

La lucha contra el paludismo en España en el contexto internacional

Esteban Rodríguez Ocaña¹
 Rosa Ballester²
 Enrique Perdiguero²
 Rosa M. Medina Doménech¹
 Jorge Molero³

¹Universidad de Granada

²Universidad Miguel Hernández

³Universidad Autónoma de Barcelona

Resumen

A propósito de la edición del libro *La acción médico-social contra el paludismo en la España metropolitana y colonial del siglo XX* (Madrid, CSIC, 2003), sus autores exponen los fundamentos de la movilización internacional contra el paludismo que comenzó con el siglo XX, a partir de la formulación de la etiología anofélico-parasitaria y su concreción en España. Aquí la estrategia de la intervención médica se orientó desde el principio hacia la desaparición del reservorio humano, apoyado en la existencia de fármacos eficaces antiparasitarios y en la organización de un servicio clínico y de laboratorio en el medio rural, completado con medidas contra los mosquitos en forma de uso extensivo de larvicidas o de imagocidas, según los momentos, y una continua atención por el pequeño saneamiento (o intervención peridoméstica). La campaña médica debe interpretarse como subproducto del proceso de modernización capitalista de la agricultura, ligada a los proyectos de puesta en regadío y colonización agrícolas en la península, y como instrumento colonial en las posesiones africanas, donde contribuyó a construir la entidad racial de las poblaciones indígenas.

Palabras clave: Paludismo. Regadíos. Colonialismo. España. Siglo XX.

Summary

Introducing a coming book "La acción médico-social contra el paludismo en la España metropolitana y colonial del siglo XX". (Madrid, CSIC, 2003), its authors present the basis of the international campaigns against malaria started at the beginning of the 20th century, including the proposal of the mosquito-parasite aetiology of malaria, and describe how they were actually carried out in Spain. In this country, medical strategies were directed from the outset to the eradication of the human reservoir, through the use of effective drugs and the building of clinical and laboratory teams in the countryside. Anti-mosquito measures were also implemented, using either larvicides or imagicides according to the times, with a constant focus on domestic drainage systems. The medical intervention can be explained in terms of a by-product of the capitalistic modernization process of agriculture, linked to the vast irrigation projects in mainland Spain. It

can also be understood as a technology for colonialism in African territories, where it contributed to the forming of a racially separate image of indigenous populations.

Key words: Malaria. Irrigation projects. Colonialism. Spain. 20th Century.

La endemia palúdica en la España contemporánea

Las fiebres intermitentes o palúdicas han sido una enfermedad endémica en los países mediterráneos desde la prehistoria y hasta la segunda mitad del siglo XX¹. Episodios catastróficos se habían registrado a finales del siglo XVIII en la Península Ibérica, mezclados con brotes de fiebre amarilla, no siempre bien delimitados. En la segunda mitad del ochocientos, se tiene noticia de exacerbaciones localizadas en concomitancia con trabajos públicos de envergadura como el tendido del ferrocarril entre El Escorial y Ávila en 1862-63 o la construcción de un puente sobre el río Tiétar entre Oropesa y Candeleda en 1896². Sin embargo, el principal foco palúdico residió en la guerra colonial, librada en Cuba y Filipinas por contingentes de reclutas procedentes de la metrópoli, de tal modo que su regreso significó una notable contribución a la mortalidad específica por causa palúdica. Precisamente, la historia natural de esta endemia en el siglo XX en España debe deducirse del análisis de la mortalidad, aún con las carencias que señaló Marcelino Pascua en 1928³. Según él, la mortalidad de causa palúdica estuvo marcada por una tendencia a la disminución, con dos momentos de repunte (1904-1906 y 1914-18) (Tabla 1), a los que debemos añadir el de posguerra (Tabla 2). 1910 fue el primer año en que la mortalidad por paludismo fue inferior a 10 por 100.000 en España (tasa superada, sin embargo, en 1917, 1918 y 1920), mientras que en 1935 se bajó de 1 por 100.000, aunque la tasa se incrementó en seguida a consecuencia del

Correspondencia:
 Esteban Rodríguez Ocaña
 Departamento Historia de la Ciencia
 Facultad de Medicina
 Universidad de Granada
 18071 Granada
 E-mail: erodrig@ugr.es

impacto bélico, de modo que hasta 1947 no se volvió al nivel de preguerra. El número absoluto de fallecidos por causa palúdica registrado en 1943 fue

Tabla 1.
Mortalidad por paludismo
y mortalidad general
en España
(1900-1930)

Año	Mortalidad General por 100.000	Mortalidad palúdica por 100.000
1900	2890,0	25,3
1901	2770,0	21,3
1902	2600,0	17,5
1903	2480,0	14,3
1904	2550,0	16,0
1905	2560,0	14,2
1906	2580,0	14,4
1907	2420,0	11,3
1908	2350,0	10,5
1909	2360,0	10,8
1910	2290,0	9,4
1911	2324,4	9,9
1912	2104,0	8,6
1913	2197,1	8,2
1914	2185,5	7,8
1915	2179,2	8,9
1916	2109,2	9,0
1917	2209,2	10,8
1918	3297,0	11,1
1919	2284,7	9,1
1920	2321,5	9,5
1921	2127,2	8,9
1922	2042,1	7,0
1923	2060,3	5,9
1924	1952,5	5,4
1925	1942,0	4,2
1926	1870,8	3,8
1927	1848,9	3,7
1928	1800,3	3,2
1929	1755,9	2,5
1930	1681,2	2,4

Fuente: [Mortalidad general hasta 1910 y específica hasta 1926] Pascua M. Algunas notas sobre paludismo en España. En: Memoria de la campaña contra el paludismo (1925-1927). Madrid: Ministerio de Gobernación, 1928: 444.[Resto] Pascua M. Mortalidad específica en España. Madrid: Comisión Permanente de Investigaciones Sanitarias, 1934, vol. 2.

Tabla 2.
Mortalidad palúdica por
quinquenios en España
(1900-1965)

Quinquenio	Tasa de mortalidad Palúdica	Quinquenio	Tasa de mortalidad Palúdica
1901-05	16,6	1936-40	1,25
1906-10	11,3	1941-45	3,93
1911-15	8,7	1946-50	0,56
1916-20	9,9	1951-55	0,12
1921-25	6,3	1956-60	0,01
1926-30	3,1	1961-65	0,00
1931-35	1,22		

Fuentes: Pascua M Mortalidad específica en España. Madrid: Comisión Permanente de Investigaciones Sanitarias, 1935: 444; y elaboración propia a partir de datos de: Principales actividades de la vida española en la primera mitad del siglo XX. Madrid: INE, 1952:9 y21; Palanca Martínez-Fortún JA. Sociología sanitaria y medicina social en España. Madrid: Universidad de Madrid, 1958: 71; Clavero del Campo G. La erradicación del paludismo en España. *Rey. San. Hig. Pub.* 1961; 35: 265-292 (279); Pittaluga O, Alonso Pascual A, Bardajf E, De Buen E, Gil Collado J, Luengo, E. Paludismo. Madrid: Morata, 1944: 833 y Anuario Estadístico de España de los años 1943-1962. Madrid: INE, 1996:1288.

diez veces superior al de 1926 y sólo a partir de 1949 se estableció por debajo de la cifra de 1936⁴. Una vez superada esta última crisis, el descenso de las tasas fue constante y la erradicación de los plasmodios humanos se confirmó un año después de lo previsto, en 1966.

Lo que nosotros estudiamos en un libro de inminente publicación⁵ es el proceso a través del cual se produjo la desaparición de la endemia palúdica y su conversión en una patología de importación en la península (y la escasa relación de dicho proceso con lo acontecido en las colonias africanas de España durante dicho tiempo, el Protectorado de Marruecos y las posesiones en el Golfo de Guinea). En la metrópoli se trató de una consecuencia colateral de procesos económicos y sociales (que podemos resumir bajo el rótulo de "modernización capitalista de la agricultura"), junto a los que actuó una expresa voluntad de intervención científico-médica en forma de "lucha antipalúdica". En las colonias, cada una un modelo distinto de intervención y explotación, parece claro que una consecuencia del propio hecho colonial fue la exacerbación del paludismo, que se convirtió en rasgo racial. En ellas la intervención médica se enfocó preferentemente hacia la protección de la minoría ocupante.

El nacimiento de la lucha antipalúdica. Modelos nacionales

La decisión de afrontar de manera expresa la endemia palúdica significó el tránsito de una actitud fatalista a otra de intervención activa sobre el medio ambiente y sobre las personas, enmarcada en la voluntad de progreso y en la que llegó a vislumbrarse la posibilidad de obtener soluciones definitivas ("la erradicación"), especialmente por influjo de los paludólogos norteamericanos organizados por la Fundación

Rockefeller. Resulta significativo, en este sentido, recordar las palabras de uno de ellos, Paul F. Russell, quien en 1954 se consideraba asimismo “una reliquia” en tanto que malariólogo, pues albergaba la conciencia de que a lo largo de su vida profesional se había pasado “del misterio al dominio” (*from mystery to mastery*)⁶. Hoy no podemos evitar cierta sorna al leer este testimonio de una hegemonía que fue desmentida por los hechos subsiguientes pero en la historia del combate contra el paludismo los científicos han estado dispuestos a aceptar credenciales de infalibilidad e invencibilidad a las primeras de cambio (sea con motivo de la quinización, del empleo de larvicidas, del DDT o -esperemos que no sea el caso- del estudio del genoma).

Este tránsito quedó marcado por la impronta de las novedades científicas en parasitología, entomología aplicada, farmacología o ingeniería sanitaria, que se acentuaron en los momentos críticos consecutivos a las dos contiendas mundiales, el desarrollo de los servicios de Salud Pública (en torno al concepto guía de *Medicina Social*) así como por la presencia de personas comprometidas profesionalmente con dichas materias, en particular en el terreno de la parasitología, que ejercieron de agentes activos de la necesidad de intervención, con lo que ponían en valor sus propios conocimientos⁷.

La definición actual del paludismo o malaria sólo se alcanzó a comienzos del siglo XX, una vez aceptado y caracterizado el parásito hematozoario primero descrito por Alphonse Laveran en 1880, revelado diverso gracias al trabajo de los Golgi, Marchiavafa, Celli o Grassi, entre otros y confirmado por Koch. Pero todavía en 1925 una ponencia en el primer Congreso Internacional de Paludismo trataba sobre “la unidad o la multiplicidad del parásito”⁸. Las relaciones entre las formas hemáticas de los parásitos y las manifestaciones clínicas de la enfermedad se aclararon entre 1891 y 1902, si bien la elucidación de la fase exoeritrocítica de los plasmodios fue resuelta entre 1934 y 1948. Entre 1888 y 1890 las publicaciones médicas locales habían recogido ampliamente la polémica entre Klebs y Tomasi Cruelli, por un lado, y Laveran, por otro, sobre la identidad del germen causal, así como la idea de que los plasmodios podrían provenir de la degeneración hialina de los glóbulos rojos⁹. Si bien la propuesta de Laveran triunfó en la opinión médica hispana¹⁰, la inclusión de los mosquitos anóteles en el ciclo etiológico contó con mayor oposición. Figuras del prestigio de Rafael Rodríguez Méndez, catedrático de Higiene Pública en Barcelona, al repasar el “estado de la cuestión” en 1902 sobre el análisis de una copiosa bibliografía europea, se inclinaba por el escepticismo en dicho

particular¹¹. Otro autor destacado, que no concedió credibilidad a la hipótesis anofélica en fechas tan tardías como 1913, fue Hauser¹².

Pero no cabe duda de que el conocimiento más preciso del ciclo epidemiológico del paludismo, alcanzado entre finales del siglo XIX y principios del XX, posibilitó la identificación de las dianas de actuación: los parásitos, el reservorio humano y los vectores anofelinos, en sí mismos y en su interacción con las personas. Robert Koch, a instancias de la Sociedad Colonial Alemana, organizó un ensayo en Nueva Guinea (*Kaiser Wilhemsland*) entre 1899 y 1900, centrado sobre la vigilancia sistemática de la población y el tratamiento y profilaxis universales mediante quinina. Más adelante, el programa de quinización universal se acompañó de medidas para procurar el aislamiento de las viviendas¹³. Ronald Ross, en enero de 1901, esbozó una lista de tareas para un futuro “Comité sobre prevención del paludismo en África occidental”, las más generales de las cuales consistirían en intervenciones contra las larvas de mosquitos y para el aislamiento de viviendas, programa que tuvo la oportunidad de llevar a cabo en Sierra Leona en 1902, como se aplicó más adelante en distintos lugares de la India británica¹⁴. El énfasis en extender la protección mecánica contra los mosquitos procede de Giambattista Grassi, quien lo puso en práctica como medida central del experimento antipalúdico de Albanella en 1900, encontrando como principal obstáculo los altos costes de la intervención¹⁵. Durante el ya mencionado Primer Congreso Internacional de Paludismo de 1925, la ponencia de los hermanos Edmond y Etienne Sergent sobre métodos antipalúdicos no olvidó mencionar que el “método indirecto” y, al mismo tiempo, decisivo, en la marcha de la endemia resultaba ser “el bienestar creciente” de las poblaciones¹⁶.

Combatir el paludismo era una hipótesis posible, además, por la existencia de un fármaco activo y eficaz, de larga tradición en la medicina occidental: las sales de quinina. Se trataba, como es conocido, de un remedio procedente de la materia médica americana. La corteza pulverizada de ciertos árboles andinos había sido traída a Europa por los españoles a mediados del siglo XVII por su valor como febrífugo. El árbol de la quina fue clasificado por Linneo como *Cinchona officinalis* en 1742, si bien careció de contacto directo con esta planta hasta 1767, cuando se lo permitió su relación con Celestino Mutis. Éste, junto con la expedición botánica de Hipólito Ruiz y José Pavón, aclaró los principales extremos acerca de la localización, morfología y variedades de aquella, incluyendo sus características medicamentosas¹⁷. Más adelante el análisis químico permi-

tió reconocer distintos alcaloides en la composición de dicha corteza y entre ellos la quinina (Pelletier y Caventou, 1820) fue el preferido, en forma de sales hidrosolubles, sulfato, bisulfato, clorhidrato y biclorhidrato de quinina, para sustituir en la farmacia al polvo de quina. Su uso terapéutico se generalizó, de lo que encontramos testimonio en las andanzas del inspector de epidemias José Masdevall en la España de finales del siglo XVIII y en toda Europa durante el siglo XIX¹⁸.

Al mismo tiempo que se ensayaban diversos procedimientos antipalúdicos, en función de los conocimientos etiológicos y farmacológicos alcanzados y sobre la tradición de aplicar medidas de saneamiento de los terrenos (justificadas por las hipótesis etiológicas anteriores, de corte miasmático o ambientalista), apareció la idea de establecer algún tipo de organización particular para sustentar dicha tarea entre la población. Así lo advertía Juan (Ian) Macdonald, el médico británico pionero en el estudio de los anófeles peninsulares y en la aplicación de recursos profilácticos contra el paludismo en la provincia de Huelva, mientras servía como médico de la compañía minera de Río Tinto, cuando decía: "están de moda las ligas contra las enfermedades y no hay enfermedad que haga más daño en España que el azote del paludismo, debilitando el organismo y abriendo las puertas a otras infecciones"¹⁹. El mismo Laveran postuló la fundación de una "necesaria liga antipalúdica", que se debería proponer la popularización de los conocimientos sobre la causa de la enfermedad, ayudándose de los maestros de escuela, y el reparto de instrucciones preventivas²⁰.

El inicio de los trabajos experimentales para verificar la vinculación entre anófeles y paludismo en España se produjo en las minas de Río Tinto, como ya hemos indicado, en 1900 y por el envío de una misión oficial a Cáceres en 1901, formada por Francisco Huertas y Antonio Mendoza. Trabajos que en 1902 se completaron con los dispuestos por Gustavo Pittaluga, un médico discípulo de Giambattista Grassi recién asentado en España. En 1903, Pittaluga lideró una primera intervención en el término municipal de Naval Moral de la Mata, futuro asiento del Instituto Antipalúdico Central²¹. En dichos trabajos se identificaban las especies de mosquitos y se probaban procedimientos preventivos ajustados a las condiciones locales, si bien con una duración de semanas. A una escala mayor, la primera consecuencia de la nueva mentalidad antipalúdica en España no ocurrió hasta 1915, en Cataluña, el mismo año en que la Fundación Rockefeller financió los primeros cuatro proyectos antipalúdicos en Estados Unidos²². Se dispuso una atención permanente en la comarca del Delta

del Ebro, así como se realizaron con éxito campañas en Salou, Almacelles y el Prat de Llobregat. Cuando la Mancomunidad de Cataluña, que fue la administración responsable de la puesta en práctica de estos servicios, fue suprimida por el gobierno militar, las actuaciones se mantuvieron a cuenta de la Diputación de Tarragona.

Con anterioridad a la Primera Guerra Mundial, la gran intervención antipalúdica en el mundo se produjo en el reino de Italia, fundada en reforma agraria integral, saneamiento, desecación y quinina gratuita, con resultados ciertamente espectaculares. Otras intervenciones ejemplares parecían las llevadas a cabo por los norteamericanos en Cuba, Puerto Rico y Panamá, directamente enfocadas hacia la erradicación del vector. Desde España se prestó atención a la experiencia de la sanidad militar aliada en los Balcanes durante la Gran Guerra, centrada en el empleo de quinina y la protección contra los mosquitos, que resultó tanto o más dramática que las anteriores, si bien de resultado cuanto menos problemático. Otra experiencia internacional llamativa era la emprendida por la administración colonial francesa en Argelia, bajo la dirección de los hermanos Sergent, donde se combinaban los métodos ofensivos y defensivos, el ataque al plasmodio (tratamiento universal de los portadores) y el grande y el pequeño saneamiento, a través de la gestión de un servicio especializado²³. Si la Cruz Roja regentaba los dispositivos médicos de intervención antipalúdica en Italia (los 1.200 dispensarios permanentes, más otros veraniegos y los mixtos antitracoma y antipalúdicos existentes en 1923)²⁴, en Argelia se trataba de un servicio público especializado de la administración colonial, formado por "médicos y hombres de laboratorio" a la vez, a cargo de quienes corrían las funciones de estudio de las condiciones locales, organización y gestión de las medidas de intervención y propaganda sanitaria²⁵. Este sería finalmente el modelo que se adoptó en España.

La hipótesis anofélico-parasitaria puso en valor el viejo concepto miasmático del "ambiente palúdico", cuyo principal rasgo definitorio era la existencia de abundantes colecciones acuáticas superficiales, ahora identificadas con el lugar de cría de los mosquitos. A las marismas, charcas, estanques, cursos lentos de agua y abrevaderos artificiales se añadían las llamadas "aguas peridomésticas" (dispuestas para el suministro de la vivienda o el huerto o resultado del acúmulo en cualquier soporte de las residuales y de lluvia). Por estos motivos, la atención de los paludólogos se fijó en el desarrollo de las políticas de regadío, que en España fueron rigurosamente coetáneas de la gran preocupación antipalúdica: el primer

Plan nacional de Aprovechamientos Hidráulicos se promulgó en 1902 y la Ley de Grandes Regadíos -en la que se ha visto el punto de inflexión entre una "política de obras" y una "política de riegos"- es de 1911. No obstante, aunque fracasadas por la falta de interés de los propietarios, generaron una dinámica que llevó a forjar la idea de colonización, es decir la unión de la extensión del regadío con la realización de una cierta reforma agraria, dentro de la que se incluían aspectos sanitarios²⁶. El proyecto pionero fue el de los Riegos del Alto Aragón y la construcción del pantano de la Sotenera y su canal asociado, entre 1917 y 1919. Motivó una intervención oficial de la subsección de Parasitología del Instituto Nacional de Higiene, a cargo de Pittaluga, para generar un plan de combate contra la epidemia palúdica desatada entre sus trabajadores²⁷. Pittaluga aprovechó para mostrar a los ingenieros la facilidad con que "el gran saneamiento" producía nuevas condiciones paludógenas (mediante las cunetas, las excavaciones, las porciones de canal recién construidas, etc.) y de aquí su continua exigencia de colaboración entre ingenieros y sanitarios²⁸. Las subsiguientes Confederaciones Hidrográficas se dotaron de un servicio médico, orientado a la prevención de infecciones, en particular la palúdica.

En el caso del Canal de Riegos del Alto Aragón se producía otra característica del "ambiente palúdico", la existencia de una población laboral flotante (en otros casos, como mostró la Primera Guerra Mundial, los desplazamientos se producían a causa de conflictos militares). En 1929 se reconoció el papel de las tropas coloniales en la extensión de la enfermedad en Guinea, merced a la variación anual de un cuarto de la plantilla indígena y los consiguientes desplazamientos; al igual que se subrayó la importancia de las migraciones forzosas de los braceros indígenas²⁹. En estos territorios no se puede olvidar el papel paludógeno generado por la profunda alteración del ecosistema que supuso la colonización agrícola por la expansión del terreno cultivable. Sólo en Fernando Poo se pasó de 2.166 hectáreas en 1899 a 22.466 en 1923 y 42.323 en 1940, mediante la tala masiva de árboles³⁰. También en el Protectorado de Marruecos se advirtió en su momento la contribución de la irrupción militar española en la exacerbación malárica, que alcanzó sus mayores cotas de morbimortalidad durante el periodo de guerra activa³¹ (Tabla 3). La dura experiencia de la posguerra española suministró otro ejemplo indeseable³².

Los detalles de la organización e intervención antipalúdica, una vez que en agosto de 1920 se aprobara por Real Decreto la creación de la *Comisión*

para el saneamiento de comarcas palúdicas, hasta su fusión en la estructura funcional de la Dirección General de Sanidad como Servicio Técnico de Paludismo (1934, confirmado por la Ley de Bases de la Sanidad Nacional de 1944, donde se la incluía como Servicio central) pueden seguirse en nuestro libro anunciado. También se ha dado alguna noticia en otras publicaciones anteriores³³. Advertimos que ni la estructura ni los contenidos de la campaña se configuraron en un solo acto, sino que fueron el resultado de un largo proceso abierto a la autoevaluación, a los intereses científicos cambiantes de su grupo directivo (centrado en torno a Gustavo Pittaluga y a Sadí de Buen Lozano, antes de la Guerra Civil, y de Gerardo Clavero del Campo en la posguerra) y a la influencia internacional, a través de la Comisión Internacional del Paludismo de la Organización de Higiene de la Sociedad de Naciones (1923-1939), de los acuerdos entre el Gobierno de España y la Junta de Sanidad Internacional de la Fundación Rockefeller (1922-1936) y de la reincorporación al circuito internacional en 1956 con la entrada en la nueva Organización Mundial de la Salud.

Conviene resaltar que se trató de la primera intervención sanitaria de largo alcance realizada con base a criterios epidemiológicos (un criterio que parece debilitarse en la posguerra, de la mano de prioridades políticas), que se extendió apoyada en la preparación especializada de personal y financiada casi en su totalidad por los poderes públicos. A diferencia de lo ocurrido en el mundo urbano frente a la tuberculosis o la mortalidad infantil, aquí no hubo lugar para la intervención diletante, sino que los servicios se abrieron después de contar con personal preparado para ello una preparación que comportaba un componente básico de formación en laboratorio (parasitología, hematología)³⁴. Por esta razón y por el modelo de financiación, que exigía una participación local y provincial, su desarrollo fue lento y de mucha menor complejidad (ver Tabla 4) que el realizado en Italia, por ejemplo. Hasta 1927 no se superó el número de 20 dispensarios, repartidos entre 9 provincias, mientras que la financiación corría a cargo de ayuntamientos y Comisión Central. A partir de 1929 se inició la colaboración provincial, lo que se tradujo en la instalación de más de 100 dispensarios, que fueron más del doble antes de la guerra y más de 300 en 1944-45. En Marruecos se recurrió asimismo a dispensarios rurales como órganos de intervención, mediante distribución de quinina y pequeño saneamiento en los puntos más conflictivos de los alrededores. La resistencia a acudir a ellos de una población autóctona de poblamiento disperso mantuvo en niveles bajos

su eficacia y contribuyó a generar una idea de vinculación etiológica racial. De este modo, en los años de la década del 50 la cadena de transmisión de la enfermedad se convirtió expresamente en "hombre enfermo-indígena vector hombre sano-europeo"³⁵. No obstante, en determinadas zonas de

interés agrícola se procedió a planear grandes obras de saneamiento con cambio paralelo en la titularidad de la tierra, en beneficio de empresas españolas. En Guinea, sin embargo, la quinización a gran escala estuvo prácticamente limitada a la población blanca, si bien desde 1927 se hizo obligatorio

Tabla 3.
Mortalidad y morbilidad
por paludismo en el
Ejército de Marruecos
(1917-1929)

Año	Regiones militares	Fuerzas en Revista	Mortalidad por 100.000 (tropa)	Morbilidad por cien (tropa)
1917	Ceuta-Tetuán	23.069	177,72*	25,44*
	Larache	12.470	465,11	36,82
	Melilla	Sin datos	-	-
1918	Ceuta-Tetuan	23.149	146,87	36,00
	Larache	12.725	440,07	35,69
	Melilla	Sin datos	-	-
1919	Ceuta-Tetuán	22.038	113,44	21,61
	Larache	12.108	355,13	49,88
	Melilla	Sin datos	-	-
1920	Ceuta-Tetuán	30.203	152,30	24,83
	Larache	16.964	235,79	40,01
	Melilla	25.690	62,28	24,60
1921	Ceuta-Tetuán	40.162	204,17	31,84
	Larache	16.744	304,58	43,85
	Melilla	37.670	47,78	35,41
1922	Ceuta-Tetuán	30.607	127,42	40,53
	Larache	16.117	663,89	64,95
	Melilla	56.999	8,77	21,53
1923	Ceuta-Tetuán	21.993	100,03	26,84
	Larache	15.700	108,28	29,14
	Melilla	56.307	8,87	9,22
1924	Ceuta-Tetuán	32.688	146,84	68,60
	Larache	16.043	274,26	61,01
	Melilla	51.914	15,41	5,38
1925	Ceuta-Tetuán	35.287	104,85	48,49
	Larache	16.127	421,65	75,56
	Melilla	42.488	7,06	6,82
1926	Ceuta-Tetuán	44.194	133,50	31,87
	Larache	16.213	289,89	67,52
	Melilla-Rif	50.366	11,91	6,29
1927	Ceuta-Tetuán	44.241	183,08	37,94
	Larache	16.171	340,11	55,58
	Melilla-Rif	35.480	11,27	5,83
1928	Ceuta-Tetuán	21.552	459,35	75,87
	Larache	17.185	168,75	28,35
	Melilla-Rif	32.903	45,58	5,45
1929	Ceuta-Tetuán	22.087	49,80	15,34
	Larache	15.388	97,47	28,68
	Melilla-Rif	29.208	17,11	5,27

(*) Faltan datos de Tetuán, meses: abril, mayo, junio, octubre, noviembre y diciembre. Como fallecidos sólo están contabilizados los ocurridos en la Zona. No se incluyen los declarados inútiles ni los licenciados repatriados a la península. Fuentes: Pastor Ojero J, Redondo A, Blanco J, Delgado E, Cid RF, Palanca J. El paludismo en la Zona del Protectorado Español en Marruecos y medios para combatirlo. Madrid: Talleres del Depósito de la Guerra, 1921: 15-18, 27-28 y 60-62. Campaña profiláctica contra el paludismo en la Zona de Protectorado Español en Marruecos durante el año 1929. Tetuán: Alta Comisaría de España en Marruecos-Comisión Antipalúdica Central, 1930: 38.

un certificado médico, sustituido más adelante por la tarjeta sanitaria o pasaporte médico, donde constara el resultado del análisis de sangre, para tener derecho a desplazarse por el territorio, firmar un contrato o realizar cualquier transacción comercial. Para 1932 ya se habían realizado 20.000 pasaportes, con sus extracciones sanguíneas consiguientes, no sin la resistencia, en ocasiones enérgica, de la población nativa³⁶. El énfasis en el saneamiento se tradujo principalmente en normativas minuciosas sobre saneamiento doméstico y peridoméstico, en particular a partir del fin de la guerra en Marruecos³⁷.

Antes de la Guerra Civil, la lucha antipalúdica fue la única iniciativa de la Sanidad central bien vista por la Fundación Rockefeller, interpretando esta opinión como una evaluación externa del sistema sanitario español³⁸. Pese a las críticas enunciadas por los nuevos responsables tras la Guerra Civil, nada hubo en la secuencia de actuaciones que marcara un salto cualitativo. Por el contrario, se puede observar una continuidad en técnicas y estrategias, salvando la dificultad producto del aislamiento científico y político de la España franquista, la escasa transparencia propia de dicho régimen político y la incorporación de novedades producidas en el marco internacional.

Paludología y salud pública internacional

La Paludología se constituyó como foco de interés científico y médico dentro del creciente proceso de internacionalización de la salud pública, al que contribuyó de forma directa la experiencia española³⁹. La expansión de la agricultura capitalista y la mundialización de las redes comerciales en el último tercio del siglo XIX y principios del XX había producido con anterioridad una actividad internacional en torno a la existencia de ciertas plagas agrícolas (como la de la langosta), que estimularon el nacimiento de la entomología aplicada, a partir de la Conferencia Internacional de Agricultura (1905), la creación del Instituto Internacional de Agricultura (1908) y los Congresos internacionales posteriores⁴⁰. El caso del paludismo siguió unas pautas muy similares, con la existencia de distintas redes y nodos internacionales formales de intercambio a partir de la formación de la Sociedad de Naciones, con su Comisión Internacional de Paludismo y la celebración de Congresos internacionales desde 1925 (el tercero debía haberse celebrado en España a finales

Año	Nº de dispensarios centrales	Nº de provincias	Nº de servicios provinciales
1920	1	1	
1921	1+2*	1	
1922	1+2*	1	
1923	5+3*	3	
1924	7+4*	4	
1925	16+7*	7	
1926	19+8*	9	
1927	25+7*	12	2
1928	28+1*	14	7
1929	38	17	más de 100
1931	42	17	--
1935	50	15	más de 200
1936	-	16	106
1937		16	98
1938		17	108
1939		19	130
--		--	--
1943		23	288
1944		25	311
1945		25	311

*servicios estivo-otoñales; Fuente: Memorias de la campaña antipalúdica y Rico-Avello y Rico C. La epidemia de paludismo de la postguerra. *Rev. San. Hig. Púb.* 1950;24:701-37.

Tabla 4.
Dispensarios de lucha antipalúdica en España (1920-1945)

del verano de 1936). La campaña estatal española se planificó en íntimo contacto, a través de sus dirigentes máximos, con la mencionada Comisión internacional y, en especial a partir de 1928, trabajó al servicio de los objetivos estratégicos discutidos y diseñados en aquella. Tras la Guerra Civil, la ocasión de la reunión en Washington en 1948 del 4º Congreso Internacional de Paludismo y del recién creado Comité de Expertos de la nueva OMS fue el momento para la vuelta (efímera) a los escenarios internacionales de la sanidad gubernamental española (asistió, por invitación norteamericana, Gerardo Clavero del Campo), pues hasta 1956 no se produjo la incorporación de pleno derecho a la OMS: a la reunión de Atenas de junio de dicho año sobre paludismo en las regiones mediterráneas ya asistió Alvaro Lozano Morales como representante oficial de la Sanidad española⁴¹.

Dentro del panorama internacional es importante advertir la existencia de dos grandes corrientes estratégicas en cuanto a la lucha antipalúdica, que, a nivel local, se entremezclaron y adaptaron a las condiciones del medio y las disponibilidades técnicas, humanas y financieras. Una, la dominante en Europa y en la India británica que privilegiaba el combate contra el reservorio humano a través de procedimien-

tos masivos y sistemáticos de tratamiento y profilaxis química. Otra, defendida en especial por los agentes norteamericanos de la Fundación Rockefeller, que ponía su punto de mira en los vectores. La aparición de los insecticidas clorados significó el abandono del espolvoreado larvicida a favor de la impregnación residual, dando la razón estratégica a los expertos antimosquito, pero las campañas de erradicación de la OMS advirtieron la manifiesta imposibilidad de acabar con los vectores y centraron su objetivo en la desaparición de los reservorios⁴². Las medidas de saneamiento, pese a su popularidad, encontraban grandes resistencias sociales si se planeaban a gran escala, por lo que sólo eran factibles en situaciones de expresa voluntad política o gobierno autoritario. Como saneamiento peridoméstico fueron promovidas a través de la educación y la propaganda. El punto crucial en cualquiera de estos planes de ataque radicó siempre en la escasez de financiación. Resulta muy expresiva en este sentido la intervención de Sydney P. James (1870-1946), representante de la sanidad colonial británica en la India, en la discusión sobre los métodos antipalúdicos ocurrida en el Primer Congreso Internacional de Paludismo (Roma, 1925): lo más importante en lo que hay que pensar en cualquier estrategia antipalúdica es en el dinero⁴³.

Por tanto, los principales condicionantes científico-técnicos de la intervención antipalúdica en el seno de dichas estrategias competitivas fueron la disponibilidad de medicación específica, larvicidas e imagocidas, así como la capacidad de intervención legislativa e ingenieril en el saneamiento de los terrenos. En el terreno farmacológico se partió de la existencia de un medicamento tradicionalmente eficaz contra las fiebres intermitentes, las sales de quinina, empleadas como tratamiento y, con más problemas, como profiláctico⁴⁴. Para la cuarta década del siglo, estaban claras sus deficiencias. En este punto, los antipalúdicos de síntesis fueron la respuesta a la escasez del recurso natural, a su elevado precio y a su limitada eficacia. Los primeros que alcanzaron éxitos en la práctica (Plasmoquina, Atebrina: ambos fármacos probados en condiciones reales en los dispensarios españoles, dentro de la coordinación internacional)⁴⁵ fueron producto del esfuerzo investigador alemán, continuado tras la derrota de la Primera Guerra Mundial sobre líneas ya abiertas de trabajo, estimuladas por el propio mercado farmacéutico⁴⁶. Se ha insistido en que las aportaciones germanas se debían relacionar con los planes de guerra continuamente presentes aunque soterrados en la mentalidad dominante de la sociedad alemana desde 1914 a 1939. No se ha subrayado, a nuestro parecer, que la preferencia de los nortea-

americanos por el uso de larvicidas, en particular el Verde Paris⁴⁷, de producción propia, tenía lugar cuando los EE.UU. no pintaban nada en el mercado mundial de los fármacos antipalúdicos. También es cierto que la práctica de la sanidad militar norteamericana en el teatro de operaciones del Pacífico durante la Segunda Guerra Mundial resultó decisiva para la puesta a punto de la generación de antipalúdicos (Cloroquina, también sintetizado a partir de fórmulas germanas) que fueron efectivos durante las dos décadas siguientes.

El exterminio de los mosquitos era una práctica que se remontaba a los inicios de las campañas. Las flores de una planta originaria de la costa dálmata, *Chrysanthemum o Pyrethrum cinerariaefolium* [(Trev.) Bocc. (Trev.) Vis.] se demostraron especialmente eficaces en esta tarea. De ellas se extrajo la piretrina, insecticida con el que en Sudáfrica y en la India se realizaron a finales de la década del 30 experiencias muy satisfactorias, más tarde generalizadas con el recurso al hexaclorociclohexano (HCH, introducido en España como 666) y al dicloro difenil tricloroetano (DDT)⁴⁸. Entre 1945 y 1950 -antes de la aparición de pruebas de resistencia- se vivió la "edad de oro" del DDT, empleado en forma de impregnaciones de paredes y objetos de una a tres veces por año, en grandes campañas de erradicación en Venezuela (1945), Italia (1946), Estados Unidos, Guayana británica o Ceilán (1947)⁴⁹. En España el HCH se empezó a utilizar en 1944-45 como larvicida por Lozano Morales, si bien la experiencia internacional llevó a primar sus efectos residuales imagocidas⁵⁰. A mediados de 1948 una editorial de la *Revista de Sanidad e Higiene Pública* consagró la nueva orientación estratégica de la lucha antipalúdica en España y por O. M. de 15 de julio de 1949 se estipularon las normas a seguir en la desinsectación. Entre 1950 y 1957 se realizaron dos impregnaciones por año en las regiones palúdicas, después sólo una, si bien iban cesando conforme desaparecían los casos de paludismo. La dificultad, no obstante, de financiar desinsectaciones masivas en España (los Ayuntamientos no podían hacerlo sin repartir, a su vez, la carga entre sus vecinos) condujo a intentar responsabilizar a la población de esta tarea, en una especie de "nueva policía doméstica"⁵¹. Finalmente, como fueron conscientes los protagonistas pioneros en estas campañas, "la profilaxis del paludismo, como cualquier otra campaña higiénica, sólo triunfa en la medida en que la población acepte su disciplina"⁵².

Con este espíritu, los sanitarios españoles afrontaron en el periodo de entreguerras un empeño de honda significación médica y social que supuso el comien-

zo de una atención específica a las poblaciones campesinas, concretada y ejecutada parcialmente durante la República y cuyo modelo se mantuvo vigente en la Ley de Sanidad y la organización de posguerra. La intención era ofrecerles ese mínimo nivel de bienestar físico "sin el cual no existe ni dignidad de hombres ni conciencia de ciudadanos"⁵³. No es un mal recordatorio para esta era de la globalización en la que vivimos.

Agradecimientos

La amable acogida del *Wellcome Trust Centre for the History of Medicine at UCL*, Londres, a E.R.O. entre julio y septiembre de 2002, facilitó la obtención de buena parte de las fuentes internacionales empleadas para la redacción del presente trabajo.

Bibliografía

- Bruce-Chwatt LJ, Zulueta J de. *The rise and fall of malaria in Europe. A historico-epidemiological study*. Oxford: Oxford University Press & The Regional Office for Europe of the World Health Organization, 1980.
- Peset M, Peset JL. Cultivos de arroz y paludismo en la Valencia del siglo XVIII. *Hispania* 1972;32:277-375. Peset M, Peset JL. Muerte en España. Política y sociedad entre la peste y el cólera. Madrid: Seminarios y Ediciones, 1972. Pérez Moreda V. Notas para una historia del paludismo en España. *Jano* 1986;728:50-64. Hauser P. *La geografía médica de la Península Ibérica*. Madrid: Imprenta de Eduardo Arias, 1913;2:501,533,541-2.
- Pascua M. Algunas notas sobre el paludismo en España. En: *Memoria de la campaña contra el paludismo (1925-1927)*. Madrid: Ministerio de Gobernación, Dirección General de Sanidad, 1928;442-520.
- Anuario estadístico de España de los años 1943-1962. Madrid: INE, 1996;657.
- Rodríguez Ocaña E, Ballester Anón Rosa, Perdiguero Enrique, Medina Doménech Rosa M, Molero Jorge. *La acción médico-social contra el paludismo en la España metropolitana y colonial del siglo XX* (Madrid, CSIC, 2003-en prensa-).
- Russell PF. *Man's Mastery of Malaria*. London: Oxford University Press, 1955.
- Busvine JR. Disease Transmission by Insects. Its Discovery and 90 Years of Effort to Prevent It. Berlin: Springer Verlag, 1993. Bynum WF, Fantini B/ eds. Malaria and ecosystems: historical aspects. *Parassitologia* 1994;36 (número monográfico).
- Bynum WF, Fantini B/ eds. Strategies against malaria: eradication or control?. *Parassitologia* 1998;40 (número monográfico). Coluzzi M, Bradley D/ eds. The Malaria challenge after one hundred years of malariology *Parassitologia* 1999;41 (número monográfico). Harrison G. Mosquitoes, Malaria and Man. A history of hostilities since 1830. London: J. Murray, 1978. Humphreys M. Malaria: poverty, race and public health in the United States. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2001. Tognotti E. La Malaria in Sardegna. Per una storia del paludismo nel Mezzogiorno (1880-1950), Milano: Franco Angeli, 1996.
- Marchoux E. Unité ou pluralité des parasites?. En: *Compte Rendu du Premier Congrès International du Paludisme*. Rome, 4-6 Octobre 1925. Rome: Impr. Du Sénat du Dr. J. Bardi, 1926;41-6.
- San Martín J. ¿Son los cuerpos de Laveran los microorganismos patógenos del paludismo? *La Crónica Médica* 1888-89;12:649-56. Fajarnés B. Nuevos estudios sobre los hematozoarios del paludismo. *Revista de Medicina y Cirugía Práctica* 1890;27:113-5.
- Pittaluga G. Ensayo de una bibliografía histórica del paludismo en España. En: Pittaluga G/ dir. *Investigaciones y estudios sobre el paludismo en España. Études et recherches sur le paludisme en Espagne (1901-1903), à l'occasion du XIVe. Congrès International de Médecine Madrid-Barcelona, Avril 1903*. Barcelona: Tipografía La Académica, 1903:239-58.
- Rodríguez Méndez R. Apuntes relativos al paludismo. *Gaceta Médica Catalana* 1902; 30 septiembre; 15 y 31 de octubre; 15 y 30 de noviembre; 15 y 31 de diciembre.
- Hauser, 1913, citado en nota 2.
- Schilling C. The Prevention of Malaria in German Possessions. En: Ross R/ ed. *The Prevention of Malaria*. London: John Murray, 1910:451-74. Eckart WW. Malaria and colonialism in the German colonies New Guinea and the Cameroon. Research, control, thoughts of eradication. *Parassitologia* 1998;40:83-90.
- Ross a Manson, 13 de enero de 1901, (carta n.º 206), en Bynum WF, Overy C/ eds. *The beast in the mosquito. The correspondence of Ronald Ross and Patrick Manson*. Amsterdam: Rodopi, 1998;443-5. Ross, 1910, citado en n.13. Bynum WF. "Reasons for Contentment": Malaria in India, 1900-1920. *Parassitologia* 1998; 40:19-27. Bynum WF. Malaria in inter-war British India. *Parassitologia* 2000;42:25-31.
- Fantini B. Unum facere et alterum non omitttere: anti-malarial strategies in Italy, 1880-1930. *Parassitologia* 1998;40:91-101.
- Sergent E y E. Critique des méthodes antipaludiques. En: *Compte Rendu du Premier Congrès International du Paludisme*. Rome, 4-6 Octobre 1925. Rome: Impr. Du Sénat du Dr. J. Bardi, 1926;119-30.
- López Piñero JM. Las expediciones del siglo XVIII y la contribución española a la introducción en Europa de

- la materia médica vegetal americana. En: Hipólito Ruiz y José Pavón. *Flora Peruviana et Chilensis*. [ed. facs.] Madrid: Fundación Ciencias de la Salud-CSIC, 1995; 1:XIII-LI. Mutis JC. *El Arcano de la Quina*. Madrid, 1828 [ed. facs.]. Madrid: Fundación Ciencias de la Salud, 1994. Ruiz H, Pavón J. Quinología (Madrid, 1792) y Suplemento a la Quinología, (Madrid, 1801). [ed. facs.] Madrid: Fundación Ciencias de la Salud, 1994.
18. Riera J. *José Masdevall y la medicina española ilustrada. (Enseñanza, epidemias y guerra a finales del siglo XVIII)*. Valladolid: Universidad de Valladolid, 1980. Riera Palmero J. Capítulos de la medicina española ilustrada. Libros, cirujanos, epidemias y comercio de la quina. Valladolid, Universidad de Valladolid, 1992. Artículos de T. Gobley (Quinine, 1. Chimie et Pharmacologie; Quinquina, 3. Pharmacologie), Delieux de Savignac (Quinine, 2. Thérapeutique; Quinquina, 3. Thérapeutique, Bibliographie), y Planchon (Quinquina. 1. Botanique. 2. Matière médicale, Bibliographie). En: Dechambre A/ dir. *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*. Paris, 1884, 3ème série.
 19. Macdonald J. *Investigaciones experimentales acerca del paludismo en la provincia de Huelva. Reconocimiento de la sangre palúdica. Disección de los mosquitos. Profilaxis*. Sevilla: Impr. A. Rodríguez, 1907: p. 89. Macdonald J. Investigaciones modernas sobre el paludismo (I y II). *El Siglo Médico* 1900;437-8;518-21. Macdonald J. El parásito del paludismo. Técnica para observar su desarrollo en los mosquitos. *El Siglo médico* 1902;483.
 20. Citado por Macdonald, 1907, p. 90 (nota 19). Laveran A. La profilaxis del paludismo. *Anuario internacional de Medicina y Cirugía* 1901; 2.ª serie,32:283-7.
 21. Experimento de profilaxis antipalúdica en Naval Moral de la Mata (Cáceres), por Gustavo Pittaluga, director, etc. Se publicó en la revista *Archivos latinos de Medicina y Biología*. Madrid, a 20 de noviembre de 1903.
 22. Bernabeu Mestre J. Cultura, ciencia y política. La lucha antipalúdica de la Cataluña de la Mancomunidad, 1914-1925, *Medicina e Historia* 1997;nº 73. Bernabeu Mestre J. Epidemia i control social: a propòsit de les campanyes antipalúdiques a la Catalunya contemporània (1902-1925). En: Battlo Ortiz J, Fuente Colell P de la, Puig Aguilar R/ coords. *Actes de les V Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona: Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, 2000:37-41. Russell, 1955, (citado en nota 6)pp. 229 y ss.
 23. Pittaluga G. *Enfermedades de los países cálidos y Parasitología general*. Madrid: Caple, 1923;407-8. Buen S de. *Proyecto de organización de la lucha antipalúdica con aplicación a las condiciones hidrográficas y agrícolas de las distintas regiones de España*. Madrid: Imp. Ciudad Lineal, 1925.
 24. Hackett LW. The malaria situation in Italy. IHB Bulletin of the International Health Board. *Rockefeller Foundation* 1925;5(5):204-10.
 25. Sergent, 1926 (citado en nota 16).
 26. Monclús FJ, Oyón JL. *Historia y evolución de la colonización agraria en España*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1988;1:81-5,89-93.
 27. Pittaluga G. Informe de la Subsección de Parasitología sobre las medidas que conviene adoptar para impedir el desarrollo de una epidemia de infección palúdica en el pantano de la Sotenera y en el recorrido del Canal de los Riegos del Alto Aragón, durante los trabajos que allí se efectúan bajo la dirección del ingeniero D. Severino Bello. *Boletín del Instituto Nacional de Higiene* 1918; 14:103-16.
 28. Pittaluga G. Informe acerca de la posibilidad del desarrollo de un ambiente palúdico a consecuencia de las obras del pantano del Ebro, en Reinosa. *Boletín del Instituto Nacional de Higiene* 1919;15:23-35. Pittaluga G. *Médicos e ingenieros en la lucha contra el paludismo*. Conferencia pronunciada el día 7 de abril de 1927 en la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid. Madrid, 1927. Pittaluga G. *El problema del paludismo en las grandes obras hidráulicas*. Ponencia presentada en la Conferencia Mundial de la Energía, Barcelona, mayo 1929. *Medicina de los Países Cálidos* 1929;2:497-507.
 29. Estadísticas de morbilidad en el personal indígena que presta sus servicios al gobierno colonial. Análisis laboratorio central, 1929. Archivo General de la Administración (AGA), Sección África (Afr.), caja nº G-1447, leg. 341. Nájera Angulo L. *Los territorios españoles en el golfo de Guinea. Estado sanitario actual y su influencia sobre el desarrollo de la colonización*. Madrid: Publicaciones de la Sociedad Geográfica, 1932.
 30. Mouchet J. Evolution of malaria in Africa for the past 40 years: impact of climatic and human factors. *J Am Mosq Control Assoc* 1998;14:121-30. Dunn FL. Malaria. En: Kiple K.F. (ed) *The Cambridge World History of Human Disease*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993:855-62.
 31. Molero Mesa J. Fundamentos sociopolíticos de la prevención de la enfermedad en la primera mitad del siglo XX Español. *Trabajo Social y Salud* 1999;32:19-59. [Bermúdez Pareja M] Campaña profiláctica contra el paludismo en la Zona de Protectorado Español en Marruecos durante el año 1929. Tetuán: Alta Comisaría de España en Marruecos-Comisión Antipalúdica Central, 1930.
 32. Rico-Avello y Rico C. La epidemia de paludismo de la postguerra. *Rev San Hig Púb* 1950;24:701-37.
 33. Rodríguez Ocaña E. El control del paludismo en la España de la primera mitad del siglo veinte. En: Atenza J, Martínez J / eds. *El Centro Secundario de Higiene*

- rural de Talavera de la Reina y la sanidad española de su tiempo. Toledo: Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, 2001;111-130. Rodríguez Ocaña E. Lucha antipalúdica y consolidación de la medicina de laboratorio en España, 1900-1936. En: Homenaje a Antonio Orozco Acquaviva, Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz y Facultad de Medicina, Cádiz, 2001[en prensa].
34. Rodríguez Ocaña E. *Lucha antipalúdica y consolidación de la medicina de laboratorio...* (citado en nota anterior).
 35. Alonso Alonso L. Campaña antipalúdica en Marruecos. (Resumen de la actuación de los médicos militares al frente de los distintos consultorios afectos a las intervenciones militares del Protectorado). *Medicina de los Países Cálidos* 1932;5:177-210. Solsona Conillera J. Costumbres en relación con la epidemiología del paludismo en el protectorado marroquí. *La Medicina Colonial* 1945;3:20-7. Irigoyen Ramírez A, Medina Wahnon S. Algunos aspectos de la endemia palúdica en el Marruecos español y su profilaxis con DDT. *La Medicina Colonial* 1947;5:301-21. Amaro Lasheras J. *Los últimos años de la endemia palúdica en la zona del Protectorado de España en Marruecos*. Madrid: CSIC-Instituto de Estudios Africanos, 1955.
 36. Boletín Oficial de los Territorios Españoles del Golfo de Guinea (BOTEGG), 1-1-1928; Folletón de España Colonial 1928; número 14. En: AGA, Afr., caja nº G-1447; Nájera Angulo, 1932, citado en nota 29: 49-52; N dongo Biyogo D. *Guineanos y españoles en la interacción colonial (1900-1968)*. En: Castro M de, Ndongo-Biyogo D. *España en Guinea. Construcción del desencuentro, 1778-1968*. Madrid: Ediciones Sequitur, 1998:107-217.
 37. Gómez Navarro JL. *El Régimen de Primo de Rivera. Reyes, dictaduras y dictadores*. Madrid, Cátedra, 1991: 507-513. Consejo de vecinos, Disposiciones Sanitarias dentro de la población. *BOTEGG* 30-IV-1928.
 38. Rodríguez Ocaña E. El Informe sobre la sanidad española (1926) de Charles A. Bailey, enviado de la Fundación Rockefeller. Cronos. *Cuadernos Valencianos de Historia de la Medicina y de la Ciencia* 2001;4(1-2): 63-79.
 39. Weindling P/ed. *International health organisations and movements*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. Rodríguez Ocaña E / ed. *The Politics of the Healthy Life, an International Perspective*. Sheffield: EAHMH Publications, 2002.
 40. Buj Buj A. *El Estado y el control de plagas agrícolas. La lucha contra la langosta en la España contemporánea*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1996:218-65.
 41. Informal meeting on Malaria arranged by Dr. M. F. Boyd [...]. En: Proceedings of the 4th International Congress of Malaria and Tropical Medicine, Washington, May 1948. Washington: Department of State, 1948: 1742-1744. Malaria Conference for The Eastern Mediterranean and European Regions. Geneva: WHO [Technical Report Series nº 132], 1957
 42. Expert Committee on Malaria: Third Technical Report. Geneva: WHO [Technical Report Series nº 8], 1950. Expert Committee on Malaria: Sixth Technical Report. Geneva: WHO [Technical Report Series nº 123], 1957. Pampana EJ. *Textbook of Malaria Eradication*. London: Oxford University Press, 1963:p. 1.
 43. *Compte-Rendu du Premier Congrès International du Paludisme*. Rome, 4-6 Octobre 1925. Rome: Impr. du Sénat du Dr. J. Bardi, 1926;p. 130.
 44. Pittaluga G. *El Tratamiento del Paludismo*. Madrid: Morata, 1934 y Suplementos de la Revista de Información Terapéutica (1935).
 45. Buen S de. Introducción. En: *Memoria de la campaña contra el paludismo (1928-1929)*. Madrid: Ministerio de Gobernación, 1930: p.17. Buen S de. Nuevas notas sobre la Plascoquina compuesta en el tratamiento de la terciana benigna. *Medicina de los Países Cálidos* 1931;4:214-6. García de la Cosa C, Fons O. Aportación al estudio de la plascoquinoterapia en el paludismo. *Med. Países Cál.* 1932;5: 408-23. García de la Cosa C. La asociación medicamentosa Atebrina-Plascoquina en el tratamiento de las fiebres estivo-otoñales. *Med. Países Cál* 1933;6:20-26. Fons Díaz O. Contribución al estudio de la atebrina y la atebrina plascoquina en el paludismo. *Med. Países Cál* 1934;7:353-61. Maldonado Sampedro M. Contribución a la terapéutica del paludismo por los remedios sintéticos. *Rev San Hig Púb* 1939;13:555-77.
 46. Busvine J R. *Disease Transmission by Insects. Its Discovery and 90 Years of Effort to Prevent It*. Berlin: Springer Verlag, 1993. Greenwood D. Conflict of interest: the genesis of synthetic antimalarial agents in peace and war. *J Antimicrob Chemoth* 1995;36:857-72.
 47. Barber MA. Some further experiences with Paris Green as larvicide for Anopheles larvae; y, Hackett LW. The importance and uses of Paris Green (cooper aceto arsenite) as an anopheles larvicide. En: *Compte-Rendu du Premier Congrès International du Paludisme*, Rome, 4-6 Octobre 1925. Rome: Impr. du Sénat du Dr. J. Bardi, 1926:153-57;158-66. Buen E de. El verde Paris como larvicida. *Med Países Cál* 1928;1:64-73.
 48. Russell P F, West LS, Manwell RD, Macdonald G. *Practical Malariology*. London: Oxford University Press, 1963:21-2.
 49. West T F, Campbell GA. DDT, the synthetic insecticide. London: Chapman and Hall, 1946. Pampana EJ. Lutte antipaludique par les insecticides à action rémanente. Résultat des grandes campagnes. Genève: OMS, 1951. Dunlap T R. DDT, Scientists, Citizens

- and Public Policy. Princeton: Princeton University Press, 1981.
50. Clavero G (1950). La lucha antipalúdica en España. *Rev San Hig Púb* 1950;24:149-77. Lozano Morales A. Nota previa sobre un método de lucha antilarvaria con el Hexacloruro de benzeno (666). *Rev San Hig Púb* 1946;20:456-9. Lozano Morales A. Acción residual del 666 (Hexaclorobenceno) y algunos datos para su empleo racional en campañas de lucha antipalúdica. *Rev San Hig Púb* 1947;21:1103-17.
51. Editorial. Estrategia antipalúdica. *Rev San Hig Púb* 1954;28:789-791.
52. Sergent, 1926 (citado en nota 16): 129.
53. Pittaluga, 1927 (citado en nota 28): 32.