

# Tifus y laboratorio en la España de posguerra

**Esteban Rodríguez Ocaña (\*)**

(\*) [orcid.org/0000-0003-4195-4487](https://orcid.org/0000-0003-4195-4487). Departamento de Historia de la Ciencia, Universidad de Granada. [erodrig@ugr.es](mailto:erodrig@ugr.es)

Dynamis  
[0211-9536] 2017; 37 (2): 489-515  
<http://dx.doi.org/10.4321/S0211-95362017000200011>

Fecha de recepción: 9 de agosto de 2016  
Fecha de aceptación: 17 de enero de 2017

**SUMARIO:** 1.—Introducción. 2.—Respuestas ante la amenaza mundial de tifus epidémico. 3.—España, en la encrucijada de la batalla de las vacunas. 4.—La aportación española. 5.—Conclusión.

**RESUMEN:** El tifus exantemático padecido de forma epidémica en los años consecutivos a la Guerra Civil fue momento de una peculiar movilización científica en el Instituto y Escuela Nacional de Sanidad que comenzaban su andadura bajo el franquismo, contando con una significativa participación multinacional, desde la Fundación Rockefeller al Instituto Pasteur, que convirtió España en nudo donde se cruzaban las teorías y las prácticas de las escuelas más relevantes en torno a la consecución de una vacuna eficaz. El artículo reconstruye los elementos en dicha movilización y analiza sus resultados. Las carencias informativas del momento, cierta tensión entre los participantes y la rápida evolución de la situación privaron de resultados prácticos inmediatos a la Sanidad española, lo que no puede decirse en lo tocante al recorrido profesional de varios de los científicos funcionarios implicados. La auténtica explotación de resultados de esta experiencia se llevó a cabo en los Estados Unidos años después.

**PALABRAS CLAVE:** tifus exantemático, vacuna Laigret, vacuna Giroud, vacuna Cox, Eduardo Gallardo, Julián Sanz, Gerardo Clavero del Campo, Florencio Pérez-Gallardo, Rockefeller Foundation, Institut Pasteur.

**KEYWORDS:** typhus fever, Laigret vaccine, Giroud vaccine, Cox vaccine, Eduardo Gallardo, Julián Sanz, Gerardo Clavero del Campo, Florencio Pérez-Gallardo, Rockefeller Foundation, Institut Pasteur.

## 1. Introducción

La situación sanitaria de la inmediata posguerra española se deterioró rápidamente ante la aparición de una crisis multi-epidémica por difteria, paludismo, viruela y tifus exantemático<sup>1</sup>. El problema venía determinado por la escasez de recursos materiales, las malas condiciones de habitabilidad, las carencias alimenticias y la desorganización impuesta por la guerra sobre las estructuras asistenciales, todo sobre un escenario con grandes desplazamientos de población como los vividos al final de la guerra. Una aproximación cuantitativa y temporal al padecimiento tífico se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1. El tifus en España, en números absolutos, 1936-1950**

| AÑO  | MORBILIDAD<br>(Declaración Obligatoria) | MORTALIDAD |
|------|---|------------|
| 1936 | —                                       | 4          |
| 1937 | —                                       | 11         |
| 1938 | —                                       | 13         |
| 1939 | —                                       | 64         |
| 1940 | —                                       | 90         |
| 1941 | 8.699                                   | 1.644      |
| 1942 | 8.433                                   | 1.548      |
| 1943 | 1.134                                   | 291        |
| 1944 | 547                                     | 117        |
| 1945 | 58                                      | 15         |
| 1946 | 220                                     | 25         |
| 1947 | 250                                     | 49         |
| 1948 | 44                                      | 12         |
| 1949 | 29                                      | 13         |
| 1950 | 57                                      | 5          |

Fuente: Navarro García, Ramón, dir. Análisis de la sanidad en España a lo largo del siglo XX. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2002, p. 210-211.

1. Rodríguez Ocaña, Esteban; Martínez Navarro, Ferrán. Salud pública en España: de la Edad Media al siglo XXI. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública; 2008, p. 87-90.

La epidemia tífica fue la más preocupante para las autoridades franquistas por su potencial peligrosidad de cara al exterior a la vez que como conformadora de una imagen de país contraria a la propuesta por el nuevo régimen, como explicó Isabel Jiménez Lucena. Sin pudor ninguno se identificó la limpieza material con la limpieza ideológica, en correspondencia con la represión en curso; de este modo se escenificó un verdadero paralelismo entre el contagio físico y el contagio moral y la lucha contra el «piojo verde» (nombre popular del animalito) se transmutó en lucha contra el «piojo rojo», en palabras del Director General de Sanidad<sup>2</sup>. Se trata de una transposición muy cercana a la vivida en Alemania durante el nazismo, donde el tifus —asentado endémicamente en sus fronteras orientales— se consideró un rasgo característico de «razas inferiores», judíos y gitanos en particular, de tal modo que la profilaxis contra dicha enfermedad constituyó uno de los pilares del holocausto<sup>3</sup>.

El tifus es una enfermedad febril contagiosa producida por bacterias del género *Rickettsia* que se trasmite a través de los piojos del vestido, lo que la hace especialmente peligrosa aún hoy en contextos de hacinamiento y falta de higiene<sup>4</sup>. Históricamente se trata de una enfermedad presente en los conflictos bélicos, que resistió durante décadas al poder escudriñador de la bacteriología moderna no sólo porque existen diversas especies de rickettsias transmitidas por artrópodos capaces de causar enfermedades parecidas en seres humanos y en animales, sino por la dificultad de visualizar los gérmenes por su pequeño tamaño y la no menor de crecer como parásitos intracelulares, a semejanza de los virus, lo que hacía inviable su cultivo en medios inertes y quebraba los supuestos de partida de la técnica microbiológica al incumplir los postulados de Koch, al menos hasta los trabajos de Herman Mooser en México en 1928<sup>5</sup>. Ganó fama como gran plaga contemporánea con motivo de la epidemia ruso-polaca de 1918-

- 
2. Jiménez Lucena, Isabel. El tifus exantemático de la posguerra española (1939-1943). El uso de una enfermedad colectiva en la legitimación del «Nuevo Estado». *Dynamis*, 1994; 14: 185-198.
  3. Weindling, Paul. *Epidemics and genocide*. Oxford: Oxford University Press; 2000; Chapoutot, Jacques. Éradiquer le typhus: imaginaire médical et discours sanitaire nazi dans le Gouvernement Général de Pologne (1939-1944). *Revue Historique*. 2014; 669: 87-108.
  4. Beca, Yassina et al. [Review] Epidemic typhus. *The Lancet Infectious Diseases*. 2008; 8: 417-426.
  5. Lindenmann, Jean. Typhus vaccine developments from the First to the Second World War. *History and Philosophy of Life Sciences*. 2002; 24: 467-485; Harden, Victoria. Typhus. In: Byrne, Joseph P., ed. *Encyclopedia of pestilence, pandemics and plagues*. Westport: Greenwood Publishing Group; 2008; p. 724-726.

1922, que produjo unos 30 millones de afectados y más de tres millones de muertos, además de afectar de manera significativa al personal asistencial y médico: una puesta al día publicada en 1939 subrayaba el hecho de que la letalidad entre el personal médico durante las epidemias del fin de la I Guerra Mundial ascendió al 66%<sup>6</sup>. Precisamente la intervención sanitaria internacional para enfrentarse a esta epidemia sirvió de motor a la fundación de la Organización de Higiene de la Sociedad de Naciones (OHSN)<sup>7</sup>. Desde esa fecha tomó cuerpo la voluntad de establecer una colaboración científica internacional para la aclaración de los numerosos problemas existentes en el conocimiento científico de la misma, como la correcta identificación de los gérmenes productores de las distintas variedades de tifus y la producción de vacunas. Esta red informal tuvo como punto de partida los trabajos del zoólogo polaco Rudolf Stefan Weigl, realizados en Lwow (hoy Lviv, Ucrania), autor de una primera vacuna con visos de eficacia, y contó con el amparo de la OHSN y de diversas fundaciones norteamericanas<sup>8</sup>. Participaron instituciones e investigadores de Francia, Polonia, Suiza, Méjico, Estados Unidos y se discute el grado de participación alemana, pues mientras Lindemann piensa que tuvo acceso pleno, Weindling afirma que tanto Alemania como la URSS fueron excluidas, si bien se beneficiaron de ella a través de contactos bilaterales entre determinadas personas clave<sup>9</sup>.

La epidemia de posguerra creó la ocasión para introducir españoles en dicha cadena multicéntrica internacional de investigación, con la peculiaridad, como veremos a continuación, de ubicarse en una posición intermedia entre los bloques atlántico o liberal y continental o totalitario. La incorporación española a la tradición internacionalista en el mundo de la ciencia había sido una de las aportaciones de la generación de sabios que, con Santiago Ramón y Cajal como mascarón de proa, lideraron la incorporación del

- 
6. Criado Cardona, Rafael; Martínez Bruna, Julio. Grupo de los tifus exantemáticos o rickettsiosis. *Revista Española de Medicina y Cirugía de Guerra*. 1939; 3: 36-52 (39).
  7. Weindling, Paul J., ed. *International health organisations and movements 1918-1939*. Cambridge: Cambridge University Press; 1995; Borowy, Iris. *Coming to terms with world health: the League of Nations Health Organisation 1921-1946*. Berlin: Peter Lang; 2009.
  8. Wincewicz, Andrzej; Sulkowska, Mariola; Sulkowski, Stanislaw. Rudolph Weigl (1883-1957) — a scientist in Poland in wartime *Plus ratio quam vis*. *Journal of Medical Biography*. 2007; 15 (2): 111-115.
  9. Weindling, Paul. *Between bacteriology and virology. The development of typhus vaccines between the First and the Second World Wars. History and Philosophy of Life Sciences*. 1995; 17: 81-90; Weindling, n. 3, p. 322-372; Lindenmann, n. 5; Lindenmann, Jean. *Herman Mooser, typhus*, Warsaw 1941. *Gesnerus*. 2002; 59: 99-113.

quehacer científico experimental como rutina profesional. El abandono del mundo democrático liberal que supuso la Guerra Civil se intentó paliar, momentáneamente, por la incorporación española al internacionalismo del Eje<sup>10</sup>, contando, desde luego, con el prestigio tradicional de la ciencia médica germana en nuestro país, a la vez que, en jugada característica de la ambigüedad del franquismo, se siguió atendiendo la relación con la Fundación Rockefeller. El estudio de este proceso constituye el objeto del presente trabajo.

## 2. Respuestas ante la amenaza mundial de tifus epidémico

La vacuna Weigl, hecha a partir de gérmenes muertos de *R. prowazekii*, fue probada a gran escala en Polonia, China y Eritrea a partir de 1930, con resultados esperanzadores que se topaban con la lentitud en su preparación: los piojos, una vez infectados manualmente, debían mantenerse dos semanas con vida, para lo que se construyeron «granjas» donde se les proporcionaba alimentación directa sobre humanos ya inmunizados. El sistema fue aprovechado por el Ejército alemán, pues una vez atacada la URSS, la *Wehrmacht*, a través de su Instituto de Virología y Tifus instalado en Cracovia, absorbió al Instituto de Weigl en Lwow, cuyo ayudante principal era Ludwig Fleck, más conocido hoy como filósofo de la ciencia<sup>11</sup>. Los restantes centros polacos especializados, como el Instituto Estatal de Higiene de Varsovia, pasaron igualmente a depender de la administración alemana, que intentó multiplicar la producción de la vacuna local. El testimonio de un visitante español al Instituto de Cracovia en 1941 da cuenta de la existencia de 200 empleados en dicha institución y una producción de medio millón de piojos al mes para fabricar entre cuatro y cinco mil dosis<sup>12</sup>.

A finales de la tercera década del siglo se había comprobado la existencia de dos modalidades de tifus, una vinculada etiológicamente a *R. prowazekii* y la transmisión por piojos (tifus histórico) y otra ligada a *R. mooseri*

---

10. Brydan, David. Axis Internationalism: Spanish Health Experts and the Nazi «New Europe», 1939-1945. *Contemporary European History*. 2016; 25 (Special Issue 2): 291-311.

11. Weisz, George M. Dr Fleck fighting Fleck typhus. *Social Studies of Science*. 2010; 40 (1): 145-153; Arrizabalaga, Jon. La teoría de la ciencia de Ludwick Fleck y la historia de la enfermedad. *Dynamis*. 1988; 7-8: 473-481.

12. Gracián Casado, Manuel. La profilaxis del tifus exantemático por medio de la vacunación. *Revista Española de Medicina y Cirugía de Guerra*. 1941; 7: 387-399.

(actualmente, *R. typhi*) y la pulga de la rata (tifus mexicano), a través de epidemiólogos norteamericanos, como Kenneth Maxcy o Hans Zinsser, y europeos, como el profesor de Bacteriología e Higiene de la Universidad de Zurich Hans Mooser, quien acuñó el nombre de tifus murino (1932) para la variante primero descrita en América. A partir de las cepas mexicanas se intentaron diversas modalidades de producción de vacunas, unas con gérmenes vivos, en particular, en los centros del Instituto Pasteur en el Norte de África y otras con gérmenes muertos, como las intentadas por Zinsser y sus colaboradores. Dos de ellas se emplearon masivamente en situaciones epidemiológicas reales, tanto en el África mediterránea como en América del Sur. Jean Laigret (1893-1966), del equipo de Nicolle en Túnez, quien había comenzado sin éxito la búsqueda de una vacuna mediante sangre procedente de individuos afectados, como Georges Blanc (1884-1963), en Casablanca, quien había servido varios años con Nicolle, emplearon para sus vacunas cepas locales de *R. typhi*, una vez conocidas las procedentes de México proporcionadas por el grupo de Zinsser directamente o a través de Hans Mooser por mediación de una alumna polaca de Weigl, Helène Sparrow (1891-1970), la persona clave que conectó estas aportaciones con el trabajo de Nicolle en Túnez. La base sobre la que reposaba la predilección francesa por la *R. Typhi* era su convencimiento de que en el ser humano producía una enfermedad menos grave que el tifus clásico<sup>13</sup>. Georges Blanc usó primero (1933) una vacuna que empleaba órganos de cobaya infectados y luego, con Marcel Baltazard (1908-1971), produjo otra a partir de las deyecciones de pulgas alimentadas sobre cobayas infectados<sup>14</sup>; Laigret, con Nicolle primero y con Paul Durand después, lo hizo a partir de una emulsión de cerebros de cobaya envuelta en yema de huevo<sup>15</sup>. Un rasgo preocupante de las vacunas francesas era que parecían ser más eficaces entre

- 
13. Sparrow había mostrado con Mooser la existencia de inmunidad cruzada entre las estirpes de rickettsias propias del tifus histórico y la del tifus mexicano. Véanse los trabajos contenidos en el primer fascículo del vol. 22, de Archives de l'Institut Pasteur (Tunis), 1933.
  14. Blanc, Georges et al. Essais de vaccination humaine contre le typhus exanthématique avec un vaccin vivant. Bulletin de l'Académie nationale de Médecine. 1933. [Séance 31 Oct 1933]; 110 (34): 274-282; Blanc, G.; Baltazard, M. La vaccination contre le typhus exanthématique par virus vivant. Son application au Maroc. Revue d'hygiène et de médecine préventive. 1939-1940; 61 (9) : 593-610.
  15. Nicolle, Charles; Laigret, Jean. Vaccination contre le typhus exanthématique à l'aide du virus typhique vivant, desséché et enrobé. Archives de l'Institut Pasteur de Tunis. 1936; 25 (1): 40-54; Laigret, J.; Durand, P. Technique de la préparation des vaccins enrobés dans la jaune d'œuf. Archives de l'Institut Pasteur de Tunis. 1936; 25 (3-4): 570-576. La idea de la vacuna

las poblaciones nativas de lugares endémicos que entre la población europea colonial, lo que encontró una triste confirmación en una campaña chilena con vacuna Blanc que produjo numerosos casos de tifus e incluso muertos.

Hans Zinsser (1878-1940), catedrático de Microbiología de las Universidades de Columbia y Harvard, fue el gran animador de la investigación sobre tifus en América<sup>16</sup>. Criticó el empleo de vacunas vivas —la vía elegida por los franceses— por tres motivos: no producían evidencia externa de haber conferido inmunidad («haber prendido»), podían producir una enfermedad grave, incluso la muerte, en el sujeto vacunado y, empleadas en poblaciones donde el tifus no era endémico, podían determinar la aparición de una epidemia. Por ello inició en la década de 1930 una frenética carrera por encontrar un modo de producción de rickettsias muertas en grandes cantidades, contando con varios colaboradores, que produjo hasta seis modalidades diferentes de vacuna antitífica<sup>17</sup>.

El polo americano de la red antitífica se vio reforzado cuando, en 1937, la poderosa *International Health Division* de la Fundación Rockefeller singularizó el tifus como «el mayor enemigo acechante» por sus focos endémicos en Europa oriental, y en especial cuando en 1939 su director médico, William Sawyer, apuntó al tifus como el riesgo sanitario más grave de la guerra que estaba por venir<sup>18</sup>. Independientemente Vladimir Barykin (1879-1939) y sus colaboradores del Instituto Central de Epidemiología y Microbiología de la URSS (Moscú), y Samuel H. Zia, del equipo de Zinsser, mostraron la utilidad de los embriones de gallina para producir rickettsias, lo que fue aplicado de forma creativa por Herold Cox (1907-1986), del Laboratorio del Departamento federal de Sanidad de Estados Unidos en Montana para poner a punto en 1938 una vacuna de fabricación rápida y abundante<sup>19</sup>. Maximiliano Ruiz Castañeda (1898-1992), en relación con Zinsser, consiguió

---

viva fue perseguida por Nicolle desde 1916; Helène Sparrow produjo la primera, hecha a partir de cerebro de cobaya, en 1924, que se probó con malos resultados.

16. Olitsky, Peter K. Hans Zinsser and his Studies on Typhus Fever. *Journal of the American Medical Association*. 1941; 116 (10): 907-912.
17. Olitsky, n. 16. Una relación abreviada de su composición y elaboración en Clavero, G.; Pérez Gallardo, F. Tifus exantemático. Etiología, clínica, profilaxis. Madrid: Gráficas Afrodísio Aguado; 1941, p. 131-132.
18. Weindling, n. 3, p. 216-217. Planteamiento recogido por la primera autoridad de la Sanidad norteamericana ante el plenario de la Sociedad de Naciones, Thomas Parran: Discurso. *Boletín mensual de la Sociedad de Naciones*. 1939; 19 (5): 232-238.
19. Sobre las vacunas antitíficas a comienzos de la década de 1940 véase la nota 17 y Giroud, Paul. Les vaccinations contre le typhus exanthématique. *Paris médical*. 1942; 123: 299-302

en 1939 preparar una vacuna de gérmenes muertos obtenidos de pulmones de ratones infectados por vía respiratoria con *R. Prowazekii*<sup>20</sup>, la misma vía que fue empleada por Paul Giroud (1898-1989), del Instituto Pasteur de Túnez y de París, para producir vacunas con pulmones de animales más grandes, como conejos, perros y ovejas<sup>21</sup>.

El tifus era endémico en los países del Este de Europa, lo que implicaba un peligro para la expansión alemana hacia el este. De ahí que el Reich pusiera a la tarea de conseguir una vacuna eficaz, abundante y económica a sus institutos de Higiene universitarios, al Instituto de Terapéutica experimental de Frankfurt, puesto desde 1935 bajo la dirección del bacteriólogo Richard Otto (1872-1952)<sup>22</sup>, quien probó con variantes de la vacuna norteamericana tipo Cox, a los Institutos de Tifus de la *Wehrmacht* y de las SS (estos, establecidos en Auschwitz y Buchenwald), así como a un consorcio farmacéutico conocido como *Behrigswerke* que se encargó de los centros en los países ocupados. No existió una dirección común en el esfuerzo alemán, que Weindling ha caracterizado como «guerra de laboratorios», entre sí y con los de los aliados<sup>23</sup>.

La situación epidemiológica de posguerra en España, combinada con la invasión y posterior división de Francia hizo temer que el tifus se extendiera al norte de los Pirineos.

### 3. España, en la encrucijada de la batalla de las vacunas

España había padecido el tifus en forma de brotes epidémicos ocasionales en las primeras décadas del siglo XX y casos esporádicos seguían

---

20. Tenorio, Mauricio. De piojos, ratas y mexicanos. Istor. Revista de Historia Internacional. 2010; 41: 3-66.

21. Durand, P.; Giroud, P. Essais de vaccination contre le typhus historique au moyen de rickettsias tueés par le formol (souches pulmonaires). Comptes Rendus Académie des Sciences. 1940; 210: 493-496.

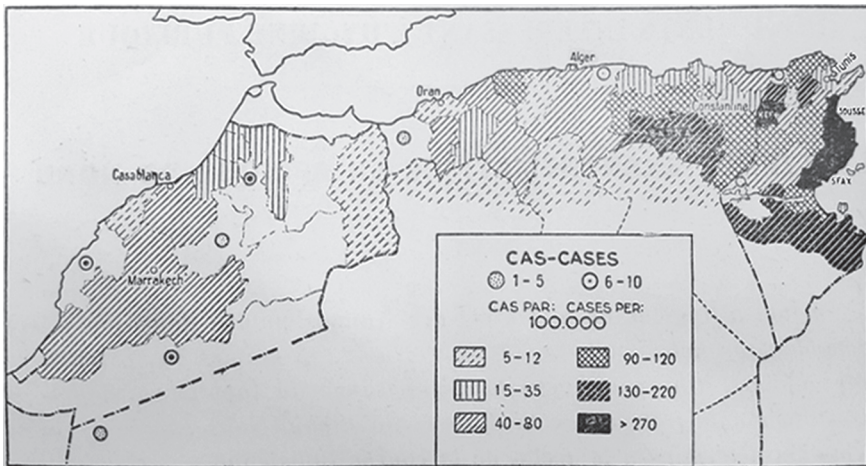
22. Con anterioridad en la sección de Serología del Robert-Koch-Institut en Berlín. Recibió materiales procedentes de América a través de corresponsales en el Instituto Pasteur de París y por mediación de Mooser, según Werther, Thomas. Fleckfieberforschung im Deutschen Reich 1914 - 1945. Untersuchungen zur Beziehung zwischen Wissenschaft, Industrie und Politik unter besonderer Berücksichtigung der IG Farben. Tesis doctoral, Philipps-Universität Marburg; 2004.

23. Sobre las vacunas alemanas, Weindling, n. 9 y n. 3, p. 322-327.



registrándose para cuando comenzó la guerra<sup>24</sup>. Según la Comisión sanitaria internacional enviada por la OHSN a la República española entre diciembre de 1936 y enero de 1937, a lo largo de 1936 se registraron dos casos en Cataluña (un fallecido) y tres de evolución benigna en Madrid, por lo que aconsejaron estar alerta ante posibles brotes y disponer un protocolo en que acentuaba la urgencia de organizar despiojamientos y, en caso de epidemia, aplicar la vacunación<sup>25</sup>. En febrero de 1937, la OHSN reunió una conferencia de expertos sobre la materia para evaluar los riesgos inherentes a la situación hispana<sup>26</sup>, en un momento en que se vivía una notoria exacerbación epidémica en el Norte de África, como indica el Gráfico 1.

**Gráfico 1. Distribución de casos de tifus por los dominios coloniales franceses del Norte de África en 1937**



Fuente: Société des Nations. Organization d'Hygiène. Le typhus exanthématique en Afrique du Nord. Arch Ins Pasteur (Tunis) 1938; 27(1): 111-113.

24. Tapia, Manuel; Blanco, Julio. Tifus exantemático. Madrid: Editorial Saturnino Calleja S.A.; 1921; Clavero; Pérez Gallardo, n. 17.
25. Mission sanitaire en Espagne, 28 décembre 1936 – 15 janvier 1937. Rapport au Conseil de la Société des Nations. Archives de l'Institut Pasteur de Tunis. 1937; 26 (1): 170-191.
26. Consulta de especialistas sobre la profilaxia del tifus exantemático. Sociedad de Naciones. Boletín mensual, febrero 1937, p. 32-33.

Sorprendentemente no hay noticias de que se extendiera al Marruecos español sino hasta muy tarde, pues hasta abril de 1941 no se declaró oficialmente en el Protectorado español de Marruecos, en la villa de Nador, epidemia que se expandió por la zona durante más de un año<sup>27</sup>. Aunque a los propios médicos españoles del Protectorado no les cupo duda de que existieron casos de tifus, aparentemente no declarados o registrados, insistieron en que, pese a la «intensísima exacerbación» del tifus exantemático en el Marruecos francés, «por un conjunto de causas, alguna de ellas de difícil explicación», durante la Guerra Civil el territorio se mantuvo libre de la epidemia<sup>28</sup>. Esto permite que el Director General de Sanidad franquista achacara la responsabilidad en la aparición de la infección en la Península al desorden republicano y a las Brigadas Internacionales que se formaron con personas procedentes del Este de Europa<sup>29</sup>.

La información sobre las vacunas antitíficas se difundió en España a través de artículos y libros<sup>30</sup>, mientras que en Madrid, en 1939, Palanca achacó a una «rara previsión», se sobrentiende que del gobierno de la República, el haber encontrado un punto activo de fabricación de vacunas tipo Laigret manejado por Eduardo Gallardo Martínez (1893-1964), familiar con el cultivo de rickettsias y experto en la producción de vacuna antivariólica<sup>31</sup>. El laboratorio de vacuna del Instituto Nacional de Sanidad, donde trabajaba el mencionado Gallardo desde 1916, y como jefe desde 1932,

- 
27. Martínez Antonio, Francisco J. En la enfermedad y en la salud: medicina y sanidad españolas en Marruecos (1906-1956). In: Aragón Reyes, Manuel, dir. El Protectorado español en Marruecos. La historia trascendida. Bilbao: Iberdrola; 2013, vol. 1, p. 363-392.
  28. Solsona Conillera, Juan. Acotaciones a los resúmenes estadísticos anuales del año 1941. Enfermedades infectocontagiosas de declaración obligatoria. Anejo al Boletín Mensual de Información Estadística, Demográfica y Sanitaria. 1942; 34: 303-330 (310-311).
  29. Palanca, Prólogo a Clavero; Pérez Gallardo, n. 17.
  30. Criado Cardona, Martínez Bruna, n. 6 [reproducido también en Clínica Extremeña. 1940; n.º 252: 57-72]; Criado Cardona, Rafael. Profilaxis del tifus exantemático. Revista Española de Medicina y Cirugía de Guerra. 1941; n.º 6: 193-210; Gracián Casado, n. 12; Rodríguez Darriba, A. Rickettsiosis humanas (revisión de conjunto). Revista Clínica Española. 1941; 2 (2): 113-128; Clavero; Pérez Gallardo, n. 17, p. 115-135.
  31. Palanca, J. A. Prólogo. In: Clavero del Campo, G.; Pérez Gallardo, F. Técnicas de laboratorio en el tifus exantemático. Madrid: Dirección General de Sanidad; 1943 (p. 11). El texto coincidía en su casi totalidad con otro de otoño de 1941 a la monografía de los mismos autores, n. 17, reproducido, a su vez, casi completo en Gaceta Médica Española. 1942; 16: 61-66, donde no se nombraba a Eduardo Gallardo.

estaba perfectamente familiarizado con la tarea<sup>32</sup>. Por ello fue reconocido y apoyado por la *International Health Division* de la Fundación Rockefeller, que convirtió el mencionado laboratorio en diana de la mayor contribución económica de la mencionada organización durante la República, alcanzando renombre internacional<sup>33</sup>. Desde 1927 colaboraba con Gallardo Julián Sanz Ibáñez (1904-1963), adscrito al Laboratorio de Investigaciones Biológicas de Santiago Ramón y Cajal, puesto oficioso que, como era norma de escuela, compartía con otro de auxiliar (remunerado) en el Instituto Nacional de Higiene, dirigido por el discípulo inmediato de Cajal, Jorge Francisco Tello Muñoz (1880-1958)<sup>34</sup>. Su especialización le hizo responsable de los trabajos histológicos en el laboratorio de Gallardo mientras simultaneaba la profundización de su formación en histopatología con una estancia en Viena (1932) y su carrera académica como auxiliar por oposición de la cátedra de Tello en la Universidad de Madrid (1934, prorrogado en 1938)<sup>35</sup>.

Para la Fundación norteamericana, España, con cuyo gobierno había reanudado la colaboración a partir de septiembre de 1939, pasó a ser vista como un vasto «laboratorio social» donde investigar los grandes desastres compañeros de la guerra y establecer pautas de intervención<sup>36</sup>. Por convenio con el gobierno franquista, abordaron los problemas de la malnutrición y el tifus en sendas misiones separadas<sup>37</sup>. La *Health Commission for Europe* (HCE), el organismo creado por la Fundación Rockefeller cuando la guerra mundial desorganizó sus negocios en el continente, intentó, sin conseguirlo, la instalación en España de una «Comisión Ibérica contra el Tifus». La

- 
32. Rodríguez-Ocaña, Esteban. Contribución de Eduardo Gallardo Martínez (1879-1964) al nacimiento de la virología en España. *Virología*. Publicación Oficial de la Sociedad Española de Virología, 2015; 18 (2): 15-19 [accesible en <http://sevirologia.es/publicaciones/revistas/>].
  33. Barona, Josep L.; Bernabeu-Mestre, Josep. El laboratorio de vacuna antivariólica. In: *La salud y el estado. El movimiento sanitario internacional y la administración española (1851-1945)*. Valencia: PUV, 2008, p. 127; Eduardo Gallardo Martínez (1873-1964) y los inicios de la virología en España. In: Campos, Ricardo et al., eds. *Medicina y poder político*. Madrid: SEHM; 2014. p. 467-471.
  34. Santesmases, María Jesús. *Entre Cajal y Ochoa: ciencias biomédicas en la España de Franco (1939-1975)*. Madrid: CSIC, 2001; p. 47-48.
  35. Labor personal del doctor Julián Sanz Ibáñez. Archivo General de la Administración, leg. (5) 4 31/10999.
  36. Rodríguez-Ocaña, Esteban. Por razón de ciencia. *La Fundación Rockefeller en España (1930-1941)*. En: Campos, n. 33, p. 473-477.
  37. Cura, María Isabel del; Huertas, Rafael. Public health and nutrition after the Spanish civil war. An intervention by the Rockefeller Foundation. *American Journal of Public Health*. 2009; 99(10): 1772-1779.

embajada de la República francesa envió a Madrid a dos expertos e incluso el Prof. Mooser de Zurich vino a Barcelona para colaborar en la producción de vacuna. Alemania, por su parte, suministró a diversos médicos españoles formación específica en las instituciones claves centroeuropeas. Por eso, al mantener contactos abiertos simultáneamente con la Fundación Rockefeller y Alemania, tanto como con la Francia de Vichy y sus colonias, España se convirtió en una encrucijada científica en lo tocante al asunto de la vacuna antitífica.

Según la documentación conservada en el Archivo Rockefeller, el interlocutor privilegiado en esta materia fue Gallardo. Así, los expertos norteamericanos Janney y Snyder fueron recibidos por Gallardo y Sanz en el Instituto Cajal, donde aquellos debían depositar las novedades editoriales sobre virus y rickettsias y donde les habilitarían espacio para trabajar<sup>38</sup>. John C. Snyder (1911-2002), discípulo de Zinsser que llegó a ser uno de los grandes expertos norteamericanos en enfermedades tíficas durante la II GM y que luego dirigiría la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard, vino a estudiar las cepas tíficas, realizar estudios de inmunidad cruzada y ensayar la efectividad de la vacuna recién fabricada por Cox en condiciones epidemiológicas reales. Llegó en marzo de 1941 y después de viajar algunas semanas por Almería y Murcia, se asentó en Madrid hasta primeros de julio, bien en locales del Instituto Cajal, como tenía inicialmente previsto y afirma la Memoria del CSIC correspondiente a 1940-1941, o en los locales provisionales del Instituto Nacional de Sanidad de la calle Claudio Coello 67<sup>39</sup>, donde resultó infectado leve, junto a otros participantes, en la tarea de insuflar rickettsias tíficas a ratones y conejos por vía nasal según la técnica de Giroud. Con dinero de la Fundación se pagó un «gran número de animales de experimentación», su mantenimiento y el personal necesario. Cuando Snyder regresó a su tierra llevaba consigo ocho cobayas inoculados con tifus en Madrid, lo que resultó un hecho noticiable en sí mismo porque, por primera vez, la *Panamerican Airways Corporation*

---

38. Diario de Janney, 1941, 2-8 de febrero. RF Health Commission: Typhus in Spain. Rockefeller Archives Center (RAC), Rockefeller Foundation Archive (RFA), Record Group (RG) 1.1, series (s.) 700, box (b.) 14, folder (f.) 101.

39. Memoria de la Secretaría General, 1940-1941. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; 1942, p. 202-203. Los locales consistían en «una buhardilla», según Nájera Morrondo, Rafael. El Instituto de Salud Carlos III y la sanidad española: Origen de la medicina de laboratorio, de los institutos de salud pública y de la investigación sanitaria. Revista Española de Salud Pública. 2006; 80 (5): 585-604.

había autorizado el transporte transoceánico de animales vivos en uno de sus aviones. Si los cobayas tenían autorización para alcanzar de manera inmediata el laboratorio de la Fundación Rockefeller en Nueva York, el pintor Max Ernst, viajero en el mismo vuelo, fue enviado en cuarentena a Ellis Island por su condición de emigrante germánico<sup>40</sup>.

Palanca se atribuyó a sí mismo la participación norteamericana, que dijo tener preparada desde antes de que apareciera la epidemia, para tratar de paliar con su ayuda la desconexión sufrida por la ciencia española a causa de la guerra, cuando es más cierto que la preocupación por el tifus nació desde dentro de la Fundación, contando con la existencia del laboratorio de Gallardo al que habían favorecido antes y pensaban seguir haciéndolo, a partir de un análisis político en el que el Gobierno español fue caracterizado como «centrista», esto es alejado del extremismo falangista, mientras que de los responsables sanitarios del Ministerio de Gobernación los enviados de la Fundación alabaron «su buena fe» y sus «serios esfuerzos para volver a la normalidad», así como reconocieron inteligencia y honestidad en Gerardo Clavero, el responsable del trabajo de investigación y de docencia<sup>41</sup>. Todo ello, sin perjuicio de conocer las medidas represivas que afectaron a parte de sus becarios protegidos, desde la muerte de Sadí de Buen a manos de los insurrectos al exilio de Marcelino Pascua o al ninguneo de Francisco Ruiz Morote.

El gobierno español quiso que Snyder, cuyas consignas eran limitarse a los experimentos de campo, instruyera a sus sanitarios en la preparación de la vacuna Cox<sup>42</sup>. Finalmente se alcanzó un compromiso que incluía ambos extremos y por el que el pago consistiría en la financiación íntegra de los trabajos sobre nutrición que auspiciaba la misma Fundación. El desarrollo de los acontecimientos frustró el acuerdo, ya que el día 9 de diciembre de 1941 se ordenó la suspensión de todo contacto por el estatuto de beligerancia asumido por Estados Unidos<sup>43</sup>.

La conexión alemana consistió, básicamente, en la acogida temporal de distintos investigadores españoles en laboratorios germano-polacos. Los dos

---

40. Guinea pigs here by clipper travel. New York Times. 15 Jul 1941.

41. A. J. Warren a W. A. Sawyer, carta 314, 5/10/1939. RAC, RFA, RG 1.1, s. 795, b. 1, f. 3. R. B. Hill, Proposals for 1941. Spain (1 Jun 1940). RAC, RFA, RG 1.1, s. 795, b. 3, f. 26.

42. Sawyer a Snyder, 17 Apr 1941. RF Health Commission: Typhus in Spain. RAC, RFA, RG 1.1, s. 700, b. 14, f. 101.

43. Rodríguez-Ocaña, n. 36.

primeros médicos enviados desde Madrid, Julián Sanz y Miguel Gracián, este médico militar, viajaron a Frankfurt, Varsovia y Cracovia durante 40 días en el verano de 1941<sup>44</sup>. La conclusión que trajo Gracián —quien contribuyó con un nuevo método de tinción al estudio de las rickettsias— fue que las vacunas vivas antitifoexantemáticas eran un fracaso y eran rechazadas sobre todo en el medio militar, siguiendo la opinión de Otto<sup>45</sup>. Sanz, por su parte, se ocupó más de aspectos relativos a sus intereses histopatológicos que a los aspectos prácticos de la vacunación antitífica<sup>46</sup>. En el verano de 1942 fue a Berlín y a Polonia Florencio Pérez Gallardo, a instancias de Clavero<sup>47</sup>, con posterioridad a la estancia en Madrid de Snyder, si bien no existe constancia del contenido de su viaje. Todavía en 1941 Palanca y otros altos responsables sanitarios fueron invitados a visitar los servicios de tracoma y de tifus germanos en Stuttgart, Munich, Viena, Cracovia y Varsovia —donde fueron «atendidos exquisitamente por el Sr. Franck, gobernador general de Polonia y obsequiados con una comida pantagruélica»<sup>48</sup>. La Comisión siguió viaje por Italia (Roma, Milán, Turín) donde visitaron especialmente centros de atención materno-infantil y antituberculosos. Tanto Palanca como Quintana hablaron sobre el tifus español ante la Cámara de Médicos del Reich en Berlín y el Director General no desperdició, retrospectivamente, la ocasión de apuntarse el viaje protocolario como de estudio de la producción de la vacuna Weigl<sup>49</sup>. Recíprocamente, el 12 de diciembre de 1941 vinieron a España los Dres. Ernst Nauck, de Hamburgo, y Rudolf Wolhrab, director del Instituto de Varsovia, por invitación de la Dirección General de Sanidad, recorriendo algunas ciudades como conferenciantes<sup>50</sup>.

---

44. Orden de 31 mayo 1941 (BOE 2 Jun 1941) para Sanz. Ambos son citados por Palanca, n. 31, p. 14.

45. Gracián Casado, M. Nuevo método de tinción selectiva de rickettsias. *Rev Clin Esp* 1942; 5: 127-128; Ein einfaches Verfahren zur Färbung der Rickettsien. *Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten*, 1943; 124: 81-82. y Gracián Casado, n. 12.

46. Memoria de Secretaría, n. 39, p. 275-276.

47. Palanca, n. 31, p. 11. La orden de emprender viaje le fue impartida el 1 de junio de 1942, según su expediente conservado en el Archivo administrativo de la Escuela Nacional de Sanidad.

48. BOE, 14 Nov 1941 y Viaje de la Comisión Sanitaria a Alemania e Italia. *Gaceta Médica Española*. 1942; 184: 5; Brydan, n. 10, se centra en la cuestión antituberculosa.

49. Quintana, P. de la. Das Fleckfieber in Spanien. *Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten*. 1942; 123 (6): 665-674. La mención a la finalidad intelectual del viaje a Varsovia en Palanca, J. A. Las epidemias de la postguerra. *Gaceta Médica Española*. 1943; 17: 203-213 y *Semana Médica Española*. 1943; 7: 359-375.

50. ABC (Madrid), 16 a 19 de diciembre, y *Gaceta Médica Española*. 1942; 184: 9. Los textos de las conferencias: Nauck, G. Conceptos actuales del tifus exantemático, y Wolhrab. Lucha contra

Desde Barcelona, por parte del Teniente de Alcalde y delegado de Sanidad de su Ayuntamiento y sin participación conocida de la Dirección General de Sanidad, aunque sería imposible que lo desconociera, se organizó el viaje del Prof. Mooser, para colaborar en el desarrollo local de procedimientos profilácticos contra el tifus, según informó la prensa. Desconocemos los contenidos concretos de dicha colaboración, pues las únicas noticias se refieren a sus actividades como conferenciante en distintos foros oficiales<sup>51</sup>, aunque nos consta que estuvo en contacto con Sanz y Gallardo, a quienes solicitó ayuda para el estudio biológico de cinco cepas aisladas en Barcelona<sup>52</sup>. En una carta de noviembre de 1941 dirigida a un colega norteamericano, Mooser afirma, en pasado, haber fabricado vacunas «para España» (del tipo Giroud) y que se enteró de que habían llegado cantidades considerables de vacuna Cox<sup>53</sup>. Fue nombrado miembro honorario de la Academia de Medicina de Barcelona el 28 de marzo de 1942<sup>54</sup>. En 1943, Palanca hizo ver que enviados españoles habían visitado su laboratorio en algún momento anterior<sup>55</sup>.

La Embajada de Francia, por su parte, costeó la venida a Madrid de los Dres. Giroud, del Instituto Pasteur, y Lemierre, médico clínico de París e inmunólogo, quienes se ocuparon en Madrid de distintas facetas de la prevención del tifus, codo con codo con los responsables españoles. Así, Giroud colaboró con Vallejo de Simón, director del Hospital de Infecciosos de Madrid, en el empleo de pruebas de aglutinación como método diagnóstico, además de enseñar el procedimiento de insuflación nasal de rickettsias al grupo de expertos reunido bajo la dirección de Clavero del Campo, experiencias en las que infectaron varios de los participantes<sup>56</sup>. Personalmente inoculó a unas 2.000 personas en Madrid, mientras que Lemierre, en el mismo Hospital citado, llevó a cabo pruebas terapéuticas con suero preparado por Giroud a partir de rickettsias obtenidas de neumonía

---

el tifus exantemático en el Gobierno General de Polonia. Gaceta Médica Española. 1942, núm. 185: 55-60; 61-66. La Vanguardia (Barcelona), 19 Dic 1941, p. 4, informa de charlas impartidas en Valladolid.

51. La Vanguardia, 8 Feb 1942; 20, 21, 24 y 27 Mar 1942.

52. Memoria de la Secretaría General, 1942. Madrid: CSIC; 1943, p. 179.

53. Lindenmann (2002), n. 9, p. 106.

54. Académics d'honor. Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya, <http://www.ramc.cat/composicio.asp?section=honor&sub=descripcio&id=1406>. Consultada el 15 de octubre de 2016.

55. Palanca, n. 31, p. 11.

56. Giroud, n. 19; Clavero del Campo, G. Experiencias sobre la preparación de vacunas antitifoexantemáticas. Madrid: Universidad de Madrid, Facultad de Farmacia; 1941, p. 33-57.

de conejo, sin que se notaran efectos apreciables en la marcha del curso clínico<sup>57</sup>. Luis Nájera acudió a Casablanca al laboratorio de Blanc<sup>58</sup>, quien, por otra parte, mantenía contactos regulares con el Director del Laboratorio central de Análisis de la Zona, sito en Tetuán, Francisco Trigueros, a quien había entregado 11.000 dosis de vacuna de virus seco hasta noviembre de 1941<sup>59</sup>. A través de la Embajada de Francia, Blanc ofreció también equipos de despiojamiento, oferta que fue declinada por Palanca<sup>60</sup>.

Así pues, España fue un nodo activo en la red informal y multinacional de expertos en la vacuna contra el tifus exantemático, que reforzó el polo occidental de la misma y que sustentó un contacto indirecto, y a la postre fallido, de los países «neutrales» —la Francia de Vichy, Suiza, España, Estados Unidos— con el mundo científico alemán. Digo fallido porque los alemanes mostraron poco interés, confiados en sus propias fuerzas, no sólo en lo tocante a procedimientos de laboratorio sino que tampoco se interesaron por los aspectos epidemiológicos, pues no en vano contaban con su propio «laboratorio social» en forma de campos de concentración y con la presencia endémica del tifus en sus fronteras orientales, aparte de la lógica desorganización que impuso la marcha de la guerra a partir del verano de 1942<sup>61</sup>. Fallido igualmente, en tanto que no se completó el análisis epidemiológico de la efectividad comparada de las vacunas por parte española.

#### 4. La contribución española

Como ya sabemos, Palanca se encontró en 1939 en Madrid con «una rara previsión», el laboratorio que producía vacuna tipo Laigret, cuya producción se extendió también al Instituto de Higiene Militar<sup>62</sup>. Es más que

---

57. Clavero; Pérez Gallardo, n. 17, p. 129, 136.

58. Nájera, Luis. Notas sobre una campaña de lucha anitixantemática. In: Trabajos realizados en la campaña de lucha contra el tifus exantemático (1941-1942). Madrid: Ministerio de la Gobernación, Dirección General de Sanidad [Publicaciones de la Revista de Sanidad e Higiene Pública, junio de 1943], p. 323-349 (326).

59. Blanc, G.; Baltazard, M. Vaccination contre le typhus exanthématique par virus vivant de typhus murin. Archives de l'Institut Pasteur du Maroc. 1941; 2 (3): 445-488.

60. Palanca, n. 49, p. 213.

61. Baumschlag, Naomi. Murderous medicine. Nazi doctors, human experimentation and typhus. Westport: Greenwood Publishing Group; 2005.

62. El Instituto central de Higiene Militar, cuya sede rebelde se instaló en Valladolid durante la guerra, se sumó de inmediato a dicha tarea, según su responsable (entre 1936 y 1940) Comandante



probable que la iniciativa la tuviera Gallardo, quien diseñaría y dirigiría las manipulaciones de laboratorio llevadas a cabo por auxiliares, de los que desconocemos el nombre, contribuyendo Sanz con las preparaciones histológicas necesarias para comprobar algunos extremos de la infección tífica; recuérdese que las rickettsias eran difícilmente visibles, no así determinadas formaciones perivasculares en forma de nódulos que provocaban en los sujetos infectados<sup>63</sup>. El método de producción de este tipo de vacuna era parecido al de la neurovacuna variolosa, con en el que ya estaban ambos familiarizados, y fue la única vacuna aplicada a gran escala contra el tifus durante 1940.

A Gallardo y Sanz, además, pertenece el único trabajo experimental realizado ese año, al menos el único publicado, partiendo del mantenimiento de la muestra de tifus murino recibida en 1937, cuyo comportamiento en animales de experimentación evaluaron comparativamente con el de muestras de sangre de enfermos españoles de tifus epidémico recogidas en Madrid, Salamanca, Sevilla y Valladolid, pues la búsqueda de *R. Typhi* autóctono no dio resultados<sup>64</sup>. Tanto uno como otro fueron enviados episódicamente a ciudades afectadas para «intensificar la vacunación» o «intensificar la campaña» contra el tifus exantemático, si bien estaban de acuerdo con que la medida principal para combatir el tifus fuera el despiojamiento, como, por otra parte, resultaba unánime en el medio científico-médico<sup>65</sup>. He encontrado noticias en la prensa médica sobre el empleo de la vacuna «Gallardo» en la Prisión Civil de Salamanca en noviembre de 1939 —sin detallar— y entre la guarnición militar de la misma ciudad en enero de 1940, con «elocuentes resultados favorables» a juicio del responsable del Instituto de Higiene Militar<sup>66</sup>. En 1940 se aplicó con éxito en un brote sufrido en la cárcel de Granada, según sus fabricantes le contaron a uno de

---

Rafael Criado Cardona (Criado Cardona; Martínez Bruna, n. 6, p. 46). Sobre dicha institución, Moratinos Palomero, P. et al. Historia del Instituto de Medicina Preventiva del E.T. «Capitán Médico Ramón y Cajal». Medicina Militar. Revista de Sanidad Militar de las Fuerzas Armadas de España. 2003; 59 (2): 5-17.

63. Rodríguez Darriba, n. 30.

64. Gallardo, E.; Sanz, J. Estudio biológico del tifus exantemático murino e histórico. Trabajos del Instituto Cajal de Investigaciones Biológicas. 1940; 32: 277-296.

65. Gallardo fue enviado a Sevilla el 25 de abril de 1940; Sanz fue a Granada, el 6 de mayo de 1940 y a Murcia y Lorca el 8 de febrero de 1941. Giroud, n. 19, señala que las medidas higiénicas aplicadas estrictamente tienen la capacidad de detener por sí solas un brote epidémico y constituyen el medio de actuación más eficaz.

66. Criado Cardona, n. 30, p. 206-209.

los enviados de la Rockefeller, lo que este enmarca en una actuación que no contó con controles científicos<sup>67</sup>. Según Palanca (1943) se usó además en las localidades de Lorca y Águilas, mostrando ya sus debilidades en lugares abiertos donde exigía un control más difícilmente alcanzable que en poblaciones institucionalizadas. En 1941 se aplicó en las prisiones madrileñas de Comendadoras, Santa Engracia, Porlier, Torrijos y Yeserías, en la prisión de Málaga o en los destacamentos penales de trabajo, como en Cuelgamuros<sup>68</sup>. Sin embargo, su empleo en el medio civil debió ser restringido cuando en una revisión publicada en la revista fundada y dirigida por Jiménez Díaz se puede leer, en febrero de 1941: «la vacuna de tifus murino es preparada y ha sido aplicada en España según tenemos oído»<sup>69</sup>.

Clavero dispuso otro grupo de trabajo para conseguir conocimientos básicos sobre el tifus exantemático (reconocimiento del germen causal, formas de diagnóstico rápidas, etc.) de cara a producir una vacuna más eficaz, en parte por la existencia en el campo médico internacional de opiniones encontradas, por la influencia directa e *in situ* de los expertos norteamericanos —coincidentes con la opinión alemana más extendida en contra de la vacuna viva— y en parte por quedarse con el protagonismo —en tanto que Director del centro superior de investigación sanitaria— que hasta entonces aparentemente asumía Gallardo. A favor de esta hipótesis está la propuesta del Gobierno Civil de Madrid (1941) para condecorar a Eduardo Gallardo por la fabricación de vacuna antitífica<sup>70</sup>, mientras que el resultado fue que la Encomienda de la Orden Civil de Sanidad fue concedida en 1943 a un amplio grupo de profesionales, al frente de los cuales estuvo Gerardo Clavero del Campo.

Dicho grupo se instaló en la sede provisional del INS, combinando la madurez de oficiales sanitarios con una década en activo como Luis

---

67. Memo n. 69, de John H Janney a Andrew J Warren, Lisboa, 13 Nov 1940. RAC, RFA, RG 1.1, s. 795, b. 1, f. 3.

68. Gálvez Ruiz, Alberto. Enfermedad infecciosa y práctica clínica en la España del siglo XX: una aproximación a través de las historias clínicas del Hospital del Rey de Madrid (1924-1950). Universidad Complutense de Madrid; 2009, p. 373-375; Quintana, Primitivo de la. Informe sobre la epidemia de tifus exantemático en Madrid en 1941 y campaña sanitaria contra la misma. In: Trabajos realizados en la campaña, n. 58, p. 59-150; Castellón Mora, Luis. Revisiones de conjunto. La vacunación en el tifus exantemático. Nuestra experiencia en España. Revista de Sanidad e Higiene Pública. 1943; 17: 479-519.

69. Rodríguez Darriba, n. 30.

70. Se pide la Cruz de Beneficencia para el Doctor Gallardo, La Vanguardia, 12 Feb 1941: 2, o La Cruz de Beneficencia para el Doctor Gallardo, Heraldo de Zamora, 13 Feb 1941: 1.

Nájera Angulo (1901-1976) —director del CS de Higiene de Sigüenza en 1932, secretario del Congreso Nacional de Sanidad de 1934 y destinado interinamente al INS desde septiembre de 1939, entre octubre de 1940 y noviembre de 1941 con dependencia directa del Director<sup>71</sup>— y Pedro González Rodríguez —médico de la Armada, ponente con Enrique Bardají en el Congreso de 1934 y responsable oficial de la lucha antitífica— con la juventud y empuje de un Florencio Pérez Gallardo (1917-2006) —sin parentesco con Eduardo— traído desde Cádiz por el propio Clavero y adornado con el remoquete de «Cajalito» por su habilidad y conocimientos<sup>72</sup>, junto con una serie de auxiliares técnicos de los que desconocemos el nombre de la mayoría; entre ellos, Jesús Parrilla, Josefa Álvarez Uceda, que con posterioridad se convertiría en esposa del Dr Pérez Gallardo<sup>73</sup>, y una señorita Del Valle a la que se adjudican algunas fotografías tomadas del natural. En el concurso para la provisión de vacantes de Sanidad Nacional culminado en junio-julio de 1942 Florencio Pérez obtuvo la dirección del Centro Secundario de Higiene de Castro Urdiales, aunque es dudoso que tanto él como Julián Sanz, agraciado en el mismo concurso con plaza similar en Béjar, salieran de Madrid para residir en tales destinos, salvo episódicamente, pues eran retenidos con oportunas comisiones de servicio o encargos varios de la superioridad<sup>74</sup>.

Coincidiendo con la llegada de las varias misiones científicas extranjeras se iniciaron los trabajos experimentales por este grupo, bajo la dirección de Snyder y Giroud<sup>75</sup>. Los trabajos tuvieron una doble dimensión: en el labo-

---

71. Su primera adscripción fue al servicio de Parasitología, dirigido por Emilio Luengo. En noviembre de 1941 fue nombrado director del Centro Secundario de Higiene de Vallecas, el que programó la República con el apoyo de la Fundación Rockefeller para ser centro nacional de demostración y de formación para las enfermeras de salud pública. Expediente personal de Luis Nájera Angulo en el Archivo administrativo de la Escuela Nacional de Sanidad.

72. Nacido en San Fernando, se doctoró en Medicina en 1940 con una memoria sobre rabia y sistema retículo-endotelial e ingresó en el Cuerpo médico de Sanidad Nacional en 1941, donde desarrolló una carrera brillante, sólo empañada por la frustración de no lograr una cátedra universitaria. Sesión Extraordinaria. Día 26 de octubre de 2006. Dedicada a la memoria del Dr. D. Florencio Pérez Gallardo [con textos de Juan del Rey Calero, Carlos Domingo Fernández y Gerardo Contreras Carrasco, Rafael Nájera Morrondo y Juan Jiménez Collado]. Anales de la Real Academia Nacional de Medicina (Madrid). 2006; 123: 739-788.

73. Sesión Extraordinaria, n. 72, p.760.

74. Expediente personal de Florencio Pérez Gallardo. Archivo administrativo de la Escuela Nacional de Sanidad.

75. Clavero del Campo, n. 56, p. 65, dice que fue en abril de 1941 cuando aprendieron con Giroud las técnicas para la producción de su vacuna.

ratorio y en las prisiones. Si en el primero se trabajó con cobayas, ratones, conejos y embriones de pollo, en las segundas se crearon dos grupos, de 2.500 y 1.400 personas respectivamente en Yeserías, o de 1.173 y 950 en Torrijos (Conde de Peñalver), para el estudio comparado de las vacunas tipo Laigret y Cox y Laigret y Giroud, respectivamente. En Puente de Vallecas, Nájera empleó 146 vacunas Cox de procedencia norteamericana, 145 fabricadas en España, 60 tipo Giroud y 35 Castañeda<sup>76</sup>.

Gallardo, ocupado en la preparación de la vacuna Laigret, asistió en las demostraciones y trabajos llevados a cabo por Snyder en lo tocante a la preparación de la vacuna Cox, pero no consta que interviniera en la de Giroud<sup>77</sup>. En un artículo identificado como «Trabajos del Hospital del Rey» y firmado en 1943 por un sanitario del Servicio de Prisiones, se adjudica a Gallardo la vacuna tipo Cox producida en Madrid en 1941, en una página resumen de las distintas ofertas existentes para la profilaxis tifoexantemática, lo que nos puede indicar que, luego de aprendido el procedimiento, el equipo de Clavero se desentendiera de su producción<sup>78</sup>.

Estando en Madrid, Snyder afirmó que la vacuna Laigret era del todo ineficaz, ni protegía del contagio ni disminuía su gravedad, lo que reforzaba la idea traída desde Alemania por Gracián<sup>79</sup>. Para Gallardo y otros, en cambio, sus resultados eran favorables al ser utilizada en instituciones cerradas, caso de prisiones (Salamanca) o asilos de mendicidad (Sevilla)<sup>80</sup>. El análisis más completo de la experiencia de inmunizaciones en las cárceles concluía que la vacuna Laigret por sí sola no era capaz de yugular una epidemia si no iba acompañada de desparasitación profunda, mientras que la vacuna Cox era eficaz para evitar la mortalidad y disminuir la gravedad del cuadro clínico<sup>81</sup>.

---

76. Nájera, n. 58.

77. Gallardo, E.; Sanz, J.; Pérez Gallardo, F. Datos experimentales sobre el cultivo de Rickettsias Prowazeki en la membrana vitelina del embrión de pollo. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*. 1944; 18: 269-273.

78. Castillón Mora, n. 68, p. 497.

79. J C Snyder a WA Sawyer, 3 May 1941. RAC, RF, RF Health Commission: Typhus in Spain. RG 1.1, s. 700, b. 14, f. 101. Gracián Casado, n. 12.

80. Criado Cardona, n. 30. Romero Escacena, G. Estudio clínico y experimental del tifus exantemático. Epidemia de Sevilla. Primera comunicación. *Revista Clínica Española* 1941; 2(4): 349-357 (p. 355), da cuenta del seguimiento de la vacuna puesta personalmente por Gallardo en 500 asilados.

81. Castillón Mora, n. 68.

La prensa médica del bloque anglosajón, como la francesa, esperaba con ganas la publicación de los resultados de las pruebas españolas, si bien dichas expectativas se vieron frustradas al no difundirse el prometido estudio final: sólo se informó públicamente de un ensayo en la cárcel de Yeserías, el cual no satisfizo el estándar norteamericano<sup>82</sup>. El responsable de la cooperación con España de la Rockefeller indicó a su oficina central que las vacunas americanas entregadas en marzo de 1941 las estaba repartiendo Palanca «entre sus amigos»<sup>83</sup>, lo que explica que no se aplicaran con control, mientras que en el episodio de Yeserías no se aceptó —por la oposición de Primitivo de la Quintana, el Jefe provincial de Sanidad de Madrid— la propuesta de Snyder de formar dos grupos de presos, de los que uno recibiría la vacuna Cox y el otro no. Los americanos propusieron entonces hacer tres grupos, uno tratado con vacuna Cox, otro con Laigret, que se inocularía en el momento que el primer grupo recibiera la tercera dosis, y un tercero sin vacuna, salvo que aparecieran casos entre ellos; confiaban en que la ejecución de la segunda parte del acuerdo se haría a destiempo, por lo que en realidad tendrían los mismos dos grupos, vacunado y no vacunado, inicialmente buscados<sup>84</sup>. Lo que sabemos es que se emplearon las dos vacunas, repartidas entre toda la población reclusa, pero desconocemos los detalles del protocolo seguido. No existió directriz alguna publicada en el INS para realizar un estudio reglado del efecto de las vacunas.

La resultante de la experiencia con vacunas tíficas en la posguerra española se puede sintetizar con las palabras de Primitivo de la Quintana (1943, p. 111): «este método de profilaxis es, hoy por hoy, inseguro», mientras que el poder de la desparasitación con cianhídrico y más adelante con DDT sí quedó firmemente establecido.

---

82. Es significativo que la noticia del brote español de tifus apareciera en *The Lancet* a la vez y en el mismo breve que daba cuenta de la existencia de la vacuna Cox (Control of typhus. *The Lancet*. 1941; 237: 526). En noviembre, se indicaba la realización de pruebas en España y pedía conocer los resultados (Typhus immunisation. *Lancet*. 1941; 238: 671). En el *JAMA* de 6 de junio de 1942 se citaba la interrupción del ensayo norteamericano en España, del que dicen que se ha continuado sin su participación pues «los observadores españoles piensan que ayudan a evitar la diseminación de la enfermedad» (Active Immunization Against Thypus. *Journal of the American Medical Association*. 1942, 119: 500-501) El mismo texto apareció en: Typhus immunisation. *The Lancet*. 1942; 239: 506-508. Por parte francesa, Giroud, n. 20, planteaba la necesidad de conocer los datos de efectividad del empleo de la vacuna Cox en España. La información sobre Yeserías en Quintana y en Castillón Mora, ambos n. 68.

83. Diario de Janney, 15 Abr 1941. RAC, RFA, RG 1.1, s. 700, b. 14, f. 101.

84. Diario de Janney, 19, 20 y 21 Mar 1941, n. 83.

En la movilización científica en torno al tifus Clavero y Pérez Gallardo resultan los autores más destacados y quienes alcanzaron mayor relevancia, gracias a una intensa productividad (monografías de 1941 y 1943; tesis doctoral de Clavero en Farmacia, 1941 ) y a la explotación de resultados a partir del hallazgo afortunado de una estirpe avirulenta pero inmunizante de tifus histórico, lo que la hacía perfecta para sustituir a las cepas de *R. typhi* mexicanas, denominada cepa E.

El Director del Instituto Nacional de Sanidad, que era doctor en Medicina con una tesis de corte fisiopatológico (*Algunas consideraciones experimentales sobre la hiperglucemia adrenalínica*, Madrid, 1919) y que, en algún momento que no he podido determinar pasó a simultanear su cargo con el de Director del Instituto Técnico de Farmacobiología, sintió la necesidad de presentar una tesis en Farmacia, supongo que por reforzar su autoridad científica, y para ello resumió las lecciones dadas por Snyder, Giroud y Lemierre, los consejos de Otto desde Frankfurt y el trabajo experimental de sus ayudantes y subordinados, a los que agradece convenientemente su participación<sup>85</sup>. Es ilustrativo de su distante participación el que no se contagiara, cuando si lo hicieron el propio Snyder, Nájera, González y Pérez Gallardo. Se apoya en 20 referencias bibliográficas, de las cuales cuatro norteamericanas, ocho francesas y ocho alemanas; repasa la historia del conocimiento sobre el agente etiológico del tifus exantemático, señalando como hito los trabajos dirigidos por Wolbach como jefe de misión internacional en Polonia en la década de 1920 y expone las características generales de las rickettsias, en especial de la *R. prowazeki*, luego de lo cual pasa al análisis somero de los distintos intentos de producción de vacunas, para concentrarse en las de gérmenes muertos y, en particular, las experiencias madrileñas con las vacunas tipo Cox y Giroud. Sus principales conclusiones son que la vacuna Cox es la que podía producirse con mayor regularidad, si bien era cara (para los americanos, en cambio, resultaba más económica que otras: el consumo básico era de huevos de gallina) mientras que la tipo Giroud era de técnica fácil pero extraordinariamente peligrosa y de producción escasa. El manuscrito mecanografiado y mal paginado (después de la p. 32 vienen 58-97 y 33-57), indicativo de las prisas con que terminó, está fechado a 30 de junio de 1941 y no consta mención de director o supervisor alguno.

---

85. Clavero, n. 56, p. 1-2.

Esta tesis se puede considerar como un adelanto o boceto de lo que fue la monografía más importante sobre el laboratorio del tifus aparecida en España y una de las más destacadas a nivel internacional, publicada por Clavero y Pérez Gallardo en 1943 como *Técnicas de laboratorio en el tifus exantemático* (Madrid: DGS). A diferencia de la aparecida a finales de 1941 de los mismos autores, una buena puesta al día de todos los aspectos relevantes de la enfermedad: *Tifus exantemático. Etiología, clínica, profilaxis* (Madrid: edición de los autores, 1941), en esta ocasión la edición corrió a cargo de la Dirección General de Sanidad, tal vez porque la materia era mucho más especializada, iba ricamente ilustrada con 104 figuras, de las cuales un 60% eran fotografías —casi todas, salvo 6, propias. *Técnicas de laboratorio* mereció elogios en la prensa internacional, el *Journal of the American Medical Association* lo reconoció (¿influencia de Snyder?) entre «*the best ever published on the subject in any language*»<sup>86</sup>. Describe de forma sistemática y clara los procedimientos técnicos para el cultivo y aislamiento de rickettsias en cobaya, piojo y huevo; las pruebas serológicas más habituales, de aglutinación y de seroprotección, y la producción de vacunas tipo Weigl (deyecciones de piojos), Cox (membrana vitelina de embrión de pollo) y Giroud (pulmones de ratones y de conejos), junto con los procedimientos para su control de inocuidad, esterilidad y eficacia experimental. Aparte del antecedente de la tesis de Clavero de junio de 1941, se recoge aquí otra experiencia personal en el manejo de la prueba dérmica de Giroud como indicativo de inmunidad, que fue publicada en español y francés<sup>87</sup>.

No creo ir desencaminado si achaco el grueso de la responsabilidad en este éxito a la participación de Pérez Gallardo, firmante del artículo resumen de la experimentación con rickettsias realizada en España, junto con Gallardo y Sanz, si bien se cuidó hacerlo después de publicada la monografía<sup>88</sup>. El trabajo, dedicado a Snyder, de quien reconocen sus enseñanzas, condensa la experiencia de año y medio de cultivo de rickettsias en membrana vitelina de embriones de pollo, las procedentes de cepas obtenidas en distintos

---

86. Typhus in Spain and Latin America. *Journal of the American Medical Association*. 1944; 124 (8): 520-511.

87. Se presentó en la Primera Reunión del Cuerpo Médico de Sanidad Nacional (1943). Clavero del Campo, G.; Pérez Gallardo, F. La prueba intradérmica de Giroud en la infección tifoexantemática: nuestra experiencia personal, técnicas y posibilidades de su aplicación. *Gaceta Médica Española*. 1943; 17 (1): 1-6. En francés, *Bulletin de l'Organization d'Hygiène de la Société des Nations*. 1943-1944; 10: 707-729.

88. Gallardo; Sanz; Pérez Gallardo, n. 77.

lugares de España y la murina suministrada por Mooser, ésta a partir de septiembre de 1942 —lo que pudiera corresponder con el viaje centroeuropeo de Pérez Gallardo. Se inocularon 10.887 huevos, y se produjeron 28 lotes de vacuna Cox, que proporcionaron 20.000 vacunaciones de tres dosis, a partir de cepas «aisladas por nosotros en Madrid, Murcia y Barcelona, perfectamente estudiadas y conservadas en cobayos» (p. 269). En 1943 se disponía de «algunos centenares de litros [de vacuna Cox] y estamos en condiciones de fabricar los que nos hagan falta»<sup>89</sup>. La fabricación se realizó en el Instituto Nacional de Sanidad y en el de Higiene Militar<sup>90</sup>. Desde Estados Unidos se enviaron a España 3.000 dosis de vacuna Cox en enero, 4.000 en febrero, 6.667 entre abril y mayo y 10.000 más en julio, además de 3.000 dosis de vacuna Castañeda entre febrero, marzo y abril de 1941<sup>91</sup>.

En 1945 Eduardo Gallardo recordará haber trabajado tres años con la técnica de Cox —lo que indica que continuó en la tarea por lo menos hasta 1944—, práctica que le condujo a universalizar el cultivo en huevos de gallina como procedimiento universal para el estudio de los virus, comenzando por el de la viruela<sup>92</sup>.

El artículo subrayaba los malos resultados obtenidos con la reproducción de la cepa Melitón Puerto, procedente del brote madrileño, pues producía la muerte de más del 47% de los huevos infectados con ella antes del 5.º día, lo que disminuía la cantidad de membranas vitelinas disponibles para la producción de la vacuna y encarecía su producción. Esto contrasta con el seguimiento realizado por Pérez Gallardo, aparentemente por sugerencia de Snyder, de una rama de la misma cepa, nacida en los pases 12.º a 79.º por embrión de pollo, que se mostró de baja patogenicidad mientras conservaba sus cualidades inmunitarias. A finales de la primavera de 1943 se hizo público este hallazgo, sustentado sobre investigación animal en cobayas y en monos y un año y medio después se publicó un ensayo con humanos, pensando ya en la posibilidad de emplearla a efectos de vacuna<sup>93</sup>. Entre junio y septiembre de 1943 se inocularon 15 personas con material

---

89. Palanca, n. 49.

90. Gracián Casado, n. 12.

91. Memorandum, 3 Oct 1941. Shipments of Typhus vaccine to Spain. RF Health Commission: Typhus in Spain. RAC, RFA, RG 1.1, s. 700, b. 14, f. 101.

92. Gallardo, E. Vacuna y vacunación antivariólica. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*. 1945; 19: 209218.

93. Claveró del Campo, G.; Pérez Gallardo, F. Estudio experimental de una cepa apatógena e inmunizante de *Rickettsia prowazeki*, cepa E. Madrid: Publicaciones de la Revista de Sanidad



vivo, obtenido directamente de la manipulación de los embriones en el laboratorio, y entre agosto de 1943 y octubre de 1944 se inoculó a otras 2.217 personas en Fontiveros (Ávila), Herencia (Ciudad Real), Valladolid y Herencia de Esgueva (Valladolid), sin que se conozca la composición de los equipos intervinientes, con diversas concentraciones del mismo producto, pero desecado, y empleando la reacción de Weil-Felix como control. La conclusión apuntaba a su inocuidad y posible valor vacunal. Había nacido la Cepa E («E» por España o española).

Estos resultados le valieron a Pérez Gallardo una estancia de un año en los laboratorios de la Rockefeller en Nueva York<sup>94</sup>, donde colaboró con John P. Fox: Snyder y Fox eran ambos responsables de la unidad de tifus del Laboratorio neoyorkino de la *International Health Division*<sup>95</sup>. Juntos publicaron una nueva confirmación experimental<sup>96</sup>. A partir de aquí, en Estados Unidos se continuó aquella vía, sin participación española, comenzando ensayos poblacionales en 1951 y siguiendo más extensas pruebas de campo en Perú a partir de 1953, con el patrocinio de la OSP/OMS<sup>97</sup>, que convirtieron la mencionada cepa en base para la producción de vacunas antitíficas durante varias décadas. Las dudas sobre su posible reconversión patógena y otros problemas asociados han provocado que se haya prescindido de ella en la actualidad<sup>98</sup>.

---

e Higiene pública, junio 1943; y Estudios sobre la cepa E de *Rickettsia prowazekii* viva en la inmunización humana. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*. 1944; 18: 547- 560.

94. Permiso concedido en junio de 1946; en julio de 1947 se le concedió un mes de prórroga para su regreso. Expediente personal, n. 71.
95. John P Fox (1908-1987). *American Journal of Epidemiology*. 1988; 127 (1): 1.
96. Perez Gallardo, F.; Fox, J.P. Infection and Immunization of laboratory animals with *Rickettsia prowazekii* of reduced pathogenicity, strain E. *American Journal of Hygiene*. 1948; 48: 6-21, y traducido, *Revista de Sanidad e Higiene Pública*. 1949; 23: 291-315.
97. Fox, John P. A review of experience with an avirulent strain of *R. prowazeki* (strain E) as a living agent for immunizing man against epidemic typhus. *American Journal of Public Health and the Nation's Health*. 1955; 45 (8): 1036-1048; Fox, J. P. et al. Inmunización del hombre contra tifo epidémico por infección con *Rickettsia prowazeki* avirulenta (cepa E). *Boletín de la Organización Sanitaria Panamericana*. 1961; 46: 215-235.
98. Sexton, Daniel J. Epidemic typhus, accesible en <http://www.uptodate.com/contents/epidemic-typhus>, consultada 12 Jul 2016 [*Uptodate* es una base de consulta que recoge la actualización de cambios en la práctica clínica; pertenece a la Editorial Wolters Kluwer].

## 5. Conclusión

La lucha contra el tifus en la posguerra española fue ocasión de una movilización científica en la búsqueda de una medida profiláctica eficaz a través de un medicamento biológico, algo que venía impuesto por el consenso internacional forjado por un club informal de científicos interesados y vehiculado por organismos sanitarios activos en el mundo, en un contexto de preocupación por la guerra mundial. Lo que aportaba España al esfuerzo investigador era una situación social modélica desde la perspectiva de una sanidad intervencionista: gran penuria en la vida cotidiana y férreo control político-militar, además de su diplomática situación de bisagra entre ambos mundos rivales, totalitarios y liberales. Esta necesidad internacional coincidió con un reemplazo en la dirección nacional de la investigación epidemiológica, ocupada por una nueva élite deseosa de alcanzar credibilidad y respetabilidad profesional en el laboratorio, hasta el punto de que el responsable superior del equipo investigador sintió la necesidad de condensar en una nueva tesis doctoral el trabajo que estaban haciendo, no sin ciertas tensiones nunca explícitas entre los profesionales más destacados. Una prueba evidente es la distinta consideración epidemiológica que tuvo para Gallardo y Sanz la cepa Melitón Puerto, «sumamente virulenta»<sup>99</sup>, de la que Clavero y Pérez Gallardo obtuvieron una eficiente materia prima vacunal (la cepa E).

El esfuerzo innovador fue limitado en el tiempo y administrado muy pragmáticamente. No se realizó un estudio final, colegiado, de recapitulación de la experiencia científica, que parecía podría favorecer la opción vacunal preferida por los americanos, tal vez por no darles ocasión de apuntarse un tanto recién comenzada su participación en la II GM, lo que se reemplazó por la explotación personal del hallazgo de la cepa E por parte de Pérez Gallardo, en su vertiente honorífica, reputada, a juicio de Rafael Nájera, como «aportación científica de primera magnitud», mientras que su desarrollo práctico fue liderado por los Estados Unidos en los veinte o

---

99. «Durante el año en curso ha trabajado en la Sección de Reacciones Interorgánicas, que dirige el Dr. Sanz Ibáñez, el Dr. Snyder, de la Fundación Rockefeller, en aislamiento de cepas de tifus exantemático [...] Una vez conseguido el fin propuesto, con el aislamiento de varias cepas de tifus exantemático, de las que se conservan cuatro, una de ellas "Melitón Puerto", extraordinariamente virulenta, se comprobaron morfológica, biológica e histológicamente». Memoria de Secretaría, n. 39.

treinta años posteriores, puede que como compensación por la falta anterior. En perfecta sintonía con su situación económica, la principal aportación española resultó ser material en bruto. Por lo tanto, no puede decirse que esa corta e intensa experiencia de investigación generara inmediatamente ningún cambio consistente en la estructura de investigación en salud española, si bien a más largo plazo el esfuerzo por la vacuna antiexantemática se inscribe como un paso firme en la cadena de formación de la virología sanitaria contemporánea, donde Eduardo Gallardo y Florencio Pérez Gallardo resultan figuras decisivas con distinta proyección, muy cerca del final de su etapa activa el primero, pero todavía capaz de generar una nueva línea de investigación en Virología animal, que desarrolló en el CSIC tras su jubilación de Sanidad Nacional, y desarrollando todas sus potencialidades el segundo, quien fue el organizador de la campaña nacional de vacunación contra la polio en 1963 e impulsor del Centro Nacional de Virología y Ecología Sanitaria, germen del actual Instituto de Salud Carlos III. Los dos, becarios en Estados Unidos en 1947-1948 por la Junta de Relaciones Culturales del Ministerio de Asuntos Exteriores. ■