ha sido posible reproducir el cólera en animales, Ferrán reconoce que la parte experimental puede fallar tanto en el hombre (la moral se opone a los experimentos), como en el animal, ya que éste no padece algunas dolencias del hombre y en otras tiene diferente resistencia, según las especies. Considera que cada especie animal es un “reactivo vivo distinto para el mismo agente patológico”<sup>304</sup>. Además, a la hora de manipular los microbios en laboratorio, estos pueden ser alterados sin la voluntad del experimentador e insiste en la importancia del medio en el cultivo del microbio.

En cuanto a la transmisión del cólera, Ferrán no considera el agua cómo vía exclusiva, sino que admite más: “¿Qué producto nocivo es ese que pasa del enfermo al sano por las ropas, por el contacto de la mano, por la cuchara y por el vaso unas veces, o por el intercambio del agua, del aire o del terreno, otras?”<sup>305</sup>. También a la hora de explicar la aparición y desaparición de las epidemias, Ferrán resalta el ambiente y los factores higienistas, aunque luego se centra en el microbio, aventurando su evolución morfológica y su desgaste en el tiempo:

[P]asando sucesivamente del agua o del aire al hombre, y del hombre por medio de sus productos de excreción de nuevo al aire y al agua, a la tierra y a todo cuanto le rodea, y de estos otra vez al hombre y a todo cuanto le rodea y de estos otra vez al hombre, a los animales, al ambiente etc. en continuo movimiento de vida, acaban por menguar y gastar su virulencia bajo el influjo de complejas causas, y una vez agotada ésta, termina también la enfermedad: mucho más si en la evolución morfológica que pueda seguir el microbio llega al cabo de ese tiempo a una forma que no tenga un grado de actividad patógena tan acentuado

---

303 Ferrán, *op. cit.*, p. 19. Razonamiento paralelo al señalado por Carter, *The Rise of...*, cit., p. 21-23.

304 Ferrán, *op. cit.*, p. 47.

305 Ferrán, *op. cit.*, p. 17.

como la primitiva por donde empezó la infección epidémica<sup>306</sup>.

Y es que Ferrán discrepa en esta parte de Koch, porque considera que su *Kommabazillus* sólo representa una de las fases del micro-organismo, cuya evolución morfológica es bastante compleja y cuyas fases describe, pero señala que aún han de ser estudiadas<sup>307</sup>. Él relaciona el vibrión colérico con las *Peronosporaceae* y propone un ciclo para el mismo, que denomina *Peronospora barcelonae*, que además de la forma de “coma” descrita por Koch, parte de filamentos espirales y esporas para llegar a “cuerpos muriformes” y “oosferas”. Koch, al tanto de la propuesta morfológica de Ferrán<sup>308</sup>, va a desmentir el ciclo vital de la *Peronospora barcelonae* en su *Zweite Konferenz zur Erörterung der Cholerafrage* en mayo de 1885 y señala la interpretación errónea de formas involutivas del vibrión colérico<sup>309</sup>. En esta controversia morfológica, Ferrán también va a tener sus diferencias con Cajal, a quien tampoco le parece justa la interpretación ferraniana<sup>310</sup>.

Dado que el objetivo de Ferrán es encontrar la vacuna, dedica numerosas páginas al tema de la inmunidad. Él considera que hay fundamentos para aceptar la inmunidad producida por el cólera<sup>311</sup> y defiende que la extinción de las epidemias también se debe

---

306 Ferrán, *op. cit.*, p. 83.

307 Ferrán, *op. cit.*, p. 178. Detalles sobre el ciclo vital propuesto por Ferrán, sus apoyos y sus detractores en Sánchez Aldeguer, *op. cit.*, p. 94-124.

308 Sánchez Aldeguer, *op. cit.*, p. 115-117. El autor cita la correspondencia entre Ferrán y van Ermengem (sic), donde Ermengem cuenta a Ferrán, que sabe por medio de Gaffky, que el propio Koch está estudiando la propuesta de Ferrán. Émile van Ermengem (1851-1932), es un bacteriólogo belga, que se forma con Robert Koch en Berlín, antes de ser profesor de la facultad de medicina de Gante.

309 Koch, Robert. *Conferenz zur Erörterung der Cholerafrage (zweites Jahr)*. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1885; n°11, p. 1-60. Citado en López Piñero, Santiago..., *cit.*, p. 185. Por mi parte, he intentado indagar sobre este tema. Tras consultar por escrito al Robert Koch Institut en Berlín, en el legado de Robert Koch no se encuentra en él crítica alguna sobre la hipótesis de Ferrán, según me indicó en comunicación personal Heide Tröllmich: “Leider ließ sich im Nachlaß von Robert Koch nichts zu dessen Kritik an Ferráns Hypothese von Mai 1885 finden”. (E-mail, museum@rki.de. 04.06.2012). Presse, Öffentlichkeitsarbeit, Bibliothek –Historische Bestände. Robert Koch Institut.

310 Cajal se interesa brevemente por la microbiología con motivo de la vacuna de Ferrán y se enfrenta con él por el ciclo de vida de la bacteria, según López Piñero, Santiago..., *cit.*, p. 79. En 1887 coincidirán en Barcelona, Ferrán como director del laboratorio Microbiológico municipal y Cajal como catedrático de histología en la Facultad de Medicina. Ambas instituciones creadas al servicio de la “nueva medicina de laboratorio”. Cajal publica tres artículos en junio 1890 descalificando a Ferrán como científico considerando su vacuna como “desprovista de fundamento científico y completamente fracasada”.

311 Cita como criterio de autoridad y de hechos observados, la memoria del Dr. Fauvel presentada a la Académie des Sciences de Paris en 1883, que indica que los puertos de la India dónde el cólera es endémico no son nunca teatro de una gran epidemia, Ferrán, *op. cit.*, p. 107. Esta obra ha sido premiada con el Prix Bréant 1883, como vimos en el capítulo anterior CR. 1883, tomo XCVIII, p. 1140-1143. Ferrán también cita literalmente a Pulido en su Conferencia en el Ateneo de Madrid (del 18 al 25 de julio de 1885), quien a su vez cita a Proust, para indicar que se está avanzando en conocimientos sobre la inmunidad; y a Koch, que considera la inmunidad no muy duradera, Ferrán, *op. cit.*, p. 108-112.

a la prolongada inmunidad que deja en la población<sup>312</sup>. Según Ferrán, en una población invadida, una parte escapa de la epidemia porque sus condiciones de vida no le exponen al contagio, luego una gran parte de la masa que pasa más o menos leve la diarrea y queda vacunada, la mitad de los atacados muere y la otra mitad queda inmune, y al regresar los emigrados se produce una recrudescencia<sup>313</sup>. La reaparición de la epidemia al año siguiente no tendría lugar sin la persistencia de los gérmenes. En sus descripciones, Ferrán también hace referencia a la importancia de las condiciones topográficas: “el germen se difunde por ciudades o pueblos que reúnen condiciones abonadas”<sup>314</sup>. Y reconoce como Pettenkofer, que existen poblaciones inmunes, dónde “deben forzosamente intervenir las condiciones geográficas, oponiéndose a la aclimatación del germen en los medios naturales de la localidad”<sup>315</sup>. El microbio perece en la lucha con otros gérmenes y con las inclemencias naturales.

Basando su profilaxis en la inmunidad, Ferrán se opone al sistema de cuarentenas y considera el acordonamiento como “anti-humanitario”<sup>316</sup>. Con su vacuna de acción rápida y económica, quedan anticuados los lazaretos, cordones, aislamientos y desinfecciones. Aquí no sólo difiere de Koch, sino que choca con el gobierno de España del momento, que los proponía y “eran todo su orgullo y toda su esperanza contra el cólera”<sup>317</sup>.

Todos los puntos que hemos visto en discordia en Europa están reflejados en la publicación de Ferrán: identificación de la bacteria, clasificación y ciclo evolutivo, inoculación, transmisión, comprobación de la enfermedad y vacuna.

### 3.2.1. La epidemia de cólera de 1884/1885 en España

Las epidemias del cólera en España han sido ampliamente estudiadas, por lo que no nos

---

312 Ferrán, *op. cit.*, p. 104.

313 Pone como ejemplo la localidad de Sueca, donde los afectados por el cólera eran personas procedentes de otras localidades, mientras que sus habitantes habían quedado inmunizados de la epidemia anterior. Discutiremos los datos aportados por Ferrán a la ASP en el capítulo 5.

314 Ferrán, *op. cit.*, p. 104.

315 Ferrán, *op. cit.*, p. 106.

316 Ferrán, *op. cit.*, p. 171-175, transcribe párrafos de la carta al presidente del Ateneo valenciano en 1885, valorando las inútiles medidas sanitarias de la provincia.

317 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 154, comenta la Real Orden del 12 de junio de 1885: “como medio más seguro aconsejado por la higiene, se mantiene en principio el acordonamiento y la instalación de lazaretos [...] con los agentes o fuerzas de que dispongan las autoridades civiles”. Para Pulido, *op. cit.* p. 256, “el parasitismo político y administrativo se revuelve contra este saneamiento que no es el de los abusos, atropellos y corruptelas, y combate a Ferrán”.

vamos a detener aquí en sus antecedentes<sup>318</sup>. En la de 1884/1885, el cólera va a acabar con la vida de unas 120.000 de personas de un censo (1877) de 16,6 millones de habitantes, casi el 1% de la población (0,72%)<sup>319</sup>. La epidemia empieza en Alicante, con unos 600 muertos ese verano y en otoño el cólera alcanza Gandía (Valencia)<sup>320</sup>. Médicos locales y autoridades municipales intentan ocultar el cólera en sus comunidades y usando evasivas<sup>321</sup> (como *fiebre perniciosa de carácter tifoidea*). Pero en septiembre de 1884 ya se consideran oficialmente invadidas por el cólera las provincias de Alicante, Tarragona y Lérida<sup>322</sup>. La fase más mortífera de la epidemia se produce en el verano de 1885, como se puede apreciar en el gráfico 2<sup>323</sup>.

---

318 Amplia bibliografía en Fernández Sanz, *op.cit.*, p. 266 y p. 393-405. También en Martínez Pérez, *op. cit.* p. 170.

319 Fernández Sanz, *op.cit.*, p. 266, basado en el Boletín de estadística, con matizaciones del autor. Allí encontramos un detallado estudio con gráficos en los capítulos de la huella demográfica (p. 257-285) y estructura en la incidencia demográfica (p. 287-301). La epidemia dura oficialmente del 5 de febrero al 31 de diciembre. Los mismos datos se usan en la tesis doctoral en Medicina (de 2010) de Sarrasqueta Sanz, M. Pilar. La epidemia de cólera de 1885 en Navarra y en Tudela. Pamplona: Universidad de Navarra. Facultad de Medicina; 2010., p. 26-27. Pulido, *op. cit.*, p. 262, cifra las víctimas en 150.000.

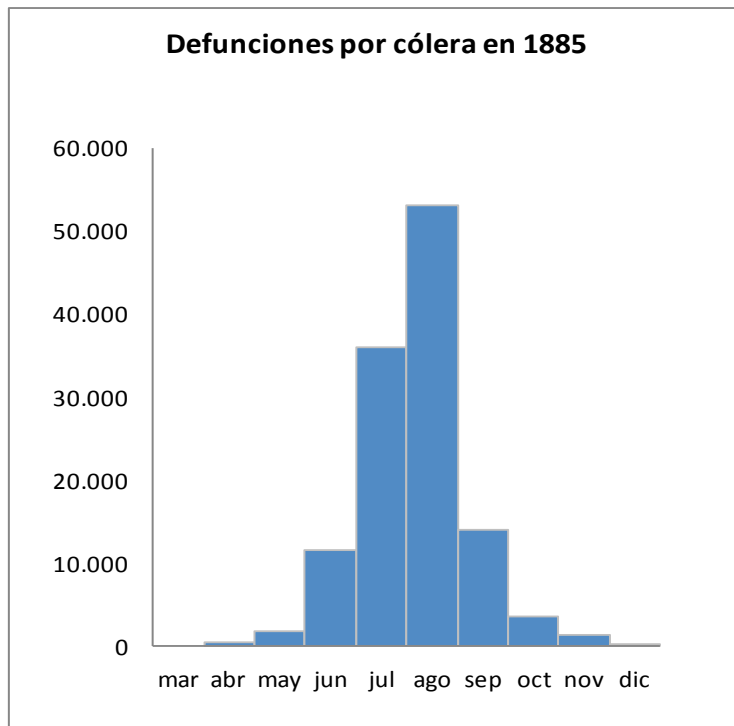
320 Bornside, *op. cit.*, p. 518.

321 Bornside, *op. cit.*, p. 519. Según el autor, aunque los habitantes asustados huyeron antes de que los pueblos fueran acordonados, el cólera no se difundió por Europa, como se temía inicialmente.

322 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 110.

323 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 272.

Gráfico 2. Defunciones por cólera en España en 1885 (por meses)



Fuente: Fernández Sanz, Juan José. 1885: el año de la vacunación Ferrán. Trasfondo político, médico, socio-demográfico y económico de una epidemia. Madrid: Fundación Areces; 1990, p. 272.

Tal como sucede con la epidemia egipcia, los médicos españoles aprovechan la ocasión para probar y promocionar sus teorías sobre el cólera y Ferrán se lanza a publicitar su vacuna. Ni la comunidad académica ni la opinión pública española estaban puntualmente al tanto de los desarrollos más recientes en bacteriología. Las primeras noticias sobre la conferencia de Koch en el Congreso berlinés de julio de 1884 aparecen tres meses después en *El siglo médico*<sup>324</sup>. La Real Academia de Medicina de Madrid no mencionará el bacilo vírgula descrito por Koch hasta su sesión del 30 de abril de 1885, y de modo indirecto<sup>325</sup>. Rodríguez Ocaña considera que la “bacteriología naciente”<sup>326</sup>

324 *El Siglo Médico*. 9 Nov 1884; nº 1611, p. 705-708. Y *El Siglo Médico*. 23 Nov 1884; nº 1613, p. 739-742.

325 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 106. Pulido, *op. cit.* p. 276, relata por su parte cómo expone él en la Real Academia de Medicina de Madrid, en sesión literaria pública ante 48 eminencias y “pasa ese día sin discusión”.

326 Rodríguez Ocaña, Esteban. The social production of novelty: diphteria serotherapy, “herald of the new medicine”. *Dynamis* [artículo en Internet]. 2007 [citado 19 Oct 2014]; 27: 21-31, p. 26. Siguiendo el folleto entregado en el Congreso de salud de higiene de Madrid, con las instrucciones populares para combatir el desarrollo y propagación de la difteria.



tenía que luchar en dos frentes a la vez: contra el ambientalismo de los higienistas y contra la tradición de los clínicos.

Para ilustrar las dificultades que encontró Ferrán, vamos a detenernos en el caso valenciano. Al certificarse el primer caso de cólera en Valencia, Ferrán es invitado a visitar la ciudad a petición del doctor Amalio Gimeno, consultado por el Gobernador de la provincia sobre las medidas a adoptar. A finales de marzo de 1885, con participación de Ferrán, se realiza el análisis bacteriológico del comienzo de la epidemia en Játiva. Ferrán monta un laboratorio en casa del doctor Candela y comienza a vacunar a mediados de abril junto con un grupo de médicos<sup>327</sup>, en lo que va a suponer la primera vacunación a gran escala de seres humanos contra una infección bacteriana<sup>328</sup>. Hasta finales de julio se van a vacunar más de 50.000 personas, “figurando entre los primeros inoculados muchos profesores universitarios, uno de los cuales fue Cajal”<sup>329</sup>.

El método de trabajo de Ferrán, según Bornside (citando al propio Ferrán), es sistemático<sup>330</sup>: cada persona recibe un certificado con su nombre completo y un número de registro de entrada de Ferrán. En el reverso del documento se informa de que las inyecciones no confieren protección absoluta contra el cólera, como tampoco lo consigue la vacuna de la viruela, pero sí disminuye la posibilidad de contagio y el riesgo de muerte. Dado que la protección es de corta duración, se recomienda repetir la inyección durante la epidemia. También se señala claramente que la inoculación necesita un cierto tiempo para ser efectiva; por ello, cada ataque de cólera ocurrido durante los 5 días siguientes a la inoculación, queda fuera de la influencia de la vacuna, ya que ésta sólo es efectiva pasados dichos 5 días. Bornside cita a un periodista del *Lancet* como testigo favorable. Pero no podemos dejar de citar aquí el testimonio de Pulido, uno de los médicos participantes, para ponderar el sistematismo de la campaña: “operábamos *ad libitum* [...]: vacunábamos a diestro y siniestro [...] y no tomábamos notas ni hacíamos registros”<sup>331</sup>.

---

327 Pulido le llama “el apostolado de la vacuna anticolérica en 1885”, Pulido, *op. cit.*, p. 77-80. En dichas páginas, Pulido describe a los médicos del equipo, él entre ellos, y su trayectoria, “8 individuos luchando con un gobierno que veían ignorante y mal aconsejado. Los militantes del progreso y del triunfo más grande de la medicina preventiva en el S. XIX”. Además de Ferrán, están Moreno Zancudo, Comenge, Tolosa Latour, Paulí, Gimeno (quien luego mantuvo a flote la doctrina y los experimentos de Ferrán), Serret y el propio Pulido.

328 Bornside, *op. cit.*, p. 522 y López Piñero, Santiago..., *cit.*, p. 178-200.

329 López Piñero, Santiago..., *cit.*, p. 182.

330 Bornside, *op. cit.*, p. 522 y Ferrán, *op. cit.*, p. 145-48. Una documentación original puede verse en: Fons Jaume Ferran, Museu d’Història de la Medicina de Catalunya (MHMC), Terrasa, Barcelona.

331 Pulido, *op. cit.*, p. 112-115, especialmente en p. 144: “Ciertamente que esta conducta nuestra no fue

Las secretarías de los municipios (Masanasa, Chiva, Catarroja, Cheste, Alcira, Benifayo entre otros<sup>332</sup>), donde se produce la vacunación entregan partes diarios al laboratorio de Ferrán con los datos de diagnósticos y defunciones por cólera, entre los vacunados y no-vacunados. Cuando finaliza la epidemia, los médicos contrastan los datos con los de la alcaldía y juzgado, para calcular una estadística sobre la base del censo, certificándola ante notario<sup>333</sup>. Queda así registrada en todos ellos la duración de la epidemia y las muertes que produjo. No obstante, los registros no son uniformes: en algunos casos (como el de Liria) el informe documenta la campaña de inoculación, incluyendo reinoculaciones e incidencias acontecidas; en otros casos, los datos son mucho más parcos. Las estadísticas han sido objeto de numerosas críticas, por ser datos incompletos, por la cualificación o independencia de los responsables de la campaña que los registran y por los sesgos de selección de la propia campaña (se vacuna más, por ejemplo, a las clases más acomodadas de los pueblos)<sup>334</sup>. Las analizaremos en los capítulos 5 y 6.

Se desata así una controversia sobre la eficacia de la vacuna a nivel nacional, en foros tanto científicos como políticos: *la cuestión Ferrán*<sup>335</sup>. La controversia se polariza ideológicamente, pues los principales organismos sanitarios están copados de cargos políticos. La oposición liberal en las Cortes toma partido a favor de la vacuna<sup>336</sup>. Así, el 18 de mayo de 1885, Castelar solicita en el Parlamento el apoyo institucional a la vacuna de Ferrán.

Lo que ha intentado hacer el doctor Pasteur con la rabia, eso mismo es lo que hace el doctor Ferrán con el cólera. [...] Yo me alegraría mucho ser del gobierno, para encontrarme en el caso de su señoría, porque teniendo en la mano el presupuesto del Estado y recursos, no hay más que lanzarlos sobre este hombre y conocer pronto si la experiencia es o no verdad<sup>337</sup>.

Así *ferranista* pasa a significar liberal o progresista y *antiferranista*, conservador o

---

ni muy ordenada ni muy técnica, pero [...] lo formal, lo científico, lo bien documentado, quedaba para Ferrán y los que le acompañaban. Los convencidos nos limitábamos a vacunar, a perorar, a discutir, más bien que a debatir, y a publicar en la prensa, con fuego y abundancia nuestras convicciones<sup>337</sup>.

332 La lista de municipios completa en Ferrán, *op. cit.*, p. 337.

333 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 145.

334 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 147.

335 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 123-127.

336 Pulido, *op. cit.*, p. 287. También en E. Rodríguez Ocaña. Salud pública en España. Ciencia, profesión y política, siglos XVIII-XX. Granada; Editorial Universidad de Granada; 2005, p. 177.

337 Pulido, *op. cit.*, p. 317 y 319.

inmovilista<sup>338</sup>. El ministro de la gobernación, el conservador Romero Robledo solicita a la Real Academia de Medicina y al Real Consejo de Sanidad que formulen un programa de investigación para evaluar el éxito de la vacuna de Ferrán<sup>339</sup>. El informe de la Academia lo firma el 21 de mayo de 1885 el presidente de la misma, el doctor Santero. El del consejo de sanidad lo firma el Dr. Alonso el 19 de mayo. El resultado es similar. Proponen, en primer lugar, determinar categóricamente si existe epidemia colérica o no. En segundo lugar, determinar la parte que corresponde a la vacuna de Ferrán en la historia natural del bacilo, demostrando su supuesto carácter colerígeno. Finalmente, solicitan una evaluación estadística de los resultados obtenidos por Ferrán con su campaña.

El 27 de mayo se dicta una Real Orden nombrando la comisión que ha de llevar a cabo las tareas propuestas, pero dos días antes de nombrar dicha comisión, Romero Robledo dicta una Real Orden Circular con la prohibición de la vacuna. No impide que Ferrán siga experimentando en su laboratorio ni vacunando individualmente<sup>340</sup>, pero prohíbe campañas colectivas de vacunación. Pese a todo, la comisión emite un informe positivo sobre la vacuna el 26 de junio. Reconoce que la enfermedad es cólera morbo asiático, que el líquido preparado por Ferrán contiene vírgulas y dictamina la inocuidad del procedimiento. Pero considera las estadísticas realizadas como insuficientes y aconseja la vigilancia por un delegado del gobierno de las vacunaciones, que debería realizar sólo Ferrán y serán gratuitas para los pobres<sup>341</sup>. El 28 de junio, ya vigente la prohibición, se constituye una segunda comisión<sup>342</sup>, nombrada también a petición Ferrán y Gimeno, para acompañarles por los pueblos que solicitaran ser vacunados y poder atestiguar oficialmente la virtud profiláctica de la vacuna. Los miembros de la segunda comisión, no son catedráticos y no tienen competencias en bacteriología<sup>343</sup>: un preparador de anatomía (Florencio de Castro), un sífilógrafo (Sanz Bombín) y un tocólogo (González de Segovia). Se acompaña de una comisión de estadística presidida por el doctor Ranz, para garantizar los resultados. La comisión concluye que la inoculación no puede

---

338 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 124.

339 Pulido, *op. cit.*, p. 284.

340 Pulido, *op. cit.*, p. 285, señala la diferencia de dos días entre ambas órdenes. También en Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 142. En Pulido, *op. cit.*, p. 295, la Orden es del 25 de mayo.

341 Los miembros son reputados catedráticos Alonso Rubio, Maestro de San Juan, San Martín, y Mendoza (contrario a Ferrán, se auto excluye), a los que se añade García Solá. Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 141-142. Ferrán, *op. cit.*, p. 191-202 y Báguena Cervellera, María J. Ferrán, *op. cit.*, p. 16.

342 Ferrán, *op. cit.*, p. 223-231 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 141-145.

343 Ferrán, *op. cit.*, p. 223-231 y Báguena, *op. cit.*, p. 16. En sus páginas, Ferrán replica cada uno de los puntos de la comisión.

considerarse inofensiva para el individuo y que durante los primeros días siguientes a la vacunación, los individuos vacunados resultan más propensos a contraer toda clase de enfermedades. Aducen que no hay prueba de que el líquido inyectado contenga cultivo del coma-bacilo atenuado y que no hay un criterio regulador (calidad y cantidad del líquido, condiciones del vacunado por otro). Y concluyen que del estudio de los efectos de la vacunación y de los experimentos y de las cifras estadísticas, no puede probarse que la vacuna de Ferrán produzca la inmunidad anticolérica.

No obstante, la comisión de estadística emite conclusiones que “son favorables al procedimiento profiláctico del doctor Ferrán. De desear sería que tales conclusiones fueran corroboradas por mayores cifras para poder elevarlas a la categoría de leyes demográficas”<sup>344</sup>. Parece probable, además, que la comisión recibiera presiones del ministro de la gobernación Fernández Villaverde para emitir un dictamen negativo.

Una idea de lo apasionado del debate en las instituciones es que la Sociedad Española de Higiene “suspende sus sesiones para evitar conflictos personales violentos”<sup>345</sup>. Tampoco en la Real Academia de Medicina de Madrid logran ponerse de acuerdo en su dictamen. Las sesiones tienen lugar entre el 11 y el 20 de julio en medio de gran tensión. Participa la mayoría de sus miembros, con opiniones mayoritariamente contrarias a la teoría microbiana y a la inoculación<sup>346</sup>. El propio Ferrán indica que la politización de su vacuna acaba perjudicándole: “el tiempo se perdía en discusiones bizantinas sobre si Ferrán había dicho esto o lo otro y mientras la epidemia arrebatava millares de víctimas, y la inoculación era dificultada y perseguida en nombre de la ciencia y de los intereses de la salud pública”<sup>347</sup>. Efectivamente, las discusiones tuvieron lugar en los meses de mayor virulencia de la epidemia, en el verano de 1885. Desde distintas localidades valencianas se requería la presencia de Ferrán para seguir vacunando, con objeto de evitar disturbios<sup>348</sup> y el gobierno no aplicó sanciones<sup>349</sup>. Hay especulaciones sobre cuál

---

344 El informe está firmado por el jefe de trabajos estadísticos de la comisión, Juan Ranz en Madrid el 5 de diciembre de 1885. Ferrán, *op. cit.*, p. 230-231.

345 Pulido, *op. cit.*, p. 285.

346 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 133-134. El autor dedica un capítulo a la politización de la vacuna y otro a la prensa en España.

347 Ferrán, *op. cit.*, p. 91.

348 Ferrán, *op. cit.*, p. 281-330. Llamado por el pueblo de Cervera, Ferrán y dos ayudantes han de esperar cinco días al dictamen de la Comisión encargada de juzgarle. El presidente de la misma, con su dictamen negativo no cree oportuno que realice la vacunación en este pueblo, pero los habitantes son de otra opinión y para evitar la “alteración del orden” hubo que rogar a Ferrán a que procediera con la inoculación a 530 individuos el 23, 24 y 25 de agosto, en p. 303.

349 Pulido, *op. cit.*, p. 294.

habría sido el curso de la epidemia si Ferrán hubiera seguido vacunando<sup>350</sup>, pero no podemos saberlo con certeza.

No todas las reacciones españolas son ideológicas. La Junta de Sanidad de Valencia se pronuncia contra la vacuna al encargar su informe a Constantino Gómez Reig, catedrático de higiene, “diestro microbiólogo” y seguidor de la teoría telúrica de Pettenkofer<sup>351</sup>. También es desfavorable el informe de Ramón y Cajal, encargado por la Diputación Provincial de Zaragoza en septiembre 1885. Cajal critica las fases del ciclo de vida de la bacteria propuestas por Ferrán<sup>352</sup>, en línea con el debate internacional al que contribuyó el propio Koch.

En cualquier caso, la vacuna suscita gran interés en la comunidad científica internacional. En el verano de 1885 acuden a Valencia representantes médicos oficiales de Francia, Inglaterra, Bélgica, Portugal, Italia, Brasil, Rusia y EE.UU<sup>353</sup>. Emiten, sin embargo, valoraciones dispares. Son favorables a la vacuna de Ferrán los informes del francés Emile Duhourcau, los británicos Charles Cameron y John Boyd y el portugués Eduardo Abréu<sup>354</sup>. Si los enviados son escépticos respecto a la teoría microbiana de la infección, también lo será su informe<sup>355</sup>. Así sucede, por ejemplo, con la comisión de la *Royal Society of London* y la Universidad de Cambridge: no aceptan que el vibrión colérico sea el agente causal del cólera y valoran negativamente la vacuna<sup>356</sup>. Encontramos también adhesiones críticas, como la del estadounidense Edward O. Shakespeare o el francés Jean B. A. Chauveau<sup>357</sup>, quienes apuntan la falta de estadísticas

---

350 Pulido *op. cit.*, p. 263 y Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 148.

351 López Piñero, Santiago..., *cit.*, p. 184. Según Ferrán, “el Sr. Gómez, a pesar de haberse inoculado en los comienzos, fue uno de los enemigos más encarnizados de la inoculación colérica”. Ferrán, *op. cit.*, p. 235.

352 López Piñero, Santiago..., *cit.*, p. 185-191. Incluye citas de cartas de Cajal a Ferrán. Según López Piñero, la posterior enemistad con Cajal no beneficia a Ferrán y ha impedido en gran medida el reconocimiento de su obra. Pulido, *op. cit.*, p. 399-418 dedica un capítulo a la relación entre ambos y Fernández Sanz, *op. cit.* p. 119-120 califica la actitud de Cajal de “sorprendente”. Correspondencia original de Ferrán-Cajal también en Cid, Felipe; Cruz, Félix; Pous-Mas, Teresa. Sobre la problemática científica del cólera: una carta inédita de Santiago Ramón y Cajal a Jaume Ferrán. *Dynamis* [artículo en Internet]. 1982 [citado 19 Oct 2014]; 2: 373-386. Para más detalles, Sánchez Aldeguer, *op. cit.*, p. 117-124.

353 Pulido, *op. cit.*, p. 260 y sig. Ferrán *op. cit.*, p. 177-269, la sexta parte de su libro, 10 capítulos. Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 135-145. Bornside, *op. cit.*, p. 525-529. Hamlin, *op. cit.*, p. 236-242.

354 Duhourcau, Emile et al. Historia de la medicina. Valencia y la epidemia del cólera de 1885 [citada 13 Dec 2010].

Disponble en: <http://www.historiadelamedicina.org/Colerasite/colera16.html>

355 López Piñero, Santiago..., *cit.*, p. 181-83.

356 Hemos señalado antes cómo la postura británica depende de sus prioridades económicas y geopolíticas. También Ferrán, *op. cit.*, p. 94, critica la postura de la “ciencia oficial” de Gran Bretaña, en el capítulo que dedica a sus críticos.

357 Chauveau (1827-1917) estudia veterinaria y medicina y será director de la escuela veterinaria y

controladas<sup>358</sup>.

De entre todos estos informes, voy a detenerme en el de la denominada *Commission Brouardel* por sus repercusiones tanto en Francia, como a nivel internacional<sup>359</sup>.

### 3.2.2. La *Commission Brouardel*

La comisión francesa acude a Valencia en junio con el fin de realizar un informe para el Ministerio de comercio sobre las inoculaciones preventivas realizadas por Ferrán. Como escribe el médico-legista Paul Brouardel<sup>360</sup> al Ministro, en el caso de que el cólera vuelva a invadir Francia, “la opinión pública francesa no nos perdonaría” desconocer la eficacia o no de la vacuna<sup>361</sup>. Se trata, de hecho, de la segunda comisión enviada por el Ministerio francés, lo que da muestras del interés por la vacuna<sup>362</sup>. Brouardel presidía el *Comité consultatif d'hygiène publique*, sobre las medidas profilácticas a tomar en caso de epidemias en Francia. Junto a Brouardel, el ministro francés designa a los otros dos

---

catedrático en la facultad de medicina Lyon y miembro de la ASP. Fischer, I. *Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahre*. Berlin: Urban & Schwarzenberg; 1932, Vol. 1, p. 897-898.

358 López Piñero, Santiago..., cit., p. 184 y Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 181-183.

359 Brouardel, P.; Charrin; Albarran, J. *Rapport sur les essais de vaccinations cholériques entrepris en Espagne par M. Le docteur Ferrán, présenté au ministre du commerce*. Bulletin de l'Académie de Médecine. Paris: G. Masson; 1885, Serie 2, Tomo XIV, p. 902-932. Se presenta en la sesión del 7 de julio, con Proust como secretario anual. El informe es comentado por Ferrán, *op. cit.* p. 232 y sig.; por Pulido, *op. cit.* p. 355-379; por Fernández Sanz, *op. cit.* p. 136 y sig. También por López Piñero, Santiago..., cit., p. 182: según el autor, “pesó el nacionalismo y el prejuicio de que en un país de escaso nivel científico como entonces era España, se produjera un descubrimiento de tanta importancia”. Por su parte, Pasteur “fait hommage” a la comisión Brouardel en la ASP: CR.1885, tomo CI, p. 146.

360 Paul Brouardel (1837-1906) es considerado una figura eminente de la medicina francesa, influenciada por Comte y Claude Bernard. Nombrado catedrático de medicina legal en 1879, instaura la enseñanza práctica de la morgue y crea los primeros laboratorios de investigación para los estudiantes. Su búsqueda objetiva de la prueba le hará experto ante los tribunales. En 1884, dirige el *Comité consultatif d'hygiène publique* que depende del Ministro del Interior y realiza informes sobre las epidemias del cólera en Marsella y Toulon. Desde 1886 es decano de la facultad de medicina de Paris. Es colega de Marey y muy cercano a Pasteur, cuyas tesis defiende: Brouardel presentará el informe de l'Académie de Médecine en 1887 concerniente a la rabia. Brouardel es conocido por la promoción del higienismo en Francia y la llamada Ley Brouardel sobre el ejercicio de la medicina y la represión de la charlatanería. En este trabajo nos interesa por su negativo informe de la Comisión Francesa sobre la vacuna de Ferrán en 1885 y por su apoyo a Pasteur. Muere de tuberculosis. Fischer, *op. cit.*, Tomo 2, p. 716. Y Bornside, *op. cit.*, p. 526.

361 Brouardel, Paul. Carta al Ministro de comercio francés 17 Jun 1885. En: Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 903.

362 Ferrán piensa que Paul Gibier (1851–1900), enviado por Francia en una comisión anterior, no es lo suficientemente experimentado y critica: “más tarde creyó el mismo ministro francés que el asunto tenía más importancia de la que hasta entonces se le había dado, y quiso revestir el fallo de más garantías de respetabilidad nombrando una segunda comisión”, Ferrán, *op. cit.*, p. 232. También citado por Bert en el capítulo 2.2.2.

miembros de la comisión<sup>363</sup>: Roux<sup>364</sup>, preparador de laboratorio de la *Ecole Normale* y Joaquin Albarrán<sup>365</sup>, médico interno de los *Hôpitaux de Paris*. Sin embargo, Roux renuncia a formar parte de la misión y es sustituido por P. Charrin<sup>366</sup>, jefe del laboratorio de patología general en la *Faculté de Médecine*. Las causas de la renuncia de Roux se encuentran en la carta que Pasteur dirige a Ferrán personalmente el 26 de junio de 1885<sup>367</sup>, de cuya entrega en mano se encarga la propia comisión. En ella, Pasteur se lamenta de no poder formar parte de la expedición, pero está seguro de que Ferrán apreciará la composición de la misma, con los jóvenes doctores “al corriente de los estudio microbianos” y su “espíritu de gran imparcialidad”. Según él, Roux ha declinado debido a sus escrúpulos, para que no se pueda decir que “en la comisión había una persona que ya había tomado partido en la cuestión del cólera”. Motivos que a Pasteur le parecen exagerados, pero que Brouardel acepta. Según se infiere de su correspondencia posterior, Roux era partidario de Ferrán<sup>368</sup>, y este último se quejará después de que la comisión estuviera presidida por Brouardel y no por Roux<sup>369</sup>. Será precisamente Roux el portavoz del jurado que concederá el *Prix Bréant* a Ferrán en 1907, como veremos más adelante.

En su carta, Pasteur pide a Ferrán que ayude a la comisión a formarse un juicio, otorgándoles los medios de hacer ellos mismos sus estadísticas. Además, le incita a someter sus cultivos al examen de la comisión “y si es posible, enviar algunos a mi laboratorio por el intermediario de nuestros misioneros”<sup>370</sup>. Pero Ferrán se negó a dar a conocer el procedimiento empleado para la atenuación del virus colérico. Autoriza a la comisión a examinar el líquido de la vacuna en su laboratorio, pero se opone a que salga

---

363 Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 904.

364 Recordemos que Roux forma parte de la expedición del cólera egipcio que recibió el *Prix Bréant* de 1883.

365 Ferrán, *op. cit.*, p. 232, dice que “estaba íntima y personalmente ligado a M. Brouardel”.

366 Charrin va a ser el encargado del sistema de vigilancia francés durante la epidemia en España de 1885. Francia rechaza las cuarentenas terrestres y las sustituye por postes de vigilancia de Cervera e Hendaya, donde cada viajero de España es sometido a examen riguroso y las ropas sucias desinfectadas. Proust, Adrien. L'épidémie Cholérique de 1884-1885-1886 en France. En: VI Internationaler Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887. Heft/Cahier Nr. XVIII Arbeiten der Hygienischen Sectionen/ Travaux des Sections d' Hygiène. 18 Thema/Question: expériences étiologiques et prophylactiques sur les épidémies cholériques en Europe pendant les 3 à 4 dernières années. Verlag der Organisations - Commission des Congresses. Wien: Verlag der Organisations-Commission des Congresses; 1887, p. 5-33, p. 25.

367 Carta íntegra en Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 905-906; una traducción parcial al inglés en Bornside (1981), *op. cit.*, p. 527 y Ferrán la comenta en Ferrán, *op. cit.*, p. 233-240.

368 Roux, Emile. Carta: a Jaime Ferrán. 18 May 1915. En: Pulido, *op. cit.*, p. 74.

369 Ferrán y Clúa, Jaime. Revendication de la priorité de la découverte des vaccins du choléra Asiatique faites sous les auspices de la municipalité de Barcelone. Barcelone: Imprimerie des Successeurs de N. Ramirez et cie; 1888.

370 Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 906.

una sola gota de allí. Y propone a la comisión que recojan ellos mismos deyecciones coléricas, que hagan cultivos puros y que se los entreguen precintados a Ferrán quien tras tres días les remitiría el líquido y podrían proceder a vacunar. A las objeciones francesas, Ferrán responde que él tiene que conservar su secreto, porque si lo entrega a la comisión, no ve lo que ésta le puede dar a cambio y le pide tratar directamente con el ministro de comercio francés las condiciones bajo las que daría el secreto.

Los franceses se oponen: son una misión científica y no comercial, así que escriben a su ministro diciendo que Ferrán se niega a dar a conocer los procesos por los que obtiene su líquido de vacunación, que invoca para ello su interés personal y que la cuestión científica no puede por tanto resolverse. Queda a la comisión únicamente controlar los resultados de las estadísticas. Además adjuntan una carta en francés de Ferrán dirigida al ministro, del 2 de julio de 1885 con las razones de su renuncia<sup>371</sup>. Alega que las condiciones de la vida científica en España son particulares e insiste en separar el interés humanitario y el científico de la vacuna. Si el objetivo es estudiar los efectos de la vacuna, se pregunta Ferrán, por qué se obstina la comisión en conocer su técnica de atenuación: “¿Pretenden sostener que ésta es necesaria para determinar la acción profiláctica de la vacuna?”<sup>372</sup>. Los pueblos infectados de España son campos de observación prácticos, dónde puede verse la eficacia de la vacuna. Si tuviera el apoyo de su gobierno, mostraría menos reservas, advierte, pero no es el caso.

A partir de aquí, el informe de la comisión prosigue con la descripción crítica del laboratorio de Ferrán y de su instrumental: microscopios sin iluminación especial de 700 a 800 aumentos de ampliación (mientras que existen ya de 1400); un calentador donde no se puede regular la temperatura; ausencia de sustancias colorantes... Realizan una valoración visual del líquido de la vacuna que les muestra Ferrán, dudando de su constancia. Critican, además, que Ferrán no cuente con preparaciones donde poder mostrar el ciclo evolutivo del bacilo, para poder responder a las objeciones de Koch. Destacan, finalmente, la falta de animales para experimentar en el laboratorio y poder verificar los efectos de las inyecciones en ellos.

La comisión asiste a la vacunación de 20 hermanitas de los pobres, comprueba el

---

371 Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 912-917. Ferrán no se niega a dejar reconocer el líquido de su vacuna en el microscopio, como hizo la comisión española, para verificar que no hay elementos intrusos. Ofrece proporcionar el líquido a la comisión, para que realicen ellos sus experiencias estadísticas, vean si es inofensiva y comprueben la acción profiláctica.

372 Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 914.



malestar tras la vacuna, y la considera inofensiva, tras no observarse efectos adversos al día siguiente. Cuando examina los resultados estadísticos, directamente en los pueblos inoculados, “las estadísticas no son desfavorables a la práctica de la vacuna anticolérica”<sup>373</sup>. Pero señala que, “hablando con alcaldes y gobernadores de la provincia de Valencia [...] todos nos han declarado que desde el punto de vista del censo de la población, no existe ninguna estadística seria en España”<sup>374</sup>. La causa principal son los impuestos locales, que aumentan según el número de habitantes, por lo que el censo oficial siempre es muy inferior a la realidad.

Resulta difícil, aun hoy, separar las emociones nacionales de los hechos en este punto. Ferrán defiende “nuestra digna actitud ante las exigencias y la altanería”<sup>375</sup> de la comisión y señala el prejuicio francés porque la novedad está en España. López Piñero cita “la mentalidad propia del imperialismo científico, que alcanza su culminación en el informe de la comisión Brouardel, que se limita a manifestar sus prejuicios sin molestarse en reunir una mínima información”<sup>376</sup>. Pulido también critica a la comisión, porque “salió ya de París mal prevenida”<sup>377</sup>. ¿Es simple orgullo nacional? Quizá, pero conviene tomar en consideración aquí un documento inédito que no suele citarse en este debate. Se trata de una carta enviada en 1885 por R. de Wouves a la comisión del *Prix Bréant*<sup>378</sup>. De Wouves era médico, miembro de las comisiones francesas de la viruela y de la higiene infantil, y asesor habitual de los ministros de agricultura y comercio. En su carta, de Wouves recrimina a la comisión Brouardel no haber alcanzado sus objetivos, y critica el trato dado a Ferrán. De Wouves, que acusa a Pasteur y su escuela por haber “inventado y propagado los bacilos”<sup>379</sup>, llega a defender a Ferrán y apoyar su proceder, a pesar de no creer en la vacuna como solución.

---

373 Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 925-926.

374 Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 926. De hecho el Dr. Cameron, añade 8.000 personas a la cifra de la población de Alcira “para ajustar la población a la cifra del Dr. Brouardel”, como veremos más adelante. Ferrán, *La inoculación...*, cit., p. 247-262.

375 Ferrán, *La inoculación...*, cit., p. 233.

376 López Piñero, <http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=ferran-clua-jaime>

377 Pulido, *op. cit.*, p. 362.

378 Dr. Rézard de Wouves, P.-L. Carta presentada al Prix Bréant 1885, titulada *La question du microbe cholérique*. 10 Jul 85. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1886, n°28. Previamente el Dr. P.-L. Rézard de Wouves, presenta una memoria sobre el cólera a la ASP en 1865, donde defiende la teoría miasmática, en CR. 1865, tomo LXI, p. 77. También procede a una lectura en la ASP sobre la fiebre tifoidea (CR. 1865, tomo XCVI, p.156) y es miembro de la comisión de la vacuna de la viruela en 1870 y de la higiene infantil. Su libro (Rézard de Wouves, P.-L. *Du Choléra: preuves de sa non-contagion, nature, causes et symptômes, signe certain pour le diagnostique, son traitement, des quarantaines*. Paris: A. Delahaye; 1868) también lo cita Baldwin, *op. cit.*, p. 146. Pero, aparte de las comunicaciones arriba mencionadas, no he encontrado datos biográficos. En los índices de autores de la ASP aparece a veces en la W de Wouves o en la R, “voir aussi Rézard de Vouves”.

379 Rézard de Wouves, *op. cit.*

De Wouves critica la capacidad técnica y la posición de Brouardel, instaurándose como juez en un tema como la bacteriología, que le es desconocido. Se extraña de que teniendo en Francia personas con el conocimiento de Pasteur o Gibier, no se les haya encomendado a ellos la misión. “¿Con qué derecho podía él exigir que el doctor Ferrán le explique, le enseñe, puesto que él lo ignora completamente, cómo proceder para llegar a sus *cultivos*?”<sup>380</sup>. En efecto, no eran muchos los bacteriólogos con autoridad para juzgar a Ferrán<sup>381</sup>. Por otro lado, el menosprecio de Brouardel por el utillaje científico de Ferrán, supone según de Wouves su propia condena. Si con un utillaje tan miserable, Ferrán ha conseguido obtener resultados semejantes, “¿qué se puede decir de los que, contando con aparatos científicos perfeccionados, no han sido capaces de llegar al mismo punto que él?”<sup>382</sup>. Resalta además el desinterés económico de Ferrán.

Desde luego, la polémica y su “debate apasionado”<sup>383</sup> van a contribuir al desarrollo de la nueva bacteriología en España. Bornside sugiere que con la experimentación de la vacuna de forma masiva, Ferrán, de ser un “doctor de pueblo pasa a ser una eminencia internacional”<sup>384</sup>. Aunque no es conocido por la opinión pública, durante las décadas de 1880 y 1890, Ferrán se encuentra, desde luego, en la vanguardia de la investigación sobre el cólera, cuyo enfoque acabará por dominar la disciplina con el cambio de siglo.

---

380 *Ibidem*.

381 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 17-118.

382 Rézard de Wouves, *op. cit.* Sobre la necesidad de poner “orden intelectual” ante tanta observación y el caos que originó en principio el microscopio véase Jacyna, L. S. The Romantic Programme and the Reception of Cell Theory in Britain. *Journal of the History of Biology*. 1984; 17:13-48.

383 Rodríguez Ocaña, *Salud pública...*, cit., p. 177.

384 Bornside, *op. cit.*, p. 522. Sin embargo, hemos visto aquí cómo se ha formado y se cartea con los principales investigadores de la época: Nicati, Rietsch, Roux y Pasteur... E incluso Koch ha estudiado sus interpretaciones.

## 4. Higiene

La obra de Hauser se inscribe dentro del programa higienista encabezado por M. von Pettenkofer, cuya concepción de las enfermedades epidémicas dominará la Europa de la segunda mitad del XIX. Su teoría *localista* sobre el cólera buscaba en las condiciones de suelo y aire el origen de los miasmas. En su saneamiento estaría también el remedio. Sin embargo, el movimiento higienista no es un bloque homogéneo en Europa. En Inglaterra, John Snow presenta su teoría sobre la transmisión del cólera por medio del agua de beber. Pettenkofer, tras realizar su trabajo de campo para comprobar dicha transmisión, no obtiene resultados que la prueben y rechaza la teoría de la *Trinkwasser*. Como veremos, con el ejemplo de Snow, el higienismo dio origen a la proto-epidemiología, pues los datos estadísticos sobre suelo y agua constituían la mejor evidencia, para sus partidarios, sobre los mecanismos de propagación de la enfermedad. La obra de Hauser participa de las fortalezas y debilidades del programa. En relación directa con Pettenkofer, el cosmopolita Hauser se convertirá en su embajador español y contará con el apoyo de nuestras autoridades para llevar a cabo y publicar sus estudios epidemiológicos sobre la epidemia de 1884-1885. Veremos también cómo tampoco le faltan avales en Francia al postular (con éxito) su candidatura al *Bréant*.

### 4.1. Max von Pettenkofer

Max von Pettenkofer (1818-1901) nace en Baviera, se gradúa en Farmacia y Medicina en 1843 en la universidad de Munich, en 1847 se convierte en profesor de química médica y en 1853 obtiene el grado de *Professor* (catedrático). Pettenkofer fue alumno de Liebig<sup>385</sup> y trabajó como químico con él. Liebig fue el descubridor de los fertilizantes y el divulgador de la teoría mineral de la nutrición de las plantas. Hoy es considerado como el fundador de la química orgánica. Desde Liebig, ya no hay duda de la importancia de los procesos químicos en la conservación de la actividad vital<sup>386</sup>.

---

385 Liebig, Justus v. (1803-1873) estudia química en las universidades de Bohn, Erlangen y en la Polytechnique de Paris (junto con Gay Lussac). En 1825 es catedrático de química en la universidad de Giessen (cerca de Munich), donde funda su laboratorio químico. Liebig busca una síntesis de todos los procesos (entonces conocidos) del metabolismo. En 1852, es nombrado catedrático de fisiología química en Munich. Frente a Pasteur, Liebig veía la fermentación como un proceso químico, sin una conexión necesaria con organismos vivos. Carter, K Codell. *The Rise of Causal Concepts of Disease*. Hants: Ashgate; 2003, p. 63-64.

386 Jahn, Ilse; Löther, Rolf, dirs. *Historia de la biología*. Barcelona: Editorial Labor; 1989, p. 329.

Siguiendo a Liebig, Pettenkofer ve la enfermedad como una especie de reacción química<sup>387</sup>.

Como Liebig, también Pettenkofer realiza descubrimientos en múltiples campos, sobre todo en química: un método para separar las aleaciones de oro plata y platino (permitiendo ahorros a la casa de la moneda de Baviera), un tipo de cemento, un método para preparar extracto de carne, otro para producir gas que iluminaba el *Residenz Theater* y la estación de tren de Munich, entre otros. Sin embargo, su campo principal va a ser el de la higiene pública y su obra incluye 55 artículos y publicaciones en asuntos de salud ambiental.

Pettenkofer es hoy reconocido como el pionero de la higiene científico-experimental, titular de la primera cátedra de higiene que se creó en la universidad de Munich en 1865. Su propuesta de educar en la higiene tiene éxito: consigue de Ludwig II que la disciplina de *Higiene* se ocupe de los temas de salud y cuidados públicos y sea asignatura en la carrera de medicina en Baviera –en el resto de los estados alemanes, habrá que esperar hasta 1883 para que esta asignatura sea obligatoria<sup>388</sup>. En 1872 Pettenkofer rechaza una oferta para ir a Viena a ocuparse del Instituto de Higiene. En 1873 a petición suya, se crea la Comisión del Cólera para el *Deutsche Reich*, en la que el participa y preside<sup>389</sup>. En 1876 rechaza la dirección del *Reichsgesundheitsamt* en Berlín y propone la creación de un Instituto de Higiene en Baviera: entiende que la higiene como parte de las ciencias naturales, con sus métodos inductivos de trabajo y su investigación experimental, tiene que dar lugar a descubrimientos. Ludwig II accede entonces a crear el instituto de Higiene de Munich en 1878, que dirige Pettenkofer y desde donde consigue una mejora espectacular de la salud pública<sup>390</sup>. Dichas mejoras son visibles para todos los habitantes, de ahí viene también su popularidad<sup>391</sup>. Así, por

---

387 Para la relación entre Pettenkofer y Liebig (alumno/maestro), véase la tesis de Raschke, Gregor. Max von Pettenkofers Cholera theorie im Kreuzfeuer der Kritik - Die Cholera diskussion und ihre Teilnehmer. Technische Universität München; 2007. Según él, fue Pettenkofer quien consiguió el puesto en la universidad de Munich para Liebig y también participó en sus empresas, como la de caldo de carne de Liebig en Argentina. También en Jahn, Ellen. Die Cholera in Medizin und Pharmazie im Zeitalter des Hygienikers Max von Pettenkofer. Stuttgart: Franz Steiner Verlag; 1994, p. 9.

388 Jahn, E, *op. cit.*, p. 94.

389 Cholera-Kommission für das Deutsche Reich. Untersuchungsplan zur Erforschung der Ursachen der Cholera. Berlin: Carl Hermann's Verlag; 1873. En agosto asiste a las jornadas sobre la investigación de las causas del cólera y su protección, cuyo protocolo es una exposición de su teoría.

390 Bynum, William F. Médecine et société. En: Grmek, Mirko D. Histoire de la pensée médicale en Occident. Vol. 3, Du romantisme à la science moderne. Paris: Seuil; 1999, p. 295-317, p. 309.

391 Jahn E, *op. cit.*, p. 43 destaca el artículo de 1888 de Heinrich, Rudolf. Mit falschen Theorien zum Erfolg Kultur Techn, 2. p. 102. Además, las ideas de Pettenkofer son difundidas en dos publicaciones: *Zeitschrift für Biologie*, creada en 1865 y *Archiv für Hygiene*, fundada en 1883. En 1890 es nombrado

ejemplo, en 1878 en Munich se construye un nuevo depósito con agua que proviene de las montañas; luego los desperdicios se llevan al río Isar, evitando que vayan al suelo y lo contaminen<sup>392</sup>.

En general, Pettenkofer estaba a favor de algunas medidas regulativas e intervenciones mínimas del Estado para garantizar la buena marcha de la economía, como canalizaciones adecuadas, hospitales suficientes, etc. Para él, todas las viviendas debían estar provistas de un depósito central de agua limpia, para que a la gente le costase menos lavar (se) y cambiara el agua cada vez. Según Pettenkofer, la higiene profiláctica es la solución para todo: las inversiones en prevención reducían los costes en hospitales y cree en la educación pública como posibilidad de mejorar la salud pública. Es partidario de la limpieza, del baño regular, de una dieta adecuada, de ropas calientes y de aire fresco. Según él, estos mensajes hay que transmitirlos por medio de la educación y de la propaganda, y no por leyes innecesarias e impracticables. Para él, las responsabilidades son individuales: “La salud es una forma de propiedad o capital, que se hereda, pero que tiene que ser gestionada por su propietario y puede ser incrementada o reducida”<sup>393</sup>.

Su influencia fue enorme. Actualmente la obra y archivos de Pettenkofer se encuentran repartidos por la ciudad de Munich<sup>394</sup>. La mayoría de sus cartas se encuentran los archivos de la *Bayerische Staatsbibliothek* de Munich<sup>395</sup>. Como muestra de su reputación, me gustaría señalar un dossier con 102 piezas con las felicitaciones por su 70 cumpleaños enviadas a Pettenkofer, desde lugares como la Universidad de Yale (nº14), la de Augusta Victoria Kaiserin und Königin desde Berlin al “Begründer der experimentelle Hygiene” (nº27) y la de Liebig Company de Londres (nº61)<sup>396</sup>. Todas ellas prueban los estrechos contactos del fundador de la Higiene Experimental con el

---

presidente de la Academia Bávara de las Ciencias, cargo que ocupará hasta 1899.

392 Sin embargo, no se preocupó de filtrar el agua, y una epidemia de tifus estalló nada más poner sus canalizaciones, pero él no vio la relación, cuenta Evans. Evans, Richard. J. *Death in Hamburg: Society and Politics in the Cholera Years, 1830-1910*. Oxford: Clarendon Press; 1987, p. 242.

393 Evans, *op. cit.*, p. 242. Evans remarca aquí la postura liberal de Pettenkofer.

394 Mi agradecimiento al Prof. Dr. Locher, director del *Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin* en Munich, quien me proporcionó las indicaciones sobre el legado. El material correspondiente a la fundación, *Max von Pettenkoffer Stiftung*, se encuentra por su parte en el Stadtarchiv, Winzererstraße 68, Munich, Alemania.

395 Briefe an/von Pettenkofer. Localizadas en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana II. Para facilitar su consulta, existe un índice de las cartas, ordenadas por fechas. Briefwechsel Pettenkofer – Archiv Hygiene Institut der Universität München.

396 Geburtstagsglückwünsche zu 70. Localizados en: Bayerische Staatsbibliothek München, Munich, Handschriftensaal; Pettenkoferiana III.8, Glückwunsch- und Dankestelegramme 1865-1893, 102 docs. El telegrama de felicitación de Hauser tiene el nº80.

mundo de la universidad a nivel internacional, la aristocracia alemana y la industria europea.

Han sido muchos los autores que le reconocen el mérito de haber creado una nueva disciplina (la *higiene científica*), legitimar la profesionalización médica e influir en política sanitaria<sup>397</sup>. Pero otros tantos le recuerdan por sus errores teóricos y los obstáculos que, según ellos, puso con su influencia al progreso científico<sup>398</sup>. Este es el caso de sus muchos escritos sobre el cólera (72 en total, miles de páginas), hoy a veces ridiculizados<sup>399</sup>. Sin embargo, a partir de 1854 Pettenkofer es reconocido como una autoridad sobre el cólera, y es nombrado miembro de la comisión del cólera del ministerio bávaro en Munich –la *Kommission für wissenschaftliche Erforschung der Asiatischen Brechruhr*. Tras analizar su obra de 1855<sup>400</sup> en este capítulo, nos centraremos luego principalmente en sus publicaciones de mediados de la década de 1880<sup>401</sup>, coincidiendo con el auge de la bacteriología.

---

397 Rosen, George. *A History of Public Health*. New York: School of Public Health and Administrative Medicine, Columbia University MD Publications; 1958. También en Porter, Dorothy. *Health, Civilization and the State. A History of public Health from Ancient to Modern Times*. London: Routledge. London: Routledge; 1999, p. 107 (cita a Evans constantemente) y Hays, J.N. *The Burdens of Disease. Epidemics and Human Response in Western History*. USA: Rutgers University Press; 2009, p. 148-149.

398 Para Darmon, Pierre. *L'homme et les microbes. XVIIe-XXe siècle*. Paris: Fayard; 1999, p. 194, Pettenkofer morirá “sans avoir rendu les armes”. A Howard-Jones le fascina sin embargo el personaje y escribirá un artículo sobre la “mano alargada” de Pettenkofer. Howard-Jones N. *Gelsenkirchen typhoid epidemic of 1901. Robert Koch and the Dead Hand of Max von Pettenkofer*. *British Medical Journal*. 1973; 1: 103-105.

399 Howard-Jones, Norman. *Les bases scientifiques des Conférences Sanitaires Internationales 1851-1938*. Genève: OMS; 1975, p. 39. Aquí, el autor, refiriéndose a Pettenkofer, señala: “il devait s’obstiner dans ses théories absurdes pendant encore trois décennies, avant de se faire sauter la cervelle en 1901”. También Cunningham, Andrew. *La transformación de la peste: el laboratorio y la identidad de las enfermedades infecciosas*. *Dynamis*. 1991; 11: 27-71, p. 57 : “podría decirse que fue su testaruda resistencia, tanto mental como corporal, a esta teoría [bacteriología] la que finalmente le forzó al suicidio”. Más reciente, Hamlin, Christopher. *Cholera: The Biography*. New York: Oxford University Press; 2009, p. 9: “Pettenkofer [...] ruled European science with a mix of obscure theory and meaningless data”.

400 Pettenkofer, Max. *Untersuchungen und Beobachtungen über die Verbreitungsart der Cholera nebst Betrachtungen über Massregeln, derselben Einhalt zu thun*. München: Cotta; 1855.

401 Pettenkofer, Max. *Die Cholera*. Breslau: Schottlaender; 1884 (¡en letra gótica!), Pettenkofer, Max. *Die Entdeckung des Cholerapilzes*. München: Knorr & Hirth; 1884. Edición separada de “neuesten Nachrichten” (Son 23 páginas de tamaño cuartilla, en letra gótica, sin índice), Pettenkofer, Max. *Zum gegenwärtigen Stand der Cholerafrage*. München und Leipzig: R. Oldenbourg Verlag; 1887. Pettenkofer, Max. *Über Cholera mit Berücksichtigung der jüngsten Choleraepidemie in Hamburg*. München: Lehmann Verlag; 1892. Pettenkofer, Max. *Über die Cholera von 1892 in Hamburg und über Schutzmassregeln*. München und Leipzig: R. Oldenbourg Verlag; 1893. Y Pettenkofer, Max. *Choleraexplosionen und Trinkwasser*. München: Lehmann; 1894.

#### 4.1.1. La teoría localista de Pettenkofer sobre el cólera

Pettenkofer popularizó su *hipótesis del suelo*, la *Bodentheorie*, sobre el desarrollo de epidemias como el cólera. Si se impregna de excrementos coléricos un suelo *poroso*, fácilmente permeable al agua y al aire, se convierte en un receptáculo y puede llegarse a convertir en un foco más o menos activo, desde donde se libera el principio de la enfermedad. El *miasma* depende así de los cambios en los niveles del agua (*Grundwasserspiegel*): cuando sube el nivel del agua, la disposición al cólera es menor, pero cuando baja el nivel del agua, el cólera puede germinar más fácilmente, pues se crea un miasma que transporta la enfermedad a través del aire polucionado por este proceso de germinación. Para Pettenkofer la disposición espacio-temporal (*Zeitliche-ortliche Disposition*) y el grado de humedad son clave para explicar el desarrollo del miasma del cólera.

En general, según Pettenkofer, donde hay suciedad se acumulan fácilmente bacterias y de ahí el beneficio profiláctico de la limpieza. El material de desecho de los hogares es terreno de cultivo ideal para las bacterias y evidentemente perjudicial para nosotros. Dicho material de desecho tanto si es líquido, como si está en el agua o suspendido en el aire<sup>402</sup>, es potencialmente un foco de infección. Por otro lado, hay lugares más sensibles y propensos al cólera que otros, así como “temporadas” más propensas. Para Pettenkofer, está “probado” que hay lugares inmunes al cólera, donde nunca tienen lugar epidemias, como Lyon y Versalles en Francia, o Birmingham en Gran Bretaña o Stuttgart en Alemania, Salzbruck e Innsbruck en Austria<sup>403</sup>. Por ello, Pettenkofer propone el estudio de la consistencia física del suelo y de su capacidad para retener materia orgánica y humedad. Tal ha de ser la base de la lucha contra el cólera.

A través de sus diferentes publicaciones (principalmente su artículo de 1869<sup>404</sup>), Pettenkofer va perfeccionando su teoría con investigaciones propias (en París y Londres 1857; Gibraltar y Malta en 1868) y resultados de experiencias ajenas –tiene en cuenta las investigaciones de los ingleses Jameson<sup>405</sup> y John Mac Pherson<sup>406</sup> en la India. A partir de ahí empieza a investigar la situación alemana recopilando datos

---

402 Pettenkofer, Die Cholera..., cit., p. 13.

403 Pettenkofer, Die Entdeckung..., cit., p. 12. Cita a Decaisne, Annales de Hygiène publique, 1878.

404 Pettenkofer, Max. Boden und Grundwasser in ihre Beziehungen zu Cholera und Typhus. Zeitschrift für Biologie. 1869; 5: 171-310.

405 Jacob Jameson escribe sobre sus investigaciones del cólera en los años 1817-9.

406 Citado en Pettenkofer, Die Cholera..., cit., p 16 y sig: John Mac Pherson presenta estadísticas mensuales sobre los casos de mortalidad del cólera en la India durante 26 años, en Calcuta, en el norte y en las regiones de Madras y Bombay. Mac Pherson, John. Cholera in its home. London; 1866.

meteorológicos, temperatura, grado de humedad, nivel de agua de las fuentes y ríos de Munich desde 1856. También establece un sistema de seguimiento para los casos de cólera, con formularios en hospitales y en las visitas a domicilio, donde hay que rellenar los datos personales del paciente, domicilio, número de habitantes por vivienda, sexo, edad, fecha de enfermedad, fecha de alta o de defunción. Dichos formularios han de ser firmados por los médicos responsables. Presenta luego los resultados obtenidos en estadísticas y tablas analíticas, ayudado por matemáticos locales<sup>407</sup>.

Con todo ello, Pettenkofer da forma a un enfoque sobre el cólera, que se sitúa entre contagionistas y miasmáticos<sup>408</sup>. Su teoría, a grandes rasgos<sup>409</sup>, supone que “la etiología del cólera es como una ecuación de tres incógnitas: X, Y, Z que hay que esforzarse en resolver”<sup>410</sup>. Se trata de tres variables que “con cierto grado de probabilidad científica” corresponden a tres elementos de naturaleza orgánica:

1. X es un germen o cuerpo organizado, que se expande por medio del tráfico (*Verkehr*) humano.
2. X se encuentra con un substrato – Y – que se da en un suelo con determinadas condiciones de temperatura y humedad y que contiene sustancias orgánicas y minerales (estas condiciones son necesarias para que se produzca el proceso entre X e Y)
3. Ambos elementos en acción conjunta desarrollan el veneno Z

Las consecuencias del veneno para el ser humano dependen de la cantidad de Z y de la disposición individual. En efecto, Pettenkofer se interesa especialmente por la diferente respuesta de cada individuo a la misma enfermedad y la expone según factores sociológicos: edad, sexo, ropa, alimentación, bebida, profesión, ingresos económicos, posibilidad de aseo (baño) y tendencia a enfermar. La pobreza, una mala alimentación, una vivienda insalubre, la edad y el estado de ánimo pueden influir sobre cualquiera de los 3 elementos X, Y, Z o la disposición individual. En cuanto a la Y, se sabe que hay

---

407 La investigación de este tipo de datos se puso de moda ocupando a gente como Virchow en Berlin y Gregor Mendel en Brünn, en Gröschel, Dieter H. M. Cholera und Pettenkofers X+Y+Z -damals und heute. En: Bayerische Akademie der Wissenschaften. Rundgespräche der Kommission für Ökologie - Probleme der Umweltforschung in historischer Sicht. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil; 1993, Vol. 7, p. 23-43, p. 28.

408 Mochmann, Hans Peter. Meilesteine der Bakteriologie, Jena: Fischer; 1984, p. 40. También según Raschke, *op. cit.*, p. 56: al principio a la teoría se le llamó “contagiös-miasmatische”.

409 Muy difícil de resumir, porque como señala Hamlin, *op. cit.*, p. 200: “his ideas are hard to pin down, in part because they evolved”.

410 Pettenkofer, Über Cholera..., cit.



lugares inmunes y lugares con “temporadas inmunes”, pero “hasta ahora sólo he podido demostrar que influyen el suelo y el grado de humedad”<sup>411</sup>.

Esta teoría permanecerá como modelo explicativo durante muchos años, y fue el *leitmotiv* de la Tercera Conferencia Internacional<sup>412</sup> sobre el cólera en 1866 en Constantinopla. En estas conferencias, como vimos en el capítulo 1, se buscan acuerdos internacionales sobre las medidas a adoptar frente al cólera, con escaso éxito. Siguiendo las conclusiones científicas del congreso, las deposiciones coléricas, el receptáculo del agente infeccioso, y todo lo que es contaminado por ellas, contendrían el principio generador de la enfermedad. La génesis del germen colérico tendría lugar en las vías digestivas. Sin embargo, a la hora de llegar a acuerdos y votar, la comisión decide que el vehículo principal del agente generador del cólera es el aire ambiental. En la inmensa mayoría de los casos, la transmisión queda limitada a una distancia cercana al foco de emisión. La comisión vota, además, que las vías respiratorias son las vías principales de penetración, y probablemente también las digestivas. El reconocimiento a Pettenkofer es explícito: su teoría “está tan acreditada, ligada a efectos tan importantes de la profilaxis, que no nos está permitido dejarla de lado”<sup>413</sup>.

#### 4.1.2. ¿El agua o el suelo?

Dentro del propio movimiento higienista, la teoría de Pettenkofer entra en competencia con otras alternativas y, entre estas, la más relevante es la que postula el agua de beber (*drink water* en inglés y *Trinkwasser* en alemán) como vía de transmisión del cólera. Esta confrontación nos va a permitir apreciar la excelencia del método proto-epidemiológico de Pettenkofer.

La teoría miasmática admite que sustancias en descomposición son capaces de provocar en el organismo modificaciones patológicas por contacto. El inglés Snow<sup>414</sup> ya había llamado la atención sobre la transmisión del cólera por el agua de beber antes de la epidemia que asoló Londres en 1854. Para Snow, el cólera es una enfermedad contagiosa provocada por un veneno capaz de reproducirse en el cuerpo de sus

---

411 Pettenkofer, *Über Cholera...*, cit., p. 6.

412 Howard-Jones, *Les bases...*, cit., p. 25-37.

413 *Ibidem*.

414 John Snow (1813-1858), anestésista londinense. Publica en Londres el folleto de 31 páginas *On the Mode of Communications of Cholera*. La versión de 1855 es considerada un clásico en medicina, según Howard-Jones, *op. cit.* p. 67. También en Bulloch, William. *The History of Bacteriology*. London: Oxford University Press; 1960, p. 167.

víctimas<sup>415</sup>. Según él, el cólera primero afecta al canal alimenticio y por ello considera que el agua ha de ser el vehículo. Snow recolecta datos de un gran número de casos de cólera y los relaciona con las fuentes de agua. Describe sobre un mapa urbano los casos de cólera y establece una correlación entre la incidencia del cólera y los aprovisionamientos de agua utilizados en Londres en 1854. Los habitantes que bebieron de la fuente Broad street/Golden square fueron afectados por el cólera. En 250 yardas alrededor se produjeron 500 muertes por cólera en 10 días. Cuando se cambia la fuente y su canalización, la epidemia termina. En su recopilación de datos, Snow refuta que el cólera sea una cuestión únicamente localista, sino que el agua juega el papel clave.

Snow parte de tres supuestos: que el cólera es una enfermedad específica, que es el producto exclusivo de un agente único (y no de una suma de fuerzas patológicas) y que el agente sólo tiene un medio de introducirse en el cuerpo. Sus contemporáneos no vieron la necesidad de adoptar ninguno de ellos<sup>416</sup>, ya que en esta época “había menos hipótesis comprobables que posiciones metafísicas”<sup>417</sup> y los médicos sabían que síntomas comunes podían tener diferentes causas. Su trabajo fue apreciado y se le reconoció que probablemente el agua contaminada era un factor en el cólera, pero más bien complementario.

Sin embargo, las investigaciones de Snow refuerzan la teoría del agua de beber como causa del cólera<sup>418</sup>. En 1854 se produce la epidemia de cólera en Baviera, donde mueren más de siete mil personas. Pettenkofer es miembro de la Comisión Real del Cólera<sup>419</sup> y, aprovechando la circunstancia, va a llevar a cabo un trabajo de campo en las poblaciones de Munich, Augsburgo, Ratisbona, Nüremberg, Traunstein, Freysing, Würzburg y otras tres localidades. Recoge los casos de cólera desde el mes de agosto, teniendo en cuenta el número de fallecidos, sus domicilios y el origen del agua que utilizan, y los contrasta con epidemias anteriores y con los litros de agua caída por lluvia. Los datos obtenidos, junto con sus hipótesis y conclusiones se publican en su libro *Untersuchungen und Beobachtungen über die Verbreitungsart der Cholera*<sup>420</sup>.

---

415 Hamlin, *op. cit.*, p. 184-192.

416 Artículos más recientes sin embargo, consideran el caso de Snow tratando de ver por qué y cómo su investigación sobre la transmisión de cólera se convirtió en un clásico de la epistemología. Vandenbroucke, J. P., Eelkman Rooda, H. M. and Beukers, H. Who Made John Snow a Hero? *American Journal of Epidemiology*. 1991; 133: 967-973.

417 Hamlin, *op. cit.*, p. 189.

418 Snow, J. On the Mode of Communication of Cholera (review). *Lancet*. 1949; 2: 318. Snow on cholera. Commonwealth Fund: New York; 1936. Citado por Gröschel, *op. cit.*, p. 30.

419 Gröschel, *op. cit.*, p. 27.

420 Pettenkofer, *Untersuchungen...*, cit.

Expone los datos por ciudades, en cuadros y mapas donde se puede apreciar las calles (por orden alfabético), los números de las casas y pisos de las mismas, los habitantes por casa, los enfermos de cólera y los fallecimientos. Además, para cada caso se anota el nombre y estado de la persona, su edad y el día del fallecimiento. Pettenkofer se propone recopilar los datos de la epidemia, para que investigadores futuros, acaso con otros puntos de vista, puedan acceder a ellos<sup>421</sup>. Establece tablas temporales, con los días en columnas y en las filas va detallando el número de enfermos y fallecidos casa por casa. Por supuesto, la recopilación de datos tiene en cuenta sus postulados teóricos. Comienza su estudio definiendo el terreno de la ciudad, el tipo de suelo con que cuenta cada barrio, los arroyos y el material que se emplea en la construcción de las casas. Señala que muchas casas utilizan los arroyos para vaciar sus desechos. Llama también la atención sobre la absorción de materias residuales por el suelo y el proceso de fermentación que en éste tiene lugar, según la porosidad y el grado de humedad (apoyándose en la química de Liebig)<sup>422</sup>. Realiza un cálculo aproximado del peso de los residuos y excrementos por persona y los multiplica por el número de habitantes, para estimar la cantidad de material que hay que liberar de la ciudad. Pettenkofer va a utilizar este tipo de evidencia cuantitativa constantemente para la formulación de sus hipótesis y como apoyo empírico a su teoría<sup>423</sup>.

Según Pettenkofer, en su estudio de 1855 se pueden diferenciar los barrios de la ciudad que se encuentran a más altura y son secos y se libran más rápido de los desechos, de los barrios que recogen las materias insanas, más húmedos y a más profundidad. En el capítulo que dedica a la propagación a través del agua, Pettenkofer resalta que Munich le parece un objeto perfecto de investigación, mucho mejor que un barrio de Londres servido por dos compañías diferentes, en clara alusión a Snow<sup>424</sup>. En efecto, Munich se abastece en esa época de agua que proviene de fuentes reales por una parte, de fuentes municipales por otra, y de pozos de las propias casas. Para cada casa refiere Pettenkofer la fuente, porque, según él, se puede esperar que el cólera en los barrios aparezca en el mismo lugar y al mismo tiempo en los lugares con las mismas fuentes, como sucede en

---

421 En vez de reconocer la previsión, visto que la causa de la epidemia es aún desconocida, una visión actual crítica es que gran parte de las estadísticas oficiales disponibles nos resultan hoy en día insatisfactorias: como las tablas que recogen niveles de agua y presión atmosférica etc. Evans, *op.cit.*, p. 271 y 407.

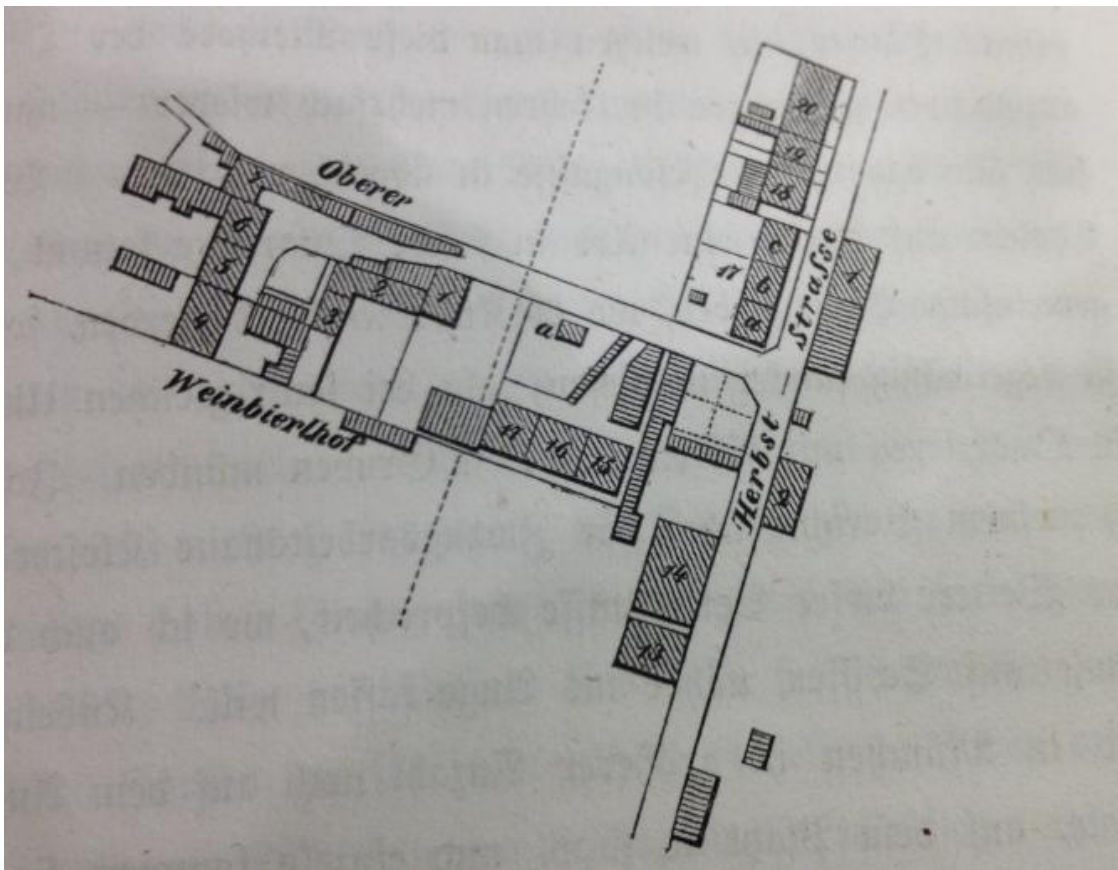
422 Pettenkofer, *Untersuchungen...*, cit., p. 10-11.

423 Para la posterior comparación diaria de número de víctimas con otras ciudades alemanas Munich Hamburgo. Cf. Pettenkofer, *Über die Cholera...*, cit., tabla p. 7.

424 Pettenkofer, *Untersuchungen...*, cit., p. 50-61. Para Hamlin, *op. cit.*, p. 199, en la historiografía dominada por Snow y Koch, Pettenkofer sería el villano.

el estudio de Snow. Sin embargo en Munich concurren casi en cada calle las compañías reales y las municipales, que a su vez se nutren de diferentes fuentes. Para él, esto tiene la ventaja de que no se puede presuponer que todas las fuentes estén al mismo tiempo limpias o infectadas, sino que hay que esperar a saber de qué fuente exactamente se sirve cada casa. Para ello ha de llevar a cabo sus propias investigaciones y se dirige a la administración de ambas compañías, fuentes reales (seis en total) y municipales, para obtener la información de sus clientes. También reúne los datos sobre las casas que se surten de su propio pozo cavado. Con toda esta información, realiza una especie de catastro del agua. A partir de ahí va a ir tomando sus contraejemplos contra Snow.

Figura 4. Plano de la calle Herbststr. de Munich en 1855



Fuente: Pettenkofer, Max. Untersuchungen und Beobachtungen über die Verbreitungsart der Cholera nebst Betrachtungen über Massregeln, derselben Einhaltung zu thun. München: Cotta; 1855, p. 45.

Cita una de las calles con más personas afectadas por el cólera, la calle Thal, que cuenta con 76 casas, que se surten de 3 fuentes reales diferentes y de 2 municipales. De ellas, además, 25 casas no cuentan con cañerías y se surten de pozos propios o del agua de sus vecinos. Además, algunas de las casas se surten de dos fuentes diferentes, por lo que es

difícil establecer diferencias. Por otro lado, Pettenkofer realiza una clasificación de la calidad del agua, según las fuentes y, en la calle Thal, en las 20 casas surtidas con mejor agua se dan 15 casos de fallecimiento por cólera. En las 18 casas con agua de peor calidad se dan 12 casos de fallecimiento. Por lo tanto no se puede decir que haya mucha diferencia según la calidad del agua. Tampoco analizando temporalmente la sucesión de víctimas se encuentra relación con el agua. La casa 26, con mejor agua, tuvo el primer caso el 21 de agosto y el segundo el día 28. La casa 28, con peor agua, tiene su primer caso el 23 de agosto. En el análisis concreto de las fuentes que surte a esta calle<sup>425</sup>, en la *Brunntaler* se surtiría el menor número de víctimas y en *Kalkofenwasser* las más de las víctimas. Pero si se pasa a la siguiente calle, cambia la relación y es *Brunntaler* la fuente que causa mayor número de víctimas, que a su vez cambia cuando se analizan otras calles más adelante. Es decir, no hay una correlación clara entre el origen del agua y el contagio del cólera. Además, Pettenkofer va a comparar los datos de las casas que se surten por cañerías con las que tienen pozos: en las 25 casas con cañerías se cuentan 11 fallecimientos, en las 25 con pozos, sólo 8. Tampoco encuentra una correspondencia temporal. Si dos calles utilizan el agua de las mismas cañerías, debería esperarse una coincidencia en el tiempo de los casos de enfermedad, pero sucede al revés. Luego Pettenkofer no encuentra una relación directa causa-efecto: concluye que en el agua no está la causa de la epidemia de cólera e insiste en que hace falta algo más, “ya que el agua siempre es agua y no está probado que el cólera efectivamente se transmita por medio de ella”<sup>426</sup>.

Pettenkofer analiza entonces el resto de los factores que él considera determinantes, como la incidencia del suelo, la propagación a través del aire<sup>427</sup> y del contacto humano<sup>428</sup>. Es aquí dónde va a encontrar relaciones que le permiten articular sus conclusiones. Encuentra correlación, por ejemplo, entre desnivel y estructura de suelo y fallecimientos por cólera como se ilustra en la figura 4. En lo que se refiere a la propagación por contacto humano, Pettenkofer realiza el seguimiento de los 500 primeros casos aparentes (*Ausseher*) que se dan en agosto en la ciudad de Munich, cuyos datos expone en las 12 tablas insertadas en el texto (figura 5).

---

425 Pettenkofer, *Untersuchungen...*, cit., p. 56-57.

426 Pettenkofer, *Zum gegenwärtigen...*, cit., p. 185. “Aunque no soy partidario de la infección del cólera o tifus por el agua de beber, soy un gran Trinkwasserfanatiker, y pienso que para la buena salud, el agua potable es tan necesaria como buena cerveza, buen vino o café”.

427 Pettenkofer, *Untersuchungen...*, cit., p. 49.

428 Pettenkofer, *Untersuchungen...*, cit., p. 61.

Figura 5. Tabla de Pettenkofer relacionando las viviendas, los casos de cólera y la mortalidad en las calles de los primeros casos aparentes en la epidemia de Munich

München. 71

Benennung der Straße.	Anzahl der			Datum der ersten Todesfälle in der Straße.	Hausnummern d. ersten Todesfälle.	Haus- Nummern, wo Aufseher wohnten.	Anzahl der		
	Häuser.	ergriffenen Häuser.	Todten in diesem.				Häuser ergriffenen Häuser	Todten in diesem	der Aufseher.
Gewürzmühlg. *	10	3	5	24. August	7	8.	1	—	—
Glockenstraße	17	5	9	19. August 30. "	12 8	16.	1	—	—
Glücksstraße	12	5	7	5. August 12. "	6 4	8.	1	—	—
Grubenstraße	61	10	14	22. August 31. " 10. Septbr. 16. "	22 15 57 58	59.	1	—	—
Hachengäßchen *	2	2	2	15. August	2	1.	1	1	1
Hadergasse *	9	5	10	16. August 21. "	8 3	7.	1	—	—
Hebammengäßch.	2	—	—	—	—	2.	1	—	—
Herrnstraße *	39	6	7	16. August 25. "	30b 23	23. 24.	2	1	1
Herzogspitalg. *	23	9	12	6. August 15. "	3 13	12.	1	—	—

Fuente: Tabla de Pettenkofer, Max. Untersuchungen und Beobachtungen über die Verbreitungsart der Cholera nebst Betrachtungen über Massregeln, derselben Inhalt zu thun. München: Cotta; 1855, p. 71.

Para cada una de los 500 afectados, expone la calle donde vive y por columnas detalla el número de casas, las casas con enfermos, y el número de víctimas. Para tener en cuenta el factor temporal, contrasta sus datos de primeros casos aparentes con los de la primera víctima mortal de cada calle. Tras analizar el conjunto, resume diciendo que la propagación del cólera resulta del contacto humano, dado que en poco tiempo se llega a un punto en el que el cólera, más pronunciado o más leve, se extiende casi por toda la ciudad y muy pocas personas quedan exentas tras el desarrollo de la epidemia.

Pettenkofer sugiere en este estudio la posibilidad de que personas aparentemente sanas puedan ser portadoras de bacilos y capaces de transmitir la enfermedad. Sería por tanto el primer autor en señalarlo<sup>429</sup>. Según Rosen, esta hipótesis no es recogida por otros investigadores y no se estudiará hasta final de siglo<sup>430</sup>.

El estudio de Pettenkofer es considerado como uno de los primeros ejemplos de investigación epidemiológica de campo<sup>431</sup>, a pesar de que sus conclusiones apenas resistiesen unas pocas décadas tras su publicación: la propagación del cólera y su duración está influenciado tanto por la estructura del suelo, como por las fluctuaciones del contacto humano<sup>432</sup>. Su objeción metodológica contra Snow y sus partidarios se reafirma con el tiempo:

Naturalmente que cuando hay casos de cólera coinciden con una disposición espacio-temporal sucia, pero para poder hacer de una coincidencia una causa, hay que probar que no es una casualidad, sino establecer una regla, y los contagionistas nunca operan con la regla, sino con excepciones. De todas las posibilidades pensables, me queda una, muy dudosa: como en el caso de las personas que propagan el germen, sin que este sea todavía infeccioso, las cañerías pueden hacer ese papel de propagación, por lo que no sería necesario que entraran personas en casa, sino que el germen puede venir por el agua. Pero en este caso, también necesitaría el germen su “suelo” o substrato, para poder desarrollar su veneno y causar epidemias<sup>433</sup>.

Sin embargo, recordemos que en 1854 del agua sólo se analizaba su color, su olor y sabor, así como su contenido químico en minerales, pues tampoco se sabía bien qué era lo que había que buscar, como señala Ellen Jahn<sup>434</sup>. Veremos como la negación sistemática de la extensión de las epidemias por el agua de beber (*Trinkwassertheorie*),

---

429 Théodoridès, Jean. Des miasmes aux virus. Histoire des maladies infectieuses. Paris: Louis Pariente; 1991, p. 118. Cita a Ackerknecht.

430 Rosen, *op. cit.*, p. 319. Friedrich Loeffler (1884), Emile Roux y Alexandre Yersin (1889) notan la presencia de virulentos bacilos de difteria en las gargantas de individuos sanos, y la persistencia de organismos infectados durante la convalecencia. Pero se tratan como observaciones aisladas y no conducen a ninguna generalización. Sobre los portadores sanos de bacilos que pueden transmitir la enfermedad, véase el interesante artículo Hasian, Marouf A. Macht, medizinisches Wissen und die rethorische Erfindung der Typhoid Mary. En: Sarasin, Philipp, ed. Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 496-521.

431 Gröschel, *op. cit.*, p. 26.

432 Pettenkofer, Untersuchungen..., *cit.*, p. 83.

433 Pettenkofer, Zum gegenwärtigen, *cit.*, p. 197.

434 Jahn E, *op. cit.*, p. 41.

va a llevar a Pettenkofer a enfrentamientos con los contagionistas así como con los jóvenes bacteriólogos en Europa.

## 4.2. Hauser (1832-1925)

Philip Hauser y Kobler nació en Nàdasban (actual Trstín, Eslovaquia, entonces perteneciente al Imperio austrohúngaro). En 1852 se traslada a Viena a estudiar medicina de la mano de los más prestigiosos maestros de la *Neue Wiener Schule*<sup>435</sup>. Entre 1856 y 1858, completa su actividad formativa en París, con trabajos en el laboratorio de Claude Bernard. Luego pasa sus exámenes de doctorado en Berna<sup>436</sup> en 1858 y presenta su tesis doctoral titulada *Nouvelles recherches relatives à l'influence du système nerveux sur la nutrition*<sup>437</sup>, bajo la dirección de Moritz Schiff, donde analiza experimentalmente la influencia del sistema nervioso sobre la nutrición.

La época de formación de Hauser coincide con el progreso científico de la medicina: la nueva la aproximación científica de Bichat (vida en los tejidos), Schwann (vida en los elementos anatómicos de los tejidos), Claude Bernard y Magendie (propiedades individuales de las diversas células, con autonomía funcional de los diversos grupos celulares)<sup>438</sup>. Se busca entender qué es la salud y en qué consiste la enfermedad. Hauser se dirige hacia la investigación científica y luego hacia la clínica<sup>439</sup>.

Su vinculación a la comunidad judía de París, le ayuda a conseguir su primer trabajo como médico en Tetuán, puesto solicitado por la comunidad judía local al Baron Salomon de Rothschild de París<sup>440</sup>. Hauser es contactado, acepta y va a ejercer como médico, ocupándose de los sectores más desfavorecidos de la ciudad y realizando numerosas actividades humanitarias y asistenciales. Debido a la guerra hispano-marroquí tiene que emigrar a Gibraltar en 1861, pero tras unos años, decide cambiar de localidad preocupado por la educación de sus hijos, ya que en Gibraltar no hay escuelas

---

435 Fischer, I. *Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahre*. Tomo 1. Berlin: Urban & Schwarzenberg; 1932, p. 589. Fischer cita a como representantes a Hyrtl, von Brücke, Rokitsansky, Skoda, y von Hebra. También citados en su autobiografía: Hauser, Philip. *Memorias autobiográficas*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Colección de Bolsillo; 1990, p. 23-24.

436 Olagüe, Guillermo; Astrain, Mikel. Una lucha permanente contra un medio hostil: los años formativos de Philipp Hauser (1852-1858). En: Carrillo, Juan L., ed. *Entre Sevilla y Madrid: estudios sobre Hauser y su entorno*. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad; 1996, p. 63-75.

437 Hauser, *Memorias...*, cit., p. 30.

438 Fischer, *op. cit.*, p. 589.

439 Olagüe; Astrain, *op. cit.*, p. 75.

440 Hauser, *Memorias...*, cit., p. 33.



secundarias ni técnicas. Y en 1872 fija su residencia en Sevilla (ciudad dónde tuvo que ir a revalidar su diploma de medicina), apoyado por el rector de la universidad. Allí alcanza fama como médico de las élites sociales (aristocracia y alta burguesía), aunque también sabe conectar con la intelectualidad progresista. En 1883 marcha a Madrid, donde reside hasta su muerte en 1925. Según la Enciclopedia Espasa<sup>441</sup>, adopta la nacionalidad española y adquiere renombre en ambas ciudades, donde alterna su profesión médica con la investigación. Se dedica al estudio de las cuestiones medico-sociales y pertenece a diversas sociedades científicas nacionales y extranjeras. Hauser representó a España en numerosas ocasiones y destacó como “publicista en los congresos [...] ningún médico español de la pasada centuria tuvo tan claro, como Hauser, el significativo papel que estas reuniones estaban empezando a tener en la transmisión de ideas científicas”<sup>442</sup>.

La obra de Hauser se cita hoy en disciplinas tan distintas como son la geografía, la historia de la medicina y del urbanismo<sup>443</sup>. La figura de Hauser como médico-social ha sido ya analizada con detalle en los dos libros editados por Carrillo<sup>444</sup>, y con la publicación de su autobiografía<sup>445</sup>. De entre sus obras<sup>446</sup>, nos centraremos en los *Estudios Epidemiológicos relativos a la etiología y profilaxis del cólera* y los *Études épidémiologiques. Le choléra en Europe depuis son origine jusqu'à nos jours en rapport avec les doctrines courantes relatives à son étiologie et sa prophylaxie* (Premio Pettenkofer 1898 de la ciudad de Munich<sup>447</sup>). Estudiaremos el contenido de la primera

---

441 Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana. Barcelona: Hijos de J. Espasa; Tomo XXVII. p. 809. Me gustaría señalar aquí que en el DVD-ROM Gran Espasa Universal-Enciclopedia Multimedia. 2007. Espasa Calpe, ISBN 84-670-0595-5 ya Hauser no figura.

442 Olagüe, Guillermo; Astrain, Mikel; Vera, Pilar. La obra científica y literaria de Philipp Hauser. En: Carrillo, *op. cit.*, p. 2-31.

443 Sobre la multiplicidad de campos que trataban los higienistas de la época véase el prólogo de Carrillo a Hauser, *Memorias...*, cit.

444 Carrillo, *op. cit.* Y Carrillo, Juan L., ed. Entre Sevilla y Madrid: estudios sobre Hauser y su obra. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad; 1999.

445 Hauser, *op. cit.*

446 Detalle en Olagüe; Astrain; Vera, *op. cit.*, p. 18-29.

447 Los premios están mal consignados en la Espasa. En noviembre 1888, Hauser da cuenta del recibo de los 1000 marcos del premio, aunque señala que el diploma aún está en camino. Hauser, Philip. Carta nº7 a: Pettenkofer. 08 Nov 1898, p. 2-3. Localizada en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana II.9, 9 eBU Madrid 1888-1920. También en la documentación de la Fundación Pettenkofer, según un trabajo interno realizado por el *Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin* sobre los premios Pettenkofer, consta que en 25.10.1898 se otorga el premio a Hauser (1000 marcos) junto con F. Wolter (otros 1000). Zusammenfassung über Stadtarchiv München. Max von Pettenkofer Stiftung. Geschichtliche Darstellung auf der Basis der Stadt Archiv München hinterlegten Akten. Typoskript München. Sin fechar. 14 Hojas, p. 9. Localizado en: Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin, München. Bestand Max von Pettenkofer Stiftung.

de estas dos obras, distinguida en el Premio Bréant de 1888<sup>448</sup> en el capítulo 5. Siguiendo a Carrillo, es precisamente la participación de Hauser en el debate sobre la etiología y profilaxis del cólera, la que le va a dar renombre internacional. Durante la epidemia de España en 1884/5, tras la recolección de datos, Hauser opta por la teoría localista y se dirige directamente al autor de la misma, Pettenkofer, “el epidemiólogo más eminente de Europa”<sup>449</sup>, para que le prologue el segundo tomo de sus *Estudios epidemiológicos*. En dicho prefacio, Pettenkofer va a extenderse sobre su doctrina, cita su último libro<sup>450</sup>, expone datos de Munich y de Inglaterra, incorpora los argumentos de la bacteriología junto con las críticas y las propuestas que hemos detallado al principio de este capítulo<sup>451</sup>. La influencia de Pettenkofer sobre Hauser ya ha sido estudiada en el libro de J.L. Carrillo<sup>452</sup> y reconocida por el propio Hauser en su *Autobiografía*.

Por mi parte, he localizado en la *Bayerische Staatsbibliothek* un telegrama<sup>453</sup> (figura 6) y nueve cartas manuscritas de Hauser a Pettenkofer remitidas desde Madrid, en el dossier *Pettenkoferiana III.8* y *II.9*, respectivamente. La primera carta está fechada el 26 de diciembre de 1888 y la última el 14 de abril de 1900. Son de tamaño DIN-A4, están dobladas por la mitad y escritas por las cuatro caras, a mano, en alemán con letra gótica<sup>454</sup>. Hasta entonces no había encontrado ninguna referencia a las cartas, por lo que supuse que eran inéditas, o han tenido poca difusión. Dos de ellas (su transcripción en alemán actual y su correspondiente traducción) las he publicado en 2013<sup>455</sup> por ser las más representativas de su intercambio y obligarnos a replantear la hipótesis de que ambos nunca trabajaron juntos<sup>456</sup>.

---

448 Dossiers Prix Bréant 1888. Service des Archives. Académie des Sciences - Institut de France. París.

449 Hauser, Philipp. Estudios epidemiológicos relativos a la etiología y profilaxis del cólera basados en numerosas estadísticas, hechos y observaciones recogidos durante la epidemia colérica de 1884-85 en España. Madrid: Imprenta y fundición de Manuel Tello; 1887, Tomo 2, Prefacio p. XXIX-XXXII.

450 Pettenkofer, Zum gegenwärtigen..., cit.

451 Hauser, Estudios..., cit., Tomo 2, Prefacio p. VIII-XXVII. Munich y agosto de 1887.

452 Olagüe y Astrain (1996), *op. cit.*

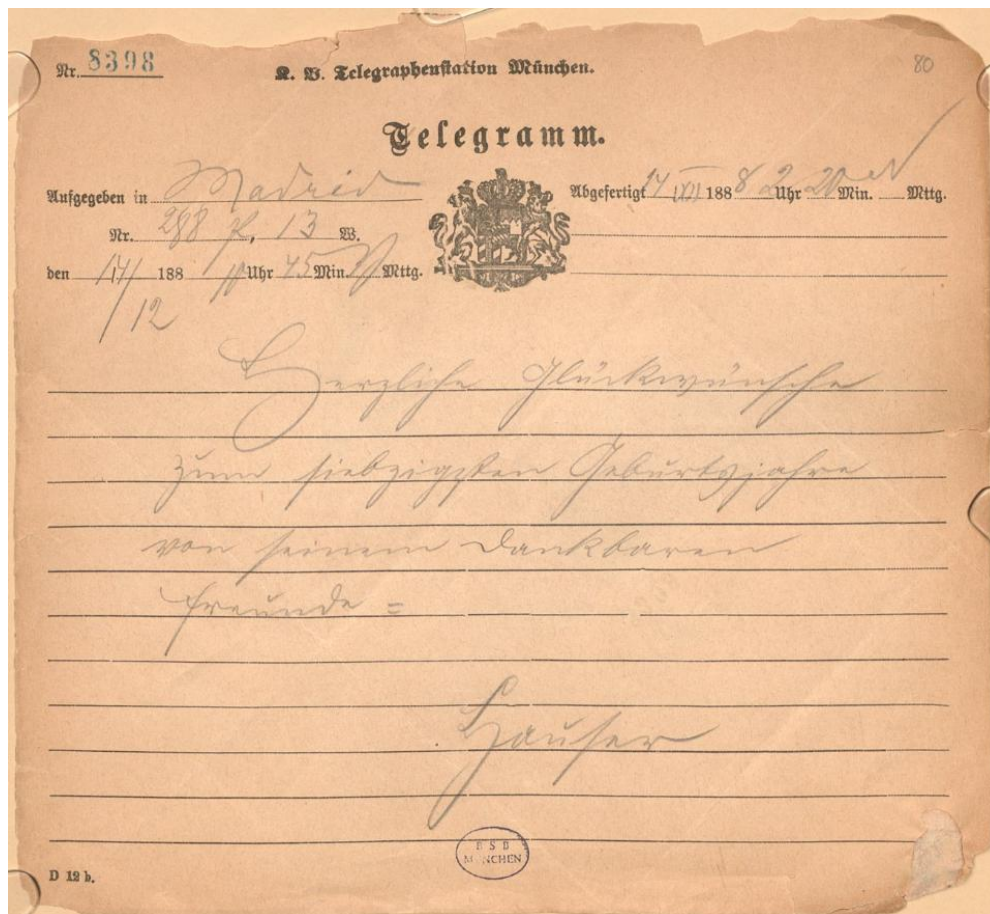
453 Hauser, Philip. Un telegrama a: Pettenkoffer. Fechado en Madrid, 14 Dec 1888. Localizadas en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana III.8, Glückwunsch-und Danketelegramme 1865-1893, n° 80. Se trata de una felicitación a Pettenkofer por su 70 cumpleaños, algo tardía puesto que era el 3 de diciembre.

454 Hauser, Philip. Nueve cartas a: Pettenkoffer. Desde 9 Dec 1888 a 14 Abr 1900. Localizadas en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana II.9, 9 eBU Madrid 1888-1920.

455 Uzcanga, Clara. Una lucha tardía para defender la teoría localista. Dos cartas de Hauser a Pettenkofer. *Dynamis*. 2013, Vol 33 (2), p. 499-501.

456 Olagüe; Astrain, *op. cit.*, p. 75.

Figura 6. Telegrama de Hauser a Pettenkofer



Fuente: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana III.8: Glückwunsch-und Dankestelegramme 1865-1893, n° 80.

Además, en la biblioteca de Munich he consultado los dos ejemplares de Hauser que aparecen en el catálogo. *Nouvelles considérations relatives à l'étiologie et à la propagation du choléra*<sup>457</sup> cuenta con una dedicatoria a mano: “A monsieur le professeur M de Pettenkofer. Hommage de l'auteur. Ph. Hauser”. Según el personal de la biblioteca, el libro bien puede proceder de la biblioteca personal de Pettenkofer, puesto que pasa a formar parte de la *Bayerische Staatsbibliothek* en 1951, el mismo año en que se recibe la donación del legado de Pettenkofer, hasta entonces en manos de su biógrafo Kisskalt<sup>458</sup>. Dado que en sus cartas Hauser agradece a Pettenkofer el envío de sus

457 Hauser, Ph. *Nouvelles considérations relatives à l'étiologie et à la propagation du choléra*. Basées su des faits et observations recueillis en Espagne pendant l'épidémie de 1890. Communication faite au VII congrès International d'hygiène et de démographie. Tenue à Londres en aout 1891 par le docteur Hauser, délégué de l'Espagne. Bayonne – Biarritz: Imprimerie & Lithographie A. Lamaignère; 1891.

458 Antwort Frage #6880188. Nino Nodia. Questionpoint@bsb-muenchen.de. 02.08.2011, 13:56. La

obras<sup>459</sup>, y vista la clasificación anterior, aunque no tengo constancia de las cartas de Pettenkofer a Hauser, seguramente que Hauser también envía a su maestro sus trabajos. Concretamente, en una de sus cartas<sup>460</sup>, Hauser le promete el envío de su trabajo sobre la peste.

Voy a detenerme en la correspondencia localizada, resaltando los puntos relevantes para nuestro análisis. Hauser, como Pettenkofer, considera que la idea de microbio es vital y reconoce la revolución operada por Koch. Pero la identificación del microbio no es suficiente, y las condiciones higiénicas, los factores sociales, la disposición individual (incluso moral) no pueden excluirse de la argumentación<sup>461</sup>. En su comunicación epistolar, Hauser y Pettenkofer se mantienen al tanto de sus respectivas publicaciones e intenciones para apoyar la teoría localista. Siguen de cerca el desarrollo del higienismo y la bacteriología en Europa, con especial atención a los partidarios de la *teoría hídrica*. Hauser insiste en su posición frente a ésta y viene a ser un tema central en sus publicaciones. Es muy consciente de la necesidad de difundir las ideas localistas en el mundo médico europeo y mantiene a Pettenkofer al día de sus proyectos. Así, en su carta de 1892 informa a Pettenkofer: “actualmente sigo trabajando en la cuestión del cólera – esta vez voy a realizar una propaganda en francés<sup>462</sup> para la doctrina localista”<sup>463</sup>. En 1894 se propone escribir una obra sobre la epidemia del cólera pasada en París “para rebatir la teoría hídrica, con argumentos racionales”<sup>464</sup> y “combatir con sus propios datos para mostrar la nulidad de sus argumentos”<sup>465</sup>. Obra que espera

---

signatura de los dos ejemplares de Hauser disponibles en el catálogo viene precedidas por GA, Geschenk Ausland (regalo extranjero): GA/51/1342 y GA/51/1325.

459 Hauser, Philip. Carta nº 3 a: Pettenkofer. 27 Nov 1892, p. 4. Localizada en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana II.9, 9 eBU Madrid 1888-1920. También en Uzcanga, *op. cit.*, p. 502.

460 Hauser, Philip. Carta nº7 a: Pettenkofer. 08 Nov 1898, p. 3. Localizada en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana II.9, 9 eBU Madrid 1888-1920.

461 Hauser, Philipp. Etudes épidémiologiques. Le choléra en Europe depuis son origine jusqu'à nos jours en rapport avec les doctrines courantes relatives à son étiologie et sa prophylaxie. Paris: Société d'Éditions Scientifiques; 1897, p. 18.

462 Durante el periodo siguiente publicó efectivamente: Hauser, Philipp. Nouvelles recherches relatives aux conditions de l'extensibilité du choléra en Europe et à l'inefficacité des moyens de défense en vigueur aujourd'hui. Paris: Impr. de P. Dupont; 1893; Hauser, Philipp. Le choléra dans la banlieue de Paris en 1892 et la doctrine hydrique. Paris: Impr. de P. Dupont; 1894; Hauser, Etudes épidémiologiques..., cit.

463 Hauser, carta nº3, *op. cit.*, p. 4. También en Uzcanga, *op. cit.*, p. 501-503.

464 Hauser, Philip. Carta nº4 (con reborde negro de luto) a: Pettenkofer. 8 Feb 1894, p. 4. Localizada en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana II.9, 9 eBU Madrid 1888-1920. La obra mencionada tiene que ser: Hauser, Philip. Le choléra dans la banlieue de Paris en 1892 et la doctrine hydrique. Paris: Impr. de P. Dupont; 1894 (incluye un mapa).

465 *Ibidem*. Hauser escribe una carta abierta al Dr. A. Netter. L'origine hydrique du choléra. Paris: La Médecine Moderne; 1896, nº7, 169-171; 177-178; 185-188. Ya hemos citado a Netter en el capítulo 2, como ejemplo de médico que repite premio (no obtiene el *Prix Bréant* en 1884, pero sí en 1893 y

terminar ese mismo mes de noviembre, una vez recuperadas las ganas de trabajar, a pesar del dolor del fallecimiento de su hijo mayor, de 29 años, quien había terminado con éxito sus estudios de medicina tras cuatro años en París. Hauser se excusa ante Pettenkofer por su tardanza al responder a su última carta<sup>466</sup>. Es inevitable que se entremezclen temas personales en la correspondencia. Por cierto que este episodio no aparece en su autobiografía, donde al final de la misma presume de las exitosas carreras profesionales de sus hijos varones, uno como ingeniero de Minas, y el otro en la alta banca financiera de Francia<sup>467</sup>.

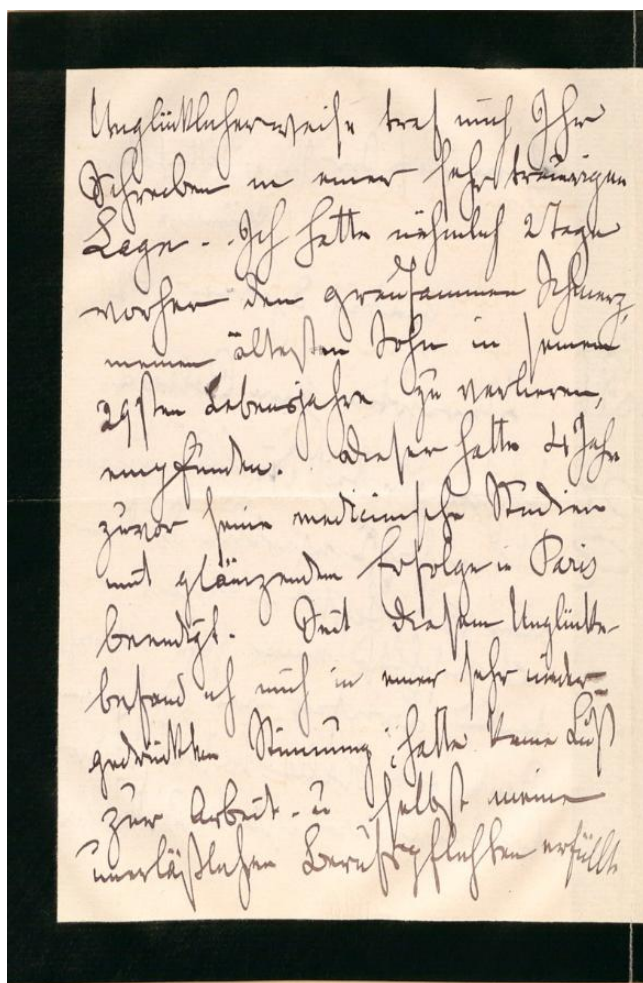
---

1896) y cuyo nombre se encuentra luego entre los miembros de la Academia de Medicina de París (en 1904). Luego, si la ASP le concede el Bréant, poco le importará lo que diga Hauser.

466 Hauser, carta n°4, *op. cit.*, p. 2.

467 Hauser, *Memorias...*, *cit.*, p. 65. Parece que él quiere recordar sólo las cosas positivas.

Figura 7. Carta de Hauser a Pettenkofer con membrete de luto



Fuente: Carta nº4 de Hauser a Pettenkofer (2º cara). Localizada en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana II.9, 9 eBU Madrid 1888-1920.

Destaca en la correspondencia el interés de Hauser por Francia<sup>468</sup>. Me parece que, en su afán por publicitar la teoría localista, Hauser define una estrategia geográfica. Alemania ya cuenta con Pettenkofer y su escuela de Munich, Inglaterra con larga tradición de higiene y Sherley F. Murphy<sup>469</sup>. Él está en España y cuenta con grandes apoyos, como nos deja entrever el prólogo de Pettenkofer, donde remarca la “ayuda del gobierno”<sup>470</sup> en la recolección de datos de la epidemia española y vemos cómo utiliza el imperativo:

468 El propio Hauser viaja todos los años a París, según su autobiografía. Hauser, *Memorias...*, cit., p. 51.

469 A quien dedica su obra de 1894. Olagüe; Astrain; Vera, *op. cit.*, p. 23.

470 Hauser, *Estudios...*, cit., p. XXV.

[T]odo el mundo debe agradecer al Ministro de la Gobernación de España por haber facilitado [...] todos los medios posibles para la publicación de un trabajo tan importante bajo el punto de vista científico como práctico<sup>471</sup>.

En este sentido, da la sensación de que Hauser considera que ha de actuar en Francia, país clave, dónde ve la falta de apoyo. En su carta de 1897, Hauser muestra su preocupación porque en Francia Brouardel<sup>472</sup>, Proust<sup>473</sup> y Monod<sup>474</sup> han “contagiado con sus ideas equivocadas a toda una generación que se ocupa de higiene”<sup>475</sup>. Y comparte sus planes de futuro con Pettenkofer:

[M]i misión consiste en mostrar a las nuevas generaciones que esas personalidades no son infalibles ni inatacables. Al contrario, los cimientos de su edificio son de arena y no podrán aguantar sacudidas y traqueteos. Es por ello necesario que en las publicaciones médicas de todos los países haya propaganda a favor de mi trabajo y de su doctrina<sup>476</sup>.

---

471 Hauser, Estudios..., cit., p. XXVII.

472 Autor del informe de la Comisión Francesa sobre la vacuna de Ferrán en 1885, como vimos en el capítulo 3. Fischer, *op. cit.*, Tomo 2, p. 716.

473 Adrien Proust (1834-1903), recordado hoy por su hijo Marcel, doctor en medicina, es nombrado en 1884 inspector general de asuntos sanitarios, y un año después catedrático de higiene. Miembro de la Academia de Medicina francesa, en el departamento de higiene y medicina legal. Gana el Prix Bréant 1892 (ex-aequo) con su obra *La défense de l'Europe contre le choléra*. Véase Fischer, *op. cit.*, Tomo 4, p. 680.

474 Frédéric Monod (1803-1891), danés, se doctora en París en 1831, ejerce como anatomista prosector. Escribe en 1865 *Conseils au sujet du choléra* y muere siendo cirujano honorario de los Hôpitaux de París. En Fischer, *op. cit.*, Tomo 4, p. 242.

475 Hauser, Philip. Carta nº5 a: Pettenkofer. 24 Sep 1897. Localizada en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana II.9, 9 eBU Madrid 1888-1920.

476 *Ibidem*. Cita como ejemplos a Professor Hueppe de Praga y Herr Murphy de Londres. Ese mismo año publica Hauser su libro *Etudes épidémiologiques. Le choléra en Europe depuis son origine jusqu'à nos jours en rapport avec les doctrines courantes relatives à son étiologie et sa prophylaxie*. Paris: Société d'Éditions Scientifiques; 1897.





## 5. Resolución del *Prix Bréant*

Los 100.000 francos del *Prix Bréant*, recordémoslo, se otorgarían a quien encontrase un tratamiento eficaz contra el cólera o bien identificase sus causas de manera tal que, al suprimirlas, se evitase la epidemia o, finalmente, a quien descubriera una vacuna tan eficaz como la de la viruela. Fuera de estos casos, la Academia podía repartir los intereses de la dotación del premio entre quienes contribuyesen de una manera u otra a lograr cualquiera de estos objetivos. De hecho, el *Prix Bréant* no se ha otorgado nunca, sólo sus intereses<sup>477</sup>.

Ferrán y Hauser presentaron al Premio sus estudios sobre la epidemia de cólera española de 1885. El primero su vacuna. El segundo su estudio epidemiológico, incluyendo los atlas. Mientras que Hauser obtuvo el reconocimiento el mismo año que se presentó (1888), Ferrán tuvo que esperar dos décadas (1907) antes de verse reconocido. Un análisis de las actas de la Comisión nos permite explorar la aparente paradoja del caso. Como hemos visto en los capítulos anteriores, Ferrán con su vacuna estaba más cerca de la corriente que acabaría convirtiéndose en uno de los ejes de la medicina contemporánea, la bacteriología de Koch y Pasteur. Hauser, en cambio, se presenta como partidario del higienismo espacio-temporal de Pettenkofer y no tuvo ninguna dificultad en verse reconocido, con amplios elogios del jurado a su método. Ferrán se vio, por su parte, desacreditado. Hoy, en cambio, se valora el carácter pionero de los trabajos de Ferrán en inmunización<sup>478</sup>, como antecedente inmediato de los de Behring y Kitasato en 1890<sup>479</sup>.

---

477 El *Prix Bréant* no se ganó nunca y fue reagrupado con otros dos (*Prix Maujean et Albert de Monaco*) en la Sección “Biologie humaine, Sciences médicales”. Se otorgaba cada cuatro años y su importe era de 500 €. En 2011 se decide fusionar al *Bréant/Maujean/Monaco* con *La Grande Médaille*, donde ya se habían reunido en 1997 muchos de los premios y fundaciones de la ASP, tras la reforma del sistema de distribución de premios, según información en marzo del 2015 de Mme Greffe, Conservateur del SA. También en Académie des Sciences de l'Institut de France. *La Grande Médaille de l'Académie des Sciences*, Paris: Imprimerie STEDI; 1997. Más detalles en Jaisson, M. *Fondations, prix et subventions de l'Académie des Sciences (1916-1996)*. Collection de travaux de l'Académie internationale d'histoire des sciences. Turnout Belgium: Brepols; 2003, tomo I.

478 Darmon, Pierre. *L'homme et les microbes. XVIIe-XXe siècle*. Paris: Fayard; 1999, p. 546. Según él, Ferrán figura entre los bacteriólogos europeos que trabajan en la inmunización experimental antídiftérica antes del descubrimiento del suero por Emil Adolf von Behring y Shibasaburo Kitasato en 1890. Ellos consiguen atenuar la virulencia de la toxina diftérica por medio del tricloruro de yodo, lo que les permite fabricar el serum antídiftérico.

479 Como señalará Klemperer en su charla ante la asociación de médicos de la *Charité* de Berlín: “Es notable que la idea que fue primeramente realizada en Alemania por Behring y Kitasato, y a la que tanto debe la bacteriología, hubiera sido ya propuesta en 1885 para el cólera por Ferrán”. Klemperer,

La interpretación más habitual del caso es, en términos políticos. Bien en términos nacionalistas: la Academia parisina habría tomado partido por la Comisión Brouardel, minusvalorando a Ferrán<sup>480</sup>. Bien en términos institucionales: el apoyo que recibe Pasteur por parte de las autoridades francesas explica su éxito del mismo modo que el fracaso de Ferrán se explicaría por la falta de apoyo del gobierno español a su vacuna en ese momento<sup>481</sup>. Ambas interpretaciones tienen, por supuesto, sentido, pues si Ferrán hubiese dispuesto de un apoyo semejante al de Pasteur en un ambiente de plena cooperación internacional, la Academia seguramente habría percibido de otro modo su candidatura.

Pero la comparación entre Ferrán y Hauser nos sirve para iluminar de otro modo la cuestión, pues el caso de Hauser pone de manifiesto que el premio pudo obtenerse desde España con un mínimo apoyo del gobierno (los costes de edición de la obra), incluso si la teoría estaba lejos de obtener un consenso científico. Como vamos a ver, creemos que Ferrán perdió el premio en las convocatorias de 1885 a 1887 por una *cuestión de formas* que, sin embargo, tiene relevancia epistémica: no fue capaz de aportar los datos requeridos a tiempo. Creemos que este principio explica y justifica el comportamiento del jurado respecto a Ferrán y Hauser. En este capítulo, presentaremos los datos de archivo sobre el caso, y en el siguiente probaremos a interpretarlos.

---

Georg. Berliner Klinische Wochenschrift. 12 Dic 1892; (50): 1265-1270, p. 1266. Señala que en la gran cantidad de trabajos que se han realizado, apenas se cita a Ferrán, y cuando se hace, es para criticarlo. Georg Klemperer (1865-1946), médico, se habilita como catedrático en el *Charité* de Berlín y deviene médico jefe del hospital Moabit. En 1922 y 1923 es llamado a Moscú para tratar a Lenin. En 1933 es depuesto por sus raíces judías y emigra a EEUU en 1935.

480 Como vimos en el cap.3, Ferrán, J.; Gimeno, A.; Paulí, I. La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático (1886), Estudios introductorios. Valencia: Monografies sanitaries, Conselleria de Sanitat y Consum, Generalitat Valenciana; 1985, p. 232 y sig. También en Pulido Fernández, Angel. *Vae inventoribus magnis: la odisea de un descubrimiento médico grandioso. El doctor Ferrán y el cólera morbo asiático en la guerra europea.* Barcelona: Imp. La Renaixensa; 1921, p. 355-379. En Fernández Sanz, Juan José. 1885: el año de la vacunación Ferrán. Trasfondo político, médico, sociodemográfico y económico de una epidemia. Madrid: Fundación Areces; 1990, p. 136 y sig. Y en López Piñero, José M. Santiago Ramón y Cajal. Valencia: Publicacions de la Universitat de Valencia; 2006, p. 182.

481 Pulido, *op. cit.*, p. 317 y 319, cita el discurso de Castelar solicita en el Parlamento solicitando el apoyo institucional a la vacuna de Ferrán. Ya hemos señalado que Ferrán cuenta con apoyos institucionales en su primera época, cuando se crea para él un Laboratorio Microbiológico Municipal en 1887 en la ciudad de Barcelona, que dirige hasta 1905. Y posteriormente entre 1920 y 1931 gozó también de la protección y subvención de la Sanidad gubernamental: Antoni Roca i Rosell, *Història del Laboratori Municipal de Barcelona de Ferran a Turró*, Barcelona, 1988.

## 5.1. Ferrán

Veremos en primer lugar, los intentos de Ferrán por alcanzar el Bréant: primero, sus numerosas y fallidas comunicaciones a la Academia para obtener el premio de 1885.

### 5.1.1. El premio de 1885

Según consta en el acta de la comisión, se presentan 41 obras al premio de 1885<sup>482</sup>. El jurado de ese año lo conforman Gosselin, Vulpian, Marey, Bert, Richet y Charcot. El premio son 100.000 francos y con el número 23 entre los concursantes aparece Ferrán. Su expediente es el más voluminoso de 1885, por la gran cantidad de documentos que contiene<sup>483</sup>. Las piezas principales son una memoria sobre la acción patógena y profiláctica del bacilo vírgula; una segunda sobre la profilaxis vía inyecciones subcutáneas de cultivos vivos y una tercera sobre una vacuna química contra el cólera. De entre los miembros de la comisión, el encargado de valorar las aportaciones de Ferrán es A. L. Gosselin, catedrático de patología y miembro desde hacía una década de la ASP, de la que se convertiría en presidente, dos años después, en 1887 –el año de su muerte. Sus informes reciben la fecha de la sesión de la academia en la que han sido tratadas: 13 de abril, 13 de julio y 4 de agosto<sup>484</sup>. En una cuarta sesión, el 23 de agosto, se valoran las estadísticas que la Academia le había requerido a Ferrán.

Recordemos aquí que la regla general de la ASP establece el primero de junio como cierre de los plazos oficiales de presentación para premios. Luego tres de las cuatro

---

482 SA; Dossier Prix Bréant 1885, nos encontramos con un total de 4 obras en español en el acta: - J. de Vicente. El cólera y el sexquicloruro de hierro como anticolérico. Trabajo presentado al Prix Bréant 1885. Localizado en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, n°3. El trabajo se adjudica a Charcot, pero el comentario no está en el acta.

- J.M. de Raymat. Memoria sobre el empleo del elixir anticolérico de Vázquez. Trabajo presentado al Prix Bréant 1885. Localizado en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, n°4. El trabajo se adjudica a Charcot, pero el comentario tampoco está en el acta

- Capelo y Juan. Ensayo de un libro en Manila la higiene y el cólera. Trabajo presentado al Prix Bréant 1885. Localizado en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, n°24. El trabajo se adjudica a Gosselin.

- Vázquez. El bálsamo de Vázquez. Trabajo presentado al Prix Bréant 1885. Localizado en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, n°39. El trabajo se adjudica a Richet.

Luego tampoco en 1885 podemos confirmar aquí la información que vimos en el capítulo 2 sobre los “240 trabajos relativos al cólera –de ellos 230 provienen de España– que concurren al certamen convocado por la Academia de París en 1884”. Fernández Sanz, Juan José. 1885: el año de la vacunación Ferrán. Trasfondo político, médico, sociodemográfico y económico de una epidemia. Madrid: Fundación Areces; 1990, p. 187. Cita a El Siglo Médico. 3 Ago 1884; n° 1597, p. 481 y sig. y 10 Ago 1884; n° 1598, p. 510.

483 SA; Dossier Prix Bréant 1885, n°23. Véase detalle de documentos en Anexo n°1.

484 Las tres aportaciones se encuentran también detalladas en la bibliografía de Ferrán hecha por Pulido, *op. cit.*, p. 505-513.

aportaciones están hechas fuera de plazo, por lo que deberían haber optado al premio del año siguiente y sin embargo se incluyen en el dossier de 1885. Es más, el informe de Gosselin está ya casi redactado para cuando llegan las estadísticas, lo que indica la importancia y la urgencia de su valoración por parte de la ASP.

El informe de Gosselin lleva por título *Préparation du rapport Ferrán*<sup>485</sup>. Está redactado a mano, en forma de discurso, y permanece hasta hoy inédito (figura 8). Gosselin plantea las dos cuestiones que su informe debe dilucidar: si los trabajos del doctor Ferrán merecen el *Prix Bréant* en su integridad (100.000 francos), y si merecen al menos una parte de la totalidad, los intereses. En ninguno de los *dossiers* de los años consultados he encontrado una valoración semejante, con las premisas tan detalladas, ni tan larga. Lo cual debe interpretarse, creemos, como indicio de la seriedad con la que la ASP aborda la candidatura de Ferrán. Algo que, recordémoslo, contrasta con la postura que manifiesta ese mismo año el ministro español de Gobernación, Romero Robledo: “el doctor Ferrán no puede tener la pretensión de que se dé a su vacuna la consideración de los problemas resueltos”<sup>486</sup>.

Gosselin habrá de enfrentar en parte el mismo problema que sus colegas españoles: Ferrán no quiere desvelar todos los detalles del proceso a través del que sintetiza la vacuna y no ofrece datos estadísticos concluyentes. Sin embargo, Gosselin acude a evidencias indirectas sobre la efectividad de la vacuna, tanto en los documentos comunicados a periódicos no científicos por el Ferrán, como testimonios de terceros enviados a la ASP o publicados en otro lugar por otros médicos, tanto amigos como adversarios de Ferrán. Veamos con más detalle el análisis de Gosselin.

En su primera memoria, sobre la acción patógena y profiláctica del bacilo vírgula<sup>487</sup>, Ferrán estudia los efectos producidos en los conejillos de indias por la inyección subcutánea de un cultivo virulento de bacilos vírgula. Ferrán estudia además dos métodos de cultivo, en gelatina y *bouillon*: en el primero, el microbio mantendría su virulencia, pero en el segundo se atenuaría. Experimenta después con la dosis: de dos a cuatro centímetros cúbicos matarían al conejillo, pero con una dosis menor el cultivo

---

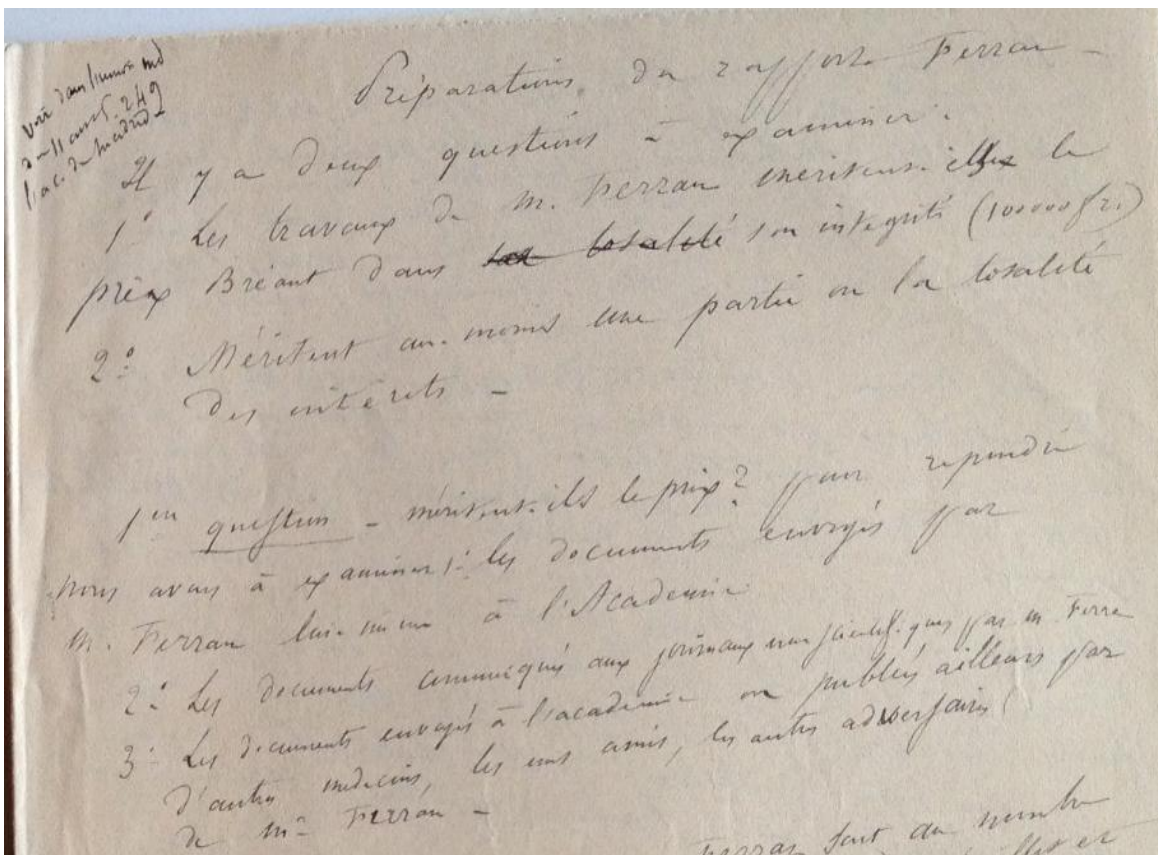
485 Gosselin, Athanase Léon. Valoración del informe Ferrán, sin fechar. 15 Hojas. Localizado en: SA; Dossier del Prix Bréant 1885, nº23, hoja 1. Las hojas están señaladas con cifras de 1 a 8, luego se pasa a letras de A a E, con la valoración de las estadísticas recibidas el 23 de agosto, y posteriormente A' y A". Cf. Gosselin en capítulo 2.2.1.

486 Pulido, *op. cit.*, p. 324. Citando parte de la respuesta del ministro al discurso de Castelar, en el congreso de los diputados el 18 de mayo de 1885.

487 CR. 1885, tomo C, p. 959.

deja de ser mortífero y da lugar a fenómenos locales. Es más, Ferrán sostiene que en esta segunda dosificación tendríamos el principio de la vacuna, puesto que los conejillos manifestarían inmunidad al cólera. Ferrán realiza entonces un experimento comparativo con dos lotes de conejillos, uno inmunizado con dosis menor y el otro sin inocular. El primero resiste a la inyección mortal, el segundo muere. A juicio de Gosselin<sup>488</sup>, el experimento es *prima facie* convincente, pero echa en falta más detalles sobre el protocolo.

Figura 8. Valoración del informe Ferrán por Gosselin



Fuente: Gosselin, Athanase Léon. Valoración del informe Ferrán, sin fechar. 15 hojas.

Localizado en: SA; Dossier del Prix Bréant 1885, nº23, hoja 1. Courtoisie de l'Archive de l'Académie des Sciences – Institut de France.

Ferrán estudia también los efectos de la inoculación en seres humanos. Con una inyección de 0,5cc en cada brazo aparecen síntomas locales: debilidad, calambre,

488 Gosselin, Valoración..., cit., hoja 2.

vómitos, sudores fríos y diarrea, que desaparecen en 24 horas. Si ocho o diez días después de la primera inyección, se realiza una segunda también de 0,5cc, los síntomas locales son leves y los generales ya no aparecen. Como prueba, adjunta la lista de 42 pacientes inoculados, entre los que se cuentan el propio Ferrán y su mujer. Gosselin plantea aquí una serie de objeciones. En primer lugar, que se trate de pacientes sanos, en vez de enfermos de cólera. En segundo lugar, que los efectos de la supuesta vacuna no son reproducidos por van Ermengem<sup>489</sup> y Gibier<sup>490</sup>, en sus experimentos con microbicidas<sup>491</sup>. Gosselin invoca aquí la autoridad de dos científicos reconocidos y con experiencia en el tema, ya que Gibier forma parte de la primera comisión de investigación que envía Francia para estudiar el trabajo de vacunación colérica de Ferrán, por encargo de su ministerio de comercio y van Ermengem de la belga.

La segunda comunicación de Ferrán a la ASP, fechada el 13 de julio, versa sobre la profilaxis del cólera por medio de inyecciones hipodérmicas de culturas puras del bacilo vírgula<sup>492</sup>. Ferrán presenta como vacuna (en humanos) un cultivo puro del microbio vírgula en un caldo “muy nutritivo”, pero ahora indica una dosis de un centímetro cúbico en cada brazo (en vez de los 0,5cc que defendía en la comunicación anterior) y varía también la administración: son necesarias tres inoculaciones en 5 días en los dos brazos de un paciente. Además, Ferrán aporta más elementos a su teoría: el microbio no se reproduce en el lugar inoculado; su acción se debe a que el organismo se habitúa a la “sustancia activa” aportada por el microbio. Según Ferrán, dicha sustancia actuaría a través de los centros nerviosos. “Es una teoría, pero ¿qué importa si los hechos la sostienen?” concluye Ferrán<sup>493</sup>. Finalmente, promete el envío de datos estadísticos sobre la efectividad de su nueva vacuna. Pero esta segunda comunicación de Ferrán despierta más bien el escepticismo de Gosselin. Por una parte, Ferrán no explica cómo obtiene su

---

489 Émile van Ermengem (1851-1932), lo hemos citado intercambiando correspondencia con Ferrán, en el capítulo 3.2. Sin embargo, después, en su visita a España, van Ermengem pecó “de ligereza y de inconsecuencia inclasificables” según Ferrán, *op. cit.*, p. 232. Van Ermengem va a ser conocido por aislar en 1895 la bacteria responsable del botulismo, *Clostridium botulinum*, enfermedad infecciosa-intoxicación alimenticia y será nombrado secretario perpetuo de l'Académie Royale de Médecine de Belgique hasta su muerte. También es una referencia para Brouardel, P.; Charrin; Albarran, J. Rapport sur les essais de vaccinations cholériques entrepris en Espagne par M. Le docteur Ferrán, présenté au ministre du commerce. Bulletin de l'Académie de Médecine. Paris: G. Masson; 1885, Serie 2, Tomo XIV, p. 902-932, p. 922.

490 Paul Gibier (1851-1900), ya aparece citado por Bert en el capítulo 2.2.2 y por Brouardel, por Ferrán y por de Wouves en el capítulo 3.2.

491 Gosselin, Valoración..., cit., hoja 2.

492 CR. 1885, CI, p. 147. (Valoración y corrección ortográfica realizada por M. Lefort).

493 Ferrán, Jaime. Carta manuscrita a la ASP. 10 Jul 1885, hoja 3. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, n° 23.

nuevo cultivo. Por otro lado, el retraso en el envío de los datos le resulta sospechoso: “si los hechos ya habían acaecido para el 13 de julio, ¿por qué no los ha publicado hasta ahora?”<sup>494</sup>. La impresión no mejora con el envío de una nueva carta cinco días después, que tampoco aporta los datos.

Además, el 7 de julio Brouardel presenta en sesión de la Academia de Medicina de París<sup>495</sup> las conclusiones de su visita a Valencia el mes anterior –a las que nos referíamos ya en el capítulo 3.2.2, que consolidan la opinión de Gosselin, según se observa en su informe: Ferrán es incapaz de proporcionar la evidencia necesaria para juzgar su vacuna. Todavía el 3 de agosto, Ferrán envía una carta a la ASP, excusándose de no enviar las estadísticas requeridas por el jurado del *Bréant*, prometiendo el envío en ocho días de los datos valencianos.

Con fecha 28 de julio llega entretanto, desde Valencia, una tercera comunicación de Ferrán, su nota sobre una vacuna química contra el cólera. Se trata de tres pliegos de papel (nueve caras), con sendas inscripciones de la ASP: “Séance 3 août 1885” y “concours Bréant 1886”. Es decir, son registradas fuera del plazo para el premio de 1885<sup>496</sup>. Sin embargo, Gosselin las incorpora a su informe, aunque con claros signos de estar perdiendo la paciencia con Ferrán. Para qué realiza el envío, se pregunta: “¿para tomarnos el pelo o para distraer la atención?”<sup>497</sup>. “¿Qué es esta vacuna química de la que hasta ahora no habíamos oído hablar? No está muy claro”<sup>498</sup>.

En su tercera comunicación, Ferrán argumenta que hasta ahora sólo ha tratado de inyección cultivo con microbios vivos, pero que el mismo resultado, e incluso mejor, puede obtenerse con un cultivo de microbios muertos. A pesar de la muerte de los microbios, conjetura Ferrán, la “sustancia” emitida por ellos existe durante más tiempo y sirve de vacuna química. El escepticismo de Gosselin se dispara ante esta propuesta: “no queremos mostrar lo que hay de oscuro en esta propuesta de vacuna química aplicada a un cultivo donde los productos vivos están ahora muertos. ¿No era todo igual

---

494 Gosselin, Valoración..., cit., hoja 2.

495 Brouardel, Charrin et Albarran, *op. cit.*, con Proust como secretario anual. El informe es comentado por Ferrán, *op. cit.*, p. 232 y sig.; por Pulido, *op. cit.*, p. 355-379; por Fernández, *op. cit.*, p. 136 y sig. Y por López Piñero, *op. cit.*, p. 182.

496 Ferrán, Jaime. Nota sobre una vacuna química contra el cólera. Fechada en Valencia, 28 Jul 1885. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, nº 23. Recordemos que el plazo para presentarse al premio de 1885 terminó en junio, luego aunque figura en 1885, correspondería al Prix del año siguiente.

497 Gosselin, Valoración..., cit., hoja 4.

498 *Ibidem*.

de químico antes de su muerte?”<sup>499</sup>. Gosselin concluye:

A nosotros, jueces del *Prix Bréant*, sólo nos hace falta una cosa, la demostración por medio de hechos auténticos de las primeras aseveraciones tan positivas del 13 de abril y del 13 de julio, de la preservación del cólera por inyección del bacilo vírgula en el hombre y de su producto de secreción<sup>500</sup>.

Lejos de abandonar el caso, Gosselin prosigue en su examen, como decíamos a partir de fuentes indirectas. Lo cual redundo, creemos, en la seriedad con la que la ASP considera la candidatura de Ferrán, quizá más urgida por la propia necesidad de una vacuna y la ausencia de una alternativa mejor, que por la solvencia científica demostrada por el candidato en sus comunicaciones. Es así como Gosselin decide recurrir a testimonios sobre la efectividad de la vacuna a modo de evidencia indirecta sobre el caso. En su justificación encontramos, además, un indicio de la presión que Ferrán indirectamente efectúa sobre la Academia:

Sin duda, no está y no debería estar entre nuestras costumbres ir a otras fuentes. Pero dado que el Sr. Ferrán, sabiendo de nuestras costumbres científicas, se ha dirigido a esos órganos de publicidad y puesto que la cuestión es demasiado importante para dejar de lado la mínima información, hemos ido a buscar de ese lado, y esto es lo que hemos encontrado<sup>501</sup>.

Efectivamente, la atención dispensada por los medios de comunicación a la vacuna de Ferrán obligaba implícitamente a la Academia a juzgar su efectividad y zanjar la cuestión. Como ejemplo, el propio Gosselin incluye un artículo del periódico francés *Gaulois*, del 17 de julio de 1885, donde se citan datos muy positivos del municipio de Benifayó. Lo que le lleva a preguntarse:

Si todo esto fuera auténtico, sería muy favorable, pero si lo es, ¿por qué quedarse en periódicos políticos y no enviarnos las estadísticas el 3 de agosto, en vez de esta disertación inútil sobre la vacuna química? El Sr. Ferrán, que nos ha prometido tantos resultados, ¿se los daría a periódicos no científicos? Esta forma de actuar nos vuelve desconfiados y suspicaces<sup>502</sup>.

---

499 *Ibidem*.

500 Gosselin, Valoración..., cit., hoja 5.

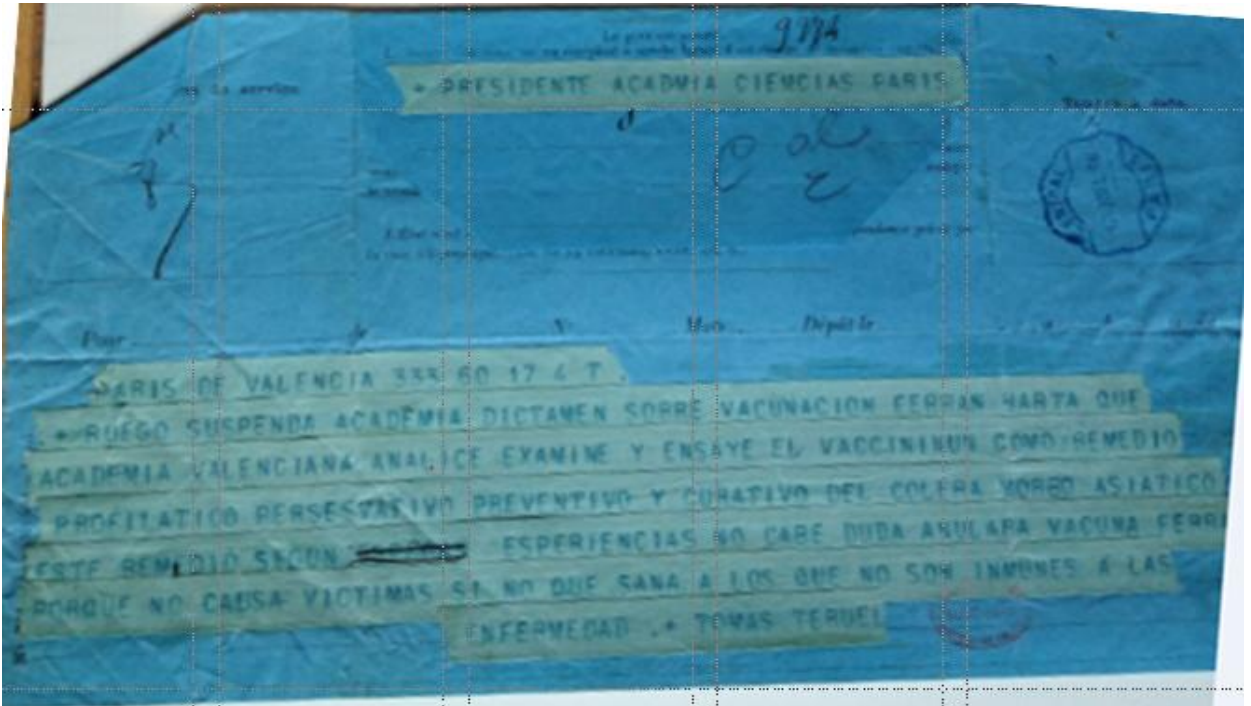
501 *Ibidem*.

502 Gosselin sí se ha informado, puesto que en el Dossier figura un impreso con el discurso pronunciado el 1 de agosto de 1885 ante la sociedad española de higiene por D. Antonio Sierra y Carbó. La inoculación anticolérica del Dr. Ferrán considerada bajo el punto de vista de la química biológica, *op.*



Gosselin no hace referencia en su informe al telegrama del español Tomás Teruel, que ruega a la ASP “suspender dictamen”<sup>503</sup> sobre la vacuna Ferrán (figura 9).

Figura 9. Telegrama de Tomás Teruel a la ASP



Fuente: Telegrama de Tomás Teruel. Localizado en: SA; Dossier del *Prix Bréant* 1885, n°23.

Courtoisie de l'Archive de l'Académie des Sciences – Institut de France.

Teruel anuncia en él que su método “anulará” la vacuna de Ferrán, porque no causa víctimas. Al enviar la documentación en julio, Teruel es candidato al *Prix Bréant* de 1886<sup>504</sup>; sin embargo, el telegrama y su traducción se encuentran en el dossier de Ferrán

---

*cit.*, donde se critica la obra de Ferrán, sus excesivas suposiciones: “para el Dr. Ferrán, el microbio que cultiva en sus caldos no es otra cosa que un fabricante de productos químicos, los que destina a la misión salvadora de preservarnos del cólera, sin contar con que, por condiciones de la fábrica y de la fabricación, resultan averiados e inútiles antes de alcanzar su cometido. Y como esto es evidente, ved de qué manera el doctor Ferrán resuelve el conflicto, atribuyendo al microbio muerto todos los fenómenos que siguen a la inoculación de sus caldos”. SA; Dossier Prix Bréant 1885, n°23, *op. cit.*

503 Tomás Teruel. Telegrama a la ASP, 17 Jul 1885, Valencia; Telegrama original y su traducción al francés, dirigido a “Presidente Academia de Ciencias, París. Ruego suspenda Academia dictamen sobre vacunación Ferrán hasta que Academia Valencia examine, analice y ensaye el Vaccinum como remedio profiláctico preventivo y curativo del cólera morbo asiático. Este remedio según experiencias, no cabe duda anulará vacuna Ferrán, porque no causa víctimas, si no que sana a los que no son inmunes a la enfermedad. Tomas Teruel”. Localizados en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, n°23.

504 Tomás Teruel. Nota impresa sobre el Vaccinum, como preservativo y curativo del cólera. Valencia: Imp. Viuda Amargós, 1884; nota de prensa (“D. Tomas Teruel presentó ayer al gobernador la instancia que publicamos a continuación...”); y una carta fechada en Valencia, 4 Ago 1884. Documentos

de 1885. Luego parece cierto que en la ASP se recopila toda la información disponible sobre Ferrán y se pone en conocimiento de Gosselin, independientemente de su valoración<sup>505</sup>.

Gosselin, dado que no puede contentarse con “pequeños hechos discutibles de periódicos”, prosigue con testimonios de otros médicos<sup>506</sup>. Por ejemplo, los ya mencionados van Ermenghem y Gibier habían estudiado *in situ* la vacunación de Ferrán. Ellos no tienen tampoco acceso a la síntesis de la vacuna ni datos concluyentes sobre su efectividad, pero ambos conocieron pacientes inoculados y coinciden en que la vacuna no es peligrosa. Sin embargo, no realizaron el seguimiento el tiempo suficiente para cerciorarse de que la vacuna les había protegido efectivamente del cólera. Gosselin menciona también la declaración de la Academia de Madrid del 21 de Julio, al que ya nos referíamos anteriormente<sup>507</sup>, donde se duda también sobre la eficacia de la vacuna. Finalmente acude a los datos de la *Commission Brouardel*<sup>508</sup>, en cuyas visitas a Alcira y Carcagente constataron que las cifras sobre víctimas del cólera, inoculadas o no, eran cuando menos imprecisas. En resumidas cuentas, concluye Gosselin:

No nos ha dado resultados ni personales ni auténticos y, cuando le hemos preguntado, nos ha respondido con estudios teóricos e hipótesis que no le

---

presentados al Prix Bréant 1886. Localizados en: SA; Dossier Prix Bréant 1886, n°35. “No soy médico pero esto no importa para el objeto ¿lo es acaso... Raspail?”.

505 El trabajo de Teruel se adjudica a Brown-Séguard, quien lo valora negativamente: no es otra cosa sino la linfa extraída de las pústulas de vaca. Brown-Séguard, Charles Edouard. Valoración de documentos presentados al Prix Bréant 1886. Localizados en: SA; Dossier Prix Bréant 1886, n°35.

506 Gosselin, Valoración..., cit., hoja A. Entre los documentos manejados de otras fuentes aparte de Mr. Ferrán, hay que contar:

- La nota leída por el Sr. Gibier (y van Ermenghem) en la Académie de Médecine el 18 de agosto de 1885. Tratan sobre experiencias hechas en cobayas, a saber, con la vacuna aportada de España, donada en Valencia por el laboratorio Ferrán. Une serie de 20 cobayas se han inoculado con una inyección subcutánea de 2cc de cultivo virulento de bacilos vírgula. Cuatro han muerto sin cólera, por las heridas. Tres semanas después se ha hecho pasar por el estómago, según el método natural de Koch, o por el duodeno, tras incisión en la pared abdominal, el líquido de la cultura y todos los animales han muerto con síntomas de cólera y bacilos característicos en los líquidos intestinales, lo que es contradictorio con las experiencias análogas de Ferrán. Si los animales han muerto es porque el líquido de cultivo tenía bacilos vivos. Matando a los bacilos con 20 minutos de cocción a 69°, ellos podían inyectar tres veces más.

- La nota de Chantemesse en la Académie de Médecine del 15, indicando los estudios realizados en el laboratorio de (tachado) con el líquido de la vacuna de Ferrán. El líquido no está compuesto de la misma manera y las experiencias pueden considerarse como nulas en lo que respecta a sus propiedades vacunadoras. Chantemesse et Widal ganan una recompensa de 2000F en el Prix Bréant 1887 por sus Recherches sur le bacille typhique. Gauja, Pierre. Les fondations de l'Académie des Sciences 1881-1915. Hendaye: Imprimerie de l'Observatoire d'Abbadie; 1917, p. 148. El material aportado no se encuentra en el dossier, ni las hojas ni la carta. SA; Dossier Prix Bréant 1887, n°7.

507 El debate en la Real Academia de Medicina de Madrid tiene lugar entre el 11 y el 20 de julio, No logran ponerse de acuerdo en su dictamen y se envían dos informes al ministro (el de la mayoría y el de la minoría-menos favorable). Fernández, *op. cit.*, p. 133-134.

508 Brouardel, Charrin et Albarran, *op. cit.*, p. 902-932.

preguntábamos. En éstas condiciones, la *Commission* decide por unanimidad que no ha lugar atribuirle al médico de Tortosa los 100.000 francos destinados por M. Bréant a la persona que encontrase la manera de curar o hacer desaparecer el cólera<sup>509</sup>.

Diríamos que la conclusión para no conceder el premio de 100.000 francos ya está redactada cuando llegan las esperadas estadísticas, porque la numeración de las hojas del informe cambia de cifras a letras<sup>510</sup>. Gosselin, que ya avisa de su suspicacia, supone que Ferrán las tenía “hace tiempo, ya que en la primera comunicación del 23 de abril decía estar en posesión de resultados maravillosos y en la del 13 de julio prometía enviarlas pronto”. El impreso de colerización contiene un prefacio del propio Ferrán, dónde hace suya la necesidad de estadísticas:

[E]n dos terrenos puede juzgarse la inoculación preventiva del cólera asiático: en el de la teoría y en el del empirismo racional. Las teorías han dado ya abundante materia a la discusión en la prensa y en las sociedades científicas: más de lo que se ha dicho no puede ya decirse ni en pro ni en contra. El problema está planteado y ha de resolverse por los hechos de una buena experimentación. [...] Por eso la estadística es la única que puede probarnos algo y a ella es preciso acudir<sup>511</sup>.

Ferrán se dirige así la ASP en los siguientes términos:

[C]onsidérese que habitualmente no se exigen en medicina más formalidades y detalles para adoptar en la práctica diaria multitud de medicamentos que solo han curado o aliviado unas cuantas docenas de enfermos en un hospital extranjero, según la aseveración de cualquier médico desconocido. Preciso es reconocer que ninguna vez se ha presentado un remedio con mayor fundamento de hechos, asegurados por mayor número de médicos y protegido con mayores garantías de veracidad<sup>512</sup>.

Sin embargo, Gosselin protesta porque “las estadísticas no han llegado más que el 23 de agosto, y conteniendo muy pocos datos anteriores al primero de julio”. Los datos con las inoculaciones van del 1 de julio al 5 de agosto, por lo que no hay datos anteriores o

---

509 Gosselin, Valoración..., cit., hoja 8.

510 Gosselin, Valoración..., cit., hoja A.

511 Dossier Prix Bréant 1885, nº 23. Impreso de colerización, *op. cit.*, prefacio.

512 *Ibidem*.



y Alcira, siendo además contradictorios entre sí. Finalmente, el periodo de seguimiento le parece a Gosselin demasiado corto. Así, concluye:

Lo que también nos obliga a una gran reserva son las cinco semanas de los datos, puesto que no se sabe lo que ha sucedido a los inoculados antes y sobre todo después de esta época. Desgraciadamente hoy, 1 de octubre, la epidemia reina aún en la península, y sería interesante saber los resultados alcanzados por las inoculaciones hechas por M. Ferrán y otros médicos desde el 4 de Agosto al 9 de Octubre. No se nos ha enviado ninguna estadística y no hemos oído decir en ningún sitio que las inoculaciones tengan la virtud de preservar [del contagio]; la Academia de Medicina de Madrid misma confiesa sus dudas. ¿No es de creer que, si tan buenos efectos como los de Alcira se hubiesen producido por todo y durante la duración de la epidemia, la opinión pública lo proclamaría en España y por todo [el mundo]? El silencio que se ha hecho desde hace algunos meses nos parece mal augurio<sup>515</sup>.

En otras palabras, si el tamaño del efecto procurado por la vacuna (la inmunidad) fuera realmente significativo, la efectividad de la inoculación se apreciaría a simple vista. La existencia de contagios entre los vacunados sugiere que la vacuna no tiene una efectividad tan grande como pretende Ferrán. Gosselin realiza el cómputo de los datos agregados de las siete localidades que aporta Ferrán. De los 42.294 sujetos, se han contagiado de cólera el 9% de los no vacunados, el 1,4% de los vacunados y el 0,6% de los re-inoculados (en las dos localidades estudiadas). Sin embargo, semejante diferencia no le parece concluyente y critica la ausencia de datos sobre las características de los sujetos (edad, ingresos, estado de salud, etc.<sup>516</sup>).

Retrospectivamente, contamos con el re-análisis de los datos que efectúa Bornside<sup>517</sup>, quien, según López Piñero<sup>518</sup>, demuestra la eficacia *post hoc* de la vacuna. Utilizando

---

515 Gosselin, Valoración..., cit., hoja D. Añade que “Ahora resulta que en el número de (espacio blanco) de l'Union Médicale figura la traducción de un artículo publicado por un periódico español, en el que es cuestión de gangrenas”.

516 Fernández, *op. cit.* p. 209-241 dedica un capítulo a los distintos grupos sociales durante la epidemia. Resalta la huída de aristócratas y ricos en general, que se ve “desdibujada” por la coincidencia de la epidemia con las vacaciones de verano, que se amplían con destinos en Francia: París, Biarritz, San Juan de Luz, “donde los españoles compensan la falta de la colonia francesa, temerosa al cólera por la proximidad de la frontera”. Cita El Imparcial. 22 Jul 1885.

517 Bornside, George H. Jaime Ferrán and preventive Inoculation against Cholera. John Hopkins University Press. Bulletin of History of Medicine. 1981; 55: 516-532. Bornside, George H. Waldemar Haffkine's Cholera Vaccines and the Ferran-Haffkine Priority Dispute. Oxford University Press. Journal of the History of Medicine and allied Sciences. 1982; 37: 399-421.

518 López Piñero, *op. cit.*, p. 184.

contrastes estadísticos, Bornside sostiene que las cifras de Alcira prueban el éxito del procedimiento de inoculación y re-inoculación. Segundo, utilizando otras fuentes de la época, sostiene que la vacuna procuraba efectivamente inmunidad. Pero el problema de fondo apreciado por Gosselin permanece: por una parte, la selección de los datos (Bornside sólo considera para el estudio de los reinoculados una de las 28 localidades publicadas por Ferrán) y, por otra, la propia fiabilidad de las cifras, tanto por el desorden de la campaña de vacunación y la propia recogida de datos, como por las potenciales exclusiones, a las que nos referíamos ya en el capítulo 3.2.2.

Cabe, desde luego, excusar los retrasos e imprecisiones de Ferrán si tenemos en cuenta que la campaña de vacunación valenciana no fue un experimento bien diseñado sino un intervención de urgencia a menudo desordenada, en la que por todo aval las cifras de cada localidad eran legalizadas ante notario, adjuntando las firmas del juez, del alcalde y del cura. Pulido escribe que Ferrán era “severo y desconfiado de sus estadísticas”, pero reconoce que el resto de colegas ni actúan con disciplina ni toman notas y hubo miles de casos que no fueron registrados<sup>519</sup>.

El problema de fondo, creemos, es la propia credibilidad de las cifras. Como advierte Vulpian, secretario perpetuo de la ASP, en la sesión en la que se reciben las ansiadas estadísticas, la cuestión es la fuente:

[C]reo que la comisión del Prix Bréant lamenta que M. Ferrán no haya comprendido el sentido de la nota insertada en el último *Compte Rendu de l'Académie*. La comisión no ha requerido las estadísticas del señor Ferrán, sino las estadísticas oficiales provenientes de las autoridades españolas. Sería deseable que, para una cuestión como la del cólera, que interesa a la humanidad entera en grado máximo, el gobierno de España tenga a bien aclarar de una manera completa a todas las naciones, el valor de las vacunas del señor Ferrán<sup>520</sup>.

Vulpian y Gosselin, que tampoco lo menciona en su informe, posiblemente desconocieran que el gobierno español ya había firmado la Real Orden del 25 de mayo con la prohibición de la vacuna, aun sin impedir que Ferrán siguiera haciendo sus

---

519 Pulido, *op. cit.*, p. 112-113.

520 CR. 1885, tomo CI, p. 367. La misma página donde se da cuenta de la entrega de las ansiadas estadísticas.

experimentos de laboratorio<sup>521</sup>.

A Ferrán no se le concede en 1885 ni el premio, ni los intereses. Al año siguiente<sup>522</sup>, a Gosselin le corresponde nuevamente la evaluación de Ferrán, quien presenta junto con con Paulí la memoria “Le principe actif au Komabacille comme cause de mort et de l'immunité”<sup>523</sup>. Esta vez el informe de valoración consta de unas escuetas líneas de Gosselin: “tema de hábito, como para el tabaco, el alcohol y la morfina. Es inútil buscar otra teoría, en cuanto a la preparación, *il n' en pense plus*”<sup>524</sup>. La nota es un doble cero “00”.

### 5.1.2. El premio de 1888: la reivindicación de prioridad

En el acta de la convocatoria de 1888 (figura 11) figuran seis candidatos, pero en el expediente encontramos, sin embargo, dos documentos más (figura 12)<sup>525</sup>. En primer lugar, la intervención de Pasteur en la ASP sobre una de las memorias presentadas “Sur la vaccination préventive du choléra asiatique”, del ruso M. N. Gamaleïa<sup>526</sup> (fecha en

---

521 Esa sería la fecha de la Real Orden según Pulido, *op. cit.*, p. 295.

522 SA; Dossier Prix Bréant 1886. Hay 44 obras presentadas según el acta. El jurado lo componen sólo cinco miembros, puesto que Vulpian y Bert han fallecido, como vimos en el capítulo 2, Gosselin, Marey, Richet, Charcot y Brown-Séguard. Dentro de los presentados hay autores españoles:

- Rosso, Laureano. Carta a la ASP e impreso: El cólera. Consideraciones. Sevilla: Imprenta del círculo liberal; 1885. Localizados en: SA; Dossier Prix Bréant 1886, nº16. Es adjudicado a Charcot y no he encontrado valoración. El autor es médico forense del partido judicial de Cazalla de la Sierra. Según él, el cólera es enfermedad del sistema nervioso, el bacilo es un producto de la enfermedad y el tratamiento sería sub-nitrato de bismuto, dosis cinco decigramos cada 2 horas, beber limonada alcohólica helada. Para mantener el calor fricciones y para mantener las fuerzas, dosis pequeñas pero frecuentes de extracto de carne Liebig (¡!), incluso vino de burdeos o champagne. En su carta dice que se le llame para hacer pruebas en Francia y no cobrará.
- Calderón, Francisco. Memoria presentada a la ASP. Haro: Establecimiento tipográfico de Juan Vela; 1885. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1886, nº17. Es adjudicado a Charcot y no he encontrado valoración. El autor propone el vomí-purgativo de Le Roy. Con este remedio el enfermo no morirá dado que destruye el microbio, no hay que temer infección, y el cólera desaparecerá por consecuencia definitivamente.
- Soriano & Roca. Carta a la ASP, desde Manila. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1886, nº19. Es adjudicado a Charcot y no he encontrado valoración. Propone vomitivos para expulsar el veneno del bacilo del cólera del tubo digestivo, de raíz de ipecacuanha en polvo.
- Dalman, L. Carta a la ASP. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1886, nº22. Es adjudicado a Brown-Séguard, pero no he encontrado valoración. El autor es médico en Gerona y propone un remedio de aceite de oliva y agua. Dice que adjunta una memoria, pero no está en el dossier.

523 CR. 1886, tomo CII, p. 159. Le cambia nombre al “bacilo vírgula”, siguiendo la versión alemana de Koch – Kommabazillen. Esta referencia no aparece en la lista de la bibliografía de Ferrán hecha por Pulido, *op. cit.*, p. 505-513 (véase epílogo).

524 Gosselin, Athanase Léon. Valoración del jurado del Prix Bréant 1886, sin fechar. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1886, nº 31. La parte en cursiva es interpretación mía puesto que el texto es difícil de leer.

525 Acta del Prix Bréant 1888. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1888.

526 En 1885 après la publication des résultats des vaccinations antirabiques réalisées par L. Pasteur et son équipe, la municipalité d'Odessa, charge N. Gamaleïa (1859-1949) d'étudier la nouvelle méthode de traitement contre la rage à Paris. A son retour, la municipalité et le zemstvo (assemblée élue) du gouvernement de Kherson fondent l'Institut de bactériologie d'Odessa. La direction scientifique en est

Odessa el 12 de agosto 1888<sup>527</sup>). Gamaleïa había visitado dos años antes el laboratorio de Pasteur para investigar sobre la rabia<sup>528</sup>, y Pasteur le recomienda ahora para el Premio: “J’ai l’honneur de prier Mr. Le Président de L’Académie de bien vouloir renvoyer la note de M. Gamaleïa à la Commission du grand Prix sur le choléra”. Pasteur señala que Gamaleïa está dispuesto a repetir sus experimentos sobre inoculación de palomas en París. Si la ASP lo desea, Pasteur está dispuesto a poner su propio laboratorio a su disposición. La Academia acepta su envío y le ruega que se incorpore a la Comisión que juzga el premio<sup>529</sup>.

La publicación de la intervención de Pasteur en los *Comptes Rendus* desata la reacción española. Así encontramos en el expediente, pero también fuera del acta, una segunda serie de documentos destinados a establecer la prioridad de Ferrán respecto a Gamaleïa en el descubrimiento de la vacuna del cólera asiático<sup>530</sup>, puesto que los experimentos que realiza el segundo con palomas ya los habría realizado el primero con conejillos de indias, tal como habría quedado documentado en sus envíos a la ASP en 1885 y 1886<sup>531</sup>. En la sesión del 22 de octubre de 1888<sup>532</sup>, la comisión examina así una carta de la sección de Higiene del Congreso Médico de Barcelona (15 de septiembre de 1888) solicitando que se permita a Ferrán repetir sus experimentos en París si se le da la oportunidad a Gamaleïa, por ser idénticos su procedimiento<sup>533</sup>. Encontramos también en el expediente un manuscrito en francés procedente de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, donde se presenta un cuadro comparativo de los experimentos de

---

confiée à E. Metchnikoff, N. Gamaleïa et I. Bardach se chargeant de la préparation des vaccins et des inoculations préventives. Médiathèque: Bibliographie Service des Archives de l’Institut Pasteur. Gamaleïa no figura en Bynum, *op. cit.*, Tomo 2 ni en Fischer (1932), *op. cit.*, Tomo 1. Según The Great Soviet Encyclopedia (1979), ocupa cargos en los institutos de Leningrado y Moscú y recibe numerosos premios soviéticos, entre ellos, 2 órdenes de Lenin.

527 CR. 1888, tomo CVII, p. 432-435.

528 Hemos señalado arriba su publicación en Rusia sobre los resultados de las vacunaciones anti-rábicas realizadas por Pasteur y su equipo. Gamaleïa hace 4 aportaciones a la ASP entre 1881 y 1895, según la Académie des Sciences - Institut de France. Table Générale des Comptes rendus des séances de l’Académie des sciences 1881-1895. Paris: Bachelier et Gauthier-Villars; 1900, p.229-230: Sur l’action diarrhéique des cultures du choléra CX, p. 667; Action des produits solubles microbiens sur l’inflammation (en commun avec M. Charrin), CX, p. 1154 y Du Choléra virulent et épidémique CXVII, p. 285. También Howard-Jones cita a Gamaleïa por su trabajo sobre la vacuna del cólera en Rusia Howard-Jones, Norman. Les bases scientifiques des Conférences Sanitaires Internationales 1851-1938. Genève: OMS; 1975, p. 77.

529 CR. 1888, tomo CVII, p. 432-435, p. 435.

530 CR. 1888, tomo CVII, p. 645.

531 CR. 1888, tomo CVII, p. 454.

532 Ferrán, Jaime. Documentación localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1888, sin numerar.

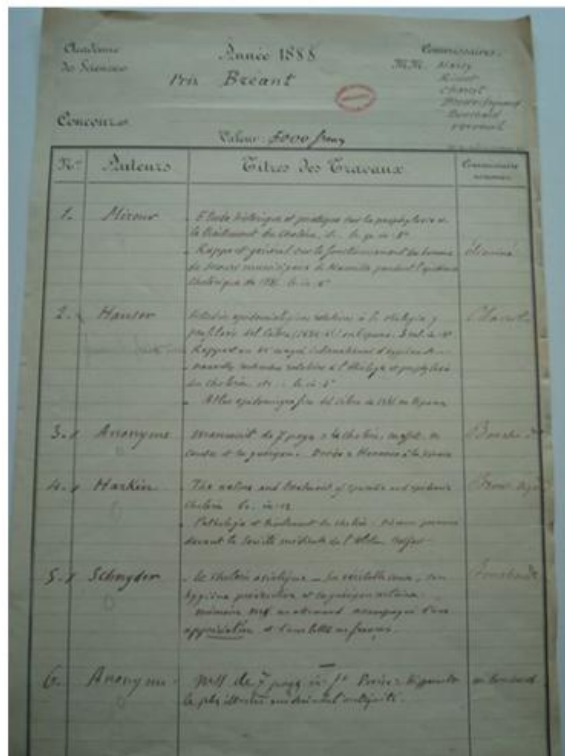
533 *Ibidem*. Con referencia a las documentaciones de Ferrán a la ASP 13 de abril, 13 de julio de 85 y 18 de enero de 86. Firmado el presidente Amalio Gimeno, Vice presidente Carlos Ronquillo y otros. Una hoja con el texto anterior traducido al francés.



5. Resolución del Prix Bréant

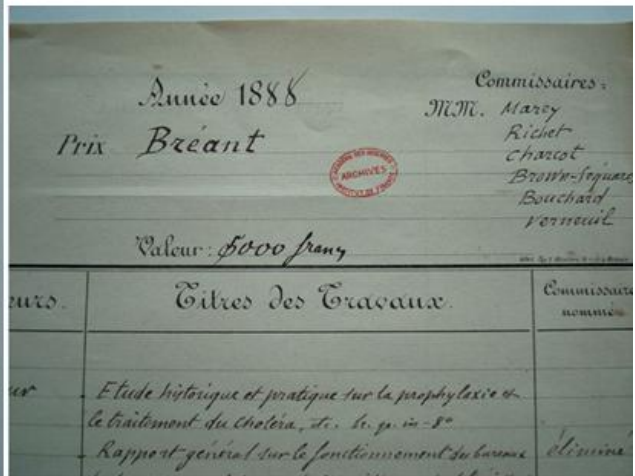
Ferrán y Gamaleña, protestando porque Pasteur olvidase los primeros al remitir los segundos<sup>534</sup>. Finalmente, el propio Ferrán envía un escrito en francés, en papel timbrado del laboratorio microbiológico de Barcelona, fechado el 9 de octubre de 1888. Adjunta copia de sus informes anteriores, “para que un olvido involuntario no pueda dar lugar a que mis derechos de prioridad sobre el descubrimiento de la vacuna del cólera asiático se frustren”<sup>535</sup>.

Figura 11. Acta del Prix Bréant 1888 y detalle



Acta Prix Bréant 1888.

Detalle del jurado de Acta Prix Bréant 1888.



Fuente: Acta del Prix Bréant 1888. Localizada en: SA; Dossier del Prix Bréant 1888.

Courtoisie de l'Archive de l'Académie des Sciences – Institut de France.

En general, las actas se cierran cada año tras el último candidato, con fecha y firmas del jurado concediendo el premio. Sin embargo el acta de 1888 queda sin cerrar y el jurado firma en una hoja aparte, como podemos apreciar en las figuras 11 y 13. Tampoco aparece mención al respecto en el denominado *Comité Secret de L'Académie*<sup>536</sup>, unas

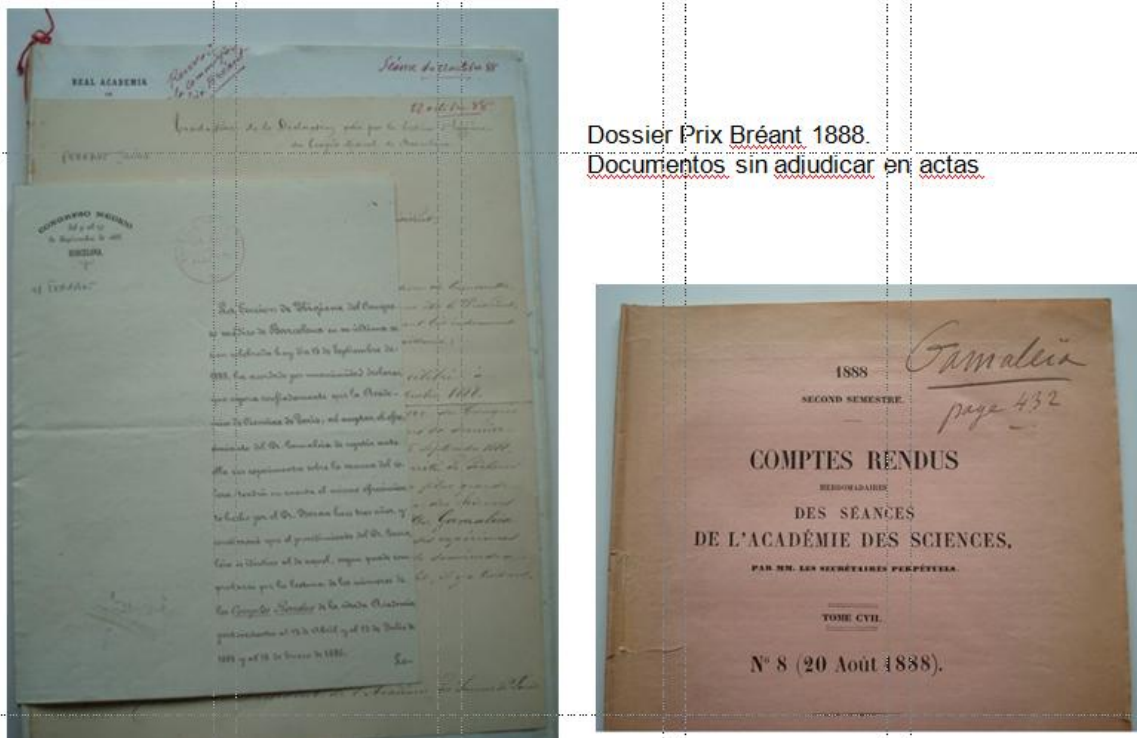
534 *Ibidem*.

535 *Ibidem*. En la enciclopedia Espasa Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana. Madrid: Espasa Calpe S.A; 1988, tomo 23, p. 883-885, figura que la vacuna de Gamaleña “no era otra que la de Ferrán”.

536 ASP. Comité secret 1882-1902. Localizado en: SA. Courtoisie de l'Académie des Sciences – Institut

actas paralelas donde se transcribían a mano deliberaciones no publicadas en los *Comptes Rendus*.

Figura 12. Los dos documentos del *Dossier Prix Bréant 1888* que no figuran en el acta



Dossier Prix Bréant 1888.  
Documentos sin adjudicar en actas.

Fuente: Documentos del *Dossier Prix Bréant 1888*. Localizados en: SA; Dossier del *Prix Bréant 1888*. Courtoisie de l'Archive de l'Académie des Sciences – Institut de France.

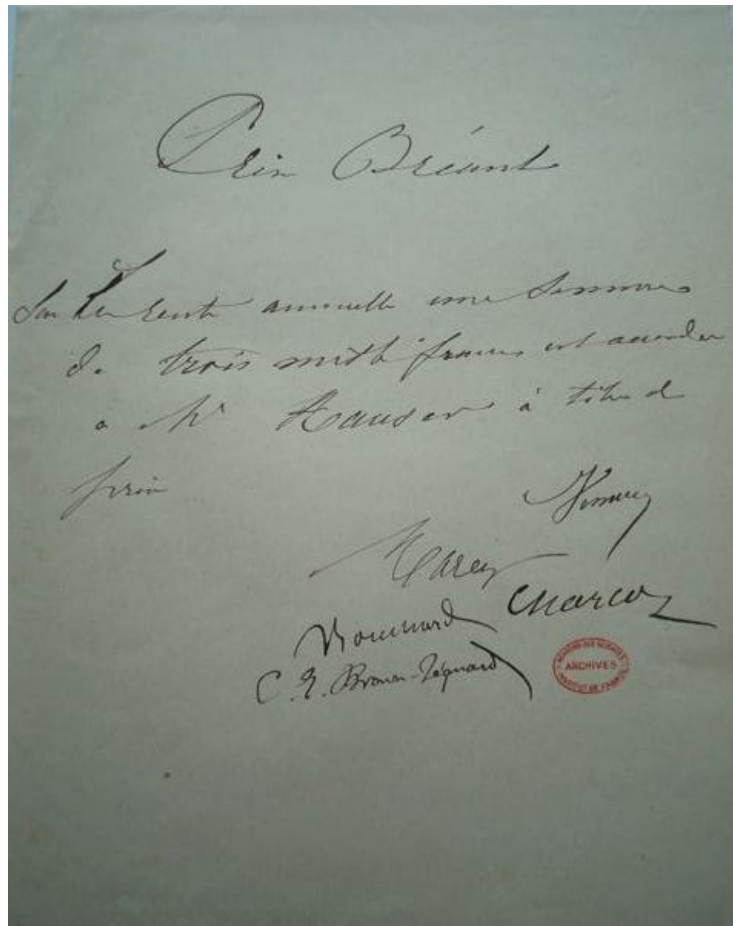
A pesar de que la ASP le había rogado expresamente que se uniera a la comisión, Pasteur no parece haber participado en el proceso, puesto que en el acta, ni figura como miembro del jurado, ni se le adjudica ninguna de las obras; además su firma no está en el *bordereau du Prix Bréant*<sup>537</sup> (figura 13). A pesar de ello, en el *Compte Rendu* del premio sí aparece el nombre de Pasteur como miembro del jurado<sup>538</sup>.

de France. Paris.

537 Bordereau du Prix Bréant 1888. Localizado en SA; Dossier Prix Bréant 1888. Courtoisie de l'Académie des Sciences – Institut de France. Paris.

538 CR. 1888, tomo 107, p. 1081.

Figura 13. Bordereau du Prix Bréant 1888



Fuente: *Bordereau du Prix Bréant*. Dossier *Prix Bréant 1888*. Localizado en: SA; Dossier del *Prix Bréant 1888*. Courtoisie de l'Archive de l'Académie des Sciences – Institut de France.

Podemos especular con que el acta no se cerró para dar a Pasteur la oportunidad de decidir en el último momento. Por una parte, Gosselin, el anterior evaluador de Ferrán había fallecido el año anterior, de modo que la Comisión pudo tener una actitud más generosa con Ferrán. Por otro lado, que Gamaleïa y Ferrán apelasen ambos a la autoridad del laboratorio de Pasteur pone de manifiesto que la ASP no era ya el lugar para juzgar, sobre la base de mero conocimiento experto, un tema como las vacunas<sup>539</sup>.

No obstante, la ASP tampoco zanja la cuestión<sup>540</sup>: ni Gamaleïa ni Ferrán son

539 En línea con el papel del laboratorio -un espacio dedicado con un equipamiento especial- como árbitro final. Cunningham, Andrew. La transformación de la peste: el laboratorio y la identidad de las enfermedades infecciosas. *Dynamis*. 1991; 11: 27-71, p. 37-39.

540 Es posible que Ferrán escribiera directamente a Pasteur: “Acabo de enterarme por la prensa política de Francia que V. propone al Dr. Gamaleïa para un encouragement de 10.000 f. que ha de abonarle la Academia por los trabajos sobre el cólera realizados por el Dr. (sic) ruso que no son otra cosa que la

mencionados en el acta y en cambio se premiará a Hauser, como vamos a ver después.

### 5.1.3. El triunfo de Ferrán en la convocatoria de 1907

Veinte años después de presentarse por primera vez, Ferrán obtendrá por fin el reconocimiento de la ASP. Ferrán presenta una nota sobre la longevidad de las bacterias del cólera<sup>541</sup> que le es adjudicada a Roux (los demás miembros del jurado son Bouchard, Chauveau y Labbé<sup>542</sup>). Sólo Bouchard participó en las deliberaciones de la década de 1880. Y, a diferencia de Gosselin, Roux tuvo una opinión positiva de Ferrán, como se muestra en algunos lugares de su correspondencia<sup>543</sup>, años después:

El ejército serbio ha requerido grandes cantidades de vacuna anticolérica. Usted no se imaginaría, cuando inauguró la vacunación anticolérica, que serviría para conservar los ejércitos en estado de hacer la guerra. Hemos organizado los laboratorios de bacteriología de los ejércitos; porque en el frente la profilaxis de las enfermedades contagiosas está instalada muy científicamente<sup>544</sup>.

Curiosamente, la memoria premiada de Ferrán no se conserva en el expediente del premio<sup>545</sup> (ni en la ASP), ni tampoco es mencionada en el acta, como podemos apreciar en la figura 14.

---

repetición de los míos en 1884 a 1885”. Según carta manuscrita en español, con membrete del Laboratorio Microbiológico Municipal de Barcelona, dirigida a Mr. L. Pasteur sin firmar y sin fechar, 1 Hoja. Localizada en: Museu d’Història de la Medicina de Catalunya (MHMC), Terrasa, Barcelona. Fons Jaume Ferran, C1D160. Sin embargo no hay constancia de la traducción ni del envío de la misma, y no hay fecha. Puede estar escrita antes de hacer público el tema e involucrar a la Academia de Barcelona y enviar todo el material que hemos visto fuera del acta en el premio 1888. Habría que consultar los archivos del Instituto Pasteur.

541 CR. 1907, tomo 145, p. 1030.

542 También figuran en el jurado Guyon, d’Arsonval, Lannelongue, Laveran, Dastre, Perrie y Giard, CR. 1907, tomo 145, p. 1081. Pero según el acta, a ellos no se les adjudican obras para valorar. Acta del Prix Bréant 1907. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1907.

543 Roux, Emile. Carta manuscrita en francés a Ferrán, fechada en Cannes, 15 May 1913. 1 Hoja. Localizada en: Museu d’Història de la Medicina de Catalunya (MHMC); Fons Jaume Ferran, C8D23. En ella, Roux se dirige a Ferrán como su maestro, “Cher Maître”, y le agradece la puesta a disposición de cultivos de bacterias. Tenemos conocimiento de otras 3 cartas de Roux a Ferrán (C8D68, C8D22, C8D60) y un telegrama (C7D86), donde intercambian información y conocimientos.

544 Roux, Emile. Carta a Ferrán. 18 May 1915. En Pulido, *op. cit.*, p. 74. Para qué suelen servir los avances científicos.

545 Como me señala Florence Greffe, Conservateur des Archives de l’Académie des Sciences-Institut de France en comunicación personal (E-mail 02.03.2011): “Nous avons mention du mémoire de Jaime Ferrán (...) le mémoire ne se trouve plus dans nos collections”.

Figura 14. Acta del Prix Bréant 1907

Concours de 1907.

Prix Bréant

Valeur { 100.000 +  
sur les ouvrages 5000. +

Commissaires:  
M. L. Bouchard  
Goussier  
D. Bouchard  
L. Bouchard  
L. Bouchard  
L. Bouchard  
L. Bouchard  
L. Bouchard  
L. Bouchard

Académie des Sciences  
Nota: Le Prix Bréant est une fondation destinée à récompenser le meilleur des Rapports sur les progrès de la Médecine en France et à l'étranger.

N <sup>o</sup>	Auteurs	Titres de Travaux	Commissionnaire
1.	Chantemesse (R.) et Borel (F.)	Hygiène internationale, Frontières et prophylaxie; 1 vol. in 8 <sup>o</sup> .	Roux
2.	Escrivao (J. de)	Sur les abattoirs publics; 1 vol. in 8 <sup>o</sup> .	Chauron Bile
3.	Vaillard et Dopfer	Sur l'histoire étiologique de la dysenterie épidémique et son traitement par le sérum anti-sydrérique; 2 volumes in 8 <sup>o</sup> et 7 <sup>o</sup> form. 8 <sup>o</sup> .	Bouchard Bile
4.	Bupuy (R.)	Propagation et prophylaxie maritimes du choléra aux Colonies; 1 fasc. in 8 <sup>o</sup> .	Roux
5.	Brac et Denier	Sur la toxine et l'anti-toxine cholériques; Analyse 2 <sup>e</sup> éd. in 8 <sup>o</sup> ; et 1 <sup>er</sup> fasc. 8 <sup>o</sup> .	Roux
6.	Saubie (R.)	Note de la 1 <sup>re</sup> où il expose qu'il a réussi à synthétiser la toxine d'un médicament contre le choléra asiatique.	Labbé Auch.
7.	Fernan (R.)	Sur la longévité des cultures du vibrio cholérique; in 4 <sup>o</sup> .	Roux

Le concours a eu lieu le 21 Juin 1907. M. Bouchard et Borel au prix Bréant.  
Elle partage le prix à titre de prix entre M. Chantemesse et Borel au prix Bréant.  
M. Bouchard et Borel au prix Bréant.  
M. Bouchard et Borel au prix Bréant.

Fuente: Acta del Prix Bréant 1907. Localizada en: SA; Dossier del Prix Bréant 1907.

Courtoisie de l'Archive de l'Académie des Sciences – Institut de France.

Es más, la valoración de Roux ha desaparecido también del expediente, de modo que la

única comunicación oficial es la de los *Comptes Rendus*<sup>546</sup>. En efecto, la comisión reparte el premio del año 1907 y concede a Ferrán la mitad de los intereses del *Prix Bréant* y la otra mitad a Vaillant y Dopter (valorados por Bouchard) por sus trabajos de investigación sobre la disentería bacilar, publicadas en diversos números de los *Annales del Institut Pasteur*.

Los tiempos son ya favorables a los estudios sobre inmunidad. Vaillant y Dopter consiguen inmunizar caballos y con el *serum* extraído tratan a 200 enfermos de disentería, entre los que sólo se producen 10 fallecimientos (5%). Peores resultados obtienen en un manicomio, donde fallecen 7 de 43. El jurado reconoce que son necesarias más investigaciones clínicas para establecer la eficacia del suero, pero considera que el problema de la seroterapia antidisentérica ha sido resuelto por los autores.

En este mismo espíritu, el jurado menciona que la nota de Ferrán “ha unido la lista de los trabajos que ha publicado desde 1884 el tema del cólera”<sup>547</sup>. La comisión reconoce que Ferrán es el primero en demostrar la acción patógena del vibrión colérico de Koch sobre los animales y que éstos pueden ser inmunizados contra la enfermedad por medio de inyección subcutánea o en el peritoneo. Este descubrimiento, según el jurado, ha sido el punto de partida de numerosos trabajos sobre el vibrión colérico, que han enriquecido a la ciencia. También corresponde a Ferrán la iniciativa de la inmunización preventiva del ser humano contra el cólera, por medio de inyección subcutánea de cultivos apropiados. La comisión no se desdice de sus valoraciones anteriores, pues no entra a juzgar la eficacia de la vacuna originalmente propuesta por Ferrán, sino que reconoce su contribución al progreso de los conocimientos sobre el cólera, y por ello le concede la mitad del premio, 2.500 francos.

Bornside, que ha estudiado la polémica de Ferrán con Haffkine durante esos años, resalta que el premio de 1907 a Ferrán se puede interpretar como un reconocimiento implícito de la ASP de su prioridad frente a Haffkine<sup>548</sup>, *ex pasteurien*. Haffkine, algo más joven que Ferrán, empieza a trabajar en el Instituto Pasteur en París en 1889,

---

546 CR. 1907, tomo CVL, p. 1030-1031. Según el index, Ferrán desde 1898 sólo envía trabajos de tuberculosis y peste. Académie des Sciences - Institut de France. Table Générale des Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences 1896-1910. Paris: Bachelier et Gauthier-Villars; 1927, p. 216-217.

547 CR. 1907, tomo CVL, p. 1031.

548 Haffkine, Waldemar (1860-1930). Nace en una familia de origen judío y estudia en la universidad de Odessa, dónde conoce a Metschnikoff y se gradúa en 1883. Bynum, *op. cit.*, Vol. 3, p. 595.

(dónde ya está Metschnikoff) y se apunta a los cursos de Roux sobre técnica microbiológica. En 1892, cuando el cólera vuelve a Europa, Haffkine se centra en las inoculaciones coléricas y propone un método diferente: produce la atenuación de la bacteria exponiéndola a chorros de aire caliente. Prueba la vacuna en sí mismo y en voluntarios rusos (emigrados políticos). Sus resultados fueron buenos y concluye que seis días después de la segunda inoculación, la persona inoculada deviene inmune al cólera. El embajador de Gran Bretaña en Francia le propone probar su vacuna en la India, donde obtiene éxitos en la epidemia de 1893 (cólera) y 1896 (plaga bubónica): los inoculados enferman 7 veces menos que los no-inoculados, y el ratio de fallecimiento es de un 10%<sup>549</sup>. Bornside se centra en estudiar los cruces de acusaciones entre Haffkine y Ferrán en el boletín del instituto Pasteur, sobre la prioridad, la metodología y los resultados de la vacuna del cólera<sup>550</sup>. Ferrán se expresa claramente:

Tengo empeño solamente en que se me reconozca el mérito de la prioridad. Por otra parte me apresuro a reconocer que los títulos de Haffkine son suficientes para que no tenga necesidad de usurpar los de otros. En la parte del cólera su parte personal consiste en haber realizado la exaltación del bacilo vírgula por medio del organismo cobaya, como lo había hecho antes que él Gamaleïa, por medio del palomo, y de haber propagado la vacunación anticolérica en la India, a pesar de inmensas dificultades de carácter práctico, Por éste último hecho, soy el primero en proclamar que es de justicia que la humanidad entera se lo tenga en cuenta<sup>551</sup>.

Por otro lado, autores como López Piñero atribuyen el éxito de Ferrán al serenamiento de las disputas nacionalistas de las décadas anteriores<sup>552</sup>. También Bornside se pregunta si la concesión a Ferrán es un reconocimiento a la injusticia cometida por la comisión Brouardel, representando a la ciencia oficial francesa; pero la falta de evidencia no le

---

549 *Ibidem*. La Royal Society, con Lord Lister como presidente, le otorga el grado de “Savior of Humanity”, la Reina Victoria el de “Companion of the Indian Empire” y obtiene la nacionalidad inglesa. También en Fischer, I. Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahre. Berlin: Urban & Schwarzenberg; 1932, Tomo 1, p. 653 y online en la Médiathèque: Bibliographie Service des Archives de l'Institut Pasteur.

550 Bornside (1892), *op. cit.*, p. 417-421. Cita en concreto el artículo de Ferrán “Revendication de priorité à propos des travaux de M. Haffkine sur la vaccination anticholérique”, boletín del Instituto Pasteur: París; 1906, nº4, p. 1017-1020. Y la contestación de Haffkine, “Remarques sur la note de M. Ferrán”, boletín del Instituto Pasteur: París; 1906, nº4, p. 1020-1023. Haffkine ganará 4.000 francos del premio Bréant en 1909.

551 Ferrán en Pulido, *op. cit.*, p. 385-390. Pulido les llama “plagistas imitadores y émulo de Ferrán”.

552 López Piñero, José M. La ciencia en la España del siglo XIX. Madrid: Marcial Pons; 1992, p. 240. Se basa en el texto de Pulido.

permite contestar a la pregunta<sup>553</sup>. Como veremos en el capítulo siguiente, creemos que cabe también dar una interpretación en términos epistémicos del caso.

## 5.2. Hauser y el premio de 1888

Por su parte, Hauser, presenta una única obra al *Prix Bréant*<sup>554</sup>, en la convocatoria de 1888: sus *Estudios epidemiológicos relativos a la etiología y profilaxis del cólera*<sup>555</sup>, donde documenta la expansión de la epidemia de cólera en España durante 1885. Adjunta una carta manuscrita en francés<sup>556</sup>, fechada en Madrid a 25 de febrero 1888 y dirigida al secretario de la ASP. En el acta de la comisión se detallan 6 candidatos (figura 11)<sup>557</sup>, a cada uno de los cuales le corresponde un miembro del jurado compuesto por Marey, Richet, Charcot, Brown-Séguard, Bouchard y Verneuil.

En su carta a la ASP (figura 15), Hauser explica que, “aconsejado por el Profesor Charcot”<sup>558</sup>, presenta su obra indicando, además, que aporta dos resúmenes en francés con las ideas expuestas en su obra, para facilitar la labor del jurado. No se conserva el ejemplar presentado ni los resúmenes en la ASP, posiblemente nunca devueltos por alguno de los académicos que trabajaron con la obra<sup>559</sup>.

---

553 Bornside (1892), *op. cit.*, p. 417-421.

554 Académie des Sciences - Institut de France, *op. cit.*, p. 270.

555 Hauser, Ph. Estudios epidemiológicos relativos a la etiología y profilaxis del cólera basados en numerosas estadísticas, hechos y observaciones recogidos durante la epidemia colérica de 1884-85 en España. Madrid: Imprenta y fundición de Manuel Tello; 1887. Los volúmenes citados no están en el dossier, ni en la biblioteca de la ASP, como cabía esperar.

556 Hauser, Ph. Carta manuscrita a la ASP. Fechada en Madrid, 25 Feb 1888. 2 Hojas. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1888, n°2.

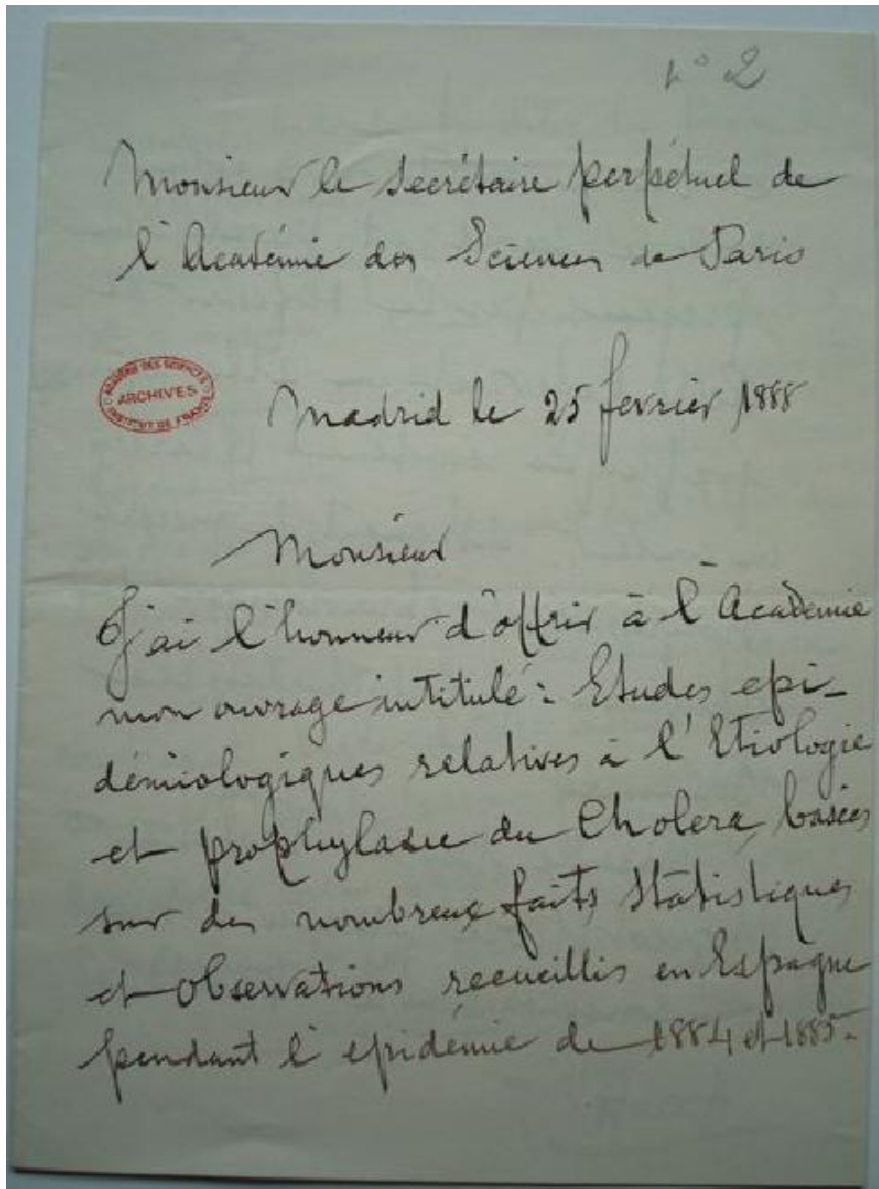
557 ASP. Acta del Prix Bréant 1888. Localizada en SA; Dossier Prix Bréant 1888. Detalles sobre el resto de los candidatos presentados en Anexo n°2.

558 SA; Dossier Prix Bréant 1888, n°2.

559 Mme Florence Greffe, Conservateur des Archives de l'Académie des Sciences-Institut de France hasta 2015, a quien he citado anteriormente y debo todas las informaciones. Yo esperaba encontrar que los resúmenes en francés que adjunta Hauser son una copia de su ponencia en el congreso de Viena. Hauser, Ph. L'Épidémie cholérique de 1884 et 1885 en Espagne. En: VI Internationaler Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887. Heft/Cahier Nr. XVIII Arbeiten der Hygienischen Sectionen/ Travaux des Sections d'Hygiène. 18 Thema/Question: expériences étiologiques et prophylactiques sur les épidémies cholériques en Europe pendant les 3 à 4 dernières années. Wien: Verlag der Organisations-Commission des Congresses; 1887, p. 35-76.



Figura 15. Carta de Hauser a la ASP



Fuente: Carta de Hauser a la ASP. Dossier *Prix Bréant* 1888, nº2. Localizada en: SA; Dossier del *Prix Bréant* 1888, nº2. Courtoisie de l'Archive de l'Académie des Sciences - Institut de France.

Charcot, no era, en cualquier caso, el único nombre importante en la agenda de Hauser para este estudio. Tal como relata en su autobiografía, Hauser organiza su estudio sobre la epidemia de cólera a partir de su extensa red de contactos políticos —en 1885 Silvela le presenta a Cánovas<sup>560</sup>. Aprovechándose de que el entonces Director de Beneficencia

560 Hauser, Philip. *Memorias autobiográficas*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Colección de Bolsillo; 1990, p. 56. También en Del Moral, Carmen. *Importancia de las relaciones sociales en la obra*

y Sanidad, Arcadio Roda, era cliente suyo, Hauser le entrega un cuestionario con 24 preguntas para que sean contestadas por los alcaldes o médicos de las localidades afectadas<sup>561</sup>. Roda introduce “breves adiciones inspiradas en un interés administrativo”<sup>562</sup> y se hizo cargo de los gastos de envío, no menores pues se envían 2000 cuestionarios<sup>563</sup>. También algunos gobernadores de provincias (Zaragoza y Granada) eran amigos de Hauser, y éste les ruega que le aporten todos los datos posibles<sup>564</sup>. La destreza de Hauser manejando sus contactos se ilustra en el siguiente ejemplo: cuando el enviado estadounidense para estudiar la epidemia del cólera, Shakespeare, solicita sus datos al Ministro de la Gobernación, Hauser se entrevista con él y le propone compartir los suyos e incluirlos en su estudio, compartiendo además la mitad de los gastos de impresión, a lo cual el norteamericano accede<sup>565</sup>. El Ministro de la Gobernación colaborará también con los gastos que generan los numerosos mapas que ilustran la obra<sup>566</sup>.

A falta de estadísticas oficiales de la epidemia de cólera de 1885<sup>567</sup>, Hauser nos proporciona la compilación de datos más extensa de la que él mismo se sirve para poner a prueba su propia teoría<sup>568</sup>. En el primer volumen describe el desarrollo de las diferentes provincias y compara la duración y la intensidad de la epidemia en cada lugar, resaltando sus condiciones sanitarias y las características geológicas y fluviales. El segundo contiene estadísticas de las diferentes provincias: por un lado las defunciones mensuales por cólera y por otro las enfermedades infecciosas acaecidas de 1880 a 1884. Las estadísticas se relacionan con el estado higiénico y telúrico. Se incluye una parte teórica sobre las fases del conocimiento del cólera. El tercer tomo reproduce las contestaciones de los cuestionarios enviados y que son la base del estudio y un atlas

---

científica de Philip Hauser. En: Carrillo, Juan L., ed. Entre Sevilla y Madrid: estudios sobre Hauser y su entorno. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad; 1996, p. 49-62, p. 56. La relación con Silvela es definitiva para realizar sus planes. Y Hauser, Autobiografía..., cit., p. 35, indica que también cuenta con recomendaciones para los generales O'Donnell y Prim, quienes le atienden personalmente.

561 Las 24 preguntas están también detalladas en, Rodríguez Ocaña, Esteban. La encuesta sanitaria como contribución original de Philipp Hauser a la salud pública española. En: Carrillo, *op. cit.*, p. 193-210, p. 205-206.

562 Hauser, Estudios epidemiológicos..., cit., tomo I, p. VII.

563 Rodríguez Ocaña, La encuesta sanitaria..., cit., p. 205.

564 Del Moral, *op. cit.*, p. 59.

565 Hauser, Autobiografía..., cit., p. 58. Ya hemos citado a Shakespeare en el capítulo 3, valorando la vacuna de Ferrán.

566 Del Moral, *op. cit.*, p. 60.

567 Hauser, Estudios epidemiológicos..., cit., tomo 2, p. 1 y 6.

568 Hauser, Estudios epidemiológicos..., cit., tomo 2, p. 297-377 y Hauser, Autobiografía..., cit., p. 61.

con 18 mapas y 25 cuadros epidemiográficos<sup>569</sup>. Los dos primeros tomos junto con el atlas de 18 mapas, serían según Martínez una “corroboración sistemática de las ideas pettenkoferianas”<sup>570</sup>.

Hauser trata de averiguar la razón por la que, durante una epidemia de cólera, el agente patógeno actúa a veces de una manera fulminante, mientras que otras veces se queda inactivo largas temporadas, llegando incluso a desaparecer para siempre. Hauser procede por inducción a partir de los datos. Empieza por analizar las 800 contestaciones al cuestionario<sup>571</sup>. Luego ofrece estadísticas sobre defunciones mensuales por provincias<sup>572</sup>. A partir de aquí infiere las “leyes que rigen el desarrollo y la propagación de la epidemia colérica”<sup>573</sup> y estudia su etiología y profilaxis.

Hauser incluye 18 mapas de la expansión de la epidemia en los meses de verano de 1885<sup>574</sup>. Los mapas sustentan su argumento de que las condiciones del suelo y el nivel de las aguas pluviales propician la difusión del cólera. Para Hauser, el agente colérico es un *microfito* acuático, que necesita humedad para vivir y desarrollarse. Para ser fecundo, el germen necesita “dos cosas: primera la vulnerabilidad de los individuos de la casa en que caiga; segunda, un suelo favorable a su desarrollo. Sin estas dos condiciones queda estéril”<sup>575</sup>. Dado que el suelo es el receptáculo natural de los seres orgánicos, tanto animal como vegetal, un suelo poroso siempre proporcionará materia orgánica suficiente para su fructificación. Sólo en el caso de que se trate de un suelo granítico impermeable, no será accesible a los microbios y la localidad quedará inmune. Como ejemplo de localidades inmunes en España, señala Ávila, la Granja y el balneario de Panticosa.

Los mapas le sirven también a Hauser para tomar partido contra Koch en la controversia sobre el papel del agua potable en la propagación del cólera. Contra la opinión de Koch, el agua puede ser uno de los “agentes destructores del germen patógeno”, si ese agua es

---

569 Hauser, Estudios epidemiológicos..., cit., tomo 3.

570 Martínez Pérez, José. Contra “el monstruo del Ganges”: la aportación de Philipp Hauser (1832-1925) a la lucha frente al cólera. En: Carrillo, *op. cit.*, p. 165-192, p. 180.

571 Difieren los datos del propio Hauser según las fuentes: Hauser, Estudios epidemiológicos..., cit., tomo 3, indica 692; pero su autobiografía 800. Discrepancia también señalada por Rodríguez Ocaña, La encuesta sanitaria..., cit., p. 205.

572 Hauser, Estudios epidemiológicos..., cit., tomo 2, p. 7-55.

573 Hauser, Autobiografía..., cit., p. 59.

574 Hauser, Estudios epidemiológicos..., cit., tomo 3.

575 Hauser, Estudios epidemiológicos..., cit., tomo 1, p. 133. También citado en Martínez, *op. cit.*, p. 180.

suficientemente abundante y se mueve constantemente<sup>576</sup>. Así, las poblaciones situadas en las riberas de los ríos como el Guadalquivir, Tajo y Ebro habrían sido menos castigadas que aquellas situadas en las orillas de sus afluentes. En sus mapas, Hauser muestra, además, cómo la epidemia no se propaga río abajo, “sino en sentido inverso, con tendencia a ir remontando a lo largo de los afluentes”<sup>577</sup>. Y esto es considerado por la ASP como uno de los puntos originales de su trabajo.

En efecto, la ASP le concede a Hauser el Premio Bréant por su impecable proceder científico, según el informe de la adjudicación<sup>578</sup>: la recopilación de datos empíricos, su metodología, el análisis de las circunstancias etiológicas y sus deducciones, que le permiten presentar un exhaustivo plan de profilaxis. La comisión indica que Hauser “no ha resuelto completamente los problemas” que se proponía, y “las conclusiones de esta obra, se enfrentan más de una vez con las ideas generalmente aceptadas”, pero sí ha contribuido a su conocimiento, aportando una valiosa documentación de hechos que han sido controlados, clasificados y comparados, aplicando un método tan riguroso, que permite verificar su exactitud. Por ello, este trabajo “deberá ser consultado por todos los médicos que tengan que ocuparse de la etiología y del modo de propagación del cólera”<sup>579</sup>.

Sin embargo, la comisión sólo le otorga 3.000 de los 5.000 francos de los intereses del premio<sup>580</sup>. Según las indicaciones del responsable del archivo, se trata de un reconocimiento parcial, quizá porque el jurado no está convencido del todo, o existen discrepancias entre sus miembros. Como vimos en el capítulo 2, la obtención de una *récompense* no autoriza a tomar el título de “Lauréat de l’Académie”<sup>581</sup>. Se trata, en efecto, de un premio anómalo, pues la cantidad que recibe Hauser es superior a la *mention* y el *encouragement*. Gauja, en su descripción de premios de la ASP, tampoco detalla *récompenses* de esta cuantía<sup>582</sup>.

Decía del Moral que “Hauser siempre lleva en el bolsillo una carta de recomendación para sus proyectos, objetivos, planes de trabajo”<sup>583</sup>. En este caso, es significativo que el evaluador de su candidatura sea Charcot, quien según su propia carta le recomienda

---

576 Hauser, Estudios epidemiológicos..., cit., tomo 2, p. 333-372 y Hauser, Autobiografía..., cit., p. 62.

577 Hauser, Estudios epidemiológicos..., cit., tomo 2, p. 333-372.

578 CR. 1888, tomo CVII, p. 1081-1083.

579 CR. 1888, tomo CVII, p. 1083.

580 *Ibidem*. Tampoco se reparten los 2.000F restantes entre otros candidatos.

581 CR. 1885, tomo CI, p. 1421-1422.

582 Gauja, *op. cit.*, p. 147-148.

583 Del Moral, *op. cit.*, p. 55.

presentarse al premio<sup>584</sup>. Con la biografía utilizada, no tenemos una noticia clara de qué relación previa pudiera existir entre ambos. Quizá coincidiesen en París, entre 1856 y 1858, cuando Hauser trabaja en el laboratorio de Claude Bernard, con quien Charcot tenía contacto. En la biblioteca de Hauser aparecen siete obras de Charcot<sup>585</sup>, a quien cita positivamente en varias ocasiones<sup>586</sup>. Y en 1897, cuatro años después de su muerte, Hauser incluye la dedicatoria “*A la mémoire vénérée du professeur Charcot*” en sus *Études épidémiologiques. Le choléra en Europe depuis son origine jusqu’à nos jours*<sup>587</sup>.

No obstante, no todo le era tan favorable. En 1888, según Bulloch<sup>588</sup>, la bacteriología se encuentra en su fase de consolidación. Pasteur y Koch gozan de amplio reconocimiento en sus países. Pasteur es secretario perpetuo de la sección ciencias físicas en la ASP desde 1887<sup>589</sup> y está a punto de inaugurar su instituto Pasteur. Koch es director del instituto de Medicina Interna e Higiene en la universidad de Berlín desde 1885<sup>590</sup>. De ahí la sorpresa de Hauser por la concesión del premio en 1888, según manifiesta en su carta a Pettenkofer, fechada el 26 de diciembre de 1888<sup>591</sup>, tanto más cuanto, además de Pasteur<sup>592</sup>, se encuentra con declarados partidarios de la *Wassertheorie* como Marey y Bouchard. En efecto, Marey presenta una comunicación a la ASP en octubre de 1884, donde ayudándose de documentos de epidemias anteriores insiste en que “la contaminación de las aguas juega un papel de primer orden en la propagación del cólera”<sup>593</sup>. Por su parte, Bouchard (a quien Hauser conoce bien por sus teorías sobre la nutrición<sup>594</sup>), no considera probado que el vírgula sea el microbio patógeno del cólera y,

---

584 Hauser, Ph. Carta manuscrita a la ASP, *op. cit.*

585 Sillero, M. P. La biblioteca de Felipe Hauser. Aproximación a su historia y estructura. En: Carrillo, *op. cit.*, p. 33-48, p 44-46.

586 Olagüe de Ros, Guillermo. Las bases científico-naturales de la obra clínica de Felipe Hauser. En: Carrillo, Juan L., ed. Entre Sevilla y Madrid: estudios sobre Hauser y su obra. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad; 1999, p. 67-96, p. 88: “Para Hauser los estudios más logrados de la segunda mitad del siglo se deben a Charcot (1953)” (sobre el reumatismo).

587 Hauser, Philipp. *Études épidémiologiques. Le choléra en Europe depuis son origine jusqu’à nos jours en rapport avec les doctrines courantes relatives à son étiologie et sa prophylaxie*. Paris: Société d’Éditions Scientifiques; 1897. Este libro será Premio Pettenkofer 1898 de la ciudad de Munich.

588 Bulloch, William. *The History of Bacteriology*. London: Oxford University Press; 1960, p. 237.

589 Institut de France. *Index biographique de l’Académie des Sciences du 22 décembre 1666 au 1er octobre 1978*. Paris: Gauthier-Villars; 1979.

590 Steinbrück, Paul. *Robert Koch Bakteriologe, Tuberkuloseforscher, Hygieniker; ausgew. Texte 1843-1910*. Leipzig: Barth; 1982, p 25.

591 Hauser, Ph. Carta nº 1 a Pettenkofer. 26 Dic 1888. Localizada en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana II.9, 9 eBU Madrid 1888-1920.

592 Ya hemos visto que Pasteur no forma parte directa del Jurado. Capítulo 5.1.2.

593 Cómo señala Proust en el congreso de Viena. Proust, Adrien. *L’épidémie Cholérique de 1884-1885-1886 en France*. En: VI Internationaler Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887, *op. cit.*, p. 15.

594 Olagüe de Ros, *op. cit.*, p. 83. El autor cita la obra de Bouchard, *Le ralentissement de la nutrition*, como obra de referencia para Hauser.

en este sentido, Bouchard discrepa de Koch justo en el punto en que Hauser está de acuerdo con él, que el X de la fórmula de Pettenkofer es el bacilo descrito por Koch. Para Hauser, esto engrandece más su éxito y se prepara para la expansión de su teoría en Francia hasta la “victoria sobre nuestros adversarios”<sup>595</sup>.

Apenas un año antes, en su intervención como representante español en el VI Congreso Internacional de Higiene, Hauser informa sobre la epidemia de cólera de España en 1885 con un resumen en francés del trabajo publicado<sup>596</sup>. Pero además, según figura en el acta del congreso, Hauser, al final de su exposición, cita “las inoculaciones preventivas del doctor Ferrán”<sup>597</sup>, dentro de las medidas profilácticas adoptadas durante la epidemia en la zona de Valencia, aunque expresa su escepticismo sobre vacunaciones como la propuesta por Ferrán. Su condición de “informante imparcial le impide juzgar dichos procedimientos”<sup>598</sup> así que, después de relatar la campaña valenciana, traduce la conclusión del informe emitido por el Comité municipal de sanidad de Valencia (pettenkoferiano): los hechos no permiten establecer el valor profiláctico de la vacuna y la forma de administrar las inoculaciones constituye un verdadero peligro para la salud pública<sup>599</sup>. Para Hauser, la solución radica en la intervención estatal para garantizar los fundamentos de la higiene pública.

Curiosamente, por lo que se desprende de su correspondencia con Pettenkofer, Hauser no sintoniza con los higienistas Franceses. Pensemos, por ejemplo, en Proust, la más destacada autoridad francesa en materia de higiene internacional<sup>600</sup>, quien intenta combinar la teoría de Pettenkofer con la de Snow, oponiéndose a la transmisión aérea del “germen colérico”, más allá de la habitación del enfermo<sup>601</sup>. Para Hauser, Proust es

---

595 Hauser, Ph. Carta nº 1..., cit., p. 3.

596 Hauser, Ph. L'Epidémie cholérique de 1884 et 1885 en Espagne. En VI Internationaler Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887, *op. cit.*, p. 35-76. También en Hauser, Autobiografía..., cit., p. 59. Para más información sobre Hauser y su asistencia a congresos véase los capítulos de Olagüe y de Rodríguez Ocaña en Carrillo, Hauser y su entorno..., cit. También en Rodríguez Ocaña, La encuesta sanitaria..., cit., p. 196.

597 Hauser, L'Epidémie cholérique..., cit., p. 65.

598 *Ibidem*. Sin embargo Martínez Pérez, señala el desdén y el tono peyorativo que Hauser muestra en sus aserciones (cita concretamente a Hauser, Estudios epidemiológicos..., cit., tomo 1, p. 322-330). Según él, esta animadversión se debe a la diferente posición teórica a la hora de abordar el problema. Martínez Pérez, *op. cit.*, p. 185.

599 La crítica de Ferrán al presidente del comité, Sr. Gómez (quien se inoculó al principio), se publica en su libro, pero el alcance no es tan internacional. Ferrán, *op. cit.*, p. 235.

600 Howard-Jones, *op. cit.*, p. 40. Huber, Valeska. The Unification of the Globe by Disease? The International Sanitary Conferences on Cholera, 1851-1894. The Historical Journal. 2006; 49(2): 453-476, p. 465-7. La autora destaca en general la influencia creciente de los representantes médicos en las conferencias internacionales y en concreto el papel de Proust, solicitando una acción conjunta internacional, en el compromiso alcanzado en el canal de Suez.

601 Proust, *op. cit.*, p. 20. Cita la tesis de Thoinot en 1886 (quién ganará 3 veces el Bréant, Cf. 4.2.3), p.

fuente de propagación del error, y es necesario reconquistar el movimiento higienista<sup>602</sup>. La ruina de la *Wassertheorie* es, para él, cuestión de tiempo<sup>603</sup>. Y sin embargo, Proust será también distinguido con el *Prix Bréant* (*ex-aequo* con Monod) cuatro años más tarde<sup>604</sup>.

---

20-27 describe las experiencias en la Frontera con España en 1884/5: las cuarentenas terrestres no sólo no sirven sino que puede reforzar la epidemia, Francia las rechaza y las sustituye por postes de vigilancia, desde Cervera a Hendaya y cada viajante de España sometido a examen rigurosos y las ropas sucias desinfectadas. El encargado de la misión es el Dr. Charrin (a quien vimos en la comisión Brouardel). En p. 28 Proust explica las investigaciones hechas en Francia sobre la naturaleza y la patogenia del cólera. Nombra la expedición francesa a Egipto, a los investigadores franceses Roux y Straus, a Nicati y Rietsch, pero ignora a Ferrán y su vacuna...

602 Hauser, Ph. Carta nº 5 a Pettenkoffer. 24 Sep 1897. 3 Hojas. Localizada en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana II.9, 9 eBU Madrid 1888-1920.

603 Hauser, Carta nº 5..., cit., p. 2-3.

604 Gauja, *op. cit.*, p. 148. Proust gana el *Prix Bréant* 1892 (*ex-aequo*) con su obra *La défense de l'Europe contre le choléra*. Monod presenta por su parte *Le choléra*.





## 6. Interpretación

Tenemos ya los elementos necesarios para proponer nuestra interpretación de la concesión del Breant a Ferrán y Hauser. Como decíamos en el capítulo 2, las decisiones de la ASP, según Crosland, pueden interpretarse tanto en clave de intereses metodológicos universales como desde los intereses particulares de sus miembros. Ferrán y Hauser se encuentran en programas científicos considerados enfrentados, y la ASP debe valorar sus contribuciones cuando ambos se postulan al *Bréant*. Hauser no tarda, como hemos visto, en obtener reconocimiento, mientras que Ferrán habrá de esperar casi dos décadas. En este capítulo defenderemos una interpretación metodológica de la decisión de la ASP basada en la fortaleza de los datos presentados. Como veremos, con independencia de la plausibilidad de sus teorías y de la fortaleza de sus apoyos, la ASP supo valorar la evidencia estadística presentada por Hauser y Ferrán en términos que aun hoy cabe defender.

Para poder presentar nuestra interpretación sin anacronismos, debemos plantearnos, en primer lugar, qué tipo de datos permiten justificar en la época la eficacia de un tratamiento médico. Veremos después cómo la evaluación de la ASP puede interpretarse desde una tradición proto-estadística que reivindica la necesidad de tabular los datos como mecanismo de corrección de sesgos. Desde este punto de vista, la credibilidad de las cifras aportadas por Ferrán resulta todavía hoy dudosa, a la vista del propio material de archivo, mientras que la compilación Hauser constituye todavía hoy la fuente más fiable sobre el brote colérico español de 1884-85. Si consideramos, además, otras decisiones de la ASP sobre el *Bréant*, veremos que hay evidencia también de que el jurado era capaz de decidir contra sus prejuicios corporativos. En resumidas cuentas, cabría defender sus fallos a propósito de Hauser y Ferrán.

### 6.1. ¿Cómo juzgar la eficacia de una vacuna a finales del siglo XIX?

Si hemos de juzgar las decisiones de la comisión del Bréant sin anacronismos, debemos comenzar preguntándonos qué constituía una vacuna exitosa a finales del siglo XIX. La

respuesta, desde luego, nos la proporciona la vacuna antirrábica de Louis Pasteur.

En 1884 Pasteur presenta sus experiencias sobre la vacuna de la rabia en el Congreso Internacional de Ciencias Médicas de Copenhague, elaborada a partir de médula de conejo contaminada, atenuada al vacío<sup>605</sup>. El propio Pasteur advierte de la dificultad de evaluar la fuerza del agente patógeno. Ni los síntomas exteriores ni la duración de la incubación son criterios fiables. ¿Cómo podemos entonces cuantificar su presencia en la vacuna? El propio Pasteur admite su “gran laguna: yo no hablo aquí del microbio de la rabia. No lo tenemos”<sup>606</sup>. Sin embargo, su trabajo es acogido con entusiasmo<sup>607</sup>.

Un año después, Pasteur comunica a la ASP una *grande première*<sup>608</sup>: Joseph Meister, un niño alsaciano de 9 años, ha sido mordido por un perro rabioso el 4 de julio de 1885. Se le inyecta por vía subcutánea una suspensión de médula de conejo muerto por rabia el 21 de junio, conservada durante 15 días, con el doctor Vulpian, su *confrère*, de testigo<sup>609</sup>. En los diez días siguientes, el niño recibe otras 13 inyecciones, y se salva<sup>610</sup>. En una nueva nota, de marzo de 1886, a la ASP Pasteur señala: “la profilaxis de la rabia después de haber sido mordido está fundamentada. Hay motivo para la creación de un establecimiento en el que se vacune contra la rabia”<sup>611</sup>. Otra aportación el 12 de abril completa la nota con observaciones antiguas y el 2 de noviembre de 1886 se aportan finalmente las estadísticas de la aplicación de su método durante un año, las

---

605 Théodoridès, Jean. *Histoire de la rage*. Paris: Masson; 1986, p. 201-212.

606 Pasteur, Louis. *Ecrits scientifiques et médicaux*. Paris: GF Flammarion; 1994, p. 299. También en Théodoridès, *op. cit.*, p. 201-212. Pasteur no lo encuentra, porque los microscopios de la época no eran suficientemente potentes. Según Dedet, no es posible detectarlo con los medios de la época, ya que se trata de un verdadero virus. Incluso en 1905 se piensa que nunca se va conseguir detectarlo. Dedet, Jean Paul. *La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes*. Paris: Dunod Universciences; 2007, p. 27-28.

607 Théodoridès, *op. cit.*, p. 198. Previamente Galtier (1879-1904) también había realizado estudios sobre la rabia, pero con técnicas diferentes, sin llegar a trepanar el cerebro de los animales para obtener el virus.

608 Théodoridès, *op. cit.*, p. 207. Según el autor, firma sólo Pasteur, aunque los experimentos han sido preparados por Emile Roux. Encontramos aquí dos interpretaciones principales: por un lado, autores como Lambrichs señalan la disconformidad de Roux, a quien le parecía precipitado el experimento. Otros el ego de Pasteur, al no dejar figurar a su asistente. Orsenna, Erik. *La vie, la mort, la vie*. Louis Pasteur 1822-1895. Paris: Fayard; 2015, p. 133.

609 Pasteur, *op. cit.*, p. 306. Vulpian, a quien ya vimos en el cap. 2.2.1 como miembro de la ASP desde 1876 y en el capítulo 5.1 como secretario perpetuo de la misma, exigiendo estadísticas a las autoridades españolas. Luego parte del jurado del Bréant y del *establishment* de la ASP colabora con Pasteur en su día a día. También en Pasteur, *op. cit.*, p. 300, cuando en un primer momento se ocupa de la vacuna para perros, se aprueba una comisión que controle los hechos presentados a la ASP, entre cuyos miembros encontramos a Vulpian y a Bert, del jurado Bréant.

610 Pasteur, *op. cit.*, p. 307. Meister (1876-1940) fue luego portero del instituto Pasteur. Ironía del destino dice Théodoridès, Meister salvado por Pasteur, se suicidará en 1940 el día de la entrada de los alemanes en París, cuando éstos quieran hacerle abrir la cripta en que reposan los restos del maestro.

611 CR. 1888, Tomo CII, p. 469. Y en Pasteur, *op. cit.*, p. 321, con la idea de formar en el establecimiento de París a jóvenes que lleven su método a países lejanos.

modificaciones del mismo y nuevas experiencias sobre animales. El 31 de octubre 1886, ya se habían vacunado 2.490 personas contra la rabia y sólo hubo 17 fracasos.

En apenas dos años, Pasteur logró partidarios incondicionales – el higienista Paul Brouardel, entre otros–, y con sus apoyos políticos y científicos se decidió la fundación del Instituto Pasteur. En la ASP se crea una comisión de apoyo al proyecto, seis de cuyos miembros son jurados habituales del *Prix Bréant*: Gosselin, Vulpian, Marey, Bert, Richet y Charcot<sup>612</sup>. El Instituto se inaugura al año siguiente<sup>613</sup>.

¿En qué medida eran más convincentes los argumentos a favor de la vacuna de Pasteur<sup>614</sup> que los que apoyaban la de Ferrán, a mediados de la década de 1880? Sabemos hoy que en su propio laboratorio, Roux, cuyas fórmulas Pasteur utilizó en sus vacunas<sup>615</sup>, dudaba de la seguridad del vacunar al joven Meister<sup>616</sup>. Así como se acusaba a Ferrán de poner en peligro a sus pacientes con la vacuna, también se le reprochó a Pasteur<sup>617</sup>. No faltaron efectos adversos: Pasteur usaba una vacuna viva, atenuada y su

---

612 *Ibidem*. Cf descripción del jurado en el cap. 2.2.1.

613 Hays, J. N. *The Burdens of Disease. Epidemics and human Response in western History*. USA: Rutgers University Press; 2009, p. 139. También Latour, Bruno. *Pasteur: guerre et paix des microbes*. Paris: La découverte Poche; 2011, p. 165, Latour se pregunta si alguna vez en historia de las ciencias se ha ido tan deprisa para convertir el capital en credibilidad. Por otra parte, este autor es considerado por Bontems dentro de la corriente socio-constructivista como “pensador inclasificable (reivindica posiciones múltiples, siguiendo a su interlocutor), ha sabido aprovecharse de la efervescencia postmoderna para imponer un estilo voluntariamente provocador en la antropología de las ciencias. Su *tour de force* consiste en introducir corrimientos semánticos entre los fenómenos objetivados y su representación, para ganar en realismo. Bontems, Vincent. Bachelard. Paris: Les belles lettres; 2010, p. 201.

614 Entre los que se han ocupado del tema; Geison, Gerald L. *Pasteur, Roux and rabies. Scientific versus clinical mentalities*. *Journal of the History of Medicine and allied Sciences*. 1990; 45: 342-365; Geison, Gerald L. *Organization, Products and Marketing in Pasteur's scientific Enterprise*. En: Sarasin, Philipp, ed. *Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 220-238 y Lambrichs, Louise L. *La vérité médicale. Claude Bernard, Louis Pasteur, Sigmund Freud: légendes et réalités de notre médecine*. Paris: Hachette Littératures – Robert Laffont; 2008. Por otro lado hay autores que se rebelan frente a las críticas y la nueva “leyenda negra” de Pasteur. Darmon, Pierre. *L'homme et les microbes. XVIIe-XXe siècle*. Paris: Fayard; 1999, p. 107, critica la tendencia de “la historiografía actual” que pretendería privar a Pasteur de su leyenda, tras analizar sus cuadernos de laboratorio, inéditos hasta 1971.

615 Bynum W. F. y Bynum H., ed. *Dictionary of Medical Biography*. Westport, Connecticut: Greenwood press; 2007, vol. 5, p. 1086-1088. Roux introduce una inoculación intracraneal de cerebro de conejo en animales, para facilitar la estandarización de productos virulentos, con un tiempo de incubación fijo. Y reduce el nivel de virulencia exponiendo la médula espinal infectada a un secamiento progresivo.

616 *Ibidem*. Según el autor, en este episodio se produce un enfrentamiento con su maestro, porque a Roux le parece que es prematuro vacunar al joven Meister en 1885. También en Caddedu, Antonio. *Pasteur et la vaccination contre le charbon. Une analyse historique et critique*. *History and Philosophy of the Life Sciences*. 1987; 9: 255-276.

617 Geison, Pasteur, Roux..., cit, p. 341-365. Y también en Geison, Gerald L. *The private science of Louis Pasteur*. Princeton, NJ: Princeton University Press; 1995, p. 145-176 y 206-256. Lambrichs cita el “Affaire Smolensk”: en marzo de 1886 llegan rusos para ser tratados por Pasteur y no está claro ni cuántos llegan (19 a 24), cuántos sobreviven y cuantos mueren (de 3 a 5) “ayudados” por Pasteur. El affaire se sigue en la prensa con polémica, pero a la vez se van recaudando fondos en la suscripción

método tenía el inconveniente de necesitar muchas inyecciones (20 a 30) y de conllevar a veces accidentes con parálisis<sup>618</sup>. Y en una ocasión Pasteur es acusado de transmitir la rabia a un niño de doce años con su vacuna. El mismo Brouardel, que hemos visto cómo juzga estrictamente a Ferrán, toma partido por Pasteur, como catedrático de medicina legal<sup>619</sup>, y se entrega al tribunal un certificado de defunción falseado, en el que consta que el niño no murió de rabia, sino de uremia<sup>620</sup>.

Los datos sobre la efectividad de la vacuna también se han cuestionado<sup>621</sup>: ¿realmente se vacunaron 2.500 franceses en 1886 cuando la rabia causaba menos de 500 muertes al año? La media de las muertes por rabia se mantuvo en Francia durante los dos primeros años, a pesar de la vacuna<sup>622</sup>. Pasteur argumenta, sin embargo que las estadísticas sobre morbilidad y mortalidad de la rabia están seriamente infravaloradas<sup>623</sup>. En 1916 se constata por fin que no hay muertes por rabia entre los franceses inoculados: es decir, 30 años después del descubrimiento de la vacuna<sup>624</sup>. Y todavía sin una clara identificación del agente patógeno de la rabia<sup>625</sup>.

En resumidas cuentas, a mediados de 1880 aparentemente no era tanta la distancia que separa a Pasteur de Ferrán. Es más, para algunos autores, la vacuna terapéutica comienza con Ferrán durante la epidemia de cólera en 1885: él es primero en aplicar los principios de Pasteur, pero una comisión francesa impugna la vacuna y su método<sup>626</sup>. Esto da alas a tesis sobre Pasteur como la de Latour<sup>627</sup>: el éxito de Pasteur debe mucho a

---

pública para el Instituto. Lambrichs, *op. cit.*, p. 102. (La autora se basa en la experiencia relatado por el médico noruego Munthe. Munthe, Axel. *Le livre de San Michele*. Paris: Albin Michel, 1934).

618 Théodoridès, *op. cit.*, p. 241.

619 Lambrichs, *op. cit.*, p. 96. Cita a Decourt, Philippe. *Les vérités indésirables*. Paris: la vieille Taupe; 1989, p. 157. También en Löwy, Ilana. *Les microbes et les humains*. En: Pestre, Dominique, dir. *Histoire des sciences et des savoirs*. Vol. 2, Modernité et globalisation. Paris: Seuil; 2015, p. 222-241, p. 232.

620 Lecourt, Dominique, dir. *Dictionnaire de la pensée médicale*. Paris: Quadrige / PUF; 2004, p. 1187.

621 En su primera estadística sobre el tratamiento de 350 pacientes, publicada el primero de marzo de 1886, concluye que su método ha dado resultados sin *pflugmons* y sin absesos. Pasteur, *op. cit.*, p. 318. Sin embargo el periodo de incubación de la rabia es muy largo, de varios meses hasta un año, según Dercourt, y el caso más antiguo analizado en la publicación tiene 4 meses, y del resto, varios se encuentran aun con el tratamiento en curso. Estamos por tanto frente a una estadística sin valor, puesto que aun no se pueden conocer los resultados definitivos. Dercourt, *op. cit.*, p. 150-151.

622 Lambrichs, *op. cit.*, p. 106.

623 Pasteur, *op. cit.*, p. 318-320.

624 Lambrichs, *op. cit.*, p. 91.

625 Carter, K Codell. *The Rise of Causal Concepts of Disease*. Hants: Ashgate; 2003, p. 125. Cita a Malkin, Harold. Louis Pasteur and “le rage” -100 years ago. *Perspectives in Biology and Medicine*, 30: p. 40-46.

626 Echenberg, Myron. *Cholera: Fourth through sixth Pandemics 1862-1947*. En: Byrne, Joseph B (ed.). *Encyclopedia of Pestilence, Pandemics and Plagues*. Westport: Greenwood Press; 2008, p. 105-114, p. 111.

627 Con Pasteur irrumpen en escena a la vez el microbio y el domador de microbios. Latour, Bruno.

su destreza para escenificar la eficacia de la vacuna, ganándose a la prensa para defenderlo. Ferrán, en España, no tuvo la misma habilidad: como vimos en el capítulo anterior, el propio Gosselin echa en falta ecos de los éxitos de Ferrán en la prensa española como evidencia indirecta de su éxito<sup>628</sup>. Podríamos interpretar así la decisión de la ASP al negarle el Bréant en 1885 desde una perspectiva puramente sociológica.

Dos son las principales interpretaciones sociológicas del caso Ferrán, apelando bien al nacionalismo, bien a las redes científicas como causas de su fracaso. La interpretación nacionalista ha sido ampliamente cultivada en nuestro país. Según López Piñero, por ejemplo, “pesó el nacionalismo y el prejuicio de que en un país de escaso nivel científico como entonces era España, se produjera un descubrimiento de tanta importancia”<sup>629</sup>. Y destaca por su *chauvinisme* a Paul Brouardel y al cubano independentista Joaquín Albarran<sup>630</sup>.

Así, por ejemplo, juzgando a Ferrán en 1885 Brouardel defendió “la necesidad de someter el proceso [de verificación de la vacuna] a pruebas muy rigurosas, en el caso de pasar de la teoría a la práctica con la aplicación profiláctica a la inoculación a seres humanos”<sup>631</sup>. “Ferrán ha abandonado el tema de la experimentación y el estudio para entrar demasiado pronto en la práctica”<sup>632</sup>, afirma Brouardel. Pero no parece que Pasteur obrase con más prudencia. Por otro lado, Brouardel se niega a valorar las cifras proporcionadas por Ferrán, argumentando que no son oficiales, pese a reconocer que “no son desfavorables a la práctica de la vacuna anticolérica”<sup>633</sup>. Mientras Ferrán no facilite la composición de la vacuna, sostiene Brouardel, la “cuestión científica” no podrá resolverse<sup>634</sup>.

Parece, por tanto, que Brouardel aplicaba aquí un doble rasero con Ferrán y Pasteur,

---

Pasteur: guerre et paix des microbes. Paris: La découverte Poche; 2011, p. 59. También citado por Hays, *op. cit.*, p. 240.

628 Gosselin, Athanase Léon. Valoración del jurado del Prix Bréant 1885, sin fechar, hoja D. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, nº23.

629 López Piñero, José M. Santiago Ramón y Cajal. Valencia: Publicacions de la Universitat de Valencia; 2006, p. 182.

630 Pulido, *op. cit.*, p. 366, califica a Albarran nada menos que “español expatriado de Cuba”.

631 Brouardel, P.; Charrin; Albarran, J. Rapport sur les essais de vaccinations cholériques entrepris en Espagne par M. Le docteur Ferrán, présenté au ministre du commerce. Bulletin de l'Académie de Médecine. Paris: G. Masson; 1885, Serie 2, Tomo XIV, p. 902-932, p. 931.

632 Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 932.

633 Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 925-926.

634 Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 912-917. Ferrán no se niega a dejar reconocer el líquido de su vacuna en el microscopio, como hizo la comisión española, para verificar que no hay elementos intrusos. Ofrecer proporcionar el líquido a la comisión, para que realicen ellos sus experiencias estadísticas, vean si es inofensiva y comprueben la acción profiláctica.

disculpando las malas prácticas de este último en aras, según algunos, del progreso de la ciencia francesa<sup>635</sup>. Desde este mismo punto de vista, se justificaría la interpretación de López Piñero: postergando a Ferrán, se afirmaría la prioridad de Pasteur.

Una interpretación sociológica alternativa apelaría no a la nacionalidad de Ferrán, sino a sus redes científicas en el contexto de la academia parisina. Aquí es donde la comparación con Hauser es más relevante, pues aun trabajando desde España, la ASP pudo premiarle sin recelar de su nacionalidad. La diferencia entre Hauser y Ferrán está más bien en sus posiciones respecto a la Academia. Ferrán pretende reivindicar la prioridad de su investigación entregándola directamente a la ASP. Se trata de una innovación que hasta ahora nadie ha acometido. Hauser, sin embargo, se presenta al premio con un trabajo ya publicado, que tiene por base en una teoría reconocida internacionalmente. Se apoya además en la invitación de un miembro de la ASP y jurado del *Prix Bréant*, Charcot. Se presenta una sola vez y obtiene una *récompense*. Ferrán necesita 23 años para lograr el premio (y obtiene la mitad del importe, repartido con Vaillant y Dopter).

Las reglas que determinan el éxito y el fracaso son las de la propia ASP: según Crosland, “normalmente se necesitaba el apoyo de un académico para conseguir el premio”<sup>636</sup>. Según los documentados analizados, tanto a Hauser como a Ferrán se les entrega el premio cuando la persona del jurado que valora su trabajo tiene alguna conexión con el autor. La mera recomendación no resulta suficiente<sup>637</sup>. Además, la ASP pasa por ser una gerontocracia, poco amiga de las novedades<sup>638</sup>. Y Ferrán, que presenta un descubrimiento novedoso a los 33 años, es juzgado dos años seguidos por Gosselin, quien fallecerá en 1887 a la edad de 72 años (Pasteur en ese momento tiene 65). En

---

635 Löwy, *op. cit.*, p. 232.

636 Crosland, Maurice. *Science under Control. The French Academy of Sciences, 1795-1914*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992, p. 277.

637 Ferrán ya intentó en 1897 que un miembro de la ASP, M. Armand Gautier, le apoyara y presentara *Une revendication de priorité relative à la vaccination contre le choléra*, como consta en CR. Tomo 125, p. 371. Véase también: Pulido Fernández, Angel. *Vae inventoribus magnis: la odisea de un descubrimiento médico grandioso. El doctor Ferrán y el cólera morbo asiático en la guerra europea*. Barcelona: Imp. La Renaixensa; 1921, p. 507, opúsculo 28. Emile Justin Armand Gautier (1837-1920), médico y químico. Elegido miembro de la sección de química de la ASP en 1889, vice presidente en 1910 y presidente en 1911. Es miembro del jurado de los premios Montyon, Jecker y Cahours y miembro de la comisión de la tuberculosis y de la represión del fraude, entre otras. Académie des Sciences - Institut de France. *Table Générale des Comptes Rendus des Séances de l'Académie des sciences 1896-1910*. Paris: Bachelier et Gauthier-Villars; 1927, p. 240-243. Y Académie des Sciences - Institut de France. *Index biographique de l'Académie des Sciences du 22 décembre 1666 au 1er octobre 1978*. Institut de France. Paris: Bachelier et Gauthier-Villars; 1979, p. 261.

638 Crosland, *op. cit.*, p. 434.

1888, tanto el trabajo de Ferrán y el de Gamaleïa quedan sin valorar, en buena parte, sospechamos, por falta de cualificación e instrumental de los académicos para juzgarlos<sup>639</sup>.

Ambas interpretaciones son plausibles, pero no hemos encontrado en los archivos consultados evidencia concluyente a favor de ninguna de ellas. Creemos, además, que los informes de la Comisión Bréant permiten una interpretación epistémica, complementaria con las anteriores. Desde nuestro punto de vista, el fallo de Ferrán –a diferencia de Hauser– habría sido *no presentar datos estadísticos fiables* en un momento en el que parece aceptado por la ASP el principio de que tales datos (y no teorías) han de ser la base para juzgar la eficacia de una vacuna. Este principio permanece incorporado a los ensayos clínicos aún en nuestros días. De este modo, podemos argumentar que, aun siendo cierto que Pasteur y Ferrán no recibieron el mismo trato por parte del público, el juicio que emite la ASP sobre Ferrán es metodológicamente defendible. Simplemente, se habría debido aplicar el mismo rigor a Pasteur con la rabia.

Por otro lado, la comparación entre las estadísticas de Ferrán y Hauser nos va a permitir evaluar la fiabilidad relativa de las mismas, mostrando que la ventaja de Hauser no radicaba sólo en su red de contactos, sino en la fortaleza de sus datos. Si bien es cierto que pocos manejaban (o ni siquiera comprendían) el razonamiento estadístico, los médicos percibían ya desde finales del XVIII la necesidad de registros sistemáticos de datos para corregir los sesgos subjetivos en la evaluación de tratamientos.

La concesión del Bréant a Hauser mucho antes que a Ferrán prueba, precisamente, que es la sistematicidad del registro (más que la nacionalidad o la teoría defendida) lo que la ASP está juzgando en su decisión.

### 6.1.1. Las virtudes de la tabulación

El término de *Statistik* es de origen alemán y según Berlivet<sup>640</sup> lo formula un profesor de

---

639 También mencionado por Fernández Sanz, Juan José. 1885: el año de la vacunación Ferrán. Trasfondo político, médico, sociodemográfico y económico de una epidemia. Madrid: Fundación Areces; 1990, p. 117-118. El autor se pregunta quién puede valorar a Ferrán, y según él “solo Pasteur o Koch están cualificados para el análisis”.

640 Berlivet, Luc. L'exploration statistique du social. Administrations, associations savantes et débats publics. En: Pestre, Dominique, dir. Histoire des sciences et des savoirs. Vol. 2, Modernité et globalisation. Paris: Seuil; 2015, p. 410-433, p. 411. El autor intenta reconstruir las configuraciones sociopolíticas que presiden el auge y las transformaciones de la estadística durante el siglo XIX.

la universidad de Göttingen en 1749, para dar cuenta de la potencia de los estados a través de la descripción precisa de sus componentes: territorio, población, instituciones... Al principio del siglo XIX, el término pasa a designar un modo de conocimiento que se basa sobre el recurso casi exclusivo del recuento y otras técnicas numéricas<sup>641</sup>. El siguiente cambio se va a producir entre 1880-1900, cuando los principios del cálculo de probabilidades, se movilizan para el campo de la investigación de manera sistemática. En ese momento la estadística toma su sentido contemporáneo de análisis matemático de todo tipo de datos numéricos, ya correspondan a fenómenos demográficos, económicos, biológicos o físicos, mientras que durante el periodo intermedio su campo de aplicación queda limitado al estudio de los hechos sociales. La estadística desborda el cuadro disciplinar de las universidades alemanas y se desarrolla en una configuración multipolar de despachos administrativos, de sociedades científicas, de filántropos y en algunas universidades, más bien al margen de la disciplina a la que se adjunta<sup>642</sup>.

Un enfoque habitual en la historia de la estadística y, en particular, en la de la estadística médica es el defendido por Theodore Porter en su obra de 1997 *Trust in numbers*. El uso de técnicas estadísticas en la vida pública de nuestras democracias occidentales se apoya en su apariencia de objetividad frente al simple juicio experto. Bajo la presión de sus electores, demandándoles imparcialidad, los políticos acuden a la *objetividad mecánica* de las cifras, postergando el juicio subjetivo de los sabios. Sin embargo, ni los políticos ni sus votantes comprende las técnicas estadísticas que generan tales cifras: la confianza es ciega. Lo cual es aprovechado por la minoría de estadísticos que sabía manejarlas para promocionarse profesionalmente.

En *La búsqueda de la certeza*, J. Rosser Matthews aplica este enfoque a los primeros debates sobre estadística médica que se producen en las Academias de ciencias y medicina de París durante el siglo XIX. Bajo la influencia de Laplace, autores como Pierre Louis defendieron que los médicos debían recopilar sus observaciones clínicas, y aplicarle técnicas proto-estadísticas (como el cálculo de medias) para corregir sus sesgos y errores en el diagnóstico, y avanzar hacia una medicina científica. Sin embargo, señala Matthews<sup>643</sup>, los médicos carecían de formación matemática para poder

---

641 *Ibidem*.

642 Berlivet, *op. cit.*, p. 413.

643 Matthews, John Rosser. *Quantification and the Quest for Medical Certainty*. Princeton NJ: Princeton University Press; 1995, p. 13.



aplicar las enseñanzas de Laplace, e incluso quienes simpatizaban con la estadística se contentaban con la comparación de simples medias aritméticas. Louis evaluó con ellas la eficacia de la sangría (1835) y, con más impacto aún, Jean Civiale evaluó una nueva técnica de litotricia (1835).

La ASP formó en 1835 una comisión para examinar las tesis de Civiale, en cuyo informe el también médico François Doublé, defendió que el enfoque estadístico no es adecuado para la medicina, pues se aparta de la individualidad del paciente para trabajar sobre abstracciones. Un punto de vista semejante defendió, según Matthews, Juan Risueño d'Amador en 1837 ante la Real Academia de Medicina, también en París. No obstante, décadas después, en 1882, pasaría a presidir la Academia Jules Gavarret, quien había publicado sus *Principios generales de estadística médica* en 1840. Sin embargo, tampoco él llevaría a cabo una aplicación sistemática de su programa, pues, según Matthews:

The issue turned largely on a question of professional self-definition: those who saw the physician as a scientist favored enumeration while those who saw the physician as having a moral injunction to heal the sick emphasized the individual<sup>644</sup>.

Para Matthews, la estadística médica desempeñaría una función primordialmente retórica: su avance en la Real Academia de Medicina reflejaría el auge de los partidarios de una visión de la medicina frente a los de otra.

Una visión alternativa es la que desarrollan los propios epidemiólogos haciendo historia (aún incipiente) de su disciplina. En la compilación de Alfredo Morabia, *A History of Epidemiologic Methods and Concepts* (2004), encontramos cómo algunos conceptos proto-epidemiológicos aparecen en los debates que encontramos en el capítulo 4 sobre la epidemia de cólera londinense de 1854. Para Morabia el punto de vista epidemiológico, aparece cuando comienza a pensarse la enfermedad en términos de poblaciones y comparaciones entre grupos. Desde el punto de vista técnico, el análisis epidemiológico comienza cuando se aplican comparativamente los conceptos de razones, proporciones y tasas de mortalidad. En el siglo XIX, el exponente más citado de este enfoque serían los análisis de John Snow que hemos visto, sobre el contagio del cólera a través del agua, pues haría uso de *razones y proporciones* en un experimento

---

644 Matthews, *op. cit.*, p. 37.

natural *comparativo*, analizando la relación entre fallecimientos y habitantes en dos áreas de Londres con distinto proveedor de agua. Sin embargo, como ya sabemos, el método de Snow no bastó por sí solo para convencer a sus contemporáneos<sup>645</sup>. Al concentrarse en el suministro de agua descartaba muchas otras diferencias entre las áreas estudiadas que, como ya hemos explicado en el apartado dedicado a Pettenkofer, a otros tantos estudiosos del cólera les parecían relevantes<sup>646</sup>.

En resumidas cuentas, el método estadístico era mal comprendido y, aun en sus mejores usos, por sí sólo no bastaba para generar consensos entre los médicos. Así las cosas, las únicas explicaciones del éxito de la estadística médica apelarían a causas externas al propio método, como su eficacia retórica o su apariencia de imparcialidad. Siguiendo a Teira<sup>647</sup>, creemos que se puede distinguir, en cambio, entre las técnicas de inferencia estadística y las prácticas estadísticas de recolección de datos. Mientras que las primeras han sido a menudo malinterpretadas por los médicos, el registro sistemático de observaciones clínicas tiene una función bien comprendida desde, al menos el siglo XVIII. En la controversia sobre la inoculación de la viruela, James Jurin (1684-1750), médico y secretario de la Royal Society entre 1721 y 1727, defendió el efecto preventivo de la inoculación mediante argumentos proto-epidemiológicos. En su *Letter to the learned Caleb Cotesworth* (1723), Jurin defendió que, si comparamos las tablas de mortalidad disponibles, sólo 1 de cada 91 pacientes inoculados moría, mientras que la proporción entre la población general era 1 de 14. La virtud de estas cifras era, para Jurin, su imparcialidad:

[I]f the following Extracts and Computations, concerning the comparative

---

645 Löwy, *op. cit.*, p. 229. Artículos más recientes consideran el caso de Snow, tratando de ver por qué y cómo su investigación sobre la transmisión de cólera se convirtió en un clásico de la epistemología. Vandenbroucke, J. P., Eelkman Rooda, H. M. and Beukers, H. Who Made John Snow a Hero? *American Journal of Epidemiology*. 1991; 133: 967-973. Los autores realizan un seguimiento de los estudios sobre la interpretación de Snow: primero en Holanda y luego en la literatura médica alemana, inglesa y norteamericana, sobre todo en bacteriología, higiene, y epidemiología. Concluyen que el epidemiólogo estadounidense W. H. Frost (1880-1938), profesor de epidemiología en la Escuela de Salud Pública de la universidad John Hopkins, es el responsable del *revival* del trabajo de John Snow en los años 1930. Además de su claridad en el razonamiento médico y epistemológico, Snow ejemplificaría la epidemiología de la época, cuyas convicciones se hallaban en ese momento muy cercanas al paradigma bacteriológico.

646 Desde el punto de vista actual, Snow no utiliza lo que hoy conocemos como un case-control study of risk factors: un grupo de control, que no hubiera utilizado dicha agua. A pesar de que en Inglaterra ya se había realizado uno de los primeros ensayos terapéuticos con grupo de control: James Lind (1716-1794) en sus estudios terapéuticos sobre el escorbuto y el efecto de la alimentación con cítricos. Keel, Othmar. *La médecine des preuves. Une histoire de l'expérimentation thérapeutique par essais cliniques contrôlés*. Québec: les Presses de l'Université de Montréal; 2011, p. 27-28.

647 Teira, David. Debiasing Methods and the Acceptability of Experimental Outcomes. *Foundations of Science*. 2016; 24.6: 722-743.

Danger of the Inoculated and Natural Small Pox, may be of any Use to yourself or to other impartial and disinterested Judges, I shall think my Labour well bestowed<sup>648</sup>.

O, en palabras de su amigo, Thomas Nettleton:

Your Pieces have been everywhere well received so far as I can learn, & the more because of the strict Neutrality you observe between the contending Partys<sup>649</sup>.

En efecto, en una época en la que proliferaban toda clase de supuestos remedios para la viruela, con gran beneficio comercial para sus promotores, Jurin podía presentar su recopilación de datos a partir de registros públicos como imparcial respecto a los intereses de los vendedores de curas. Efectivamente, el *sesgo de confirmación* podía llevar a estos a fijarse sólo en los éxitos de sus tratamientos, olvidando los fracasos, tal como sugería otro autor de la época Isaac Massey:

I remember Mr. Maitland at Child's Coffee-House, when this Practice was just begun at Newgate[ ], was as confident and positive of the Success and Security proposed by it, as if he had had Twenty Years Experience without any Miscarriage, which made those who heard him justly suspect, he was more concerned for the Employ than the Successes of it [...] <sup>650</sup>.

Tabular sistemáticamente las observaciones clínicas era un correctivo contra tales sesgos. Es más, Massey argumentó que tales tablas debían asegurar que la comparación entre inoculados y no inoculados controlase factores que pudieran sesgar el análisis, para asegurarnos de que lo semejante se comparaba con lo semejante.

That all Person of equal Ages, Healthiness and Condition of Life under equal Advice, Regimen and Nursing, taken ill of the Small Pox, either with or without Inoculation, the Difference in Success would be but little, yet not to the Advantage of the Inoculated<sup>651</sup>.

Tal como ha defendido Iain Chalmers, con la documentación recopilada en su James

---

648 Jurin, James. The correspondence of James Jurin (1684-1750): physician and secretary to the Royal Society. Amsterdam; Atlanta: Andrea Alice Rusnock. Ga Rodopi; 1996, p. 4.

649 Jurin, *op. cit.*, p. 304-305.

650 Massey, Isaac. A short and plain Account of Inoculation. With some remarks on the main arguments made use of to recommend that practice, by Mr. Maitland and others. London: W. Meadows; 1723, p. 3-4.

651 Massey, *op. cit.*, p. 14.

Lind Library, existe desde antiguo entre los médicos una clara percepción de los sesgos que pueden afectar su juicio clínico, impidiendo una evaluación equitativa de los tratamientos. La recopilación sistemática de cifras permitía, en el espíritu de Francis Bacon, corregir tales sesgos.

La mente no debe abandonarse a sí misma, sino que debe ser constatemente controlada (*perpetuo regatur*); y el control debe efectuarse (por así decir) mediante máquinas (*per machinas*)<sup>652</sup>.

Las máquinas serían aquí las tablas. Y esta perspectiva tabulatoria se extendería a partir de aquí por el Reino Unido durante las décadas siguientes<sup>653</sup>.

Este mismo espíritu de control de sesgos se observa también en la controversia parisina de la década de 1830: según el testimonio del propio Matthews<sup>654</sup>, tanto Louis como Civiale eran conscientes del sesgo de confirmación. Así Civiale observa:

Nous avons vu que, dans les hôpitaux, où la pratique de chaque chirurgien reçoit une demi-publicité et se trouve soumise à une sorte de contrôle, les publications officielles ou officieuses qu'on en fait sont cependant fort imparfaites: de loin en loin seulement, et surtout, quand il s'agit d'accréditer une nouvelle manière d'opérer, on donne les détails de quelques faits, en général choisis parmi les plus heureux<sup>655</sup>.

La tabulación sistemática como corrector del efecto de los sesgos subjetivos al juzgar un tratamiento no era, por tanto, mera retórica. Sabemos hoy que tales sesgos existen, y el debate sobre el registro de los datos brutos de los ensayos clínicos como mecanismo para garantizar la neutralidad de las conclusiones continúa todavía<sup>656</sup>.

## 6.2. La primacía de los datos estadísticos en el juicio de la ASP

Desde este punto de vista, creemos que una diferencia crucial entre Ferrán y Hauser a

---

652 Bacon, F. *The New Organon*. New York: Cambridge University Press; 2002, p. 28.

653 Tröhler, Ulrich. *To improve the evidence of medicine: the 18th century British origins of a critical approach*. Edinburgh: Royal College of Physicians of Edinburgh; 2000.

654 Matthews, *op. cit.*, p. 21.

655 Civiale, Jean. *Traité de l'affection calculeuse*. Paris: Crochard et Cie, libraires-éditeurs; 1838, p. 601.

656 Keel, Othmar. *La médecine des preuves. Une histoire de l'expérimentation thérapeutique par essais cliniques contrôlés*. Québec: les Presses de l'Université de Montréal; 2011, p. 112-123.

ojos de la ASP es justamente la calidad de los datos que presentan al *Prix Bréant*<sup>657</sup>.

### 6.1.2. Credibilidad de cifras aportadas en 1885-1888

En primer lugar, tengamos en cuenta los mismos plazos de presentación: mientras que Hauser somete al juicio de la ASP una sólida obra acabada, Ferrán presenta en 1885 sucesivas comunicaciones a la Comisión Bréant sin aportar los datos que su evaluador, Gosselin, solicita desde un principio. Aunque Ferrán anuncia los excelentes resultados de su vacuna en la primera comunicación del 23 de abril, las estadísticas sólo llegan el 23 de agosto y no contienen apenas datos anteriores al 13 de julio, fecha en la que ya había prometido enviarlas. Tampoco hay datos posteriores al 5 de agosto.

Recordemos, de nuevo, la reacción de Gosselin:

A nosotros, jueces del *Prix Bréant*, sólo nos hace falta una cosa, la demostración por medio de hechos auténticos de las primeras aserciones tan positivas del 13 de abril y del 13 de Julio, de la preservación del cólera por inyección del bacilo vírgula en el hombre y de su producto de secreción<sup>658</sup>.

O, respecto a las noticias de prensa sobre los éxitos de su vacuna:

Si todo esto fuera auténtico, sería muy favorable, pero si lo es, ¿por qué quedarse en periódicos políticos y no enviarnos las estadísticas el 3 de agosto, en vez de esta disertación inútil sobre la vacuna química? El Sr. Ferrán, que nos ha prometido tantos resultados, ¿se los daría a periódicos no científicos? Esta forma de actuar nos vuelve desconfiados y suspicaces<sup>659</sup>.

Y ya en sus conclusiones

---

657 Hauser, Ph. Documentación a la ASP. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1888, nº2. Ferrán, Jaime. Documentación a la ASP. Localizado en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, nº23; Dossier Prix Bréant 1886, nº31; Dossier Prix Bréant 1888, sin numerar; Dossier Prix Bréant 1907, nº7 (déficit).

658 Gosselin, Valoración..., cit., hoja 5.

659 Como señalábamos en el Premio de 1885 del capítulo anterior, Gosselin (y Vulpian) parece ignorar la prohibición del Gobierno de vacunar por otro que no sea Ferrán, lo cual limita el alcance de la campaña. Gosselin sí se ha informado, en cambio, sobre algunas de las objeciones recibidas por Ferrán, puesto que en el Dossier de la ASP figura un impreso con el discurso pronunciado el 1 de agosto de 1885 ante la sociedad española de higiene por D. Antonio Sierra y Carbó. En su obra *La inoculación anticolérica del Dr. Ferrán considerada bajo el punto de vista de la química biológica*, crítica la obra de Ferrán, y sus excesivas suposiciones: “para el Dr. Ferrán, el microbio que cultiva en sus caldos no es otra cosa que un fabricante de productos químicos, los que destina a la misión salvadora de preservarnos del cólera, sin contar con que, por condiciones de la fábrica y de la fabricación, resultan averiados e inútiles antes de alcanzar su cometido. Y como esto es evidente, ved de qué manera el doctor Ferrán resuelve el conflicto, atribuyendo al microbio muerto todos los fenómenos que siguen a la inoculación de sus caldos”. SA; Dossier Prix Bréant 1885, nº23.

No nos ha dado resultados ni personales ni auténticos y, cuando le hemos preguntado, nos ha respondido con estudios teóricos e hipótesis que no le preguntábamos<sup>660</sup>.

Por su parte, Hauser presenta datos sobre 800 localidades a partir de cuestionarios, cuyas respuestas ofrece en bruto en el tercer volumen de su obra. Cubre, además, el desarrollo de la epidemia de cólera de principio a fin en la España peninsular, con gráficos de las principales ciudades. Y, sobre la base de estos datos, aplica su teoría, provincia a provincia, en el segundo volumen.

Ferrán, en cambio, remite datos sobre siete localidades: Alcira, Alberique, Benifayó, Catarroja, Cheste, Chiva y Masanasa<sup>661</sup>. No explica el criterio de selección, aunque en su archivo se contienen datos de muchas otras localidades<sup>662</sup>. Si comparamos los datos de Hauser y Ferrán, se observa que los datos remitidos por este último cubren razonablemente el desarrollo de la epidemia en Alcira<sup>663</sup>, Benifayó<sup>664</sup>, Cheste<sup>665</sup> y Masanasa<sup>666</sup>; en Catarroja cubre sólo julio, aunque la cifra de fallecidos es menor que la documentada por Hauser<sup>667</sup>. Hauser no aportó datos de Chiva. Son, sin embargo, apenas siete localidades frente a las más de 200 documentadas por Hauser<sup>668</sup>, quien, además, es capaz de ofrecer datos, a partir de sus cuestionarios, sobre 84 de ellas<sup>669</sup>.

La presentación de los datos de Ferrán no es clara: aunque el protocolo de tratamiento exigía doble y triple inoculación<sup>670</sup>, sólo hay datos de reinoculaciones para Alcira, Alberique, y Catarroja (donde aparentemente se siguió el protocolo, pero no hubo

---

660 Gosselin, Valoración..., cit., hoja 8.

661 SA; Dossier Prix Bréant 1885, nº23. En el Dossier encontramos estadísticas de 6 localidades, faltaría Alberique, posiblemente trasapelada (porque Gosselin en su informe a veces dice 6 localidades a veces siete y se remite a la documentación de su despacho en París). Gosselin, Valoración..., cit., hoja 8.

662 Fons Jaume Ferran, Museu d'Història de la Medicina de Catalunya (MHMC), Terrasa, Barcelona. También editado en Ferrán, J.; Gimeno, A.; Paulí, I. La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático (1886), Estudios introductorios. Valencia: Monografies sanitàries, Conselleria de Sanitat y Consum, Generalitat Valenciana; 1985. Su apéndice (sin numerar) recoge documentación de 28 localidades, de las que sólo se remiten las 7 citadas a la ASP. El resto de las escrituras tiene efectivamente una fecha posterior a mediados de agosto; las hay de septiembre, octubre y noviembre.

663 Hauser, Philipp. Estudios epidemiológicos relativos a la etiología y profilaxis del cólera basados en numerosas estadísticas, hechos y observaciones recogidos durante la epidemia colérica de 1884-85 en España. Madrid: Imprenta y fundición de Manuel Tello; 1887, tomo 2, p. 43.

664 *Ibidem*.

665 Hauser, *op. cit.*, tomo 2, p. 44.

666 Hauser, *op. cit.*, tomo 2, p. 46.

667 *Ibidem*.

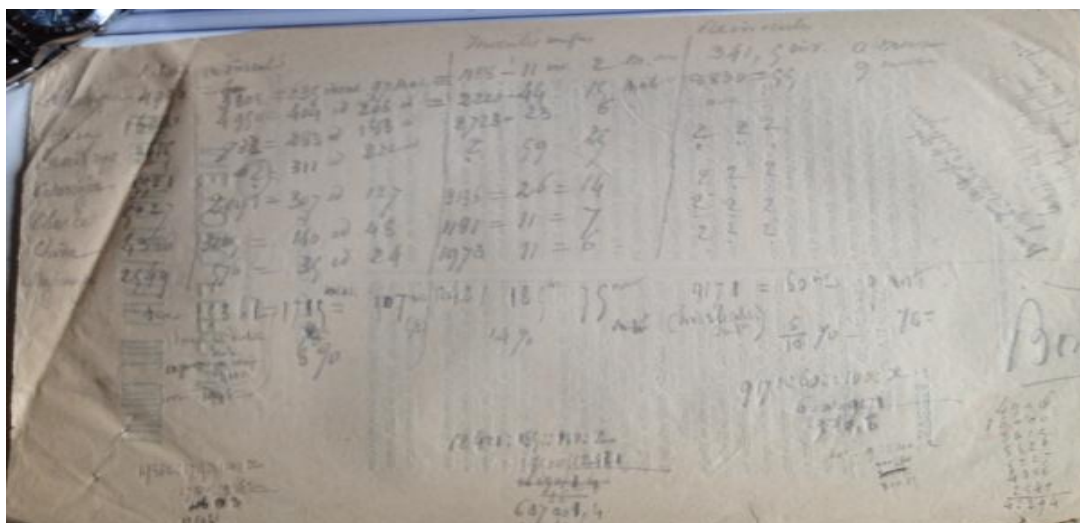
668 Hauser, *op. cit.*, tomo 2, p. 42-47.

669 Hauser, *op. cit.*, tomo 3, p. 10-33.

670 Ferrán, Jaime. Documentación enviada a la ASP. 13 Jul 1885. Localizada en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, nº 23.

reinoculados). Cada localidad presenta los datos en tablas ordenadas conforme a distintos criterios. Ferrán resume parte de los datos en un gráfico en todas ellas (menos Alcira). En el dossier de la ASP sólo aparecen, en cambio, los de Chiva y Benifayó. Sin embargo, los gráficos son difíciles de interpretar, como indica Gosselin. Se presenta el número total de inoculados, así como los contagios y defunciones entre ellos, frente al total de contagios y defunciones en la población (suponemos que excluyendo los inoculados). Sin embargo, estas dos series de datos no se presentan para periodos comparables, y no se presentan datos agregados para todas las poblaciones. Gosselin ha de realizar sus propias cuentas por separado<sup>671</sup>, como se puede apreciar en la figura 16. Sumemos a esto que la credibilidad de las fuentes de Ferrán es dudosa: Gosselin cita en su informe<sup>672</sup>, intercalado con una cruz, la comunicación de la *commission Brouardel*, según la cual los datos de Alcira y Carcagente (población no incluida en el dossier de la ASP) no serían exactos, según la información recogida *in situ*<sup>673</sup>.

Figura 16. Valoración de Gosselin, calculando la suma de todas las localidades



Fuente: hoja de Gosselin haciendo las sumas de todas las localidades juntas. Localizada en: SA; Dossier del *Prix Bréant* 1885, nº23. Courtoisie de l'Archive de l'Académie des Sciences – Institut de France.

671 Gosselin, Valoración..., cit., hoja sin numerar.

672 Gosselin, Valoración..., cit., hoja 3. Cita el informe Brouardel, donde se señala que las cifras son imprecisas, ya que el censo, base del cálculo, siempre es muy inferior a la realidad. Ya hemos señalado cómo hecho el doctor Cameron añade 8.000 personas a la cifra de la población de Alcira “para ajustar la población a la cifra del doctor Brouardel”. Ferrán, La inoculación..., cit., p. 247-262.

673 Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 926.

De hecho, recordémoslo también, la credibilidad de la fuente es puesta en entredicho por la propia ASP:

[C]reo que la comisión del Prix Bréant lamenta que M. Ferrán no haya comprendido el sentido de la nota insertada en el último *Compte Rendu de l'Académie*. La comisión no ha requerido las estadísticas del señor Ferrán, sino las estadísticas oficiales provenientes de las autoridades españolas<sup>674</sup>.

En realidad, las estadísticas hoy consideradas oficiales en España son las compiladas por Hauser<sup>675</sup>. Ferrán trató de oficializar las suyas a partir de declaraciones de los médicos implicados en la campaña de vacunación, realizadas ante notario. En el archivo Ferrán no hemos encontrado, sin embargo, evidencia sobre cómo se recopilaron tales datos: en el archivo consta un talón de vacunación, numerado, en el que se identifica al vacunado y a su vacunador, junto con información sobre la vacuna para el primero. Pero desconocemos si estos talones se emplearon sistemáticamente, y existió algún registro que los recopilase. Recordemos que, según Pulido, “muchas veces no se hacía más que una inoculación, y ésta en malas condiciones; pocos eran los que se revacunaban una segunda vez, y ya contadísimos lo hicieron 3 veces, cumpliendo con ello el precepto de Ferrán de que se hiciese”<sup>676</sup>.

Como hemos observado ya, la inminente llegada del cólera y las circunstancias políticas españolas, con la politización del *ferranismo* y *anti-ferranismo* impidieron el desarrollo de una campaña de vacunación bien organizada, y los esfuerzos de Ferrán y sus colaboradores fueron, en el mejor de los casos, voluntaristas<sup>677</sup>. Pero, con independencia de si cabe atribuir responsabilidad a Ferrán por los defectos de sus datos, creemos que las sospechas de la Comisión Bréant sobre su neutralidad estuvieron más que justificadas. Pues aunque, como Matthews indica, existiese una controversia real sobre el uso del método estadístico, donde parece haber acuerdo es en la necesidad de registros sistemáticos de observaciones clínicas para valorar la eficacia de un tratamiento. Esto es justamente lo que prueba el contraste entre Ferrán y Hauser. Al

---

674 CR, 1885, tomo CI, p. 367. La misma página donde se da cuenta de la entrega de las ansiadas estadísticas.

675 Sarrasqueta Sanz, M. Pilar. La epidemia de cólera de 1885 en Navarra y en Tudela. Pamplona: Universidad de Navarra. Facultad de Medicina; 2010. También Sánchez Aldeguer, J. Nuevas aportaciones sobre los trabajos de J. Ferrán en los inicios de la inmunoterapia humana (1883-1887). Universidad Autónoma de Barcelona; 1991.

676 Pulido, *op. cit.*, p. 120-121.

677 De hecho, la obra de Hauser es de gran utilidad al gobierno de España, al que la comunidad internacional lleva meses reclamado estadísticas sobre la epidemia de cólera en España. Transcripción del discurso de Castelar en Pulido, *op. cit.*, p. 216 y sig.



concederle a este último los intereses del *Prix Bréant* en 1888, la Comisión elogia, justamente, el valor de su método y sus datos:

[H]a contribuido al estudio, mediante una exactitud documental preciosa en semejante tipo de investigaciones. No solamente ha recogido un número considerable de hechos observados con sagacidad, sino que además los ha controlado, clasificado y comparado, y las conclusiones que ha deducido, podrán ser verificadas en su exactitud sin dificultad alguna, gracias al modo tan metódico con que ha dispuesto su trabajo<sup>678</sup>.

Es decir, al juzgar las candidaturas de Hauser y Ferrán la ASP opera sobre el principio de que, cualquiera que sea el enfoque teórico frente al cólera, su valoración debe apoyarse sobre un registro sistemático de datos. Siguiendo a Karl Pearson, el principio podría enunciarse como “¡Estadísticas sobre la mesa!”<sup>679</sup>: los datos estadísticos tienen prioridad sobre cualquier otro criterio de evaluación de un tratamiento.

Esta exigencia de una base estadística, que hemos visto con Pettenkofer en el área alemana, y luego desarrollada también por el mundo anglosajón, es considerada por algunos autores como un ejemplo de la fundamentación científica de la oposición al “imperialismo bacteriológico” y en confrontación con el laboratorio<sup>680</sup>. El premio a Hauser en 1888 podría confirmar esta visión, y desde luego, parece que así lo interpreta el propio Hauser, cuando describe cómo se prepara para la expansión de su teoría en Francia hasta la “victoria sobre nuestros adversarios”<sup>681</sup>. Su premio también estaría en línea con la apreciación de Crosland: “There was always room for the immediate disciples of Pasteur, but the French medical profession found greater difficulty in

---

678 CR. 1888, tomo CVII, p. 1082.

679 Tal como nos lo presenta Stephen Stigler, en su controversia con los economistas de Cambridge, Pearson lo expresó de esta manera: “I am too familiar with the manner in which actual data are met with the suggestion that other data, if they were collected, might show something else to believe it to have any value as an argument. ‘Statistics on the table, please,’ can be my sole reply.” Pearson, “The Oponic Index—‘Mathematical Error and Functional Error,’” *Biometrika* 8 (1911–1912): 221. Stigler, Stephen M. *The History of Statistics: The Measurement of Uncertainty before 1900*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1986.) En Matthews, *op. cit.*, p. 110.

680 Dora Roth. *The scientific basis of Epimiology. An historical and philosophical enquiry*. Michigan; Ann Arbor; 1976. Citado por Hardy, Anne. *Methods of outbreak investigation in the “Era of Bacteriology” 1880-1920*. En: Morabia, Alfredo. *A History of Epidemiologic Methods and Concepts*. Basel: Birkhäuser; 2004, p. 199-206, p. 200. Y en Rodríguez Ocaña, E y Bernabeu Mestre, J. *La adquisición de una metodología propia. El legítimo criterio aritmético. Los métodos cuantitativos en la salud pública española. 1800-1936*. En: Rodríguez Ocaña, E. *Salud pública en España. Ciencia, profesión y política, siglos XVIII-XX*. Granada; Editorial Universidad de Granada; 2005, p. 185-213, p. 187.

681 Hauser, Philip. Carta n°1 a: Pettenkofer. 26 Dic 1888, p. 3. Localizada en: Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftensaal; Pettenkoferiana II.9, 9 eBU Madrid 1888-1920.

accepting the full implications of the germ theory in clinical medicine”<sup>682</sup>.

Este principio de prioridad de los datos estadísticos acabaría de imponerse en medicina pocas décadas después con la consolidación de los ensayos clínicos, cuyo diseño es justamente agnóstico sobre la evidencia extra-estadística que respalda la eficacia de un tratamiento experimental: se compara frente a una alternativa establecida, y se juzga la diferencia (superioridad o inferioridad) entre los efectos de ambos. Este agnosticismo metodológico frente a los mecanismos a través de los cuales actúa un tratamiento sólo es sostenible si los datos generados por el experimento son fiables. Es decir, si reflejan el verdadero efecto de ambos tratamientos, sin sesgos atribuibles a los participantes en el experimento. Hoy en día está en discusión si los datos por sí solos bastan para juzgar la eficacia o si deberíamos darle algún peso a nuestro conocimiento de los mecanismos causales subyacentes en un tratamiento<sup>683</sup>.

### 6.2.2. Otras decisiones de la ASP

Para poder contextualizar la suerte tan dispar de Ferrán y Hauser, podemos considerar otros fallos del *Prix Bréant* en este periodo. En 1885, por ejemplo, la ASP concede los cinco mil francos de intereses al doctor J. Mahé, por su *Mémoire sur la marche et l'extension du choléra asiatique des Indes orientales vers l'occident*, un informe realizado para el ministro de comercio de Francia sobre la búsqueda del origen de la epidemia del cólera en 1883<sup>684</sup>. He podido comprobar que el trabajo incluye una dedicatoria: “A Mr. Le Professeur Charcot, membre de L'Institut. Hommage très affectueux de son élève bien reconnaissant. Dr. J. Mahé”<sup>685</sup>. Una recomendación del mismo miembro del jurado hace valer Hauser en 1888, y le dan el premio. Luego puede dar la sensación de que el *networking* funciona con las conexiones de Charcot.

Ese mismo año, se otorgan también tres *encouragements* (1.500 francos) a otros tres candidatos (Bochefontaine, Rivière y Pouchet) por sus respectivos trabajos sobre: la ingestión estomacal del líquido diarreico del cólera; un estudio estadístico sobre el cólera en los hospitales civiles de París; y la presencia de sales biliares en la sangre de

---

682 Crosland (1992), *op. cit.*, p. 166.

683 Howick, J.; Glasziou, P.; Aronson, J. Problems with using Mechanisms to solve the Problem of Extrapolation. *Theoretical Medicine and Bioethics*. 2013; 34: 275-291.

684 Dr. Mahé es un médico francés destinado en Constantinopla, encargado de la misión médica en Egipto.

685 Localizado en: SA; Dossier Prix Bréant 1885, nº 13.

los coléricos. La ASP no dejó tampoco de premiar a microbiólogos: el *Prix Bréant* de 1887 adjudicó 3.000 francos a Galtier por sus trabajos pioneros sobre la rabia<sup>686</sup> y Chantemesse y Widal ganan una recompensa de 2.000 francos por sus *Recherches sur le bacille typhique*<sup>687</sup>. Galtier además pudo ser percibido como competidor de Pasteur<sup>688</sup>, como el propio Ferrán.

En el periodo de 1884 a 1910, el premio sólo se declara desierto en dos ocasiones (1884, 1895). Sólo en siete ocasiones se vuelven a conceder durante estos años los 5.000 francos<sup>689</sup>. El número total de premiados durante este periodo es de 54 personas, todos varones. La mayoría son médicos, aunque encontramos también algunos veterinarios, cargos militares e ingenieros. En cuanto a los temas tratados, destaca, obviamente, el cólera, con 16 trabajos. Pero también se van a ir premiando trabajos sobre otras enfermedades, como tuberculosis (4), tifus (4), tétanos (3), la rabia (3), la peste (2), la viruela (2), el cáncer (1). Además aparecen temas como las vacunas (5) o las toxinas (3). Y a veces se premia la historia de una epidemia, trabajos estadísticos, sobre organización sanitaria o, incluso, el conjunto de las investigaciones de un autor.

Viendo los cargos que ostentan los premiados, 18 de ellos trabajan en las provincias francesas y ocho en el extranjero. Entre los participantes del extranjero, 5 parecen franceses<sup>690</sup>: Mahé destinado en Constantinopla; Legrain médico en Argelia; de Brun profesor de medicina de Beirut y Paul Remlinger en Túnez en 1900, 2 de ellos son directores del instituto Pasteur (el propio Remlinger, que repite premio en 1905 en Constantinopla y Bordet en Brabante 1910). Los 3 no franceses serían Haffkine<sup>691</sup> (ex *pasteurien*) en Calcuta, el doctor Rémy en Bélgica y el propio Ferrán. Para Hauser, no se detalla ni cargo ni país, por lo que no lo hemos contado entre los ocho. Es decir, la ASP premia sobre todo a personajes locales o conocidos de los académicos.

---

686 Como vimos en la figura 2, la ASP le concede 3.000 francos del Prix Bréant 1887 por su libro *La rage envisagée chez les animaux et chez l'homme, au point de vue de ses caractères et de sa prophylaxie*. Gauja, Pierre. Les fondations de l'Académie des Sciences 1881-1915. Hendaie: Imprimerie de l'Observatoire d'Abbadie; 1917, p. 147.

687 *Ibidem*.

688 “La malchance de Galtier fut d'avoir eu à affronter la redoutable concurrence de Pasteur et son équipe, qui, à l'aide de techniques différentes des siennes, arrivèrent à transmettre la rage après trépanation dans le cerveau des animaux, et à obtenir des souches de virus “fixe”. Théodoridès, *op. cit.*, p. 198. La importancia de los trabajos de Galtier, queda resaltada por este *Prix Bréant*.

689 Gauja, *op. cit.*, p. 147-151.

690 *Ibidem*.

691 Bynum, *op. cit.*, Vol. 3, p. 595. También en Fischer, I. Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahre. Berlin: Urban & Schwarzenberg; 1932, Tomo 1, p. 653 y online en la Médiathèque: Bibliographie Service des Archives de l'Institut Pasteur.

La proporción de participantes extranjeros premiados no se corresponde con los presentados. Si consideramos el porcentaje de extranjeros que aparecen en las actas, vemos que la cifra es bastante amplia, aunque varía según los años. En 1884 nos encontramos con un 30% de extranjeros, mientras el año siguiente un 51%<sup>692</sup>, entre los que se cuentan 7 con apellido alemán o del este, 5 italianos y 5 españoles (muy lejos de los 230 trabajos provenientes de España, que según el Siglo Médico<sup>693</sup>, “concurren al certamen convocado por la Academia de París en 1884 [...] al olor de los 100.000 francos”). También el acta de 1888 muestra un 50% de no franceses: Harkin de Belfast, Schnyder y Hauser (el anónimo que figura en el acta resulta ser el francés Duprez).

En resumidas cuentas, la lista de los premiados sugiere que Ferrán no fue discriminado ni por su enfoque ni como competidor de Pasteur. La abundancia de franceses entre los premiados sugiere que la ASP tenía preferencias como las diagnosticadas por las interpretaciones sociológicas que mencionábamos al principio.

### 6.2.3. Reconocimiento de prioridad

El reconocimiento final de Ferrán por parte de la ASP en 1907 no anula el escepticismo de sus miembros respecto a su vacuna. El premio es más bien un reconocimiento retrospectivo del enfoque defendido por Ferrán, una vez que ha sido desarrollado y validado por terceros. A pesar de las disputas de prioridad que señalamos en el capítulo anterior<sup>694</sup>, el jurado cuenta con miembros favorables a su candidatura, como Roux. Roux de hecho conoce a ambos bacteriólogos, aunque en un plano diferente. Ya hemos visto en el capítulo anterior cómo fue profesor de Haffkine en el Instituto Pasteur. Con Ferrán, la relación es distinta, puesto que, como vimos en el tercer capítulo, ambos comparten puntos de vista sobre la cuestión del cólera ya desde 1885, según indica la carta de Pasteur explicando la composición de la *commission Brouardel*<sup>695</sup>. Además,

---

692 Actas del Prix Bréant 1884, 1885, 1886, 1887 y 1888. Localizadas en: SA; Dossier Prix Bréant. He tomado como extranjeros los apellidos no franceses (aunque presenten trabajos en francés, como hacen Ferrán y Hauser) y no reconocidos, como sucede con Nicati y Rietsch, contados como franceses.

693 Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 187. Cita a El Siglo Médico. 3 Ago 1884; n° 1597, p. 481 y sig. y 10 Ago 1884; n° 1598, p. 510.

694 Bornside, George H. Waldemar Haffkine's Cholera vaccines and the Ferran-Haffkine priority dispute. Oxford University Press. Journal of the History of Medicine and allied Sciences; Oct 1, 1982, 37: 399-421. Haffkine ganará 4.000 francos del premio Bréant en 1909.

695 Las causas de la renuncia de Roux se encuentran en la carta que Pasteur dirige a Ferrán personalmente el 26 de junio de 1885. Carta íntegra en Brouardel; Charrin; Albarran, *op. cit.*, p. 905-906; una traducción parcial al inglés en Bornside (1981), *op. cit.*, p. 527 y Ferrán la comenta en

como se puede apreciar en la correspondencia entre ambos consultada en el Arxiu Ferran<sup>696</sup>, Roux se dirige a Ferrán como *cher maître*<sup>697</sup> y colaboran juntos, intercambiando información, libros y hasta cultivos de bacterias<sup>698</sup>.

Por otro lado, los fracasos en las campañas de vacunación cosechados por sus competidores permitían también ponderar el alcance de los resultados de Ferrán. Gamaleïa hace morir miles de ovejas al poner en práctica la vacuna del carbunco que aprendió en París. Y Haffkine, designado jefe del *Plague Laboratory* en la India británica, ha de abandonar durante 5 años su puesto por las acusaciones en su contra en el caso de 19 personas inoculadas (contra la plaga bubónica) que mueren de tétanos en 1902<sup>699</sup>.

Frente a las interpretaciones sociológicas tradicionales del caso Ferrán ante la ASP, creemos que es defendible un análisis metodológico de la decisión del jurado. En un contexto en el que no hay un criterio universalmente aceptado para juzgar la eficacia de un tratamiento, ni consenso tampoco sobre las teorías en las que tales tratamientos pueden fundarse, la ASP juzga simplemente la calidad de los datos. Frente a la sistematicidad de Hauser, Ferrán presenta datos parciales generados con un protocolo dudoso. Dadas las complicadas circunstancias de su campaña de vacunación y la pobreza de medios, su empeño fue, sin duda, meritorio, pero eso no era lo que juzgaba la ASP al otorgar el *Prix Bréant*, sino sus resultados. En este sentido, el jurado continúa una tradición proto-epidemiológica en la que, como hemos visto, los procedimientos de recogida y presentación de datos tienen un valor epistemológico en sí mismo. Pese a las protestas de muchos de nuestros compatriotas, y a la vista de los archivos del premio de 1885, pensamos que la decisión de la ASP estuvo justificada.

---

Ferrán, *op. cit.*, p. 233-240.

696 Roux, Emile. Cartas en francés a Ferrán. Localizadas en: Museu d'Història de la Medicina de Catalunya (MHMC); Fons Jaume Ferran, C8D68, C8D22 y C8D60. También un telegrama donde anuncia su llegada: Roux, Emile. Telegrama dirigido a Ferrán en francés, sellado en Toulouse (sin fecha). 1 Hoja. Localizado en: Museu d'Història de la Medicina de Catalunya (MHMC); Fons Jaume Ferran, C7D86.

697 Roux, Emile. Carta manuscrita en francés a Ferrán, fechada en Cannes, 15 May 1913. 1 Hoja. Localizada en: Museu d'Història de la Medicina de Catalunya (MHMC); Fons Jaume Ferran, C8D23.

698 *Ibidem*. Roux le agradece expresamente la puesta a disposición de cultivos de bacterias.

699 Haffkine podrá reincorporarse a su puesto gracias a la presión del gremio (Sir Ronald Ross y otros prominentes científicos escriben cartas en la prensa inglesa defendiéndole) y a un informe oficial del instituto Lister de Inglaterra, que exonera a Haffkine y acusa al doctor que administraba las inyecciones. Bynum, *op. cit.*, Vol. 3, p. 595. En 1925 el laboratorio pasa a llamarse "Haffkine Institute".



## Conclusión

### 7.1. Recapitulación

En esta Tesis, hemos revisado la interpretación tradicional de la recepción europea de las contribuciones de Hauser y Ferrán a la luz de nuevos materiales de archivo. Esto nos ha permitido mostrar una dimensión metodológica internalista, hasta ahora poco apreciada, en el juicio que la ASP hace de sus candidaturas al *Prix Bréant*.

Hemos partido de un examen del cólera en la primera mitad del siglo XIX: su relevancia social, las distintas teorías sobre su origen y expansión, y la necesidad de acuerdos internacionales para evitar la epidemia. La ciencia del cólera se va convertir así en una fuente de legitimación para la intervención social. Como veíamos en el capítulo 2, en este contexto, mecenas privados deciden contribuir al progreso científico: el *Prix Bréant* ejemplifica la colaboración entre el capital privado e instituciones públicas (la Academia de ciencias parisina) a través de un sistema de premios. En nuestro examen de las bases sobre las que se decide la concesión del *Bréant*, vemos cómo se combina el peso creciente de la evidencia experimental con mecanismos de patrocinio dentro de la propia ASP (principalmente a través del prestigio de Pasteur).

Hemos presentado después la oposición entre Ferrán y Hauser a partir de sus respectivas fuentes teóricas. En primer lugar, analizamos el nacimiento de la bacteriología entre Alemania y Francia, y las dificultades de implementar los principios metodológicos de Koch y Pasteur (sobre la causalidad, la experimentación con animales, etc.). Hemos destacado la temprana y rápida incorporación de Ferrán a esta escuela, en cuyos métodos se inicia a través del brote colérico marsellés. Ferrán se ocupa de la identificación de la bacteria, su clasificación y ciclo evolutivo, la inoculación, transmisión, comprobación de la enfermedad y la vacuna. Los trabajos que presenta a la ASP se centran sobre todo en la inmunidad, a partir de su propia investigación y con la evidencia adquirida en su campaña de vacunación durante la epidemia española.

Frente a la bacteriología, la escuela higienista se desarrolla en distintas direcciones, de entre las que destacamos la teoría espacio temporal de Pettenkofer como antecedente directo de Hauser. El trabajo proto-epidemiológico de Pettenkofer en su estudio de la epidemia de Munich en 1854-1855 constituye el modelo que amplía y desarrolla Hauser

## Conclusión

---

en su estudio del brote español. Hauser moviliza los recursos institucionales e intelectuales para producir un monumental estudio cuantitativo sobre la expansión del cólera que le merecerá un temprano reconocimiento de la Academia, en un momento en el que se supone que su enfoque teórico era crepuscular.

En el capítulo quinto, examinamos los dossiers del *Prix Bréant* en los archivos de la ASP, siguiendo las deliberaciones sobre las candidaturas de Ferrán y Hauser. Hemos podido apreciar cómo, en contra de Ferrán, pesa desde un principio la falta de evidencia sistemática a favor de su vacuna. Justamente el argumento de mayor peso en favor de Hauser, a pesar de la discrepancia de los académicos con su enfoque teórico. La concesión retrospectiva del premio en 1907 reconoce el conjunto de las contribuciones de Ferrán al estudio del cólera, sin pronunciarse definitivamente sobre su vacuna.

Tal como discutimos en el capítulo sexto, el examen de estos archivos nos permite una interpretación alternativa de la controversia sobre las decisiones de la ASP respecto a Ferrán y Hauser. No excluimos, desde luego, los intereses nacionales franceses o el patrocinio dentro de la ASP como causas de la postergación de Ferrán (y el éxito de Hauser). Pero creemos que los jurados del *Bréant* aplicaron criterios metodológicos todavía hoy defendibles y, como demuestra la secuencia de premios, sus miembros eran perfectamente capaces de resistir sus sesgos corporativos si la ocasión se presentaba. El jurado del premio valora la fiabilidad de los datos sobre la eficacia de la vacuna como criterio último para juzgarla, poniendo entre paréntesis otras consideraciones teóricas. El caso de Hauser ilustra, a la inversa, cómo una recopilación fiable de datos sobre el cólera es apreciada con independencia de la simpatía por la teoría que sostienen. Las cifras de Hauser son todavía hoy la principal fuente de evidencia sobre el brote colérico español, mientras que las de Ferrán permanecen en cuestión.

Desde un punto de vista historiográfico, la principal novedad de esta Tesis es el examen de la controversia sobre el juicio de la ASP a partir de sus archivos, cotejándolos con los del *Fons Jaume Ferran* para verificar la correspondencia entre las estadísticas presentadas a la ASP y la información de la que el propio Ferrán disponía. Hemos visto quién juzgaba realmente los trabajos y cuáles quedaron fuera del acta. También comprobamos hasta qué punto la valoración se corresponde con la publicada en los CR. En el caso de Hauser, hemos localizado las cartas enviadas a Pettenkofer, en el archivo de la *Bayerische Staatsbibliothek* en Munich, así como las obras que le dedica,



---

documentando su colaboración, frente a suposiciones anteriores de que ambos nunca trabajaron juntos<sup>700</sup>.

## 7.2. La configuración de una nueva ciudad científica

Uno de los autores que inspiró originalmente mi proyecto de tesis fue Gaston Bachelard, y su defensa del racionalismo científico. Según Bachelard para que un científico sea *racionalista*<sup>701</sup> debe pertenecer a las instituciones científicas de su época y para analizarlo “es preciso ocuparse de las relaciones sociales de la ciencia”<sup>702</sup>. Incluso la ciencia pura es una institución socializada y desarrolla la psicología de lo que Bachelard denomina una *ciudad científica*<sup>703</sup>. La sociedad de la ciencia necesita polemizar y organizar conceptualmente sus relaciones internacionales. Las controversias en torno al *Prix Bréant* constituyen, en mi opinión, un episodio más en la fundación de la ciudad científica de la microbiología y epidemiología contemporánea.

Hemos destacado, por un lado, la conexión de Ferrán y Hauser con los principales teóricos de su época y cómo ambos, a través del *Bréant*, aspiran a un reconocimiento más allá de las fronteras nacionales. Ferrán y Hauser no son meros receptores de teorías foráneas, sino que ambos se involucran en su desarrollo, implementación y difusión. Desde este punto de vista, y frente a interpretaciones alternativas<sup>704</sup>, creemos que ambos autores reivindican su carta de ciudadanía en la ciencia de la época.

A la vista de los materiales estudiados, la confrontación higiene / bacteriología no resulta tan frontal en este caso, quizá porque la teoría a la que se adscribe Hauser incorpora en parte la bacteriología, y todo progreso allí es positivo, o porque sus campos de actuación son muy diferentes. Por un lado, Hauser, como partidario de la teoría localista, reconoce implícitamente el papel del microbio en el caso del cólera y no

---

700 Olagüe, Guillermo; Astrain, Mikel. Una lucha permanente contra un medio hostil: los años formativos de Philipp Hauser (1852-1858). En: Carrillo, Juan L., ed. Entre Sevilla y Madrid: estudios sobre Hauser y su entorno. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad; 1996, p. 63-75, p. 75.

701 Bachelard, Gaston. El compromiso racionalista. Madrid: Siglo XXI; 1985, p. 51.

702 Bachelard, *op. cit.*, p. 52. Para él, objetividad racional, objetividad técnica y objetividad social van ligadas.

703 Bachelard, Gaston. Epistemología. Barcelona: Ed. Anagrama; 1973, p.167. Bachelard distingue entre la *ciudad científica técnica y teórica*, que cooperan y se comprenden, con las dificultades teóricas por un lado y por el otro el trabajo científico, que requiere manejar aparatos y fabricar fenómenos.

704 Concretamente Viñes Rueda, José Javier. La sanidad española en el siglo XIX a través de la junta provincial de sanidad navarra (1870-1902). Gobierno de Navarra: Temas de la Historia de la Medicina; 2006, p. 29.

## Conclusión

lo pone en cuestión, cómo hace por ejemplo de Wouves en Francia, cuando acusa a Pasteur y su escuela de haber “inventado y propagado los bacilos”<sup>705</sup>. Y, por su parte, hemos visto cómo Ferrán tampoco se puede adscribir totalmente a la bacteriología de Koch y su escuela, como hacen algunos trabajos<sup>706</sup>, ya que no adopta en bloque los criterios considerados bacteriológicos (expuestos en las tablas de Evans<sup>707</sup> y Groschel<sup>708</sup>) y admite posiciones localistas. Precisamente hemos visto que Ferrán no sólo se ocupa de su microbio, su laboratorio y su vacuna, como se les critica a los bacteriólogos, sino que defiende en su libro varios de los supuestos localistas. Entre ellos, destacamos la importancia del medio ambiente para que prospere el germen y el rechazo al aislamiento, como sistema para combatir el cólera. Así, en sus declaraciones sobre la transmisión del cólera y la aparición y desaparición de las epidemias, Ferrán no considera el agua cómo vía de transmisión exclusiva, sino que admite el aire, el terreno y las condiciones topográficas, aproximándose por tanto a la perspectiva higienista/localista. Además, Ferrán se opone al sistema de cuarentenas, ya que su vacuna evitaría los lazaretos, cordones, aislamientos y desinfecciones.

Luego, según nuestro estudio, los representantes españoles elegidos coinciden en más puntos que los representantes alemanes sobre las mencionadas categorías consideradas para el cólera y en ese sentido no hemos percibido tanto el conflicto, sino más bien una convivencia de bloques no homogéneos. Nuestra interpretación se alinea con los trabajos que reconsideran la ruptura que supuso la microbiología con el pasado<sup>709</sup> y evidencian las continuidades con las prácticas higienistas<sup>710</sup>, incluso la “integración de la bacteriología”<sup>711</sup> por la higiene. Sin embargo, como observa Rodríguez Ocaña, en la

---

705 Dossier n°28, Prix Bréant 1886, *op. cit.*

706 Como hace Martínez citando a Rosen y Behring frente a Hauser. Martínez, *op. cit.*, p. 181-182.

707 Evans, Richard. J. *Death in Hamburg: Society and Politics in the Cholera Years, 1830-1910*. Oxford: Clarendon Press; 1987.

708 Gröschel, Dieter H. M. Cholera und Pettenkofers X+Y+Z -damals und heute. En: Bayerische Akademie der Wissenschaften. *Rundgespräche der Kommission für Ökologie -Probleme der Umweltforschung in historischer Sicht*. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 1993, Vol. 7, p. 23-43, p. 36. En las tablas (basadas en la diferenciación de Emmerich), se comparan las propuestas sobre el cólera de Koch y Pettenkofer en base a: la causa, la vía de transmisión, la multiplicación de la bacteria, la temporada anual, los periodos secos, la influencia del agua *Trinkwasser* y su profilaxis.

709 Morabia, Alfredo. *Epidemiology and Bacteriology in 1900: who is the Handmaid of whom?* *Journal of Epidemiology and Community Health*. 1998; Vol.52 (10): 617-618. Morabia interpreta el desarrollo de la epidemiología en Inglaterra como una disciplina con una serie de métodos de investigación que se van refinando durante estos años y no como una *doncella* al servicio de la *germ theory*.

710 Löwy, Ilana. *Les microbes et les humains*. En: *Pestre, Dominique, dir. Histoire des sciences et des savoirs*. Vol. 2, *Modernité et globalisation*. Paris: Seuil; 2015, p. 222-241, p. 225. Sobre todo en el ámbito práctico de la medicina, agricultura e industria.

711 Hardy, Anne. *Methods of outbreak investigation in the “Era of Bacteriology” 1880-1920*. En:

## Conclusión

historia de la medicina también se ha estudiado el conflicto generado por la visión epistémica nacida de la experimentación frente a la tradición observacional<sup>712</sup>. Aquí se podría señalar entonces la distancia que separa a Ferrán de Hauser, y no a Koch de Pettenkofer, puesto que ambos fueron formados y practicaron en el laboratorio, aunque siguieran orientaciones teóricas y metodológicas diferentes<sup>713</sup>. Ya hemos visto cómo en la *Escuela de Munich*, encabezada por Pettenkofer, dominan la química y las investigaciones sobre el medio ambiente; en la *Escuela de Berlín* prima la investigación bacteriológica y cultivo de microorganismos, con la intención de encontrar un medio en el que poder aislarlos y criarlos sin impurezas, para explicar su ciclo evolutivo.

En cuanto a la propia relación entre Hauser y Ferrán, no he encontrado por parte de Ferrán críticas expresas a Hauser, ni en sus libros ni en sus cartas<sup>714</sup>. Hauser sí critica la vacunación de Ferrán en su libro premiado por la ASP, que refleja, como ya ha señalado Martínez Pérez<sup>715</sup>, el desdén y el tono peyorativo que Hauser muestra frente a la bacteriología. Hauser fue también crítico con la candidatura de Ferrán al *Bréant* en su intervención como representante español en el VI Congreso Internacional de Higiene de Viena (1887). Allí, Hauser se refiere públicamente a Ferrán, expresa su escepticismo sobre las vacunaciones realizadas y traduce la conclusión del informe emitido por el Comité municipal de sanidad de Valencia<sup>716</sup> (*pettenkoferiano*). Para él, los hechos no permiten establecer el valor profiláctico de la vacuna y la forma de administrar las inoculaciones constituye un verdadero peligro para la salud pública<sup>717</sup>.

---

Morabia, Alfredo. *A History of Epidemiologic Methods and Concepts*. Basel: Birkhäuser; 2004, p. 199-206, p. 201.

712 Conflicto que no hemos comparado específicamente en nuestro trabajo.

713 Fantini, Bernardino. *La microbiologie médicale*. En: Grmek, Mirko D., ed. *Histoire de la pensée médicale en Occident*. Vol. 3, du romantisme à la science moderne. Paris: Seuil; 1999, p. 115-146, p. 130-131.

714 Ferrán sí critica en su libro al presidente Comité municipal de sanidad de Valencia, Sr. Gómez, quien se inoculó al principio. Ferrán, J.; Gimeno, A.; Paulí, I. *La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático (1886)*, Estudios introductorios. Valencia: Monografies sanitàries, Conselleria de Sanitat y Consum, Generalitat Valenciana; 1985, p. 235.

715 Martínez Pérez, J. *Contra "el monstruo del Ganges": la aportación de Philipp Hauser a la lucha frente al cólera*. En: Carrillo, *op. cit.*, p. 165-191, p. 185. Según él, esta animadversión se debe a la diferente posición teórica a la hora de abordar el problema.

716 La crítica de Ferrán al presidente Sr. Gómez (quien se inoculó en los principios), se publica en su libro, pero la audiencia seguro que es menor. Ferrán, *op. cit.*, p. 235.

717 Hauser, Ph. *L'Epidémie cholérique de 1884 et 1885 en Espagne*. En: VI Internationaler Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887. Heft/Cahier Nr. XVIII Arbeiten der Hygienischen Sectionen/ Travaux des Sections d' Hygiène. 18 Thema/Question: expériences étiologiques et prophylactiques sur les épidémies cholériques en Europe pendant les 3 à 4 dernières années. Verlag der Organisations - Commission des Congresses. Wien: Verlag der Organisations-Commission des Congresses; 1887, p. 35-76, p. 65.

## Conclusión

Lo cierto es que Hauser no puede dejar de citar a Ferrán en un informe sobre la epidemia española ante un foro internacional. Autores como Carrillo y Rodríguez Ocaña consideran que es precisamente el impacto del trabajo de Hauser, el que supuso la introducción de la bacteriología y que las “prácticas bacteriológicas se extendieran de manera fácil e inmediata”<sup>718</sup> en España. Institucionalmente, las disciplinas de higiene y bacteriología tampoco parecen confrontadas, puesto que en 1899, se disuelven los institutos centrales de bacteriología e higiene y el de vacunación y, tras un laborioso proceso, se crea el Instituto de Sueroterapia, Vacunación y Bacteriología de Alfonso XIII, que se justifica por el valor que la bacteriología posee para higienistas, médicos y agricultores<sup>719</sup>.

Por otro lado, en la constitución de esta nueva ciudad científica el *Prix Bréant* ilustra la contribución crepuscular de la Academias científicas, que van a ser reemplazadas por los institutos de investigación con sus laboratorios<sup>720</sup>. Koch se disculpa ante la *Akademie der Wissenschaften* por leer su discurso de entrada cinco años después de su elección, alegando “las múltiples expediciones llevadas a cabo los últimos años”<sup>721</sup>. En el caso del Instituto Pasteur, se crea una comisión especial en la ASP encargada de respaldar el proyecto y contribuir a su rápido desarrollo. Ya conocemos a seis de sus miembros: Gosselin, Vulpian, Marey, Bert, Richet y Charcot<sup>722</sup>, todos jurados del *Prix Bréant*. Primero se inauguran los laboratorios en marzo de 1888 y el propio instituto en noviembre del mismo año<sup>723</sup>. La ASP no está preparada para las demostraciones experimentales que exijan un laboratorio<sup>724</sup>: ni Ferrán (ni Gamaleña) hubiesen podido

---

718 Rodríguez Ocaña, E. Salud pública en España. Ciencia, profesión y política, siglos XVIII-XX. Granada; Editorial Universidad de Granada; 2005, p. 175. Cita a Carrillo por sus obras sobre Hauser.

También Porras Gallo, M<sup>a</sup> Isabel. Antecedentes y creación del Instituto de Sueroterapia, Vacunación y Bacteriología de Alfonso XIII. *Dynamis. Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam*; 1998. Vol. 18, p. 81-105. De hecho, la autora se refiere al Instituto como “instituto de higiene”.

720 Bynum, William F. *Médecine et société*. En: Grmek, Mirko D. *Histoire de la pensée médicale en Occident*. Vol. 3, Du romantisme à la science moderne. Paris: Seuil; 1999, p. 295-317, p. 303-304. Señala también el instituto de Lister en Gran Bretaña y el de Rockefeller en Nueva York. Una aproximación filosófica del laboratorio como construcción de micromundo para reducir complejidad e incrementar poder: Schlich, Thomas. *Surgery, Science and Modernity: Operating Rooms and Laboratories as Spaces of Control*. *History of Science*. 2007; 45: 231-256, p. 235.

721 Steinbrück, Paul. Robert Koch Bakteriologe, Tuberkuloseforscher, Hygieniker. *Ausgew. Texte 1843-1910. Klassiker der Medizin*. Leipzig: Barth; 1982, p. 53, el 25 de junio de 1904.

722 CR. 1888, tomo CII, p. 469. Véase también descripción del jurado en capítulo 2.

723 Hays, J. N. *The Burdens of Disease. Epidemics and Human Response in Western History*. USA: Rutgers University Press; 2009, p. 139. Latour, Bruno. *Pasteur: guerre et paix des microbes*. Paris: La découverte Poche; 2011, p. 165.

724 Crosland, Maurice. *Science under Control. The French Academy of Sciences, 1795-1914*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992, p. 436.

## Conclusión

hacerlo, tal como solicitaban. Hemos comprobado cómo, a efectos de la concesión del *Bréant*, parece contar más la estadística que el laboratorio: Ferrán se ofrece a demostrar pero no le dejan; a Hauser se lo conceden sin laboratorio. La Academia se queda como la plaza para presentar resultados obtenidos fuera de ella.

### 7.3. Por la ciencia y por la patria

En un sentido distinto, hemos de valorar las divisiones nacionales que subyacen al nacimiento de esta nueva ciudad científica. Otra fuente de inspiración de mi proyecto fue el análisis que Bruno Latour propone de lo que denomina *tecnologías de inscripción*<sup>725</sup>. Además de las estadísticas y las topografías médicas, Latour señala especialmente en el periodismo del siglo XIX un poder de movilización social. Sobre todo en Francia, bajo una apariencia de autoridad y neutralidad: “el empirismo positivista de periodistas y doctores transformados en analistas se construía sobre la *realidad*”<sup>726</sup>. Sin embargo, el caso de España es diferente. Fernández Sanz señala la “omnipresente politización”<sup>727</sup> y la combatividad de la prensa atacando o defendiendo a Ferrán<sup>728</sup>: la prensa será contraria a Ferrán si es conservadora y favorable, si se trata de prensa de oposición. Por su parte, la prensa especializada, como el *Siglo Médico*, adopta en general una postura favorable<sup>729</sup>. Sin embargo, sólo la primera llegó a oídos de la ASP, a juzgar por la valoración de Gosselin.

Frente a España y su prensa dividida, la prensa francesa promovía una visión consensuada de la ciencia al servicio del Estado. Así, la *Revue Scientifique* fue relanzada el primero de julio de 1871 para conseguir la regeneración y la victoria, porque la única posibilidad para Francia, tras perder la guerra frente a Alemania, era tomar las armas en el campo de batalla de la ciencia<sup>730</sup>. Las publicaciones contribuyeron a una posguerra *revanchiste*, con objetivos patrióticos. La ciencia se utiliza como base

---

725 Latour, Bruno. *Visualisation and cognition: Drawing things together*. En: Lynch, M. and Woolgar, S., ed. *Representation in scientific practice*. Cambridge: MIT Press; 1990.

726 Vemos cómo se premian las topografías de Hauser en 1888: Cañedo Rodríguez, M. *La ciudad medicalizada: epidemias, doctores y barrios bajos en el Madrid Moderno*. *Journal of Spanish Cultural Studies* (DOI: 10.1080/14636204.2013.820008): Routledge; 2013, p. 17.

727 Fernández Sanz, Juan José. 1885: el año de la vacunación Ferrán. *Trasfondo político, médico, sociodemográfico y económico de una epidemia*. Madrid: Fundación Areces; 1990, p. 130.

728 Para más detalle, véase el capítulo *La prensa sobre Ferrán y su vacuna*, en Fernández Sanz, *op. cit.*, p. 129-131. Y Báguena Cervellera, María José. *La vacunación anticolérica de Ferrán en las revistas médicas valencianas de 1885*. En: Ferrán, *op. cit.*, p. 11-18.

729 *Ibidem*.

730 Fox, Robert. *The Savant and the State*. Baltimore: The John Hopkins University Press; 2012, p. 237.

## Conclusión

para la cultura republicana y clave para la salvación nacional, como una tecnología de la esperanza<sup>731</sup>. Las estrategias de comunicación de Pasteur fueron, a este respecto, muy eficaces<sup>732</sup>, concitando la adhesión a ambos lados del espectro político<sup>733</sup>.

Encontramos un paralelismo entre la actitud de la prensa y el apoyo estatal en Francia y España. Frente al patrocinio público de las iniciativas pasteurianas, en España sólo la oposición liberal en las Cortes españolas toma partido a favor de la vacuna<sup>734</sup>. Ya hemos señalado cómo reclama que se destinen recursos a Ferrán, comparándolo con los héroes (subvencionados) Koch y Pasteur<sup>735</sup>, pero sin conseguir un mecenazgo institucional unánime. Esta diferencia de apoyo público en ese momento puede explicar el distinto modo que unos y otros autores enfrentaron los obstáculos en el desarrollo de sus programas. Científicos que hoy juzgamos sensatos resaltan la precipitación de las vacunas humanas en 1885: Cajal juzga precipitada la vacunación de Ferrán<sup>736</sup>, y lo mismo hace Roux con Pasteur<sup>737</sup>. Todos ellos sufrieron percances. El caso más sonado durante la vacunación del cólera de Ferrán fue el de las Hermanitas de los pobres<sup>738</sup>. Pasteur con su vacuna de la rabia, acusado de transmitir la enfermedad a un niño de doce años, se libra de la justicia mediante un informe falso, emitido por Brouardel<sup>739</sup>. También hemos visto cómo cosechan fracasos los dos rusos que formaron parte del equipo de Pasteur, Gamaleia y Haffkine. Por no hablar de la vacuna de Koch con la tuberculosis, *Tuberkulin*<sup>740</sup>. Frente a la “tragedia de Ferrán”<sup>741</sup>, la caída en desgracia de

---

731 Löwy, *op. cit.*, p. 237.

732 Löwy, *op. cit.*, p. 234.

733 Fox, *op. cit.*, p. 256. A Pasteur, perteneciente a la iglesia católica y bonapartista al principio, se le percibía como conservador. Crosland, *op. cit.*, p. 189.

734 Pulido Fernández, Angel. *Vae inventoribus magnis: la odisea de un descubrimiento médico grandioso. El doctor Ferrán y el cólera morbo asiático en la guerra europea.* Barcelona: Imp. La Renaixensa; 1921, p. 287. También en Rodríguez Ocaña, E. *Salud pública en España. Ciencia, profesión y política, siglos XVIII-XX.* Granada; Editorial Universidad de Granada; 2005, p. 177.

735 Pulido, *op. cit.*, p. 322. la respuesta del ministro es que ya existen laboratorios subvencionados etc.

736 Cid, Felipe; Cruz, Félix; Pous-Mas, Teresa. *Sobre la problemática científica del cólera: una carta inédita de Santiago Ramón y Cajal a Jaume Ferrán.* *Dynamis* [artículo en Internet]. 1982 [citado 19 Oct 2014]; 2: 373-386, p. 382.

737 Caddedu, Antonio. *Pasteur et la vaccination contre le charbon. Une analyse historique et critique.* *Hist. Phil. Life Sci.*, 1987, n°9, p. 255-276.

738 Ferrán, *op. cit.* Y también reseña en *The British Medical Journal*, 1885, Vol. 2, n° 1296, p. 850, dónde 40 de 70 hermanitas de los pobres son atacadas de cólera y algunas mueren, mientras que las no inoculadas no sufren la enfermedad.

739 Lambrichs, *op. cit.*, p. 96. Citando a Decourt, Philippe. *Les vérités indésirables.* Paris: la vieille Taupe; 1989, p.157.

740 Gradmann, Christoph. *Money, Microbes and more: Robert Koch, Tuberkulin and the Foundation of the Institute for Infectious Diseases in Berlin in 1891.* *Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte. Preprint 69.* Berlín, 1997, p. 11. Se calculaba que 1 de cada 7 alemanes moría de tuberculosis en esa época.

741 Hamlin, Christopher. *Cholera: The biography.* New York: Oxford University Press; 2009, p. 236-243.

## Conclusión

---

Koch es relativa. Su fracaso con la tuberculina es aprovechado por el gobierno alemán para hacerle trabajar por la ciencia alemana<sup>742</sup>, preservando su imagen ideal de héroe. A pesar de que Ferrán aspirase a pertenecer a esa nueva ciudad científica, sus condiciones de partida no eran las mismas que las de sus colegas.

### 7.4. Cuestiones abiertas

En nuestro estudio aparecen buen número de cuestiones abiertas, que dejamos aquí señaladas a modo de cierre. En primer lugar, como indicamos al estudiar el jurado del *Prix Bréant*, se echa en falta un estudio sobre los miembros de la ASP y su red parisina, semejante al estudio que realiza Weisz con la *Académie de Médecine*<sup>743</sup>. Hemos observado que muchos candidatos al *Prix Bréant* repiten premio y sus nombres se encuentran luego, precisamente, entre los miembros de Academia de Medicina (por ejemplo, Juste Arnold Netter<sup>744</sup>). Este estudio permitiría comprender mejor el modo en que la medicina se inscribe en el conjunto de las instituciones científicas parisinas.

Las diferencias de método entre Ferrán y Hauser también podrían estudiarse desde el punto de vista del laboratorio, enfrentando la metodología experimental de Ferrán a la socio-moral de Hauser, algo que ha quedado fuera del alcance de este trabajo. Según Rodríguez Ocaña<sup>745</sup>, esto es algo que asemejó a Koch y Pettenkofer, ya que ambos fueron formados y practicaron en el laboratorio. Para ello habría que seguir la consideración de esta problemática en el seno de la Academia francesa, como hemos hecho aquí con la cuantificación.

Sería, además, interesante un estudio de la relación entre Pasteur y Ferrán, a partir de la correspondencia en sus respectivos archivos. Hemos visto que Pasteur se cartea inicialmente con Ferrán, le pide datos estadísticos<sup>746</sup> y la bienvenida para sus colegas de

---

742 Además del interés colonial y nacional ya indicado, Schlich describe el impacto de las técnicas de Koch sobre la cirugía alemana y cómo a principios del siglo XX la ciencia de laboratorio es ya fundamental para la cirugía. Schlich, Thomas. *Asepsis and Bacteriology: A Realignment of Surgery and Laboratory Science*. *Medical History*. 2012; 56: 308-343, p.320 y sig.

743 Weisz, George. *The Medical Mandarins. The French Academy of Medicine in the nineteenth and early twentieth Centuries*. New York: Oxford University Press; 1995.

744 En los años estudiados, presenta trabajos a la Academia de Ciencias y recibe recompensas del *Prix Bréant* en 1893 y 1896. Gauja, *op. cit.*, p. 148-149. También en la página web de la *Académie de Médecine* [actualizada 2015; citada 14 Nov 2014].

Disponible en: <http://www.academie-medicine.fr/Membres/membre2666>

745 Agradezco al profesor Rodríguez Ocaña que me señalara esta vía de investigación.

746 Pasteur, Louis: carta manuscrita en francés, dirigida a Jaime Ferrán, fechada en Barcelona fechada el

## Conclusión

la comisión Brouardel<sup>747</sup>. No cabe duda que alumnos de Pasteur siguen la misma línea de investigación que Ferrán, y de ahí el conflicto en 1888 con Gamaleïa en la ASP. Tras el silencio de Pasteur sobre el informe de la comisión Brouardel en 1885 y la defensa que le brinda Pasteur a Gamaleïa en 1888 en la ASAP, se podría suponer que la comunicación con Ferrán ya no sería muy fluida. Sin embargo el material del *Fons Ferran* puede abrir nuevas perspectivas, pues parece que Ferrán vuelve a solicitar su favor a propósito de la rabia: “J’accepte comme un véritable honneur l’offre que vous m’avez faite, par votre lettre, de présenter à la ASP mon travail concernant le microbe de la rage”<sup>748</sup>. Semejante estudio serviría para zanjar la cuestión de la ausencia de padrinazgo científico de Ferrán (respecto a Hauser con Pettenkofer, por ejemplo).

En esta línea sería también interesante profundizar sobre las relaciones Roux-Ferrán, desde el punto de vista tanto científico como privado, aunque del propio Roux sería necesaria una biografía<sup>749</sup>. También la trayectoria de Brouardel merece más atención. Aunque su oposición a Ferrán fue un grave obstáculo para su carrera internacional, en 1892 escribe un curioso prólogo a *L’hygiène et l’assistance publiques. Une mission en Espagne*<sup>750</sup>, en un sentido que parece contrario al de la comisión que presidió:

Je désire que tous ceux qui s’intéressent en France aux questions d’assistance et d’hygiène publiques lisent le récit du voyage que mon collègue et ami, le Dr. Delvaile vient de faire en Espagne. Pour un grand nombre d’eux, ce sera la révélation d’une Espagne nouvelle, d’un pays qui se reconstitue et qui, dans beaucoup des problèmes concernant l’assistance et l’hygiène, a été notre

---

23 de mayo de 1885. Museu-Fundació d’història de la medicina de Catalunya, Arx. nº reg. 309. Pasteur le dice que sus resultados sobre 16.000 personas son dignos de atención y le requiere datos sociológicos, como las clases sociales, condiciones de vida, etc.

747 Carta íntegra en Brouardel, P.; Charrin; Albarran, J. Rapport sur les essais de vaccinations cholériques entrepris en Espagne par M. Le docteur Ferrán, présenté au ministre du commerce. Bulletin de l’Académie de Médecine. Paris: G. Masson; 1885, Serie 2, Tomo XIV, p. 902-932, p. 905-906.

748 Ferrán, Jaime: carta manuscrita en francés, dirigida a Mr. L. Pasteur, sin firmar, fechada en Barcelona, (espacio libre) Dec 1888. 2 hojas. Localizada en: Museu d’Història de la Medicina de Catalunya (MHMC), Terrasa, Barcelona. Fons Jaume Ferran, C3D181. Recordemos que Pasteur no logra encontrar el virus de la rabia. Según esta carta, Ferrán adjunta una nota con fotografías y preparados y le asegura que “je persiste dans mon intention d’associer votre nom à cette découverte”.

749 Como indica Bynum, W. F.; Bynum, H. Dictionary of Medical Biography. Westport, Connecticut: Greenwood press: 2007, vol. 5, p. 1086-1088. (Ya hemos indicado el éxito de la novela sobre la vida de su colega *pasteurien* Yersin, que ha obtenido el *Prix des Prix*, el Premio Femina y el Premio FNAC en Francia).

750 Delvaile Dr. C. L’hygiène et l’assistance publiques. Une mission en Espagne. Paris: Société d’études Scientifiques; 1892. Delvaile cita a Ferrán (p. 110, 124 y 125), sostiene que la comisión francesa lo juzgó precipitadamente y luego hace una alabanza de su laboratorio microbiológico (!).



## Conclusión

---

précurseur et non pas notre imitateur<sup>751</sup>.

En el caso de Hauser, quedan muchos menos hilos por explorar. Está pendiente la publicación de las siete cartas inéditas que aún se conservan en la biblioteca múniquesa, cuyo interés crecería si se localizasen las respuestas de Pettenkofer. Para juzgar el auténtico alcance de su influencia pública en España, sería interesante estudiar el impacto de sus estudios en las leyes españolas que se discutieron y aprobaron en la época<sup>752</sup>.

---

751 Delvaille, *op. cit.* Préface du Mr. Le Professeur Brouardel – doyen de la faculté de Médecine de Paris.

752 Hasta ahora sólo he visto las referencias publicadas en alemán. Herold-Schmidt, Hedwig. *Gesundheit und Parlamentarismus in Spanien. Die Politik der Cortes und die öffentliche Gesundheitsfürsorge in der Restaurationszeit (1876-1923)*. Historische Studien Band 458. Husum: Matthiesen Verlag; 1999.



## Anexo

**Nº1. Dossier nº23. Localizado en: SA; Dossier Prix Bréant 1885.** Contiene:

1. Ferrán, Jaime. Memoria presentada a la Academia: “Sur l'action pathogène et prophylactique du bacillus-virgule”, junto con una carta en francés adjunta, fechada en Tortosa, 31 Mar 1885.

2. Ferrán, Jaime. Carta manuscrita a la ASP: Note sur la prophylaxie du choléra au moyen d'injections hypodermiques de cultures pures du bacille virgule (Valorada y corrección ortográfica por M. Lefort). Fechada en Madrid, 10 Jul 1885.

3. Ferrán, Jaime. Nota sobre una vacuna química contra el cólera. Fechada en Valencia, 28 Jul 1885. 3 pliegos de papel (nueve caras). Pone Séance 3 août 1885 -concours Bréant 1886, que sería el periodo que le corresponde oficialmente, pero se encuentra sin embargo en el expediente de 1885.

4. Angla, Fernando. Carta manuscrita al Secrétaire Perpétuel de la ASP en francés. Fechada en Valencia, 3 Ago 1885. Tras la firma, pone laboratorio Ferrán. Afirma que adjunta un certificado con los resultados de las inoculaciones de Benifayó que M. Ferrán está ausente de Valencia y que enviará otros parecidos de otros pueblos que “devant être rédigés par les médecins (Mr. Ferrán ne voulant point s'occuper des statistiques pour empêcher tout soupçon de partialité dans les résultats), ne sont pas encore entre nos mains”. En la carta pone: Séance 10 août 1885 – concours Bréant 1886.

5. Las estadísticas (en español) con escrituras ante notario:

5.1. una escritura ante notario Ricardo Ochoa y Arau del 28 Jul 1885 de 3 profesores médicos de la villa de Benifayo Ignacio Llerandi, Juan Galván y Vicente Hernández. También firman el alcalde, el juez y el cura. detallando la evolución de la epidemia desde el 10 de mayo al 21 de junio. El dato de inoculados 408, reinoculados, 225 re-inoculados y 3207 sin inocular sólo lo da para el 21 de junio. El 20 de junio inocula Ferrán a 2315 personas. Se expresan en 3 cuadros, con días/mes, invasiones no-inoculados/inoculados/reinoculados, defunciones (casi todos no inoculados, 6 inoculados y ningún re-inoculado). En julio del 1 al 5 mueren 6 inoculados (pero ningún reinoculado), y 23 invadidos de los inoculados.

5.2. Un gráfico (parece una foto del original) con el tiempo en abscisas y las invasiones (tengo foto) y defunciones en ordenadas. Gosselin señala que Benifayó: “graphique difficile à comprendre. Pas de différences entre inoculés et réinoculés”.

5.3. Escritura de notario José Ramón Calvo de Masanasa, fecha 11 Jul 1885, con texto y datos. Sellado por République Française 23 Aout. Gráfico muy amplio, en francés.

5.4 Escritura de Chiva de 10 Ago 1885: alcalde juez y cura, y gráfico.

5.5 Escritura de Catarroja 15 Ago 1885 y gráfico.

5.6 Escritura de Cheste, 10 Ago 1885 y gráfico.

5.7 Datos sobre Alcira 22 Ago 1885. y su gráfico. Para Gosselin “chiffres illégitibles et incompréhensibles. Vaccin employé avec trop de ¿? (ilegible). Le graphique correspond-il avec le papier intitulé Alcira?”.

5.8 Ferrán, Jaime. Impreso de colerización Ferrán 1ª serie: Estadísticas de la Inoculación preventiva del cólera morbo asiático. Valencia: Imprenta y librería de Ramón Ortega; 1885. Incluye las de Benifayó, con prefacio de Ferrán.

6. Sierra y Carbó, Antonio. Impreso titulado La inoculación anticholérique del doctor Ferrán considerada bajo el punto de vista de la química biológica. Discurso pronunciado la noche del 1 de agosto de 1885 ante la sociedad española de higiene por D. Antonio

Sierra y Carbó (socio activo). Madrid: Imprenta de Enrique Teodoro; 1885. A mano Séance du 10 août 1885.

7. Traducción al francés del Telegrama de Teruel, Tomás al presidente de la ASP. Fechado en Valencia, 17 Jul 1885.

8. Gosselin, Athanase Léon. Valoración del jurado del Prix Bréant 1885, sin fechar. 15 hojas.

**Nº2 Dossier Prix Bréant 1888. Localizado en: SA.** El resto de los candidatos presentados son:

- nº1 Mireur (eliminado). Rapport général sur le fonctionnement des bureaux de secours municipaux de Marseille pendant l'épidémie de 1885. (no está en el dossier).

- nº3 Anonyme. Le choléra, ses effets ses causes et sa guérison. Devise= honneur á la science. Manuscrito de 7 páginas. La causa es un virus volátil de la atmósfera que se introduce por vías respiratorias, penetrando en la sangre produciendo su coagulación. Remedio: agua de mar, inoculación en cada brazo de inyección intravenosa de un bouillon graso que contiene el virus y la soude en una gran cantidad.

- nº4 Harkin (Belfast). The nature and treatment of sporedic and epidemic cholera. También esta sólo una nota en francés para el presidente de la ASP. Pathologie et traitement du choléra. Discours prononcé devant la société médicale de l'Ulster, Belfast. (a Brown-Séguard).

- nº5 Schnyder (alemán). Le choléra asiatique. Sa véritable cause, son hygiène préventive et sa guérison certaine. Mémoires en allemand accompagné d'une appréciation et d'une lettre en français. No es doctor, solo médecin naturel. Muy liso, hay hasta 5 documentos "à la hâte". Causa material de la enfermedad: las esporas de champiñones fermentados, comienzan en el organismo son actividad espontanea y se unen a los órganos provocando las pasiones, o las perturbaciones de las funciones en las partes afectadas. El proceso depende de la intensidad y la manera que ocurra. Tres causas del cólera: externa: esporas, interna (enfermedad) y ocasional (miedo o ayuno). En el estómago, necesidad de purgar, para llegar a la evacuación de todas las materias nocivas. Solución: absorber oxígeno aeriforme y aquiforme es un remedio infalible contra el cólera. Critica a Robert Koch porque, según él, el agua es el conductor o intermediario del cólera, pero si fuera cierto, ya habríamos debido morir todos. Porque todos bebemos agua fresca.

- nº6 Anonyme: Devise Hippocrate, le plus illustre médecin de l'Antiquité. Le choléra est une fièvre paludienne. Manuscrito de 7 páginas. Tratamiento preservativo, sulfato de quinina y tratamiento curativo: agua fría en gran cantidad, 12 a 18 litros al día. Se incluye un sobrecito que indica que el autor es un tal Duprez.

# Bibliografía

## Fuentes Manuscritas

### **Bibliothèque de l'Académie des Sciences – Institut de France. Paris.**

#### **Service des Archives. Académie des Sciences – Institut de France. Paris.**

- 1.- Dossiers Prix Bréant 1883-1889 y 1907, actas, expedientes y correspondencia.
- 2.- Libro del “Comité secret 1882-1902” de la ASP.

### **Max von Pettenkofer Archiv am Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin, München. Bestand Max von Pettenkofer Stiftung.**

- 1.- Findbuch zum Pettenkofer Archiv.
- 2.- Zusammenfassung über Stadtarchiv München. Max von Pettenkofer Stiftung. Geschichtliche Darstellung auf der Basis der Stadt Archiv München hinterlegten Akten. Typoskript München. Sin fechar. 14 hojas.

### **Archiv Hygiene Institut der Universität München**

- 1.- Archivbestand Hessler, W. Briefwechseln Pettenkofer. Sign: 4, Epist 252, Hbh Bq 740.

### **Stadtarchiv, München.**

- 1.- Max von Pettenkofer Stiftung.
  - 1.1.- Rechnungsbände Vermögens. Hauptbuch 1916, 1917, 1918. Sign: Stiftungsrechnungen 2378-2380.
  - 1.2.- Rechnung über alle Einnahmen und Ausgaben der Pettenkofer Stiftung für 1919. Sign: Stiftungsrechnungen 7952.

### **Bayerische Staatsbibliothek München.**

- 1.- Handschriftensaal.
  - 1.1.- Pettenkoferiana II.1; 1 B Madrid 26.8.1882. Madrid Sociedad Española de Higiene.
  - 1.2.- Pettenkoferiana II.9; 9 eBU Madrid 1888-1920. Hauser, Philip.
  - 1.3.- Pettenkoferiana III.8: Glückwunsch-und Danketelegramme 1865-1893.
  - 1.4.- Buch Pettenkoferiana: München Pettenkofer hygieniker 1818-1901, con el índice de las cartas a y de Pettenkofer, por orden alfabético de los remitentes remitidos
- 2.- Bibliothek.
  - 2.1.- Hauser, Ph. Nouvelles considérations relatives à l'étiologie et à la propagation du choléra. Basées su des faits et observations recueillis en Espagne pendant l'épidémie de 1890. Communication faite au VII congrès International d'hygiène et de démographie. Tenue à Londres en aout 1891 par le docteur Hauser, délégué de l'Espagne. Bayonne – Biarritz: Imprimerie & Lithographie A. Lamoignon; 1891. Con la dedicatoria de Hauser a mano. GA/51/1342.
  - 2.2.- Hauser, Philipp. Études épidémiologiques. Le choléra en Europe depuis son origine jusqu'à nos jours en rapport avec les doctrines courantes relatives à son étiologie et sa prophylaxie. Paris: Société d'Éditions Scientifiques; 1897.

GA/51/1325.

**Museu d'Història de la Medicina de Catalunya (MHMC)**

Fons Jaume Ferran consultado:

1.- Correspondencia Ferrán-Pasteur:

1.1.- Cartas de Ferrán a Pasteur:

- sobre el cólera C1D160, C10D275, C10D278, C10D279, C6D21, C10D280 (es el mismo texto que C10D275) .
- sobre la rabia C3D60, C3D152, C3D153, C3D171, C3D172, C3D181, C5D65
- solicitando reconocimiento de Pasteur C6D21.
- otras C10D274, C10D276.

1.2.- Cartas firmadas por L. Pasteur a Ferrán:

- C1D75 (antigua Ref: Vol ¿?, Leg 2, n°43- también sello con n°211),
- C1D76 (antigua Ref: Vol ¿?, Leg 2, n°45- también sello con n°209).

1.3.- Telegramas

- 3 telegramas: Doc del Arxiu n° 216, n° 217 y n° 218.

2.- Correspondencia Ferrán-Roux:

2.1.- Cartas de Ferrán a Roux: C9D68, C9D69, C9D77, C9D82, C9D124.

2.2.- Cartas de Roux a Ferrán: C8D68, C8D22 (respuesta a C9D68), C8D23, C8D60.

2.3 Telegrama de Roux a Ferrán C7D86.

3.- Otros - Escritos sobre Pasteur / otros: C5D137, C5D141, C5D138, C1D169.

## **Bibliografía**

Académie de Médecine. Index biographique des membres, des associés et des correspondants de l'Académie de Médecine 1820-1990. Paris; 1991.

Académie des Sciences-Institut de France. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Paris: Bachelier et Gauthier-Villars; 1835-1865.

Académie des Sciences-Institut de France. Table Générale des Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences 1881-1895. Paris: Bachelier et Gauthier-Villars; 1900.

Académie des Sciences-Institut de France. Table Générale des Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences 1896-1910. Paris: Bachelier et Gauthier-Villars; 1927.

Académie des Sciences-Institut de France. Index biographique de l'Académie des Sciences du 22 décembre 1666 au 1er octobre 1978. Paris: Bachelier et Gauthier-Villars; 1979.

Académie des Sciences de l'Institut de France. La grande médaille de l'Académie des Sciences, 1997. Paris: Imprimerie STEDI; 1997.

Ackerknecht, von Erwin H. Rudolf Virchow Arzt, Politiker, Anthropologe. Stuttgart: Enke; 1957.

Ackerknecht, Erwin H. Geschichte der Medizin.7. Stuttgart: Axel Hinrich Murken; 1992.

Ackerknecht, Erwin H. Antikontagionismus zwischen 1821 und 1867. En: Sarasin, Philipp, ed. Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 71-110.

Alcaide González, Rafael. Las publicaciones sobre higienismo en España durante el periodo 1736-1939. Un estudio bibliométrico. Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias sociales. Universidad de Barcelona: 1999, n°37.

Alcaide González, Rafael. La introducción y el desarrollo del higienismo en España durante el siglo XIX. Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias sociales. Universidad de Barcelona: 1999, n°50.

Anderson, Warwick. Immunität im Empire. Rasse, Krankheit und die neue Tropenmedizin, 1900-1920. En: Sarasin, Philipp, ed. Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 462-495.

Arrizabalaga, Jon y García-Reyes, J. Carlos. Contagion/Quarantine Controversies on

Cholera and yellow Fever in mid Nineteenth-Century Spain: the Case of Nicasio Landa. En: Chircop, John y Martínez-Antonio, F. Javier, eds. *Quarantines: Space, Identity, and Power in the Mediterranean, 1780-1914*. Nueva York: Routledge; 2017 (en prensa).

Aucoc, Léon. *L'Institut de France*. Paris: Imprimerie Nationale; 1889.

Bachelard, Gaston. *Epistemología*. Barcelona: Ed. Anagrama; 1973.

Bachelard, Gaston. *La formación del espíritu científico*. Madrid: Siglo XXI; 1974.

Bachelard, Gaston. *La llama de una vela*. Caracas: Monte Avila editores; 1975.

Bachelard, Gaston. *El compromiso racionalista*. Madrid: Siglo XXI; 1985.

Bachelard, Gaston. *Le nouvel esprit scientifique*. Paris: Enag Editions; 1988.

Bachelard, Gaston. *Etudes*. Paris: Vrin, Bibliothèque des textes philosophiques; 2002.

Bacon, F. *The New Organon*. New York: Cambridge University Press; 2002.

Báguena Cervellera, Maria José. *La microbiología en los artículos de revistas y comunicaciones a congresos del siglo XIX español*. *Revista española de documentación científica*. 1984; nº7: 29-38.

Báguena Cervellera, Maria José. *La vacunación anticolérica de Ferrán en las revistas médicas valencianas de 1885*. En Ferrán, J.; A. Gimeno; I. Paulí. *La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático (1886), Estudios introductorios*. Valencia: Monografies sanitàries, Conselleria de Sanitat y Consum, Generalitat Valenciana; 1985, p. 11-18.

Baldwin, Peter. *Contagion and the State in Europe 1830-1930*. Cambridge: Cambridge University Press; 1999.

Barona, J. L.; Moscoso, J.; Pimentel, J. (eds.). *La Ilustración y las ciencias. Para una historia de la objetividad*, Valencia: Universitat de València; 2003.

Barona Vilar, Carmen. *Organización sanitaria y de la higiene pública en la provincia de Valencia (1854-1936)*. Universitat de Valencia: Facultat de Medicina. Departament d'Història de la Ciència i Documentació; 2002.

Bayerische Akademie der Wissenschaften. *Rundgespräche der Kommission für Ökologie -Probleme der Umweltforschung in historischer Sicht*. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil; 1993, Vol. 7.

Bayerische Akademie der Wissenschaften. *Rundgespräche der Kommission für Ökologie -Bedeutung der Mikroorganismen für die Welt*. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil; 2002, Vol. 23.

Bayerische Akademie der Wissenschaften. *Rundgespräche der Kommission für Ökologie -Biologische Vielfalt: Sammeln, Sammlungen und Systematik*. München:



Verlag Dr. Friedrich Pfeil; 2002, Vol. 26.

Berlivet, Luc. L'exploration statistique du social. Administrations, associations savantes et débats publics. En: Pestre, Dominique, dir. Histoire des sciences et des savoirs. Vol. 2, Modernité et globalisation. Paris: Seuil; 2015, p. 410-433.

Boitel, Philippe. Les Français qui ont fait la France. Italie: Editions Sud Ouest; 2009.

Bontems, Vincent. Bachelard. Paris: Les belles lettres; 2010.

Bordier, Henri-Léonard. L'Allemagne aux Tuileries de 1850 à 1870: collection de documents tirés du Cabinet de l'Empereur. Paris: L. Beauvais; 1872.

Bornside George H. Jaime Ferrán and Preventive Inoculation against Cholera. John Hopkins University Press. Bulletin of History of Medicine. 1981; 55: 516-532.

Bornside, George H. Waldemar Haffkine's Cholera Vaccines and the Ferran-Haffkine Priority Dispute. Oxford University Press. Journal of the History of Medicine and Allied Sciences. 1982: Vol. 37: 399-421.

Bourdelaís, Patrice, dir. Les Hygiénistes: enjeux, modèles et pratiques. (XVIIIe-XXe siècles). Paris: Belin; 2001.

Bourdelaís, Patrice. Les épidémies terrassées. Une histoire de pays riches. Dijon: Ed. La Martinière; 2003.

Braunstein, Jean Francois, L'histoire des sciences. Méthodes, styles et controverses. Paris: J. Vrin; 2008.

Brouardel, P.; Charrin; Albarran, J. Rapport sur les essais de vaccinations cholériques entrepris en Espagne par M. Le docteur Ferrán, présenté au ministre du commerce. Bulletin de l'Académie de Médecine. Paris: G. Masson; 1885, Serie 2, Tomo XIV, p. 902-932.

Bulloch, William. The History of Bacteriology. London: Oxford University Press; 1960.

Brunt, L.; Lerner J.; Nicholas, T. Inducement Prizes and Innovation. The Journal of Industrial Economics. 2012; LX, n°4: 657-696.

Bynum, William F. Médecine et société. En: Grmek, Mirko D. Histoire de la pensée médicale en Occident. Vol. 3, Du romantisme à la science moderne. Paris: Seuil; 1999, p. 295-317.

Bynum W. F. y Bynum H. ed. Dictionary of Medical Biography. Westport, Connecticut: Greenwood press: 2007. 5 Vol.

Byrne, Joseph B., ed. Encyclopedia of Pestilence, Pandemics and Plagues. Westport; Greenwood Press, 2008. 2 Vol.

Caddedu, Antonio. Pasteur et la vaccination contre le charbon. Une analyse historique et

critique. *History and Philosophy of the Life Sciences*. 1987; 9: 255-276.

Campos Marín, Ricardo. *La sociedad enferma: higiene y moral en España en la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX*. *Hispania: revista española de historia*. 1995; 55, n°19: 1093-1112.

Campos, Ricardo; Montiel, Luis; Huertas, Rafael, coord. *Medicina, ideología e historia en España*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007.

Cañedo Rodríguez, Montserrat. *La ciudad medicalizada: epidemias, doctores y barrios bajos en el Madrid moderno*. *Journal of Spanish Cultural Studies*. 2013; DOI: 10.1080/14636204.2013.820008.

Capek, Milic. *El impacto filosófico de la física contemporánea*. Madrid: Editorial Tecnos, Estructura y función; 1973.

Carreras, Albert y Tafunell, Xavier, coords. *Estadísticas históricas de España: siglos XIX-XX*. Bilbao: Fundación BBVA; 2005.

Carrillo, Juan L., ed. *Entre Sevilla y Madrid: estudios sobre Hauser y su entorno*. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad; 1996.

Carrillo, Juan L., ed. *Entre Sevilla y Madrid: estudios sobre Hauser y su obra*. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad; 1999.

Carter, K. Codell. *The Koch – Pasteur Dispute in establishing the Cause of Anthrax*. *Bulletin of the History of Medicine*. 1988; 62: 42-52.

Carter, K Codell. *The Rise of Causal Concepts of Disease*. Hants: Ashgate; 2003.

Casco Solís, Juan. *Las topografías médicas: revisión y cronología*. *Asclepio*; 2001, Vol. LIII, p. 213-244.

Cavalli-Sforza, Luca y Cavalli-Sforza, Francesco. *La génétique des Populations*. Paris: Odile Jacob; 2008.

Cid, Felipe; Cruz, Félix; Pous-Mas, Teresa. *Sobre la problemática científica del cólera: una carta inédita de Santiago Ramón y Cajal a Jaume Ferrán*. *Dynamis [artículo en Internet]*. 1982 [citado 19 Oct 2014]; 2: 373-386.

Civiale, Jean. *Traité de l'affection calculeuse*. Paris: Crochard et Cie, libraires-éditeurs; 1838.

Coplestone, Frederick. *Historia de la filosofía*. Barcelona: Ariel Filosofía; 1996.

Crawford, Elisabeth. *The Beginnings of the Nobel Institution. The science prizes, 1901-15*. Cambridge: Cambridge University Press; 1984.

Crosland, Maurice. *Science and the Franco-Prussian war*. *Social Studies of Science*. 1976; Vol. 6, n°2, p. 185-214.

Crosland, Maurice; Gálvez, Antonio. The Emergence of Research Grants within the Prize System of the French Academy of Sciences, 1795-1914. *Social Studies of Science*. 1989; 19, n°1: 71-100.

Crosland, Maurice. *Science under Control. The French Academy of Sciences, 1795-1914*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

Cunningham, Andrew. La transformación de la peste: el laboratorio y la identidad de las enfermedades infecciosas. *Dynamis*. 1991; 11: 27-71.

Darmon, Pierre. *L'homme et les microbes. XVIIe-XXe siècle*. Paris: Fayard; 1999.

Dedet, Jean Paul. *La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes*. Paris: Dunod Universciences; 2007.

Delumeau, Jean. *El miedo en occidente. Siglos XIV-XVIII. Una ciudad sitiada*. Madrid: Ed Taurus; 1989.

Delvaille, C. *L'hygiène et l'assistance publiques. Une mission en Espagne*. Paris: Société d'études Scientifiques; 1892.

Deville, Patrick. *Peste & coléra*. Barcelona: Editorial Anagrama; 2014.

Distl, Karola et al. *Naturwissenschaft aus der Geist der Poesie. Zum 100. Todestag M v. Pettenkofer*. Mahrburg an der Lahn: Basiliken Presse; 2001.

Dumesnil, René und Schadewaldt, Hans. *Die berühmten Ärzten*. Aulis Verlag 2. Auflage. Köln: Deubner & Co. KG; 1966.

Dworkin, Mark S. *Outbreak investigations around the world. Case studies in infectious disease field epidemiology*. Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers; 2010.

Echenberg, Myron. Cholera: Fourth through sixth pandemics, 1862-1947. En: Byrne, Joseph B (ed.). *Encyclopedia of Pestilence, Pandemics and Plagues*. Westport; Greenword Press, 2008, p. 105-114.

*Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*. Madrid: Espasa Calpe S.A; 1988. (Ferrán tomo 23 y Hauser tomo 27).

*Enciclopedia Gran Espasa Universal en DVD-ROM. Enciclopedia Multimedia: Espasa Calpe*; 2007. ISBN 84-670-0595-5.

Evans, Richard. J. *Death in Hamburg: Society and Politics in the Cholera Years, 1830-1910*. Oxford: Clarendon Press; 1987.

Feldman, Jacqueline. *L'idée de science au XIXème Siècle*. Paris: L'Harmattan; 2006.

Fernández Sanz, Juan José. 1885: el año de la vacunación Ferrán. *Trasfondo político, médico, sociodemográfico y económico de una epidemia*. Madrid: Fundación Areces;

1990.

Ferrán, J.; Gimeno, A.; Paulí, I. La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático (1886), Estudios introductorios. Valencia: Monografies sanitàries, Conselleria de Sanitat y Consum, Generalitat Valenciana; 1985.

Ferrán y Clúa, Jaime. Revendication de la priorité de la découverte des vaccins du choléra Asiatique faites sous les auspices de la municipalité de Barcelone. Barcelone: Imprimerie des Successeurs de N. Ramirez et cie; 1888.

Ferrater Mora, José. Diccionario de filosofía. Barcelona: Círculo de lectores; 1991, 4 Tomos.

Fischer, I. Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahre. Berlin: Urban & Schwarzenberg; 1932, 2 Vol.

Fischer, I. Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte aller Zeiten und Völker. Berlin: Urban & Schwarzenberg; 1962, 6 Vol.

Foucault, M. La voluntad de saber en historia de la sexualidad. Madrid: Siglo XXI; 1978.

Fox, Robert y Weisz, Georges, eds. The Organisation of Science and Technology in France 1808-1914. Cambridge-Paris: Cambridge University Press–Editions de la Maison des sciences de l'homme; 1980.

Fox, Robert. The Savant and the State. Baltimore: The John Hopkins University Press; 2012.

France. Ministère des affaires étrangères. Conférence sanitaire internationale de Paris: 10 octobre-3 décembre 1903, procès-verbaux. Paris: Impr. Nationale; 1904.

France. Ministère des affaires étrangères. Conférence sanitaire internationale de Paris : 7 novembre 1911-17 janvier 1912, procès-verbaux. Paris: Impr. Nationale; 1912.

Frank, Friedrich. Geschichte der Hygiene. 5000 Jahre Sanitäre Installationen. Zurich: Buchdruckerei Siegfried & Co.; 1955.

Freeman, David A. Statistical Models and Causal Inference. A Dialogue with the Social Sciences. New York: Cambridge University Press; 2010.

Fresquet Febrer, José Luis. Francisco Méndez Álvaro (1806-1883) y las ideas sanitarias del liberalismo moderado. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1990. (Colección Textos Clásicos Españoles de la Salud Pública, nº14).

Fruton, Joseph S. A Bio-bibliography for the History of the biochemical Sciences since 1800. Philadelphia: American Philosophical Society; 1982.

García Ballester, Luis. La búsqueda de la salud. Barcelona: Península; 2000.

Gauja, Pierre. Les fondations de l'Académie des Sciences 1881-1915. Hendaye: Imprimerie de l'Observatoire d'Abbadie; 1917.

Gauja, Pierre. L'Académie des Sciences de l'Institut de France. Paris: Librairie-Imprimerie Gauthier-Villars; 1934.

Geison, Gerald L. Pasteur, Roux and rabies. Scientific versus clinical mentalities. *Journal of the History of Medicine and allied Sciences*. 1990; 45: 342-365.

Geison, Gerald L. The private science of Louis Pasteur. Princeton, NJ: Princeton University Press; 1995.

Geison, Gerald L. Organization, Products and Marketing in Pasteur's scientific Enterprise. En: Sarasin, Philipp, ed. *Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 220-238. (También en inglés en *History and Philosophy of the Life Sciences*. 2002; 24: 37-51).

Gilbert, Pamela K. Cholera and Nation. *Doctoring the Social Body in Victorian England*. New York: State University of New York; 2008.

Gillies, Donald A. Establishing Causality in Medicine and Koch's Postulates. *International Journal of History and Philosophy of Medicine*. 2016; 6: 10603, 1-13.

Gispert, Hélène, dir. Par la science pour la patrie: L'Association française pour l'avancement des sciences (1872-1974), un projet politique pour une société savante. Rennes: Presses universitaires de Rennes, coll. «Carnot»; 2002.

Glaubrecht, M. Arten, Artkonzepte und Evolution. En: Bayerische Akademie der Wissenschaften. *Rundgespräche der Kommission für Ökologie -Biologische Vielfalt: Sammeln, Sammlungen und Systematik*. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil; 2002, Vol. 26, p. 15-42.

Gradmann, Christoph. Money, Microbes and More: Robert Koch, Tuberculin and the Foundation of the Institute for Infectious Diseases in Berlin in 1891. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Preprint 69; 1997.

Gradmann, Christoph. *Krankheit im Labor. Robert Koch und die medizinische Bakteriologie* Göttingen: Wallstein; 2005.

Gradmann, Christoph. Robert Koch and the white Death: from Tuberculosis to Tuberculin. Elsevier: *Microbes and Infection* [artículo en Internet]. 2006 [citado 18 May 2013]; n°8, p. 294-301.

Disponible en: [www.elsevier.com/locate/micinf](http://www.elsevier.com/locate/micinf)

Gradmann, Christoph. Unsichtbare Feinde. *Bakteriologie und politische Sprache im deutschen Kaiserreich*. En: Sarasin, Philipp, ed. *Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 327-353.

Gradmann, Christoph. Robert Koch and the Invention of the carrier State: Tropical Medicine, veterinary Infections and Epidemiology around 1900. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. 2010; 41: 232-240.

Gröschel, Dieter H. M. Cholera und Pettenkofers X+Y+Z -damals und heute. En: Bayerische Akademie der Wissenschaften. Rundgespräche der Kommission für Ökologie -Probleme der Umweltforschung in historischer Sicht. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil; 1993, vol. 7, p. 23-43.

Grmek, Mirko D., ed. *Histoire de la pensée médicale en Occident*. Vol. 3, du romantisme à la science moderne. Paris: Seuil; 1999.

Grüntzig, J.W; Mehlhorn, F. Expeditionen ins Reich der Seuchen. Medizinische Himmelfahrtskommandos der deutschen Kaiser- und Kolonialzeit. München: Spektrum Akademischer Verlag; 2005.

Hahn, Roger. *The Anatomy of a Scientific Institution. The Paris Academy of Sciences, 1666-1803*. London: University of California Press; 1971.

Hamlin, Christopher. *Cholera: The Biography*. New York: Oxford University Press; 2009.

Hansen, Bert. *Picturing Medical Progress from Pasteur to Polio: A History of Mass Media Images and Popular Attitudes in America*. USA: Rutgers University Press; 2009.

Harrison, Mark. Disease, Diplomacy and International Commerce. The Origins of International Sanitary Regulation in the 19th Century. *Journal of Global History*. 2006; 1(2): 197-217.

Hasian, Marouf A. Macht, medizinisches Wissen und die rethorische Erfindung der Typhoid Mary. En: Sarasin, Philipp, ed. *Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 496-521.

Hauser, Philipp. *Estudios epidemiológicos relativos a la etiología y profilaxis del cólera basados en numerosas estadísticas, hechos y observaciones recogidos durante la epidemia colérica de 1884-85 en España*. Madrid: Imprenta y fundición de Manuel Tello; 1887. 3 Tomos.

Hauser, Ph. L'Epidémie cholérique de 1884 et 1885 en Espagne. En VI Internationaler Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887. Heft/Cahier Nr. XVIII Arbeiten der Hygienischen Sectionen/ Travaux des Sections d' Hygiène. 18 Thema/Question: expériences étiologiques et prophylactiques sur les épidémies cholériques en Europe pendant les 3 à 4 dernières années. Wien: Verlag der Organisations-Commission des Congresses; 1887, p. 35-76.

Hauser, Ph. (L.R.C. Ph.L). *Nouvelles considérations relatives à l'étiologie et à la propagation du choléra. Basées su des faits et observations recueillis en Espagne pendant l'épidémie de 1890. Communication faite au VII congrès International d'hygiène et de démographie. Tenue à Londres en aout 1891 par le docteur Hauser,*

délégué de l'Espagne. Bayonne – Biarritz: Imprimerie & Lithographie A. Lamaignère; 1891.

Hauser, Philippe (Dr). Nouvelles recherches relatives aux conditions de l'extensibilité du choléra en Europe et à l'inefficacité des moyens de défense en vigueur aujourd'hui. Paris: Impr. De P. Dupont; 1893.

Hauser, Philipp. Etudes épidémiologiques. Le choléra en Europe depuis son origine jusqu'à nos jours en rapport avec les doctrines courantes relatives à son étiologie et sa prophylaxie. Paris: Société d'Éditions Scientifiques; 1897. (dedicado *A la mémoire vénérée du professeur Charcot*).

Hauser, Philippe (Dr). Le XIXe siècle au point de vue médico-social, par le Dr. Ph. Hauser. Paris: éditions de la Nouvelle revue; 1905.

Hauser, Dr. Ph. L'Espagne, son passé, son présent et son avenir du point de vue de la biologie sociale. Paris: éditions de la Nouvelle revue (1er, 15 avril et 1er mai 1905); 1905.

Hauser, Philip. Memorias autobiográficas. Sevilla: Universidad de Sevilla. Colección de Bolsillo; 1990.

Hays, J. N. The Burdens of Disease. Epidemics and Human Response in Western History. USA: Rutgers University Press; 2009.

Herold-Schmidt, Hedwig. Gesundheit und Parlamentarismus in Spanien. Die Politik der Cortes und die öffentliche Gesundheitsfürsorge in der Restaurationszeit (1876-1923). Historische Studien Band 458. Husum: Matthiesen Verlag; 1999.

Herz, Mario. Der Choleratrunk des Pettenkofer Max. Von Sichtbarwerden der mediale Bedingungen eines geschichtlichen Dings. Fehler machen Geschichte. Köln: Böhlhau Verlag GmbH; 2009, p. 37-57.

Hirschberger, Johannes. Historia de la filosofía. Barcelona: Editorial Herder; 1970.

Hoppe, Brigitte, ed. Biology integrating scientific Fundamentals. Contribution to the History of Interrelations between Biology, Chemistry and Physics from the 18<sup>th</sup> to the 20<sup>th</sup> Centuries. München: Institut für Geschichte der Naturwissenschaften; 1997.

Howard-Jones, Norman. Les bases scientifiques des Conférences Sanitaires Internationales 1851-1938. Genève: OMS; 1975.

Howard-Jones, Norman. Gelsenkirchen typhoid epidemic of 1901. Robert Koch and the dead hand of Max von Pettenkofer. British Medical Journal. 1973; 1: 103-105.

Howick, J.; Glasziou, P.; Aronson, J. Problems with using Mechanisms to solve the Problem of Extrapolation. Theoretical Medicine and Bioethics. 2013; 34: 275-291.

Huber, Valeska. The Unification of the Globe by Disease? The International Sanitary Conferences on Cholera, 1851-1894. The Historical Journal. 2006; 49(2): 453-476.

Institut Pasteur. Annales de l'Institut Pasteur: journal de microbiologie. Paris: publiées sous le patronage de M. Pasteur par E. Duclaux. G. Masson; 1887-1972.

VI Internationaler Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887. Heft/Cahier Nr. XVIII Arbeiten der Hygienischen Sectionen/ Travaux des Sections d' Hygiène. 18 Thema/Question: expériences étiologiques et prophylactiques sur les épidémies cholériques en Europe pendant les 3 à 4 dernières années. Wien: Verlag der Organisations-Commission des Congresses; 1887.

Jacyna, L. S. The Romantic Programme and the Reception of Cell Theory in Britain. *Journal of the History of Biology*. 1984; 17:13-48.

Jacyna, L. S. The Laboratory and the Clinic: the Impact of Pathology on Surgical Diagnosis in the Glasgow Western Infirmary, 1875-1910. *Bulletin of the History of Medicine*. 1988; 62: 384-406.

Jahn, Ellen. Die Cholera in Medizin und Pharmazie im Zeitalter des Hygienikers Max von Pettenkofer. Stuttgart: Franz Steiner Verlag; 1994.

Jahn, Ilse; Löther, Rolf, dirs. *Historia de la biología*. Barcelona: Editorial Labor; 1989.

Jaisson, Marie. Fondations, prix et subventions de l'Académie des Sciences (1916-1996). Collection de travaux de l'Académie internationale d'histoire des sciences. Turnout (Belgium): Brepols; 2003. 2 Tomos.

Jurin, James. The correspondence of James Jurin (1684-1750): physician and secretary to the Royal Society. Amsterdam; Atlanta: Andrea Alice Rusnock. Ga Rodopi; 1996.

Kandler, O. Probleme der Umweltforschung im historischen Rückblick. Einführung in das Rundgespräch. En: Bayerische Akademie der Wissenschaften. Rundgespräche der Kommission für Ökologie -Probleme der Umweltforschung in historischer Sicht. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil; 1993, vol. 7, p. 13-15.

Kaufhold, Karl Heinrich. Aufgaben und Entwicklung der preis-undlohngeschichtlichen Forschung in Deutschland. *Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Göttingen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht; 1991, n° 5.

Kay, Luciano. Opportunities and Challenges in the Use of Innovation Prizes as a Government Policy Instrument. *Minerva: Springer Science+Business Media*. 2012; 50: 191-196.

Keel, Othmar. La médecine des preuves. Une histoire de l'expérimentation thérapeutique par essais cliniques contrôlés. Québec: les Presses de l'Université de Montréal; 2011.

Klemperer, Georg. *Berliner Klinische Wochenschrift*. 12 Dic 1892; 50: 1265-1270.

Koch, R. Erste Konferenz zur Erörterung der Cholerafrage 26.07.1884. En: Steinbrück,



Paul. Robert Koch Bakteriologie, Tuberkuloseforscher, Hygieniker; ausgew. Texte 1843-1910. Leipzig: Barth; 1982.

Koch, R. Über bakteriologische Forschung, 04.08.1890, Internationalen Medizinischen Kongress in Berlin. En: Steinbrück, Paul. Robert Koch Bakteriologie, Tuberkuloseforscher, Hygieniker; ausgew. Texte 1843-1910. Leipzig: Barth; 1982.

Koch, R. Nobel Lecture, December 12, 1905: The Current State of the Struggle against Tuberculosis [http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1905/koch-bio.html](http://nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1905/koch-bio.html) 15.10.2014.

Koch, R. Biography The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1905 [http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1905/koch-bio.html](http://nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1905/koch-bio.html) 15.10.2014.

Kisskalt, K. Max v. Pettenkofer. Stuttgart: Wiss. Verl.-Ges; 1948.

Kuhn, Thomas S. La estructura de las revoluciones científicas. Madrid: Fondo de Cultura Económica, Breviarios; 1981.

Lambrichs, Louise L. La vérité médicale. Claude Bernard, Louis Pasteur, Sigmund Freud: légendes et réalités de notre médecine. Paris: Hachette Littératures – Robert Laffont; 2008.

Latour, Bruno. Visualisation and Cognition: Drawing Things together. En: Lynch, M and Woolgar, S., ed. Representation in scientific practice. Cambridge: MIT Press; 1990.

Latour, Bruno. La science en action. Introduction à la sociologie des sciences. Paris: La découverte Poche; 2005.

Latour, Bruno. Krieg und Frieden. En: Sarasin, Philipp, ed. Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p 111-175.

Latour, Bruno. Pasteur: guerre et paix des microbes. Paris: La découverte Poche; 2011.

Lecourt, Dominique. L'épistémologie historique de Gaston Bachelard, 1969.

Lecourt, Dominique, dir. Dictionnaire de la pensée médicale. Paris: Quadrige / PUF; 2004.

Le Gendre, Paul. Un médecin philosophe, Charles Bouchard. Son œuvre et son temps (1837-1915). Paris: Masson; 1924.

Leibbrand, W. Kompedium der Medizingeschichte. Nürnberg: Werk –Verlag Dr. Edmund Banachewski; 1964.

Léonard, C.; Morin, C. Qui était-il ? Etienne-Jules Marey (1860-1904). La Gazette de la Société Française d'Orthopédie. 2005; n°15, p. 2-7.

Locher, Wolfgang. Pettenkofer and Epidemiology: Erroneuous Concepts – Beneficial

Results. En: History of Epidemiology, Proceedings of the 13<sup>th</sup> international comparative History of Medicine. Tokyo: Ed Kawakita, Yosio ed.; 1993, p. 93-120.

Locher, Wolfgang. Max von Pettenkofer (1818-1901) as a Pioneer of Modern Hygiene and Preventive Medicine. *Environ. Health Prev. Med.* 2007; 12: 238-245.

López Piñero, J. M.; García Ballester, L.; Faus Sevilla, P. *Medicina y sociedad en la España del siglo XIX*: Madrid; Sociedad de Estudios y Publicaciones; 1964.

López Piñero, José M. Presentación. La vacunación anticolérica de Ferrán en la historia de la salud pública. En Ferrán, J; A. Gimeno; I. Paulí. *La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático (1886), Estudios introductorios*. Valencia: Monografies sanitàries, Conselleria de Sanitat y Consum, Generalitat Valenciana; 1985, p. 3-10.

López Piñero, José M. *Los orígenes en España de los estudios sobre la salud pública*. Madrid: Ministerio de Sanidad v Consumo; 1989. (Colección Textos Clásicos Españoles de la Salud Pública, n.º1).

López Piñero, José M. *La ciencia en la España del siglo XIX*. Madrid: Marcial Pons; 1992.

López Piñero, José M. *Santiago Ramón y Cajal*. Valencia: Publicacions de la Universitat de Valencia; 2006.

Losee, John. *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*. Madrid: Alianza Universidad; 1991.

McClellan III, James E. *Science Reorganized. Scientific Societies in the Eighteenth Century*. New York: Columbia University Press; 1985.

MacLeod, Roy M. *The Corresponding Societies of the British Association for the Advancement of Science. 1883-1929*. London: Mansell; 1975.

MacLeod, Roy M., ed. *Disease, Medicine and Empire*. London: Routledge; 1988.

Mahler, Alma. *Gustav Mahler Recuerdos y cartas*. Madrid: Ed. Taurus; 1983.

Maindron, Ernest. *Les fondations de prix à l'Académie des sciences*. Paris: Gauthier-Villars; 1881.

Maindron, Ernest. *L'Académie des Sciences*. Paris: Félix Alcan Editeur; 1888.

Mann, Thomas. *Der Tod in Venedig*. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag; 1985.

Mann, Thomas. *Der Zauberberg*. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag; 2004.

Marías, Julián. *Historia de la filosofía*. Madrid: Alianza universidad textos; 1986.

- Martí-Ibañez, Felix. *A pictorial History of Medicine*. London: Spring Books; 1965.
- Massey, Isaac. *A short and plain account of inoculation. With some remarks on the main arguments made use of to recommend that practice, by Mr. Maitland and others*. London: W. Meadows; 1723.
- Matthews, John Rosser. *Quantification and the Quest for Medical Certainty*. Princeton NJ: Princeton University Press; 1995.
- Medina Domenech, Rosa M<sup>a</sup>; Menéndez Navarro, Alfredo. *Tecnologías médicas en el mundo contemporáneo: una visión histórica desde las periferias*. *Dynamis* [artículo en Internet]. 2004 [citado 20 May 2013]; n°24, p. 15-26.
- Mette, Alexander; Winter, Irena. *Geschichte der Medizin*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit; 1968.
- Mendelsohn, J.A. *Von der Ausrottung zum Gleichgewicht*. En: Sarasin, Philipp, ed. *Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 239-284.
- Ministère de l'Instruction Publique et des Beaux-Arts. *Catalogue général des livres imprimés de la Bibliothèque Nationale*. Auteurs. Paris: Imprimerie Nationale; MDCCCXXIX.
- Mochmann, Hans Peter. *Meilesteine der Bakteriologie*, Jena: Fischer; 1984.
- Möllers, Bernhard. *Robert Koch. Persönlichkeit und Lebenswerk*. Hannover: Schmorl & von Seefeld Nachf; 1950.
- Monod, Henry. *Le Choléra (histoire d'une épidémie, Finistère 1885-1886)*. Paris: C. Delagrave; 1892.
- Montiel, Luis; Porras, Isabel, coord. *De la responsabilidad individual a la culpabilización de la víctima. El papel del paciente en la prevención de la enfermedad*. Aranjuez; Ediciones Doce Calles; 1997.
- Montiel, Luis. *Una tarea irrenunciable de la historia de la medicina: la reflexión sobre el qué y el cómo de las teorías médicas*. *Asclepio* [artículo en Internet]. 2011 [citado 9 Jul 2011]; LXIII, n°1: 293-298.
- Morabia, Alfredo. *Epidemiology and bacteriology in 1900: who is the Handmaid of whom?* *Journal of Epidemiology and Community Health*. 1998; Vol. 52 (10): 617-618.
- Morabia, Alfredo. *A new look at the relation of epidemiology and bacteriology at the turn of the 20th century*. *Sozial- und Praventivmedizin*. 2001; Vol. 46 (6): 352-353.
- Morabia, Alfredo. *A History of Epidemiologic Methods and Concepts*. Basel: Birkhäuser; 2004.
- Morabia, Alfredo. *Epidemiologic interactions, complexity, and the lonesome death of*

- Max von Pettenkofer. American journal of epidemiology. 2007; Vol. 166 (11): 1233-38.
- Morabia, Alfredo. Morabia responds to "The context and challenge of von Pettenkofer's contributions to epidemiology". American Journal of Epidemiology. 2007; Vol. 166 (11): 1242-1243.
- Morabia, Alfredo. Enigmas of Health and Disease. New York: Columbia University Press; 2014.
- Moreno, César. Fenomenología y filosofía existencial. Vol. I, enclaves fundamentales. Madrid: Editorial Síntesis Thémata; 2000.
- Moulines, C. Ulises. Die Entwicklung der modernen Wissenschaftstheorie (1890-2000), Hamburg: LIT Verlag; 2008.
- Murard, Lion; Zylberman, Patrick. L'hygiène dans la République. La santé publique en France, ou l'utopie contrariée (1870-1918). Paris: Fayard; 1996.
- Olagüe de Ros, Guillermo, Menéndez Navarro, Alfredo, Medina Domenech, Rosa M. y Astráin Gallart, Mikel. Internacionalismo y ciencia. Las bases sociocientíficas del movimiento documental europeo. Dynamis [artículo en Internet]. 1997 [citado 28 Nov 2014]; 17: 317-340.
- Ogawa, M. Die Cholera und der Suez-Kanal. En: Sarasin, Philipp, ed. Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 285-326.
- Orsenna, Erik. La vie, la mort, la vie. Louis Pasteur 1822-1895. Paris: Fayard; 2015.
- Pasteur, Louis. Œuvres de Pasteur, réunies par Pasteur Vallery-Radot. Paris: Masson; 1922-1939.
- Pasteur, Louis. Ecrits scientifiques et médicaux. Paris: GF Flammarion; 1994. Introducción a cargo de André Pichot.
- Pelling, M. Cholera. Fever and English Medecine. Oxford: Oxford University Press; 1978.
- Penso, G. La conquête du monde invisible. Paris: Les Editions Roger Dacosta; 1981.
- Pérez Galdós, Benito. Un faccioso más y algunos frailes menos. Episodios nacionales. Madrid: Librería y casa editorial Hernando S.A.; 1948.
- Pestre, Dominique, dir. Histoire des sciences et des savoirs. Vol. 2, Modernité et globalisation. Paris: Seuil; 2015.
- Pettenkofer, Max. Untersuchungen und Beobachtungen über die Verbreitungsart der Cholera nebst Betrachtungen über Massregeln, derselben Inhalt zu thun. München: Cotta; 1855.

- Pettenkofer, Max. Die Cholera. Breslau: Schottlaender; 1884. (¡en letra gótica!)
- Pettenkofer, Max. Die Entdeckung des Cholerapilzes. München: Knorr & Hirth; 1884. Edición separada de “neueßten Nachrichten” (Son 23 páginas de tamaño cuartilla, en letra gótica, sin índice).
- Pettenkofer, Max. Zum gegenwärtigen Stand der Cholerafrage. München und Leipzig: R. Oldenbourg Verlag; 1887.
- Pettenkofer, Max. Über Cholera mit Berücksichtigung der jüngsten Choleraepidemie in Hamburg. München: Lehmann Verlag; 1892.
- Pettenkofer, Max. Über die Cholera von 1892 in Hamburg und über Schutzmaßregeln. München und Leipzig: R. Oldenbourg Verlag; 1893.
- Pettenkofer, Max. Choleraexplosionen und Trinkwasser. München: Lehmann; 1894.
- Porciani, Ilaria; Tollebeek, Jo, ed. Setting the Standards. Institutions, Networks and Communities of National Historiography. The European Science Foundation. London: Palgrave MacMillan; 2012.
- Porras Gallo, M<sup>a</sup> Isabel. Antecedentes y creación del Instituto de Sueroterapia, Vacunación y Bacteriología de Alfonso XIII. Dynamis [artículo en Internet]. 1998 [citado 28 Nov 2009]; 18: 81-105.
- Porter, Dorothy. Health, Civilization and the State. A History of public Health from Ancient to Modern Times. London: Routledge; 1999.
- Porter, T. M. Trust in Numbers: the Pursuit of Objectivity in Science and public Life. Princeton NJ: Princeton University Press; 1995.
- Proust, Adrien. L'épidémie Cholérique de 1884-1885-1886 en France. En VI Internationaler Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887. Heft/Cahier Nr. XVIII Arbeiten der Hygienischen Sectionen/ Travaux des Sections d' Hygiène. 18 Thema/Question: expériences étiologiques et prophylactiques sur les épidémies cholériques en Europe pendant les 3 à 4 dernières années. Wien: Verlag der Organisations-Commission des Congresses; 1887, p. 5-33.
- Proust, Adrien. La défense de l'Europe contre le choléra. Paris: G. Masson; 1892.
- Pulido Fernández, Angel. Vae inventoribus magnis: la odisea de un descubrimiento médico grandioso. El doctor Ferrán y el cólera morbo asiático en la guerra europea. Barcelona: Imp. La Renaixensa; 1921.
- Raschke, Gregor. Max von Pettenkofers Cholera theorie im Kreuzfeuer der Kritik -Die Choleradiskussion und ihre Teilnehmer. Technische Universität München; 2007.
- Rheinberger, Hans Jörg. Gaston Bachelard and the Notion of “Phénoménoteknik”. Perspectives on science. Historical, Philosophical, Social. 2005; 13, n°3: 313-328.

Rheinberger, Hans-Jörg, *Historische Epistemologie zur Einführung*. Hamburg: Junius Verlag; 2007.

Rey González, Antonio M. *Estudios médico-sociales sobre marginados en la España del siglo XIX*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1990. (Colección Textos Clásicos Españoles de la Salud Pública, n. 17).

Reyes, Raquel. Environmentalist thinking and the question of disease causation in late Spanish Philippines. *Oxford University Press. Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*. 2014; 69 (4): 554–579.

Roca i Rosell, Antoni. *Història del Laboratori Municipal de Barcelona de Ferran a Turró*. Barcelona; 1988.

Rodríguez Ocaña, Esteban, La dependencia social de un comportamiento científico: los médicos españoles y el cólera de 1833-35. *Dynamis [artículo en Internet]*. 1981 [citado 17 Ene 2010]; 1: 101-130.

Rodríguez Ocaña, Esteban. Higiene y terapéutica anticoléricas en la primera epidemia de cólera en España, 1833-1835. *Asclepio [artículo en Internet]*. 1982 [citado 20 Abr 2012]; 34: 71-100.

Rodríguez Ocaña, Esteban. El cólera de 1834 en Granada. Enfermedad catastrófica y crisis social. Universidad de Granada: Facultad de Medicina. Departamento de historia de la medicina; 1983.

Rodríguez Ocaña, Esteban. La labor estadística de Luis Comenge (1854-1916) en el Instituto de Higiene Urbana de Barcelona: *Dynamis [artículo en Internet]*. 1986 [citado 19 Oct 2014]; 5-6: 279-306.

Rodríguez Ocaña, Esteban. La constitución de la medicina social como disciplina en España, 1884-1923, Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1987.

Rodríguez Ocaña, Esteban. Paz, trabajo, higiene. Los enunciados acerca de la Higiene industrial en la España del siglo XIX. En: Huertas, R.; Campos, R., ed. *Medicina Social y Movimiento Obrero en España (siglos XIX y XX)*. Madrid: F.I.M; 1992, p. 383-406.

Rodríguez Ocaña, Esteban. La Salud Pública en España en el contexto europeo, 1890-1925. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*. 1994; 68 [monográfico]: p. 11-28.

Rodríguez Ocaña, Esteban y Medina Domenech, Rosa María; Profesionalización médica y campañas sanitarias. Un proceso convergente en la medicina española del primer tercio del siglo XX. *Dynamis [artículo en Internet]*. 1994 [citado 20 Abr 2012]; 14: 77-94.

Rodríguez Ocaña, Esteban. La encuesta sanitaria como contribución original de Philipp Hauser. En Carrillo, J. L. (ed.). *Entre Sevilla y Madrid: estudios sobre Hauser y su entorno*. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad; 1996, p. 193-210.

Rodríguez Ocaña, Esteban. *La Historia de la medicina y su profesionalización en*

España. El caso de Granada en Historia y Medicina en la Universidad de Granada. Siglos XIX–XX. Granada, 1997.

Rodríguez E. y Menéndez A. Salud, trabajo y medicina en la España del siglo XIX. La higiene industrial en el contexto antiintervencionista. En: Historia de la salud laboral en España. Arch Prev Riesgos Labor. 2005; 8 (2): 58-63.

Rodríguez Ocaña, Esteban. Salud pública en España. Ciencia, profesión y política, siglos XVIII-XX. Granada; Editorial Universidad de Granada; 2005.

Rodríguez Ocaña, Esteban. The Social Production of Novelty: Diphtheria Serotherapy, “Herald of the new Medicine”. Dynamis [artículo en Internet]. 2007 [citado 19 Oct 2014]; 27: 21-31.

Rosen, George. A History of public Health. New York: School of Public Health and Administrative Medicine, Columbia University MD Publications; 1958.

Rusch, Barbara. Robert Koch. Vom Landarzt zum Pionier der modernen Medizin. München: Bucher Verlag Bildbiografie; 2010.

Sáez Gómez, José Miguel; Maset Campos, Pedro; Crespo León, Fernando. El cólera de 1885 y las polémicas doctrinales en la prensa. Lull, Revista de la sociedad española de historia de las ciencias y las técnicas [artículo en Internet]. 1997 [citado 12 Oct 2014]; 20: 273-292.

Sánchez Aldeguer, J. Nuevas aportaciones sobre los trabajos de J. Ferrán en los inicios de la inmunoterapia humana (1883-1887). Universidad Autónoma de Barcelona; 1991.

Sánchez Aldeguer, J. Jaime Ferrán en Marsella a través de una correspondencia médica. Actas del IX Congreso Nacional de Historia de la Medicina. Zaragoza: Secretaría de Publicaciones, prensa Universidad de Zaragoza; 1991, Vol. 4, p. 1507-1511.

Sarasin, Philipp, ed. Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007.

Sarasin, Philipp. Visualisierung des Feindes. Über metaphorische Technologien der frühen Bakteriologie. En Sarasin, Philipp, ed. Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 427-461.

Sarrasqueta Sanz, M. Pilar. La epidemia de cólera de 1885 en Navarra y en Tudela. Pamplona: Universidad de Navarra. Facultad de Medicina; 2010.

Schlagberger, Anna Philine. Die Vorstellungen und Wissen von der Wirkweise des Choleraerregers *Vibrio cholerae* im Wandel der Zeit. Ludwig-Maximilians-Universität in München; 2009.

Schlich, Thomas. Linking Cause and Disease in the Laboratory: Robert Koch's Method of Superimposing visual and “unctional” Representations of Bacteria. History and Philosophy of the Life Sciences. 2000; 22: 43-58.

Schlich, Thomas. Surgery, Science and Modernity: Operating Rooms and Laboratories as Spaces of Control. *History of Science*. 2007; 45: 231-256.

Schlich, Thomas. Asepsis and Bacteriology: A Realignment of Surgery and Laboratory Science. *Medical History*. 2012; 56: 308-343.

Schrödinger, Erwin. Was ist leben? Die lebende Zelle mit den Augen des Physikers betrachtet. Munich: Piper Verlag; 2003.

Silverstein, Arthur M. A History of Immunology. San Diego: Academic Press inc.; 1989.

Silverstein, Arthur M. Pasteur, Pastors and the Dawn of Immunology. The Importance of Specificity. *History and Philosophy of the Life Sciences*. 2000; 22: 29-41.

Sontag, S. La enfermedad y sus metáforas. Barcelona: Muchnik editores; 1980.

Stackebrandt, E. Diversität von Mikroorganismen als Zukunftsressourcen. Bayerische Akademie der Wissenschaften. Rundgespräche der Kommission für Ökologie - Biologische Vielfalt: Sammeln, Sammlungen und Systematik. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil; 2002, Vol. 26, p. 99-112.

Steinbrück, Paul. Robert Koch Bakteriologe, Tuberkuloseforscher, Hygieniker. Ausgew. Texte 1843-1910. *Klassiker der Medizin*. Leipzig: Barth; 1982.

Steiner, George. *Pasión intacta*. Madrid: Siruela, biblioteca de ensayo; 1997.

Stokes, Donald E. Pasteur's Quadrant: basic Science and technological Innovation. Washington D.C.: Brookings Inst. Press; 1997.

Stürmer, Michael. Das ruhelose Reich, Deutschland 1866-1918. Vol. 3, Die deutschen und ihre Nation. Berlin: Severin und Siedler; 1983.

Teira, David. On the impartiality of British trials. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. 2013; 44.3: 412-418.

Teira, David. Debiaising Methods and the Acceptability of Experimental Outcomes. *Foundations of Science*. 2016; 24.6: 722-743.

Temkin, O. Eine historische Analyse des Infektionsbegriffs. En: Sarasin, Philipp, ed. *Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 44-70.

Théodoridès, Jean. *Histoire de la rage*. Paris: Masson; 1986.

Théodoridès, Jean. *Des miasmes aux virus. Histoire des maladies infectieuses*. Paris: Louis Pariente; 1991.

Torretti, Roberto. Fenomenología y conceptualización en la epistemología de Gaston



Bachelard. *Theoría*; 2012; n°73: 97-114.

Trastour, Alphonse. *Le Choléra au Pharo, étude clinique, précédée de quelques considérations étiologiques et prophylactiques*. Marseille: J. Cayer; 1885.

Tröhler, Ulrich. *To improve the evidence of medicine: the 18th century British origins of a critical approach*. Edinburgh: Royal College of Physicians of Edinburgh; 2000.

Urteaga, L. *Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX*. *Geo-crítica*; 1980, n°29.

Uzcanga, Clara. *Una lucha tardía para defender la teoría localista. Dos cartas de Hauser a Pettenkofer*. *Dynamis*. 2013; 33 (2): 485-503.

Vandenbroucke, J. P, Eelkman Rooda, H. M. and Beukers, H. *Who Made John Snow a Hero?* *American Journal of Epidemiology*. 1991; 133: 967-973.

Viñao Frago, Antonio y Moreno Martínez, Pedro Luis, coords. *Higienismo y Educación (ss. XVIII-XX)*. Universidad de Murcia: *Revista de Ciencias Sociales*. 2000; 20.

Viñes Rueda, José Javier. *La sanidad española en el siglo XIX a través de la junta provincial de sanidad navarra (1870-1902)*. Gobierno de Navarra: *Temas de la Historia de la Medicina*; 2006.

VV.AA. *Air, miasmes et contagion*. Langres: Dominique Guéniot Editeur; 1997.

VV.AA. *Biologie*. Leipzig: Brockhaus Verlag. 7ª ed.; 1986.

VV.AA. *Enciclopedia de la Filosofía Garzanti*. Barcelona: Ediciones B; 1992.

VV.AA. *History and Philosophy of the Life Sciences*. Napoli: Stazione Zoologica; 2000, Fascículo 1, Vol. 22.

VV.AA. *Infecciones bacterianas*. Barcelona: Miniatlas. Informédica contenidos médicos S.L; 2007.

VV.AA. *Le Robert de poche*. Paris, Dictionnaires Le Robert – Sejer, 2007.

VV.AA Melinda Nugent, Derek Park, Priya Perumalsamy, *Vibrio Cholerae 1, 06.Abril 2004*,  
[www.columbia.edu/cu/biology/courses/g4158/presentations/2004/Vibrio\\_Cholerae.ppt](http://www.columbia.edu/cu/biology/courses/g4158/presentations/2004/Vibrio_Cholerae.ppt)

VV.AA. *L'esprit économique impérial (1830-1970). Groupes de pression et réseaux du patronat colonial en France & dans l'empire*. Paris: Publications de la Sfhom; 2008.

Wagner, Erika B. *Why Prize? The surprising Resurgence of Prizes to stimulate Innovation*. Industrial Research Institute, Inc. Research. Technology Management; Nov-Dec 2011, p. 32-36.

Wagner, M. *Molekuläre Funktionsanalyse von Mikroorganismen. Bedeutung der*

Mikroorganismen für die Umwelt (Band 23, 30.04.2001). Bayerische Akademie des Wissenschaftes.

Weidling, Paul. Ansteckungsherde. Die deutsche Bakteriologie als wissenschaftlicher Rassismus, 1890-1920. En: Sarasin, Philipp, ed. Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870-1920. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Taschenbuch; 2007, p. 354-374.

Weisz, George. The Medical Mandarins. The French Academy of Medecine in the nineteenth and early twentieth Centuries. New York: Oxford University Press; 1995.

Weisz, George. Divide and Conquer. A comparative History of Medical Specialization. New York: Oxford University Press; 2006.

Weyer-von Shoultz, Martin. Max von Pettenkofer (1818-1901). Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH; 2006.

WHO: An Old Enemy returns. Bulletin of the World Health Organization 87; 2009, n°2, p. 81-160.

Wolter, Friedrich. Vergleichende Epidemiologie im Zeitalter Max von Pettenkofer's, Louis Pasteur's und Robert Koch's in ihrer Auswirkung auf die Seuchen-Verhütung und –Bekämpfung zum Ausgleich des die Seuchenlehre von jeher beherrschenden Gegensatzes zwischen "Miasma" und "Contagium". Dresden, Leipzig: Steinkopff; 1940.

Wulz, Monika. Erkenntnisagenten. Gaston Bachelard und die Reorganisation des Wissens. Berlin: Kulturverlag Kadmos; 2010.

Zamora, Jesús. Scientific Inference and the Pursuit of Fame. Philosophie of Science. 2002; 69, n°2: 300-323.