

# REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Director, Profesor JORGE E. CAVELIER

VOL. VI

Bogotá, noviembre de 1937.

N.º 5

## NOTAS SOBRE FIEBRE AMARILLA EN COLOMBIA (\*)

Por *Luis Patiño Camargo*.

Bogotá, año de 1936.

### CONTENIDO:

#### *I.—Introducción.*

#### *II.—Datos clínicos anteriores al período de las investigaciones de laboratorio. Epoca colonial.*

1. Foco de origen de la fiebre amarilla. 2. Epoca de aparición en las costas colombianas. 3. Primeras epidemias en Cartagena y Santa Marta. 4. La derrota del Almirante Vernon. 5. Años de 1830, 1889 y 1900. Valles de los ríos Magdalena, Catatumbo y Zulia. 6. Los libros de los doctores Esguerra y Cuervo Márquez. 7 Cuadro resumen de las epidemias de 1830, 1889 y 1900 en el territorio colombiano. 8. Deducción de los estudios clínicos.

#### *III.—Período de laboratorio anterior al descubrimiento de los animales receptivos.*

9. Investigaciones en Muzo. Hallazgos de Franco, Martínez y Toro. 10. Fiebre amarilla en el Valle de Soto. 11. Fiebre de Tacamocho. 12.

---

(\*) El presente trabajo se ha preparado bajo los auspicios de la Sección de Estudios Especiales del Departamento Nacional de Higiene de Colombia, en cooperación con la División Sanitaria Internacional de la Fundación Rockefeller.

Comisión de la Fundación Rockefeller, 1916, encabezada por Gorgas. Su informe. 13. Epidemia de fiebre amarilla en Bucaramanga en 1923. 14. Comisión de la Fundación Rockefeller compuesta por Hanson, Dunn, White, Pethier y Pareja, 1923. Primeros servicios de campaña antiestegómica. 15. Informes negativos de los investigadores de fiebre amarilla sobre las epidemias de Muzo hasta 1932. 16. Lista de lugares en donde se diagnosticaron casos de fiebre amarilla de 1900 a 1929.

*IV.—Período posterior al descubrimiento de los animales receptivos y a la prueba de protección.*

Resumen del estado actual de los conocimientos experimentales sobre la fiebre amarilla. Cuestiones fundamentales.

17. Descubrimiento del vector. 18. Descubrimiento del animal receptivo. 19. Esclarecimiento sobre el agente etiológico. 20. Cepas de virus. 21. Conservación del virus. 22. Demostración de la unidad de la fiebre amarilla. 23. Demostración de la persistencia de los anticuerpos protectores. 24. Histopatología de la fiebre amarilla. 25. Electrocardiografía. 26. El virus en el mosquito *Aedes aegypti*. 27. Vectores de la fiebre amarilla. Cuadro de los experimentos hechos en Sur América. 28. Animales susceptibles. Cuadro de experimentos con animales suramericanos. 29. Descubrimiento del ratón blanco como susceptible a la inoculación intracerebral. 30. Propiedades del virus amarillo. 31. Cultivo del virus. 32. Suero-protección o prueba de protección con *Macacus rhesus*. 33. Prueba de protección intracerebral en el ratón blanco. 34. Prueba de protección intraperitoneal en el ratón blanco. Descripción de la técnica. Sesenta y cinco mil (65.000) pruebas de protección practicadas en los laboratorios de la Fundación Rockefeller. 35. Prueba de protección intracerebral en el curí. 36. Especificidad, exactitud e importancia de la prueba de protección. 37. Los investigadores víctimas de los estudios. 38. La vacuna. 39. La viscerotomía. Sesenta mil (60.000) muestras de hígado examinadas por los laboratorios de la Fundación Rockefeller. 40. La fiebre amarilla rural y de la selva.

*V.—Trabajos en Colombia durante el período de las investigaciones.*

41. Pesquisas de mosquitos. 42. Lista general de mosquitos de Colombia registrados en la literatura médica. 43. Lista de otros artrópodos. Hallazgos de los doctores Jorge Boshell y Ernesto Osorno. 44. Investigadores. 45. Índices estegómicos verificados en Colombia. 46. Pueblos en donde *no* se han encontrado estegomias. 47. Epidemia de la fiebre amarilla en el Socorro, 1929. 48. La fiebre con ictericia en Santa Marta. 49. Investigaciones de los doctores Bauer y Kerr en Santa Marta. 50. Investigaciones de Kerr y Patiño en Muzo y Santander. 51. Conclusiones de Kerr y Patiño. sobre la endemicidad de fiebre amarilla en la zona rural de Muzo sin *Aedes aegypti*. 52. Definición de la fiebre ama-

rilla de la selva por el doctor Soper ante la Facultad de Medicina de Bogotá.

*VI.—El servicio de fiebre amarilla cooperativo entre el Departamento Nacional de Higiene y la Fundación Rockefeller.*

53. Su programa. 54. Sus actividades. 55. Pruebas de protección en sueros humanos. 56. Pruebas de protección en sueros de animales salvajes. 57. Viscerotomía. 58. Poblaciones en donde se han diagnosticado histológicamente casos de fiebre amarilla. 59. Investigaciones epidemiológicas de campo. Hallazgos. 60 Estudios entomológicos. 61. Aislamiento de cepas de virus amarillo.

*VII.—Consideraciones generales.*

*VIII.—Conclusiones.*

*IX.—Recomendaciones.*

*X.—Agradecimientos.*

*XI.—Bibliografía.*

*XII.—Anexos. Legislación sobre viscerotomía.*

I

INTRODUCCION

Es de fundamental interés para la vida de la República el estudio y solución de los problemas que se refieren a la salud de sus habitantes; y como el territorio colombiano es cálido en su mayoría, lógicamente se concluye que los asuntos de patología tropical han de ser los primeros en orden de importancia. La fiebre amarilla ha revestido graves caracteres epidémicos en repetidas épocas y por su condición endémica en anchas zonas del territorio colombiano, es una constante amenaza pública; un estudio para conocer su historia, la aparición de los brotes epidémicos, su distribución geográfica, la incidencia de morbosidad y letalidad, la localización precisa y la extensión de los territorios afectados, las fuentes del virus y los agentes transmisores, así como la preparación de planes y programas de lucha contra el flagelo, son cuestiones tan interesantes que basta anunciarlas para reconocer su trascendencia.

En el deseo de contribuir modestamente al desarrollo de tal programa, he recogido los apuntes cuya exposición forma el presente trabajo.

## II

### DATOS CLINICOS ANTERIORES AL PERIODO DE LAS INVESTIGACIONES DE LABORATORIO

1. *Foco de origen de la fiebre amarilla.* El foco de origen de la fiebre amarilla, dice Cuervo Márquez (21), se pierde en las vagas relaciones de los historiadores de la Conquista de América. Larga y nutrida discusión se ha hecho para fijar si es el Nuevo Mundo, islas y costas del Mar de las Antillas, o el Africa Occidental la cuna de la enfermedad, sin llegar a una conclusión definitiva. Carter (18) en su libro póstumo se inclina a considerar el Africa Occidental como fuente de la enfermedad, y de veras, hechos tan significativos como la biología del vector clásico, el mosquito *Aedes (Stegomyia) aegypti* Linnaeus, inclinan el ánimo a pensar que la fiebre amarilla fue traída por los Conquistadores.

Es hecho reconocido por observación y experiencia después de múltiples pesquisas y estudios entomológicos, que en Colombia y en todo el Continente Americano sólo un representante del subgénero, *Stegomyia* ha sido hallado: el *Aedes (Stegomyia) aegypti*. Al paso que en el Africa Occidental viven numerosas especies autóctonas, varias de las cuales como *A. (S) luteocephalus*, *A. (S) apicoargenteus*, *A. (S) africanus* y *A. (S) simpsoni*, son eficaces transmisores de fiebre amarilla, según demostraciones de Bauer (2), Philip (87-88) y otros investigadores.

Parece, por lo tanto, que el *Aedes (Stegomyia) aegypti* Linnaeus haya sido importado a la América por los Conquistadores: siguiendo a los europeos en sus incursiones a lo largo de nuestros grandes ríos, vino a ser huésped casero y familiar, y como el gorrión y los ratones, compañero del hombre de cualquier raza en los sitios poblados. Y es sabido, a partir del enunciado de Carlos Finlay (41) comprobado luego por Reed (90-A) y sus compañeros, que el mosquito *Aedes aegypti* es el vector clásico y de elección del virus amarillo.

2. *Epoca de aparición en las costas colombianas.* Por las relaciones del Padre Bartolomé de las Casas (67) en su Historia de las Indias, podría presumirse la aparición de la fiebre amarilla en las costas colombianas por los años de 1509 a 1520 sobre la región del Darién (véase el mapa I), pero ateniéndonos a Carter, autoridad en investigaciones históricas, el año de aparición sería el de 1648.

3. *Primeras epidemias.* Cuervo Márquez siguiendo a Don Jorge Juan y Don Antonio de Ulloa (113) señala la aparición de la fiebre amari-

lla en Cartagena en 1729 y en Santa Marta en el mismo año, en forma epidémica y con una elevada mortalidad, subiendo a 2.200 hombres sólo en las tropas de la escuadra española.

4. *El Almirante Vernon*. Para el año de 1730 con el arribo de nuevos galeones, se registró otro brote endémico en la ciudad de Cartagena, y en 1740 el memorable Almirante Vernon, jefe de la poderosa escuadra inglesa, que vino a tomarse a Cartagena (50) y que fue totalmente derrotado (\*), perdió por las balas de Don Blas de Lezo y por las enfermedades 18.000 de los 28.000 hombres de desembarco que traía; Cuervo Márquez considera a la fiebre amarilla como responsable de la mortalidad.

Pero como por aquellas épocas reinaron con caracteres virulentos sobre el terreno virgen de los naturales de América varias de las enfermedades importadas por los europeos, fuerza es pensar en otras entidades como el tifus y las fiebres eruptivas al leer las relaciones de cronistas e historiadores de la Conquista.

5. *De 1830-1889-1900*. En relatos clínicos del período comprendido entre 1830 y 1889, puede estudiarse la aparición y desarrollo de la fiebre amarilla a lo largo del Río Magdalena primero, luego del Catatumbo y Zulia y más tarde en sitios alejados de las hoyas fluviales. Las colecciones de la Gaceta Médica, año de 1866, y la Revista Médica de Bogotá, que son preciosas canteras de la medicina nacional, proporcionan abundantes noticias sobre aquella época. Allí se encuentran trabajos clínicos de gran sagacidad y precisión y puede seguirse paso a paso el avance de la fiebre amarilla en el interior de Colombia.

6. *Libros de los doctores Esguerra y Cuervo Márquez*. Aparecen en este período los libros clásicos de los profesores de la Escuela de Medicina, doctor Domingo Esguerra O., año de 1872, doctor Carlos Esguerra, 1889, y doctor Luis Cuervo Márquez, 1891:

“Fue en el año de 1830,—dice el doctor Domingo Esguerra (40)—, que por primera vez una epidemia febril de siniestro aspecto desvastó la comarca (\*\*); la relación que de ella hacen las personas que la presenciaron es espantosa. La epidemia se cebó en la clase pobre y en los individuos recién llegados al lugar especialmente en los jóvenes y adultos; las mujeres y los niños fueron los que menos padecieron. Empezó a desarrollarse al principio del verano y muy pronto se hizo terrible. Su duración era muy corta y la terminación casi siempre funesta. Las

---

(\*) Noticias historiales de Cartagena de Indias, 1744. Manuscrito de la Biblioteca Nacional (Cita de Cuervo Márquez, 21).

(\*\*) Se refiere a las cercanías de Ambalema.

hemorragias, las equimosis, el color amarillo pajizo de la piel, los vómitos y deyecciones negras, la postración de fuerzas y la pronta descomposición de la sangre y de las materias expelidas eran los síntomas predominantes; en una palabra, el mismo cortejo sintomático alarmante de las fiebres que después han hecho tantos estragos en las poblaciones del Magdalena, fue el que se observó en esa época. Como la enfermedad era poco conocida entonces, su tratamiento naturalmente defectuoso e incierto, hizo que la mortalidad fuera espantosa. El párroco del lugar en esa época, doctor C. Ferreira, y el ilustre médico, doctor W. Chaves, que presenciaron la epidemia, me han asegurado que en los tres primeros meses que fue cuando la enfermedad se presentó con más violencia, murieron 1.800 personas en el lugar, o sea más de la tercera parte de la población, pues ésta no alcanzaba a cinco mil habitantes. Después de esos tres meses empezó a decrecer progresivamente la intensidad y frecuencia y al cabo de dos meses cesó completamente la epidemia. Continuaron reinando eso sí las fiebres intermitentes y algunas otras fiebres graves, las cuales se fueron extendiendo en proporción al desarrollo industrial de la comarca; pero como ese desarrollo se efectuaba con suma lentitud por el monopolio del tabaco que el gobierno hacía, la endemia febril no se extendió mucho en el transcurso de 20 años después de 1830".

El profesor Carlos Esguerra en su obra "Fiebre del Magdalena" (39) establece postulados novísimos para las ideas de entonces sobre la fiebre amarilla tales como los siguientes:

- a) Su aparición en sitios alejados de los litorales.
- b) Su posible endemicidad mediterránea.
- c) Su recrudecimiento epidémico, y la conclusión de que en el valle del Alto Magdalena el paludismo constituye la endemia dominante y la fiebre amarilla es la responsable de las epidemias que devastan la región.

Para no dar extensión desmesurada a estas notas, resumo en el cuadro siguiente (Cuadro N° 1) los lugares de asiento de epidemias de fiebre amarilla en Colombia de 1830 a 1900, extractándolo principalmente de las obras de los doctores Esguerra (39-40) y del doctor Cuervo Márquez (21).

# CUADRO No. 1.

## 7.—Epidemias de Fiebre Amarilla en Colombia de 1830 a 1900.

Sitio	Altura	Temperatura	Año	Duración	Población	Mortalidad	Observadores
Aipe	439	29°	1881	—	—	—	Carrasquilla (17)
Ambalema	289	29°	1830	5 ms.	4,000	1,800	Pbro. C. Ferreira, Dr. W. Chaves
Ambalema	289	29°	1858	4 ms.	—	—	Dr. Mendoza, Prof. Vargas Reyes
Ambalema	289	29°	1851	—	—	—	Dr. A. Perea
Anapoima	8.5	27°	1900	—	—	—	Dr. Carrasquilla
Mompós	33	23°	1856	—	—	—	Dr. Pava, E. M. Pupo
Mompós	33	28°	1865	—	—	—	Dr. Pava, E. M. Pupo.
Mompós	33	28°	1866	—	—	—	Dr. Pava, E. M. Pupo
Honda	229	29°	1857	4 ms.	4,000	—	Prof. A. Vargas Reyes
Honda	229	29°	1872	—	—	—	Dr. Ujueta
Honda	229	29°	1879	3 ms.	—	—	Dr. Alejandro Pinto
Honda	229	29°	1884	—	—	—	Dr. Carlos E guerra
Jerusalén	357	28°	1889	—	—	—	Dr. Carrasquilla
Guaduas	1007	24°	1857	—	—	—	Dr. J. M. Contreras
Guaduas	1007	24°	1879	—	—	—	Dr. R. Z' a
Guaduas	1007	24°	1885	—	—	—	Dr. Cuervo Márquez
Guaduas	1007	24°	1880	—	—	—	?
Barranquilla	4	28°	1872	5 ms.	—	—	Dr. Ujueta
Barranquilla	4	28°	1889	—	—	23%	Dr. A. Pantoja
Cartagena	3	28°	1872	—	—	—	Dr. Ujueta
Cartagena	3	28°	1885	—	—	—	Dr. Cuervo Márquez
Girardot	326	28°	1865	—	—	—	Dr. D. Esquerro, Prof. A. Vargas, Dr. Rocha Castilla
Peñal'sa	—	—	1865	—	—	—	Idem
Espinal	438	28°	1870	—	—	357	Dr. Nazario Ortiz
Espinal	438	28°	1871	—	—	—	Dr. A. Perea
Espinal	438	28°	1879	—	—	—	Dr. A. Perea
Espinal	438	28°	1880	—	—	—	Iriarte Ortiz Melendro
Espinal	438	28°	1881	—	—	—	Dr. A. Perea
La Mesa	1320	23°	1900	—	—	—	Carrasquilla
Neiva	472	27°	1881	—	8,000	—	Dr. A. Perea, Dr. Josué Gómez
Tocaima	500	27°	2884	4 ms.	—	—	Nicolás Osorio, L. M. Rodríguez, H. Valenzuela
El Carmen (S)	781	24°	1888	—	—	500	M. Villa
Ocaña	1203	2°	1888	8 ms.	12,000	400	Escobar
Cúcuta	215	26°	1883	9 ms.	10,000	213	Martínez Sáenz, Cuervo Márquez
Cúcuta	215	26°	1886	5 ms.	10,000	290	Martínez Sáenz, Cuervo Márquez
Cúcuta	215	26°	1887	2 ms.	10,000	70%	Martínez Sáenz, Cuervo Márquez
Rosario	348	25°	1883	3 ms.	1,500	—	Cuervo Márquez
Rosario	348	25°	1886	—	1,500	—	Cuervo Márquez
San Cayetano	200	25°	1884	—	800	—	Cuervo Márquez
San Cayetano	200	25°	1886	—	800	—	Cuervo Márquez
San Joaquín	—	—	1900	—	—	—	Dr. Carrasquilla
Escobal	—	—	1886	—	200	60	Cuervo Márquez
Purificación	403	28°	1884	—	—	—	L. M. Rodríguez
Santa Marta	4	30°	1887	—	—	—	Cuervo Márquez
La Unión	710	27°	1881	—	—	—	Dr. Carrasquilla

Hay sospechas, dicen Peña, Serpa y Bevier (86) de que la fiebre amarilla hubiera diezclado en 1886 las poblaciones ribereñas del Río Meta remontando el Orinoco y llegando hasta Cumaral a unos 40 kilómetros de Villavicencio.

8. *Deducciones de los Estudios Clínicos.* De la lectura de las notas clínicas de los doctores Domingo y Carlos Esguerra, Cuervo Márquez, Vargas Reyes y otros observadores, se desprenden interesantes conclusiones de hechos anunciados por ellos y confirmados más tarde por los modernos métodos de investigaciones, o en vía de ser confirmados:

1). La incidencia de la fiebre amarilla en sitios alejados de los litorales.

2). La posibilidad de su endemividad en zonas mediterráneas.

3). La predilección de la enfermedad por los hombres adultos ocupados en los desmontes de selva para cultivos de cacao y añil.

4). La presencia de la fiebre en los campos alejados de poblaciones.

5). La observación de epidemias de animales, aves domésticas, precursoras de las epidemias humanas de Cúcuta, San Cayetano y Ocaña (21).

Como es natural pensarlo, entre las fiebres del Magdalena, en el grupo de las endémicas consideradas como palúdicas hay lugar a distinguir las que más tarde se han ido separando y catalogando aparte, como la fiebre espiroquetel reconocida por Franco (42) y otras de que hablaremos más adelante.

### III

#### PERIODO DE LABORATORIO ANTERIOR AL DESCUBRIMIENTO DE LOS ANIMALES RECEPTIVOS

9. *Investigaciones en Muzo. Los hallazgos de Franco, Martínez y Toro.* A fines de 1906 y principio de 1907, empezaron a presentarse en las Minas de Muzo (\*) casos cada día más numerosos de una fiebre grave que preocuparon justamente al Sindicato Administrador de dichas minas, el cual después de celebrar una conferencia en sus oficinas con varios médicos de la ciudad, decidió encomendar al doctor Roberto Franco, profesor de clínica tropical en la Facultad de Medicina, la tarea de hacer un estudio epidemiológico sobre el terreno de los aconteci-

---

(\*) Según Toro Villa, la Fiebre Amarilla apareció en Muzo por el año de 1885 (112).



mientos. El profesor Franco formó su comisión asociando a sus discípulos Jorge Martínez Santamaría y Gabriel Toro Villa para las investigaciones. La comisión permaneció en Muzo y las minas durante los meses de abril, mayo y junio y rindió un informe que es clásico y fundamental en la literatura médica colombiana.

Como puede comprobarse leyendo las conclusiones que vamos a insertar, la mayoría de sus postulados han sido lenta pero seguramente confirmados por los investigadores posteriores. En el curso de las presentes notas tendré que referirme repetidamente al estudio de Franco y sus compañeros.

### *Conclusiones de Franco, Martínez y Toro.*

“1) La epidemia que estudiamos en las Minas de Muzo en 1907 está compuesta por fiebre amarilla y fiebre espiroquetel, asociadas. Estas dos entidades existen en la región en el estado endémico, y producen epidemias que son mantenidas y despertadas por la frecuente llegada de individuos receptivos de las tierras frías.

2) La fiebre amarilla tiene desde el punto de vista etiológico algunas particularidades:

a) Es contraída en el bosque y no en la vecindad de las habitaciones.

b) Es transmitida por el *estegomia calopus*, y probablemente también por otros culicíneos.

c) La inoculación se hace durante las horas del día, que son las que los trabajadores pasan en donde predominan los mosquitos transmisores.

6) La fiebre espiroquetel de un solo acceso es muy difícil de distinguir de la amarilla, y hay muchos casos en que el diagnóstico clínico es imposible. Igual confusión es posible con algunas formas de paludismo.

9) Son signos de pronóstico muy grave en la fiebre amarilla la aceleración del pulso en el segundo período, cuando baja la temperatura; la presencia y tenacidad del vómito y la presencia en él de sangre (vómito negro); el hipo, la anuria, el delirio que acompaña al síndrome de la ictericia grave”.

“Verdaderamente, — dice Soper (103) — es admirable que estas conclusiones, exceptuando únicamente lo que se refiere a la presencia de *Aedes aegypti* (refiérese a los párrafos a), b), y c) de la 2ª), estén en tan completo acuerdo con las nuestras, que se basan en conocimiento mucho más completo de la fiebre amarilla que el que se tenía en 1907”.

10. *Fiebre amarilla en el Valle de Soto.* En los años de 1910 a 1912 se presentó en Bucaramanga y en las poblaciones circunvecinas una epidemia de fiebre amarilla estudiada y relatada por Mc Cormick (77). Peña, Serpa y Bevier (86) consiguieron pruebas de protección positivas en monos (56) en 1929 lo cual, según ellos, confirmaba el diagnóstico anterior. Más tarde por medio de pruebas de protección en ratones (58) se comprobó la presencia anterior de la fiebre amarilla en esta zona.

El resumen de morbilidad y mortalidad de Mc Cormick figura en el Cuadro N° 2.

## CUADRO No. 2.

### Epidemia de Fiebre Amarilla en el Valle de Soto.

Lugar	Año	Hbts.	Mrbilidad.	Mrtlidad.	Ptje.
Bucaramanga ... ..	1900-12	18.000	2.240	69	3 o/o
Florida ... ..	1900-12	4.413	764	91	12 o/o
Girón ... ..	1900-12	5.898	760	33	4 o/o
Piedecuesta ... ..	1900-12	7.849	1.170	117	10 o/o
Rionegro (S.) ... ..	1900-12	14.360	739	31	4 o/o

11. *La fiebre de Tacamocho.* Es de interés para el observador el estudio de los documentos sobre la "Fiebre de Tacamocho" (49) en la investigación de la cual intervinieron eminentes médicos nacionales y extranjeros.

Tacamocho fue un campamento del ferrocarril de Antioquia, situado en una pequeña cuchilla que está a 9 kilómetros de Puerto Berrío. Puerto Berrío principal puerto de Antioquia, queda sobre la margen izquierda del Magdalena, distante 193 kilómetros de Medellín y 423 kilómetros de Bogotá por ferrocarril y carreteras, a 123 metros de altura sobre el nivel del mar, con temperatura media de 27° C. Abundan los mosquitos caseros, especialmente el *Aedes aegypti*, cuyo índice larvario actual (1936) es de 35 o/o en las habitaciones.

En agosto y septiembre de 1915 ocurrieron en Tacamocho y en el vecino sitio de Malena, casos de una *infección febril indeterminada*. De cinco casos, dos murieron y tres curaron. Llevada en consulta la historia clínica de uno de los casos ante los doctores Montoya y Flórez y Toro Villa de Medellín, consideraron "aceptable la posibilidad de que el caso en estudio haya sido fiebre amarilla". Consultado por cartas el doctor Andrew Balfour de Londres, contestó que después de leer la relación que el observador doctor Henao le enviaba, había llegado a la

conclusión de que los casos fueron de fiebre amarilla, pero que era preciso "ver lo que encontrara el doctor Stevenson, patólogo". Dicho patólogo a quien le fueron remitidas a Londres piezas de la autopsia (Wellcome Bureau of Sc. Research) respondió: "que por los hallazgos anatómo-patológicos el caso no parece ser de fiebre amarilla a menos quizá que haya sido muy agudo para que ocurrieran cambios en el hígado". Posteriormente, en 1917, los doctores Juan Guiteras de Cuba y R. H. Carter de Norte América, en corta visita a Puerto Berrío decidieron en junta celebrada con los doctores Toro Villa y Henao, después de estudiar todos los documentos, "que no se trataba de fiebre amarilla ni de malaria, sino de *otra infección que no podía decidirse cuál sería*".

12. *Comunicaciones de la Comisión Norteamericana de la Fundación Rockefeller para el estudio de la fiebre amarilla.* En agosto de 1916 vino a Colombia una Comisión de la Fundación Rockefeller (46) con el propósito de hacer estudios sobre la fiebre amarilla. Formaban aquella importante Comisión los doctores William C. Gorgas, mayor general del servicio de sanidad del ejército de los Estados Unidos, director de los trabajos de sanificación en Cuba y en la Zona del Canal de Panamá, cirujano mayor del ejército americano y presidente de la Comisión; Henry R. Carter, inspector de sanidad marítima en los Estados Unidos y jefe del servicio de cuarentenas; Juan Guiteras, jefe del departamento de sanidad de Cuba; Theodore C. Lyster, médico militar de los Estados Unidos y segundo jefe sanitario de la Zona del Canal; Eugene R. Whitmore, distinguido bacteriologista del servicio de sanidad americano; y William D. Wrightson, ingeniero sanitario y secretario de la Comisión.

Los doctores Gorgas, Lyster, Whitmore y Wrightson visitaron a Muzo acompañados por el profesor J. M. Montoya; los doctores Carter y Guiteras a Puerto Berrío y los doctores Lyster, Whitmore y Wrightson a Bucaramanga y a Cúcuta; por último, los doctores Gorgas, Carter y Guiteras estudiaron la situación de la Costa Atlántica. La Comisión dio un informe a la Junta Central de Higiene de Colombia con las siguientes conclusiones:

"1) No hay en Colombia *foco endémico* alguno de fiebre amarilla. En Buenaventura esta enfermedad ha sido accidental e importada de Guayaquil y ha quedado prácticamente extinguida. En la Costa Atlántica de Colombia la enfermedad ha desaparecido desde 1905.

2) El *estegomia fasciata* existe en Barranquilla, pero en tan escaso número que ha sido difícil encontrar dos ejemplares de él.

3) Es casi seguro que el foco de infección y propagación de la fiebre amarilla en la costa Atlántica de Colombia existía en el Istmo de Panamá, y una vez extinguido en éste por los trabajos de sanificación en la Zona del Canal han cesado también las epidemias en estas costas.

5) En la región de Muzo no hay *estegomia*. La Comisión no lo encontró a pesar de buscarlo con cuidado y de que hace mucho no hay trabajo alguno de sanificación. Los enfermos observados por la Comisión no tuvieron fiebre amarilla. En cuanto a la epidemia anterior, tiene muchas dudas de que fuera fiebre amarilla, pues cree muy discutible que hubiera entonces *estegomia*, y hoy no, y además, esa región no ha estado, ni entonces ni ahora, en comunicación directa ni indirecta con ninguna localidad en que hubiera fiebre amarilla”.

En septiembre el doctor Lyster (68) desde San Juan de Puerto Rico, decía a la Junta Central de Higiene: “Creemos que ustedes están libres de fiebre amarilla en todas las regiones que hemos visitado”. “Si Guayaquil logra sanearse de fiebre amarilla la historia de esta enfermedad en Sur América será obra del pasado”. Es lástima que no hayan resultado exactas las profecías de Lyster.

13. *La fiebre marilla de 1923 en Bucaramanga*. Muy notable fue la epidemia de fiebre amarilla ocurrida en 1923 en Bucaramanga, relatada por Hernández (51) en su tesis de grado. Despertó grande interés entre los médicos, dio origen a polémicas y discusiones ardientes, y trajo como resultado la iniciación de servicios anti-estegómicos en las ciudades y puertos en forma cooperativa entre la Dirección Nacional de Higiene y la Fundación Rockefeller.

Hernández aprecia en un 5 o/o la mortalidad sobre 600 casos registrados y considera que la enfermedad es endémica en el Valle de Soto.

14. *Las comunicaciones de Dunn y Hanson*. En 1923 con ocasión de los casos de fiebre amarilla en Bucaramanga, vino a Colombia una Comisión de la Fundación Rockefeller compuesta por White, Pethier y Pareja (48). Más tarde vinieron Hanson y Dunn quienes visitaron a Muzo con motivo del levantamiento de un índice Aédico (36) en el territorio nacional y como no se hallaron *Aedes aegypti*, imbuidos por las ideas en boga, afirmaron que en Muzo no había existido la fiebre amarilla.

15. *Los informes de 1927 a 1932*. La gran autoridad y el renombre de los mencionados investigadores encaminó a los que vinieron después a desechar las conclusiones de Franco y compañeros y a establecer el postulado de que las epidemias que periódicamente siguieron estallando en Muzo no eran de fiebre amarilla sino de paludismo: en 1927, los doctores Bevier y Uribe Piedrahita; en 1930, Moreno Pérez; en 1931, Delgado y Osorno, todos estuvieron acordes en negar la existencia en Muzo de fiebre amarilla.

Como es de público dominio, posteriores estudios epidemiológicos sobre el terreno, y trabajos experimentales en los laboratorios de la

Fundación Rockefeller en Nueva York y Río de Janeiro han confirmado la presencia de la fiebre amarilla en Muzo y la exactitud de las conclusiones de Franco: primero la comprobación de Kerr y Patiño con las pruebas de protección positivas (58); luego los hallazgos histológicos, y ahora con el feliz encuentro y el aislamiento del virus en las Minas.

16. *Distribución de la fiebre amarilla en los años de 1900 a 1929.* Durante los años de 1900 a 1929, hubo casos de fiebre amarilla en varias poblaciones de los departamentos del Atlántico, Bolívar, Boyacá, Santanderes y Valle. En Bucaramanga en 1910 y 1923. En el Socorro en 1929. Sobre la costa Atlántica hay memoria de casos hasta 1919, pero el último caso comprobado en los grandes puertos, fue en 1912, y en el Pacífico, Buenaventura, (92) en 1920.

La población de Ten en Casanare fue diezmada por la fiebre amarilla en los años de 1919 a 1923, según datos del doctor Julio Sandoval de Sogamoso (93), demostrados ahora por las pruebas de inmunidad. En Ten comprobé personalmente por investigación epidemiológica sobre el terreno, los siguientes hechos:

- a) La epidemia de 1923 fue de tipo rural;
- b) Hubo viviendas en que murieron en pocos días hasta cinco niños de uno a quince años;
- c) No hay *Aedes aegypti* en la región;
- d) El suero sanguíneo de las personas sobrevivientes de la enfermedad en las casas azotadas por la epidemia, da prueba de protección positiva, es decir, tales personas están inmunizadas, y
- e) Abundan otros géneros de mosquitos como *Haemagogus*.

## CUADRO No. 3.

**Casos de fiebre amarilla reconocidos en el territorio colombiano  
de 1900 a 1929 (1).**

Departamento.	Municipio.	Año
Atlántico . . . . .	Barranquilla . . . . .	1912
Bolívar . . . . .	Cartagena . . . . .	1912
Boyacá . . . . .	Muzo . . . . .	1906
" . . . . .	" . . . . .	1907
" . . . . .	" . . . . .	1916
" . . . . .	" . . . . .	1923
" . . . . .	" . . . . .	1924
" . . . . .	Ten . . . . .	1919
" . . . . .	" . . . . .	1923
Satander . . . . .	Bucaramanga . . . . .	1910
" . . . . .	Piedecuesta . . . . .	1910 a 1912
" . . . . .	Florida . . . . .	
" . . . . .	Girón . . . . .	
" . . . . .	San Vicente de Chucurí . . . . .	
" . . . . .	Socorro . . . . .	1929
" . . . . .	Guadalupe . . . . .	1929
Santander del Norte . . . . .	Rosario . . . . .	1900
" " " . . . . .	San Cayetano . . . . .	1900
" " " . . . . .	Ocaña . . . . .	1900
" " " . . . . .	El Carmen . . . . .	1900
" " " . . . . .	Cúcuta . . . . .	1907
Valle . . . . .	Buenaventura . . . . .	1907
" . . . . .	" . . . . .	1915
" . . . . .	" . . . . .	1920
" . . . . .	Call . . . . .	1915
" . . . . .	Caldas . . . . .	1915

(1) Fuentes de información: Dario Hernández (51); Peña, Serpa y Bevier (86); Daniel Rodríguez H. (92); Julio Sandoval (93); Mc Cormick (77).

## IV

PERIODO POSTERIOR AL DESCUBRIMIENTO DE LOS ANIMALES  
RECEPTIVOS Y A LA PRUEBA DE PROTECCION*Resumen del Estado actual de los Conocimientos Experimentales sobre  
fiebre Amarilla. Cuestiones Fundamentales.*

Antes de analizar y discutir los trabajos realizados en Colombia con posterioridad al descubrimiento de los animales receptivos y de las pruebas de protección, considero útil y conveniente resumir el estado actual de los conocimientos experimentales sobre fiebre amarilla anotando en forma muy concisa sólo las cuestiones esenciales y de reconocido valor práctico.

17. *Descubrimiento del vector.* El primer hecho fundamental en investigaciones de fiebre amarilla ha sido la comprobación realizada en 1900 por Reed, Carroll, Lazear y Agramonte del enunciado de Finlay (41) de que el mosquito *Aedes (Stegomyia) aegypti* Linnaeus era el agente transmisor. El resultado práctico de este descubrimiento ha sido extirpar la fiebre amarilla de las grandes ciudades, como La Habana, Panamá y Río de Janeiro y como se ha conseguido en Cúcuta y Bucaramanga erradicando el estegomia, empresa fácil y segura una vez conocida la biología del mosquito.

18. *Descubrimiento del animal receptor.* En 1927 en Acra, Costa de Oro, Africa Occidental, Stokes, Bauer y Hudson (108), miembros de la Comisión de Fiebre Amarilla de la Fundación Rockefeller en Lagos, Nigeria, descubrieron el animal receptivo del virus. Stokes murió víctima de la fiebre amarilla durante los experimentos. Bauer estuvo en Colombia en 1932 estudiando en asocio de Kerr la fiebre con ictericia de Santa Marta. El autor tuvo la fortuna de tomar parte en las investigaciones de Santa Marta.

Las conclusiones de aquellos autores fueron las siguientes:

- a) La fiebre amarilla es transmisible al *Macacus rhesus*.
- b) Se transmite del hombre al mono y del mono al mono por inyección de sangre o de suero.
- c) Se transmite igualmente por medio de mosquitos *Aedes aegypti*. El mosquito una vez infectado conserva el virus y es infectante por el resto de su vida, que puede prolongarse hasta tres meses. La picadura de un solo mosquito es suficiente para producir la enfermedad a un mono.

d) El virus es filtrable, confirmando lo establecido por Reed y sus compañeros en 1901 (90-A).

e) El suero de los monos convalecientes es protector para dosis altas de virus.

f) La sintomatología y las lesiones histológicas producidas en el mono por la enfermedad experimental son semejantes a la fiebre amarilla humana.

g) Ni espiroquetas ni leptospiras ni micro-organismo alguno ha sido hallado en los tejidos de los animales experimentados. Es de notar que la primera cepa (Asibi) aislada por los investigadores del Africa fue recogida de un caso benigno de fiebre amarilla y clínicamente indistinguible.

19. *Esclarecimientos sobre el agente etiológico.* Es sabido que Noguchi (80) como resultado de sus trabajos en Guayaquil en 1918 comunicó el descubrimiento de la *Leptospira icteroides* como agente etiológico de la fiebre amarilla, su transmisibilidad al curi y su cultivo en medios apropiados. Algunos de sus colaboradores (79) hicieron iguales afirmaciones y los libros de texto acogieron las comunicaciones de Noguchi basados en su grande autoridad. Pero Sellards (102-A), de la Universidad de Harvard, halló desde el principio identidad entre la *Leptospira icteroides* de Noguchi y la *L. icterohaemorrhagiae* de la ictericia infecciosa y llamó la atención de los hombres de ciencia sugiriendo la inexactitud de los hallazgos de Noguchi. Finalmente los investigadores del Africa Occidental (108) y el patólogo Klotz (59) definieron que en la fiebre amarilla no había *Leptospiras* y que el agente etiológico es un virus filtrable.

20. *Cepas de virus francesa y suramericana.* Los descubrimientos de la Misión Rockefeller en el Africa fueron confirmados en breve por investigadores de otros países. Los franceses aislaron la actual cepa "Francesa" en Dakar (Mathis Sellards y Laigret, 76), y en Río de Janeiro los brasileiros (Aragao, 1) del Instituto Oswaldo Cruz la primera suramericana, abriendo así nuevos caminos a las investigaciones. Davis posteriormente aisló varias cepas en Bahía, Brasil (35).

21. *Conservación del virus.* El método de congelación rápida y desecación del virus al vacío ideado por Sawyer, Lloyd y Kitchen (94) es fundamental para las investigaciones. Antes era preciso practicar, como en el tifus, pases de animal a animal por inoculación o por picadura de mosquitos infectados, o conservarlo en glicerina al 50 o/o en la nevera, en los órganos de animales infectados, por poco tiempo y con gran dificultad. El método de congelación y desecación es el siguiente:

a) Colocación del material virulento en tubos apropiados;



- b) Congelación rápida del material virulento en mezcla de nieve carbónica y alcohol (\*);
- c) Disposición de los tubos en la campana de Hempel sobre glicerina para desecar con ácido sulfúrico;
- d) Vacío por 24 horas disponiendo la campana entre una mezcla de hielo triturado y sal;
- e) Sello hermético de los tubos, terminada la desecación;
- f) Conservación en la nevera ordinaria.

Este procedimiento permite el transporte y conservación del virus y ha facilitado el método de la vacunación.

22. *Demostración de la unidad de la fiebre amarilla.* Se objetó que la fiebre amarilla del Africa podría ser diferente de la americana; la una producida por virus filtrable, la otra por *Leptospiras*. Pero Sawyer, Kitchen, Frobisher y Lloyd (95) por medio de experiencias de inmunización cruzada demostraron la unidad de la fiebre amarilla. Sueros de individuos curados de fiebre amarilla americana protegen a los monos contra la inoculación de virus africano; suero de hombres curados de fiebre amarilla africana protegen los monos inoculados con virus americano. La identidad de las lesiones histológicas halladas en los casos americanos y africanos fue establecida por Klotz y Belt (60) del departamento de patología de la Universidad de Toronto. Este postulado ha sido confirmado posteriormente por numerosos investigadores de todos los países.

23. *Demostración de la persistencia de los anticuerpos protectores.* La demostración de la persistencia de cuerpos protectores en la sangre de personas que hayan sufrido fiebre amarilla fue estudiado por Sawyer (96) explicando así el hecho universalmente admitido de la inmunidad conferida por la enfermedad. Inoculando 2 a 5 c. c. de sangre o de suero de la persona observada subcutáneamente en el *Macacus rhesus* y 4 horas después el virus consistente en sangre de mono en período agudo de fiebre amarilla experimental en cantidad de 0.1 a 0.25 c. c. se logra que sean protegidos los macacos inoculados con sangre de inmunes y que mueran los inyectados con sangre no inmune. Sawyer en su comunicación sienta conclusiones resumidas así:

- a) Suero de personas que sufrieron fiebre amarilla hace 30 a 78 años protege a los monos contra el virus de fiebre amarilla;
- b) La inmunidad habitualmente perdura de por vida;

---

(\*) Los Drs. Samper y Afanador en el Lab. Nal. de Higiene Samper-Martínez, han empleado con éxito la mezcla de cloruro de calcio anhidro y hielo finamente pulverizado en partes iguales.

c) La persistencia de la inmunidad no tiene que ver con nuevas picaduras de mosquitos infectados;

d) La concentración de los anticuerpos protectores tiene variaciones individuales. Confirmaciones análogas habían sido hechas por Bauer y Hudson (3).

24. *Histopatología de la fiebre amarilla*. Klotz y Belt (61) después de intenso trabajo y de minuciosos y detenidos estudios de comprobación de las investigaciones de Rocha Lima (91-A) y de Councilman (19-A) han establecido las normas para el diagnóstico histológico de la fiebre amarilla, cuyo resumen es como sigue: las lesiones características sólo se encuentran en el hígado; otros órganos presentan lesiones pero no específicas como para precisar un diagnóstico; las alteraciones del hígado son una necrosis y necrobiosis del parenquima y no son inflamatorias, ni están acompañadas de retracción del tejido ni de hemorragia intersticial.

El orden de importancia de las lesiones es el siguiente:

1) Necrosis medio lobular, o necrosis más pronunciada en la zona medio lobular.

2) Necrosis salpicada (de Rocha Lima).

3) Degeneración hialina de las células necróticas (Cuerpos de Councilman).

4) Degeneración grasa.

5) Inclusiones intranucleares. Raras veces encontradas en material no fijado con cuidado especial (20-54-109).

Las inclusiones intranucleares se hallan a menudo en los cortes de hígado de monos muertos por fiebre amarilla.

Cannell (19) comunicó el hallazgo de tumefacción turbia y degeneración grasa del músculo cardíaco, sugiriendo que la bradicardia característica de la enfermedad podía tener origen en el miocardio y no en la ictericia.

Opie y Stevenson (83) preparan interesantes estudios sobre el sistema nervioso.

25. *Electro-cardiografía*. Lloyd (70) ha verificado estudios comparativos sobre patología funcional y estructural del miocardio en la fiebre amarilla experimental, pudiendo resumirse sus hallazgos electrocardiográficos, así:

a) En monos atacados de fiebre amarilla experimental fue constante la bradicardia absoluta, de ritmo e intensidad regulares y diariamente más marcada.

b) Persistencia de estos fenómenos a pesar de la anestesia.

c) Persistencia a pesar de la sección del nervio vago.

d) En 84 o/o de los casos prolongación del tiempo de conducción del haz aurículo-ventricular.

- e) En 94 o/o de los casos el espacio R-T alargado o deformado.
- f) En 74 o/o de los casos la onda T normalmente vertical fue reemplazada por una negativa en dirección difásica en contorno o aumentada en altura. Lloyd halla como base anatómica para estas alteraciones funcionales, las lesiones degenerativas encontradas en varias unidades funcionales del miocardio como nódulo sino atrial, músculo auricular, haz aurículo-ventricular y músculo ventricular.

## 26. El virus en el mosquito *Aedes aegypti*.

- a) Una vez infectado el mosquito permanece virulento por el resto de su existencia (108) y (90-A).
- b) En cautividad la vida de un *Aedes aegypti* puede llegar hasta tres meses (108).
- c) El virus no se encuentra en una colonia grande de *A. aegypti* después de haber muerto todos los mosquitos originalmente infectados (43).
- d) Bauer y Hudson establecieron 9 días (4) para que el mosquito sea infectante.
- e) Davis en estudios más recientes (24) demostró que: 1) El período de incubación del virus en el mosquito *Aedes aegypti* varía con la temperatura, es decir, es corto a elevadas temperaturas y se alarga cuando es baja: a 37° C. el mosquito se hace infectante al 4º día y a 21° C. a los 18 días. 2) A bajas temperaturas el virus permanece latente pero no se atenúa, 3). Llevado a temperatura eugenésica el mosquito desarrolla su infecciosidad latente.
- f) No se han encontrado diferencias esenciales ni aun en su filtrabilidad entre el virus del mosquito y el del hombre y los animales (44).
- g) Las soluciones salinas inactivan el virus; el suero normal humano o de monos o soluciones salinas adicionadas con 10 o/o de estos sueros son los vehículos de elección (45-6).

27. Los vectores de fiebre amarilla. *Aedes (Stegomyia) aegypti* Linneaus es el transmisor clásico del virus amarillo. Pero en los laboratorios se han hecho numerosos experimentos en busca de otros vectores habiéndose logrado transmitir experimentalmente la enfermedad tanto por picadura como por inyección de los insectos triturados después de haber picado al mono en período infectante. Agrupo los vectores en un cuadro; pero sólo de los hematófagos que han dado resultado positivo en América. Como dije antes, en Africa, donde abundan las especies del subgénero *Stegomyia* se hallaron los primeros transmisores experimentales distintos del *Aedes aegypti* y en los otros continentes se han realizado numerosos y variados experimentos.

El cuadro Nº 4 señala los vectores experimentales por picadura.

## CUADRO No. 4.

Transmisores de la fiebre amarilla por picadura. — Especies encontradas en Colombia.

Especie	Nº de días desde última comida de sangre infectada.	Resultado	Investigador
<b>DIPTERA</b>			
<b>Culicidae:</b>			
<i>Aedes (Stegomyia) aegypti</i> . . . . .	4-120	Vector clásico . . .	Reed, Carrol, Agramonte y Lazear, 1901 (90-A).
" ( <i>Ochlerotatus</i> ) <i>scapularis</i> . . . . .	13-30	Vector eficiente . . .	Davis 1932 (24), Davis & Shannon 1929 (26).
" ( <i>Taeniorhynchus</i> ) <i>taeniorhyn-</i> <i>chus</i> . . . . .	16-23	Positivo . . . . .	Davis & Shannon 1929 y 1932 (27).
" " <i>fluvialilis</i> . . . . .	15-19	Vector eficiente . . .	Davis & Shannon 1931.
<i>Culex (Culex) fatigans</i> (= <i>quinquefasciatus</i> ) . . . . .	17-20	Positivo dos veces pero negativo mu- chas otras veces.	Davis 1932, Davis & Shannon 1929 y 1931.

Los siguientes no transmiten por picadura, pero triturados de 11 a 30 días después de la comida infestante e inoculados al *Macacus rhesus* determinan la enfermedad.

<i>Aedes serratus</i>	<i>Mansonia fasciolata</i>
<i>Aedes terrens</i>	<i>Mansonia chrisonotum</i>
<i>Psorophora cingulata</i>	<i>Mansonia titillans</i>
<i>Psorophora ferox</i>	<i>Culex fatigans</i>

Con las siguientes especies de mosquitos se han conseguido resultados negativos en experimentos de transmisión del virus amarillo (26-27-65):

*Joblotia digitata.*  
*Wyeomyia bromeliarum.*  
*Limatus durhamii.*  
*Anopheles albivittatus.*  
*Anopheles tarsimaculatus.*

Cosa semejante se ha verificado con otros artrópodos—la pulga del perro *Ctenocephalides canis* (55) y pitos *Triatoma megista* (27-29).

También se ha verificado que las siguientes especies de mosquitos (65) probablemente no tienen papel en la transmisión de la fiebre amarilla humana porque no se ha podido conseguir que piquen al hombre:

*Culex corniger.*  
*Culex coronator.*  
*Culex surinamensis.*

28. *Animales Susceptibles.* En la actualidad se considera que un animal es susceptible a la fiebre amarilla (virus pantrópico), si después de inoculado con el virus por vía extraneural, puede demostrarse que tal virus se multiplica en el organismo del animal y circula en su sangre. Según esta definición el erizo parece ser el más susceptible de todos los animales experimentados (Findlay y Clarke 1934).

El reactivo de elección es el *Macacus rhesus*, pero varias de las especies de este género son igualmente susceptibles en menor grado e igualmente lo son especies de todos los otros géneros de monos. Con resultados varios se han experimentado numerosos animales (15) de los cuales unos desarrollan la enfermedad clásica, otros no se muestran enfermos, pero conservan el virus circulando en su sangre, otros no demuestran enfermedad, pero desarrollan anticuerpos específicos. En el cuadro N° 5 resumo los experimentos hechos con especies sudamericanas en busca de susceptibilidad de animales al virus amarillo.

## CUADRO No. 5.

### Resumen de investigaciones sobre susceptibilidad al virus pantrópico de fiebre amarilla de especies de mamíferos suramericanos.

Orden	Familia	Género y especie.	Nombre común	Resultado	Investigador
Primates	Cebidae	<i>Aotus trivirgatus</i>	—	Susceptible	Davis 1931
		<i>Callicebus moloch</i>	—	"	" "
		<i>Pithecia monacha</i>	—	"	" " (31-2-3-4)
		<i>Saimiri sciureus</i>	Titi	"	" 1930
		<i>Pseudocebus azarae</i>	Maicero cachudo	"	Aragao 1928
		<i>Cebus macrocephalus</i> (=C. fatuellus) =frontatus	Maicero cachudo	"	Davis 1930
		<i>Cebus variegatus</i> (=C. xanthosternos)	Maicero cachudo	"	" "
		<i>Cebus albifrons</i> (=flavus)	Maicero	"	" "
		<i>Lagothrix lagotricha</i>	Choyo o churuco	"	" "
		<i>Ateles ater</i>	Marimonda o mono araña	"	" 1931
		<i>Myotis</i> (=A. ouatta) seniculus	Araguato o aullador	"	" "
		<i>Cacajao rubicundus</i>	—	"	" 1930
		<i>Callithrix albicollis</i>	—	"	" "
		<i>Leontocebus</i> (=Mystax) ursulus	Leoncito'	"	Theiler 1930
Rodentia	Muridae		Ratón blanco	Refractario	Pettit, Stefanopoulo
Perissodactyla	Equidae		Caballo	"	& Frasey 1928

29. *Descubrimiento del ratón blanco como animal susceptible a la inoculación intracerebral.* Theiler reveló en 1930 (110) la susceptibilidad del ratón blanco, cuando se inocula en el cerebro, al virus amarillo, iniciando con este hallazgo una nueva y dilatada era de investigaciones, como consecuencia de dos hechos fundamentales: facilidad y economía en el manejo de este animal.

- a) El ratón es susceptible a la inoculación intracerebral.
- b) La inoculación produce en el animal una encefalitis específica.
- c) El virus se transmite en serie por igual vía.
- d) El desarrollo y duración de la enfermedad una vez fijado el virus es constante.
- e) El virus se adapta al sistema nervioso (virus neurotrópico).
- f) El virus se hace "virus fijo" después de cierto número de pases.

Estos postulados han sido ampliamente confirmados por otros investigadores.

### 30. *Propiedades del Virus* (45-6).

- a) Difiere de las bacterias por su poder de resistencia a los desinfectantes.
- b) Resiste por 30 minutos temperaturas de 30° C.
- c) Resiste por 30 minutos la acción del fenol al 1 por 150 (45) y del bicloruro de mercurio al 1 por 7,500.
- d) Perece por calentamiento a 60° a los 10 minutos.
- e) Las soluciones fisiológicas salinas y el agua destilada lo inactivan al cabo de varias horas.
- f) El suero normal humano o de mono es su mejor vehículo.
- g) Su concentración (6) es tan grande que un centímetro cúbico de sangre de mono infectado contiene hasta *mil millones de dosis mortales* para monos.
- h) La carga eléctrica es negativa en soluciones ligeramente alcalinas.
- i) Se puede purificar de proteínas (57) partiendo de los cerebros de ratón, sin que pierda su potencialidad.
- j) Los últimos trabajos de Bauer (7) y sus colaboradores y de Elford y otros investigadores empleando membranas de colodión para la ultrafiltración establecen un tamaño entre 17 a 28 *milimicras* para el virus amarillo (0.000017 a 0.000028 mm.)
- k) El virus amarillo tiene un marcado tropismo para el sistema nervioso (neurotropismo).
- l) Se puede pasar en serie a través del tejido testicular (71).

31. *Cultivo del virus.* Haagen y Theiler en 1932 (47) comunicaron la técnica del cultivo de cepas neurotrópicas del virus procedente de cerebros de ratones en tejidos vivos. El medio consiste en embriones de pollo desmenuzados y suspendidos en mezcla de suero normal de mono y solución de Tyrode incubada a 37° C. con repicaje cada tres o cuatro días. Se conserva el neurotropismo y no se ha observado cambio alguno a través de 100 pases sucesivos. Recientemente, febrero de 1936, Lloyd, Theiler y Ricci (73) publicaron importantes adelantos sobre técnicas y resultados de cultivos de virus pantrópico sobre embriones de ratones y testículos de curies en 150 subcultivos sin pérdida de su poder neurotrópico, pero con marcada disminución de su viscerotropismo. Estos estudios son fundamentales en las investigaciones sobre vacunación.

32. *Suero-protección o prueba de protección con Macacus rhesus.* El fundamento del método es el postulado de la inmunidad producida en el organismo humano por un ataque de fiebre amarilla, y la comprobación (108) del poder protector del suero de individuos que padecieron la enfermedad benigna o grave, reciente o lejana (96) a inoculaciones experimentales del virus. Consiste el método en inyectar intraperitonealmente al *Macacus rhesus* 5 c. c. del suero que se va a probar y 4 horas después 1 c. c. de una dilución al décimo de sangre tomada a un mono en el principio del período febril experimental, usando uno o dos macacos para cada ensayo. Se considera positivo el suero que protege a los dos monos; negativo cuando ambos mueren; dudoso, si uno sobrevive. En caso de duda, se repite la prueba.

El resultado práctico de este método de laboratorio hizo posible descubrir en el pasado la fiebre amarilla, determinar en el presente con relativa exactitud las épocas de aparición y finalmente, demarcar las zonas endémicas.

Con la prueba de protección en monos Beeuwkes, Bauer y Mahaffy (9) verificaron la primera tentativa para determinar la endemicidad de una zona, recolectando en poblaciones del Africa Occidental 275 muestras de suero que fueron probadas en *M. rhesus*.

La comprobación experimental de la epidemia del Socorro, estudiada por Peña, Serpa y Bevier (86) se hizo por pruebas de protección en *M. rhesus* en los laboratorios de New York (56) y con los sueros tomados por los mencionados investigadores, fue posible además establecer que en Bucaramanga sí se había presentado la fiebre amarilla en años anteriores como lo afirmaron los clínicos (77-51).

Soper, Frobisher, Kerr y Davis (104) verificaron con este método una amplia investigación post epidémica en Magé, Brasil, probando un considerable número de sueros.

La prueba de protección en el *M. rhesus* no es práctica por el alto precio de los monos, los cuidados de su mantenimiento en gran número



y las dificultades de su manejo. Por eso, el hallazgo del ratón, como animal receptivo fue una fortuna para los investigadores.

33. *La prueba de protección intracerebral en el ratón blanco.* La prueba de protección por inyección intracerebral en ratones blancos comunicada por Theiler (110) consiste en mezclar a partes iguales suspensión de virus amarillo cuidadosamente dosado antes y suero investigado e inyectar intracerebralmente 0.03 c. c. de mezcla a cada animal en un grupo de 6 ratones blancos por cada prueba. El suero inmune teóricamente debe proteger todos los 6 ratones. Pero este método tampoco es práctico por la dificultad en el dosaje del virus.

34. *La prueba de protección intraperitoneal en el ratón blanco.* Sawyer y Lloyd (98) hallaron el método sencillo y precioso de la suero-protección en el ratón por inyección peritoneal. Consiste en irritar el cerebro del animal inoculando una pequeña cantidad de solución de almidón, y luego inyectar una mezcla del suero investigado y virus neurotrópico procedente de cerebro de ratón. La técnica actual es en resumen la siguiente:

a) Suero mínimo indispensable para la prueba 3 c. c. Pero como puede necesitarse repetir, préfiérese obtener 6 c. c.

b) Ratones. Seis ejemplares para cada prueba, de menos de 60 días de edad. La raza debe ser reconocidamente probada como susceptible.

c) Virus. Unos 3 ó 4 días antes de la presunta prueba, se inocula intracerebralmente un suficiente número de ratones con virus neurotrópico fijado procedente de cerebro de ratón. Una vez desarrollada la encefalitis amarilla, se sacrifican los ratones con éter, y se extraen asépticamente los cerebros. En mortero de porcelana se trituran con solución salina hasta formar una suspensión al 15 ó 20 o/o, cuidando de practicar siembras para prueba de esterilidad.

d) Preparación de la mezcla del suero-virus. En tubos de ensayo estériles, ojalá cortos y anchos, se ponen 3 c. c. del suero investigado (en casos excepcionales puede diluírse) y 1.5 c. c. de la suspensión del virus. Para cada tubo se alista una jeringa de 5 c. c. con buena aguja. (Un ayudante va pasando la mezcla del tubo a la jeringa, poniendo con lápiz a cada jeringa el número correspondiente y colocándola sobre bandejas estériles).

e) Preparación de la solución de almidón. 2 o/o de almidón o maicena en solución de cloruro de sodio al 0.9 o/o convenientemente esterilizada al autoclave. En el momento de usarla, se llenan jeringas de tuberculina de 0.25 c. c. de capacidad, con agujas de 0.42 m. m. de diámetro y 10 m. m. de longitud usando una jeringilla para cada grupo de ratones.

f) Controles. Para cada serie de pruebas se usa un control de 6 ra-

tones con suero normal humano o de mono y otro con suero inmune de título conocido.

g) Inoculaciones. Los ratones se anestesian con éter anestésico puro de buena calidad colocándolos dentro de un jarrón de vidrio con doble fondo enmallado y tapa de madera manejándolos con pinzas. Anestesiados se van pasando al operador quien rápidamente limpia con alcohol en un dedal apropiado el sitio medio entre el ojo y la oreja e inyecta con precauciones quirúrgicas 0.03 c. c. (tres centésimos) de la solución de almidón. Vuelven a colocarse en su jarrón numerado. Terminada la inoculación cerebral, se reponen los muertos, y se procede a la inyección peritoneal.

h) Inyección peritoneal del suero-virus. Vuelven a anesthesiarse los ratones. El operador limpia con alcohol el vientre del ratón e inyecta a cada animal 0.6 (seis décimos de c. c.) de la mezcla suero-virus, cuidando de evitar la inyección alta para no herir el hígado. Definitivamente se van poniendo los jarrones numerados en su sitio. Terminada la serie se reponen los muertos para lo cual se habrá tenido el cuidado de colocar en su sitio tanto los tubos como las jeringas para aprovechar los restos de la mezcla suero-virus, y se procede a una cuidadosa esterilización de todo lo usado.

i) Inspección. Por 10 días son rigurosamente inspeccionados todos los ratones, anotando en tarjetas especiales el estado diario de cada uno.

j) Interpretación de los resultados. Los muertos antes del 5º día no se toman en cuenta. Si todos, o todos menos uno han muerto el 10º día, la prueba es negativa. Si todos, o todos menos uno viven, positiva. Los resultados intermedios se clasifican como prueba *inconclusiva y no satisfactoria* mediante convenciones especiales. Todos los ratones del suero inmune deben sobrevivir. Todos los ratones del suero normal deben morir para que la serie de pruebas inspire confianza. Pasados los 10 días, todos los ratones sobrevivientes se sacrifican e incineran.

En números redondos, decía Sawyer en 1934, se han probado 9,000 sueros humanos en Lagos, 4,000 en Bahía y 12,000 en Nueva York, es decir aproximadamente un total de 25,000 sueros hasta abril de aquel año (99). De entonces acá la lista sube a muchísimos millares, más de 40,000.

Con las pruebas de protección la División Internacional de Sanidad de la Fundación Rockefeller en cooperación con los gobiernos y otras varias entidades y laboratorios han ido demarcando las zonas endémicas en América (58) y en África (10-11), localizando la época de los brotes epidémicos (56) y formando el mapa de dominio del flagelo sobre el globo terrestre (15).

En Colombia el estudio de Kerr y Patiño (58) fundamentado sobre las pruebas de protección en sueros de personas raizales urbanas y rurales fueron la primera comprobación definitiva de la endemidad

en Muzo de la fiebre amarilla rural sin *Aedes aegypti* y el principio de la demarcación de su incidencia en el territorio nacional.

35. *Prueba de protección intracerebral en el curí.* Lloyd y Mahaffy (72) acaban de dar a la publicidad un método de suero-protección por inoculación intracerebral al curí, en que sólo se requiere una pequeña cantidad de suero 0.3 c. c. y dos curíes para cada prueba. Util para investigación de animales como murciélagos, aves y ratas o en niñitos cuando sólo se ha logrado una mínima cantidad de sangre.

36. *Especificidad, exactitud e importancia de la suero-protección* (15). Se ha hecho la contraprueba de la especificidad del método con sangre de convalecientes de fiebre biliosa hemoglobinúrica, de ictericia infecciosa leptospirilar, de dengue. Precisamente por experimentos incompletos se llegó a pensar que el dengue inmunizaba contra la fiebre amarilla y así explicaron su ausencia en el Oriente. Ulteriores experimentos bien hechos demostraron el error.

Para comprobar su exactitud se han hecho numerosos y variados experimentos que se pueden resumir así:

a) Pruebas de protección de individuos raizales de comarcas reconocidamente exentas, v. gr. El Canadá.

b) Comparaciones con virus de distintas procedencias y variados títulos.

c) Estudio de las distintas razas de ratones para investigar su grado de receptibilidad, de acuerdo con su edad y condiciones de vida, y se ha llegado a concluir en definitiva que la prueba de protección hecha con rigurosa técnica y evitando las causas de error por virus débil o mala calidad de los animales, o razas no suficientemente estudiadas o por faltas de los investigadores de campo o impericia de los técnicos, es un método de laboratorio exacto en el 99 o/o de los casos.

Es muy ilustrativa la discusión en la tercera sesión plenaria de la IX Conferencia Sanitaria Panamericana (82) de Buenos Aires en que tomaron parte los delegados Bejarano de Colombia, Paz Soldán y Monje del Perú, Miranda de Méjico y González del Uruguay, en la cual el doctor Soper, representante de la Fundación Rockefeller reafirmó brillantemente el postulado científico de la especificidad de la prueba de protección, su exactitud y su valor fundamental.

37. *Las víctimas de las investigaciones.* Muy costosas han sido las investigaciones sobre fiebre amarilla, pues vidas preciosas se han sacrificado en los laboratorios de África y América durante los estudios. Los siguientes médicos han muerto por contaminación comprobada y 27 casos más, con varias defunciones se han producido en el personal técnico de los servicios (13-16-100):

Doctor J. M. Lazear, murió por fiebre amarilla en 1900.  
Doctor W. Myer, murió por fiebre amarilla en 1901.  
Doctor James Carroll, murió por fiebre amarilla en 1907.  
Doctor Howard Cros, murió por fiebre amarilla en 1920.  
Doctor Adrián Stokes, murió por fiebre amarilla en 1927.  
Doctor Hideyo Noguchi, murió por fiebre amarilla en 1928.  
Doctor W. A. Young, murió por fiebre amarilla en 1928.  
Doctor Paul A. Lewis, murió por fiebre amarilla en 1929.  
Doctor Theodore W. Hayne, murió por fiebre amarilla en 1930.

En Colombia todos recuerdan al doctor Osorio, infestado mientras combatía la epidemia de Tocaima y al doctor Laverde en Cali, ambos muertos cumpliendo su deber con la heroica sencillez de los médicos.

38. *La vacuna*. La carencia de tratamiento específico, el mortal peligro para los investigadores y la convicción de que la enfermedad benigna o grave, corta o larga produce inmunidad permanente, fueron estímulo constante para las tentativas en busca de vacuna.

Como recuerdo histórico apuntamos los esfuerzos de Carmona en Méjico para inmunizar con cultivos de "*Peronosporoa luttea*" aislado de la orina, y los trabajos sobre la ruta de Carmona del doctor Julio Uricoechea (114), en el año de 1887 en Cúcuta, basados sobre un principio errado, y los de Noguchi (81) igualmente edificados sobre el error de considerar la *Leptospira* agente etiológico de la fiebre amarilla.

Numerosas tentativas (22) se hicieron después de hallado el animal receptivo para preparar vacunas con órganos de animales infectados tratándolos por glicerina, formol, fenol y otros agentes químicos con resultados muy poco alentadores. El suero de personas convalecientes o de animales receptivos que han sobrevivido a la enfermedad o de animales refractarios inoculados con virus (15) confiere inmunidad pero temporal y pasajera, por lo cual, tampoco es utilizable.

Finalmente el hallazgo del virus neurotrópico abrió una nueva vía en la solución del problema de la vacunación. Sawyer, Kitchen, Lloyd (101) establecieron en 1931 el método de vacunación humana por suero inmune y virus neurotrópico fijo de cerebro de ratón, y desde entonces todos los investigadores de laboratorio o de campo de los servicios de fiebre amarilla dependientes de la Fundación Rockefeller son sistemáticamente vacunados por este procedimiento, habiendo quedado de hecho suspendidas las contaminaciones de laboratorio y sin que se haya registrado ningún accidente (102). Consiste la vacunación en inyectar una cantidad de suero inmune humano de título elevado, a razón de 0.3 a 0.5 c. c. por kilo de peso y 4 horas más tarde inocular 0.5 c. c. de virus cerebro de ratón o de cultivo (74) rediseñado en agua destilada. El sue-

ro ha sido previamente sometido a la prueba de Wasserman y recogido, preparado y envasado en las condiciones bacteriológicas de rigor y el virus fijo recogido, comprobado, desecado y envasado con las precauciones del caso. Antes de la vacunación se practica la prueba de protección del suero del vacunado y posteriormente del séptimo día en adelante una o dos pruebas más para comprobar la inmunidad y determinar su título.

En Francia se está empleando la vacuna según el procedimiento de Laigret (66), consistente en usar virus neurotrópico de cerebro de ratón después del 134º pase y aplicando tres dosis del *solo virus con* 20 días de intervalo. A este procedimiento se han formulado serios reparos (111) por el peligro de permitir la circulación del virus en la sangre del vacunado y por la posibilidad de determinar encefalitis.

El método *sueroinmune virus* tiene el inconveniente de la dificultad para obtener cantidades suficientes de suero humano. Con la preparación de animales hiper-inmunizados, monos y otros, se ha remediado en parte el escollo por la aplicación en mayor escala, aunque sin alcanzar todavía el desideratum para la vacunación general (\*).

39. *Los servicios de viscerotomía.* Rickard (91) inventó un ingenioso instrumento para extraer pequeñas porciones de hígado de los cadáveres sin recurrir a autopsias. Este sencillo invento ha sido de utilidad excepcional en las investigaciones de fiebre amarilla porque en el examen histológico de un hígado recogido en buenas condiciones, se puede hacer un diagnóstico seguro, positivo o negativo. De manera que para el reconocimiento de zonas extensas, el estudio de los vivos por la prueba de protección de su sangre y el análisis histológico de hígado extraído con el viscerótomo, de los muertos, son dos procedimientos que recíprocamente se complementan y se ayudan para una demostración epidemiológica. Como consecuencia, se ha establecido la práctica de fundar en los lugares sospechosos puestos llamados de "Viscerotomía", en los cuales un representante en armonía con las autoridades civiles y

---

(\*) Por último hoy parece que se ha conseguido el método definitivo (110-A) de vacunación contra la fiebre amarilla: la inmunización por virus atenuado sin suero inmune. Por una prolongada serie de pases en cultivos con embriones de pollo el virus pierde su afinidad neurotrópica y viscerotrópica y sin que se disminuya su potestad de producir anticuerpos protectores deja de ser patógeno para el hombre.

Para obtener este virus vacunal se ha mantenido el virus de la fiebre amarilla en medios de cultivo de embriones de pollo con la menor cantidad posible de tejidos nerviosos durante más de 200 repiques.

Este sencillo y al parecer lógico método de vacunación se está ensayando en el campo por los investigadores en el Brasil y en Colombia, para establecer si después de una rigurosa observación científica sobre muchos millares de personas y por un tiempo prudencial, es posible asegurar que el procedimiento es siempre eficaz e inofensivo.

eclesiásticas e investido del poder que la legislación promulgada al efecto le confiere, punciona el cadáver de toda persona fallecida con menos de once días de enfermedad, recoge una somera historia y remite los fragmentos de hígado a las Oficinas Centrales. Estas, después de anotar los datos, trasladan las piezas a los laboratorios histológicos en donde patólogos expertos estudian los cortes y hacen los diagnósticos. La viscerotomía descubre focos activos pero ocultos e insospechados de fiebre amarilla (105-23) y dá pruebas para afirmar la existencia o infirmar su presencia en sitios considerados como endémicos, siendo con ésto un auxiliar indispensable para los costosos servicios de control. Permite además, descubrir otras enfermedades, por ejemplo, paludismo, schistosomiasis, leishmaniasis, etc., y formar estadísticas nosológicas de una precisión jamás igualada por otros sistemas.

Según la reciente comunicación de Soper (106) a la Conferencia Sanitaria Panafricana reunida en noviembre de 1935 en la ciudad de Johannesburg bajo los auspicios de la Sociedad de las Naciones, sesenta y cinco mil (65.000) muestras de hígado han sido estudiadas en el Laboratorio del Brasil, procedentes de viscerotomías practicadas en Brasil, Colombia, Bolivia, Ecuador y Paraguay. En Colombia se han hecho 1062 viscerotomías hasta fines de septiembre de 1936.

40. *Fiebre amarilla rural y fiebre amarilla de la selva.* El descubrimiento de la fiebre amarilla rural y de la fiebre amarilla de la selva y su localización en algunas regiones de Sur América es la cuestión de mayor entidad en el desarrollo de los estudios epidemiológicos. La declaración de este importante asunto fue hecha en Bogotá por el doctor Soper y como gran parte de los datos se han recogido en Colombia, trataré este punto más adelante.

## V

### TRABAJOS, HALLAZGOS Y COMPROBACIONES EN COLOMBIA DURANTE EL PERIODO DE LAS INVESTIGACIONES

La amplia introducción anterior, síntesis somera pero al mismo tiempo tan completa como ha sido posible de los conocimientos actuales sobre fiebre amarilla, con bibliografía esmerada y precisa para orientar a los que quieran ampliar el estudio de la materia, me releva de entrar en detalles técnicos al relatar concisamente las indagaciones, comprobaciones y hallazgos realizados entre nosotros en este período. Anoto que la mayoría de las observaciones y estudios en que se fundamenta este escrito han sido hechas bajo los auspicios de los servicios cooperativos del Departamento Nacional de Higiene y de la División de Sanidad Internacional de la Fundación Rockefeller.

41. *Pesquisas de mosquitos.* Desde 1907, durante los estudios de Franco y compañeros en Muzo se comenzó a buscar mosquitos chupadores de sangre, particularmente el *Aedes (Stegomyia) aegypti* del cual vuelve a encontrarse la referencia de Henao, (Tacamocho 1915). Pero las pesquisas sistemáticas de mosquitos solamente se iniciaron en 1923 con el establecimiento de los servicios de control antilarvarios. Varias de las especies registradas fueron presentadas por mí (84-85) ante la Academia de Medicina y han sido posteriormente confirmadas por los entomólogos.

Considero del más vivo interés y de suma importancia recoger y anotar todas las especies de artrópodos vulnerantes halladas en Colombia y formar el catálogo general. Por lo cual he agrupado en dos cuadros los hematófagos registrados en la literatura médica con especificación del género, subgénero y especie, investigador que lo descubrió y clasificó, sitio del hallazgo y referencia bibliográfica. Casi todos han sido confirmados recientemente por el entomólogo W. H. W. Komp, de universal autoridad.

# CUADRO No. 6.

## 42. Lista de mosquitos de la República de Colombia registrados en la literatura médica.

Nº Clasificación	Investigador	Sitio de hallazgo.
1 Sabethes gceldii Howard, Dyar & Knab . . . . .	Komp (63) . . . . .	Restrepo.
2 Sabethes schausi Dyar & Knab. . . . .	Komp. . . . .	Restrepo.
3 Sabethes cyaneus Fabricius . . . . .	Komp. . . . .	Restrepo.
4 Sabethes albiprivus Theobald . . . . .	Komp. . . . .	Restrepo.
5 Sabethoides serratoria Dyar & Núñez Tovar . . . . .	Komp. . . . .	Restrepo.
6 Limatus durhamii Theobald . . . . .	Komp. . . . .	Restrepo.
7 Limatus asulleptus Theobald . . . . .	Komp. . . . .	Restrepo.
8 Wyeomyia (Phyllozomyia) celae nocephala Dyar & Knab . . . . .	Komp. . . . .	Restrepo.
9 Wyeomyia (Wyeomyia) flavifacies Edwards . . . . .	Komp. . . . .	Restrepo.
10 Wyeomyia (Wyeomyia) camp-tocomma Dyar . . . . .	Komp. . . . .	Restrepo.
11 Wyeomyia (Dodecamyia) aphobema Dyar . . . . .	Dunn (37), Dyar (38) . . . . .	Bucaramanga.
12 Dendromyia (Melanolepis) com-plosa Dyar . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
13 Dendromyia (Triamyia) aporo-noma Dyar & Knab . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
14 Dendromyia (Calladimyia) me-lanoccephala Dyar & Knab . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
15 Dendromyia (Decamyia) elois-a Howard, Dyar & Knab . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
16 Goeldia longipes Fabricius . . . . .	Dunn, Komp . . . . .	Puerto Villamizar, Restrepo.
17 Goeldia pallidiventer Theobald. . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.



# CUADRO No. 6 (Cont.).

No	Clasificación	Investigador	Sitio de hallazgo.
18	<i>Joblotia digitata</i> Rondani	Dunn, Komp	Muzo, Restrepo.
19	<i>Psorophora</i> ( <i>Psorophora</i> ) <i>ciliata</i> Fabricius	Komp	Restrepo.
20	<i>Psorophora</i> ( <i>Psorophora</i> ) <i>lineata</i> Humboldt (*)	Patiño (85)	Cúcuta.
21	<i>Psorophora</i> ( <i>Grabhamia</i> ) <i>confinis</i> Lynch Arribálzaga	Dunn, Dyar, Komp	Barranquilla, Restrepo.
22	<i>Psorophora</i> ( <i>Grabhamia</i> ) <i>cingulata</i> Fabricius	Dunn, Dyar, Komp	Diversos lugares.
23	<i>Psorophora</i> ( <i>Janthinosoma</i> ) <i>ferox</i> Humboldt	Dunn, Komp	Puerto Villamizar, Restrepo.
24	<i>Psorophora</i> ( <i>Janthinosoma</i> ) <i>lutzii</i> Theobald	Dunn, Patiño (84)	Diversos lugares.
25	<i>Psorophora</i> ( <i>Janthinosoma</i> ) <i>cyanescens</i> Coquillett	Komp	Restrepo.
26	<i>Haemagogus</i> ( <i>Haemagogus</i> ) <i>janthinomys</i> Dyar	Komp, Patiño	Restrepo, Támara, otros lugares.
27	<i>Aedes</i> ( <i>Conopostegus</i> ) <i>leucoce-laeus</i> Dyar & Shannon	Komp	Restrepo.
28	<i>Aedes</i> ( <i>Ochlerotatus</i> ) <i>nubilus</i> Theobald	Dyar	Varios lugares.
29	<i>Aedes</i> ( <i>Ochlerotatus</i> ) <i>serratus</i> Theobald	Dunn, Dyar, Komp	Restrepo.
30	<i>Aedes</i> ( <i>Ochlerotatus</i> ) <i>hastatus</i> Dyar	Komp	Varios lugares.
31	<i>Aedes</i> ( <i>Ochlerotatus</i> ) <i>angustivittatus</i> Dyar & Knab	Dyar, Komp	Restrepo.
32	<i>Aedes</i> ( <i>Ochlerotatus</i> ) <i>scapularis</i> Theobald	Komp	Varios lugares.
33	<i>Aedes</i> ( <i>Ochlerotatus</i> ) <i>crinifer</i> Rondani	Dunn, Kerr & Patiño	Restrepo.
33		Dunn, Kerr & Patiño	Socorro, otros lugares.

(\*) Identificación confirmada por Seguy.

# CUADRO No. 6 (Cont.).

Nº Clasificación.	Investigador	Sitio de hallazgo.
34 Aedes (Ochlerotatus) milleri Dyar . . . . .	Dyar . . . . .	Bogotá.
35 Aedes (Ochlerotatus) euiris Dyar . . . . .	Dyar . . . . .	Bogotá.
36 Aedes (Taeniorhynchus) taeniorhynchus Wiedemann . . . . .	Dunn, Kerr & Patiño . . . . .	Diversos lugares.
37 Aedes (Taeniorhynchus) fluvialis Lutz . . . . .	Kerr & Patiño . . . . .	Santa Marta.
38 Aedes (Finlaya) terreus Walker . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
39 Aedes (Howardina) quadrivittatus Coquillett . . . . .	Hermano Apolinar, Dyar (38). . . . .	Bogotá.
40 Aedes (Howardina) whitmorei Dunn . . . . .	Dunn . . . . .	Muzo.
41 Aedes (Howardina) dominicensis Rangel & Romero Sierra . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
42 Aedes (Howardina) septemstriatus Dyar & Knab . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
43 Aedes (Howardina) sexlineatus Theobald . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
44 Aedes (Soperia) pseudodominicensis Komp . . . . .	Komp (62) . . . . .	Restrepo.
45 Aedes (Stegomyia) aegypti Linnaeus . . . . .	Muchos . . . . .	Numerosos lugares.
46 Mansonia (Mansonia) titillans Walker . . . . .	Dunn, Komp . . . . .	Varios lugares.
47 Mansonia (Mansonia) humeralis Dyar & Knab . . . . .	Dunn, Dyar . . . . .	Barranquilla, Restrepo.
48 Mansonia (Rhynchoetaenia) albicoستا Peryassu . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
49 Mansonia (Rhynchoetaenia) arribazagae Theobald . . . . .	Dunn, Komp . . . . .	Patia, Restrepo.
50 Mansonia (Rhynchoetaenia) nigricans Coquillett . . . . .	Dunn, Dyar . . . . .	Atrato, Restrepo.

# CUADRO No. 6 (Cont.).

No Clasificación.	Investigador	Sitio de hallazgo.
51 <i>Mansonia</i> ( <i>Rhynchoetaenia</i> ) <i>fas-</i> <i>ciolata</i> Lynch, Aribalzaga . . . . .	Dunn . . . . .	Diversos lugares.
52 <i>Lutzia allostigma</i> Howard, Dyar & Knab . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
53 <i>Culex</i> ( <i>Carrollella</i> ) <i>iridescens</i> Lutz . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
54 <i>Culex</i> ( <i>Carrollella</i> ) <i>secundus</i> Bonne-Wepster & Bonne. . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
55 <i>Culex</i> ( <i>Carrollella</i> ) <i>metempsy-</i> <i>tus</i> Dyar . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
56 <i>Culex</i> ( <i>Carrollella</i> ) <i>urichii</i> Co- quillet . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
57 <i>Culex</i> ( <i>Carrollella</i> ) <i>infollatus</i> Bonne-Wepster & Bonne . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
58 <i>Culex</i> ( <i>Aedinus</i> ) <i>amazonensis</i> Lutz . . . . .	Dunn, Dyar . . . . .	Río Atrato.
59 <i>Culex</i> ( <i>Mochlostyrax</i> ) <i>hesitator</i> Dyar & Knab = ( <i>colombiensis</i> Dyar) . . . . .	Dunn, Dyar . . . . .	Murindó.
60 <i>Culex</i> ( <i>Mochlostyrax</i> ) <i>pilosus</i> Dyar & Knab . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
61 <i>Culex</i> ( <i>Mochlostyrax</i> ) <i>taenio-</i> <i>pus</i> Dyar & Knab = ( <i>crybda</i> Dyar) . . . . .	Dunn, Dyar, Komp . . . . .	Varios lugares.
62 <i>Culex</i> ( <i>Mochlostyrax</i> ) <i>holoneus</i> Dyar . . . . .	Dunn, Dyar . . . . .	Barranquilla.
63 <i>Culex</i> ( <i>Mochlostyrax</i> ) <i>distin-</i> <i>guendus</i> Dyar . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
64 <i>Culex</i> ( <i>Mochlostyrax</i> ) <i>conspi-</i> <i>rator</i> Dyar & Knab . . . . .	Dunn, Dyar . . . . .	Barranquilla.
65 <i>Culex</i> ( <i>Mochlostyrax</i> ) <i>elevator</i> Dyar & Knab . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
66 <i>Culex</i> ( <i>Mochlostyrax</i> ) <i>inhabita-</i> <i>tor</i> Dyar & Knab . . . . .	Dyar, Komp . . . . .	Varios lugares.

# CUADRO No. 6 (Cont.).

Nº Clasificación.	Investigador	Sitio de hallazgo.
67 Culex (Mochlostyrax) bastagarius Dyar & Knab	Komp	Restrepo.
68 Culex (Mochlostyrax) eastor Dyar	Dunn, Dyar	Murindó.
69 Culex (Mochlostyrax) educator Dyar & Knab	Dunn, Dyar	Barranquilla.
70 Culex (Mochlostyrax) sursumptor Dyar	Dunn, Dyar	Bucaramanga.
71 Culex (Melanconion) alkenii Aiken	Dunn, Dyar	Barranquilla.
72 Culex (Melanconion) dunni Dyar	Dyar, Komp	Murindó, Restrepo.
73 Culex (Melanconion) spissipes Theobald	Dyar	
74 Culex (Microculex) chryselatus Dyar & Knab	Komp	Restrepo.
75 Culex (Microculex) imitator Theobald	Dunn, Dyar	Murindó.
76 Culex (Culex) maracayensis Evans	Dyar	
77 Culex (Culex) nigripalpus Theobald	Dyar, Komp	Río Patía, Restrepo.
78 Culex (Culex) chidesteri Dyar.	Komp	Restrepo.
79 Culex (Culex) corniger Theobald	Dunn, Komp	Varios lugares.
80 Culex (Culex) mollis Dyar & Knab	Dunn, Dyar, Komp	Varios lugares.
81 Culex (Culex) quinquefasciatus Say.	Patifio, Dunn, Komp	Cúcuta, varios lugares.
82 Culex (Culex) coronator Dyar & Knab	Dunn, Dyar, Komp	Cúcuta, otros lugares.
83 Culex (Culex) inflictus Theobald	Dyar	
84 Aedeomyia squamipennis Lynch Arribalzaga	Dunn, Dyar	Río Magdalena.

# CUADRO No. 6 (Cont.).

Nº Clasificación.	Investigador	Sitio de hallazgo.
85 Orthopodomys phyllozoa Dyar & Knab . . . . .	Bequaert (12) . . . . .	Muzo.
86 Orthopodomys fascipes Coquillett . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
87 Orthopodomys albicosta Lutz. . . . .	Osorio . . . . .	Restrepo.
88 Megarhinus (Megarhinus) bambusicola Lutz & Neiva . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
89 Megarhinus (Megarhinus) trinidadensis Dyar & Knab . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
90 Megarhinus (Megarhinus) haemorrhoidalis Fabricius . . . . .	Bequaert. . . . .	Muzo, Restrepo.
91 Uranotaenia geometrica Theobald . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
92 Uranotaenia hystera Dyar & Knab . . . . .	Dyar . . . . .	
93 Uranotaenia pulcherrima Lynch Arribálzaga . . . . .	Dunn, Dyar . . . . .	Murindó.
94 Uranotaenia calosomata Dyar & Knab . . . . .	Dunn, Dyar . . . . .	Bucaramanga.
95 Uranotaenia lowii Theobald. . . . .	Dyar . . . . .	
96 Anopheles (Chagasia) fajardoi Lutz . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
97 Anopheles (Nyssorhynchus) bachmanni Petrocchi . . . . .	Hertig & Moreno. . . . .	Varios lugares.
98 Anopheles (Nyssorhynchus) tar simaculatus Goeldi . . . . .	Patiño, Dunn, Dyar Komp . . . . .	Cúcuta, otros lugares.
99 Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis Lynch Arribálzaga . . . . .	Hertig & Moreno, Komp . . . . .	Varios lugares.
100 Anopheles (Nyssorhynchus) argyritarsis Robineau-Desvoidy . . . . .	Patiño, Dunn, Komp. . . . .	Cúcuta, otros lugares.
101 Anopheles (Nyssorhynchus) albianus Wiedemann . . . . .	Patiño, Dunn. . . . .	Cúcuta, otros lugares.
102 Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi Root . . . . .	Bevier, Moreno & Gast . . . . .	Putumayo.

# CUADRO No. 6 (Cont.).

Nº Clasificación.	Investigador	Sitio de hallazgo.
103 Anopheles (Stethomyia) nimbus Theobald . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
104 Anopheles (Anopheles) gilesi Peryassú . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
105 Anopheles (Anopheles) eiseni Coquillett . . . . .	Hertig & Moreno (52) Komp. . .	Varios lugares.
106 Anopheles (Anopheles) peryassui Dyar & Knab (= celidopus Dyar & Shannon) . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
107 Anopheles (Anopheles) medio-punctatus Theobald . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.
108 Anopheles (Anopheles) apicimacula Dyar & Knab . . . . .	Patiño, Komp. . . . .	Cúcuta, Restrepo.
109 Anopheles (Anopheles) pseudopunctipennis Theobald . . . . .	Patiño, Dyar . . . . .	Cúcuta otros lugares.
110 Anopheles (Anopheles) vestipennis Dyar & Knab . . . . .	Moreno (78) . . . . .	Puerto Liévano.
111 Anopheles (Anopheles) matto-grossensis Lutz & Neiva (= amazonicus Christophers) . . .	Bevier, Moreno & Gast (14) . .	Leticia.
112 Anopheles (Anopheles) crucians Wiedemann (*) . . . . .	Moreno. . . . .	Florencia.
113 Anopheles (Anopheles) pseudomaculipes Peryassú . . . . .	Hertig & Moreno. . . . .	Alto Cauca.
114 Anopheles (Anopheles) punctimacula Dyar & Knab . . . . .	Dunn. . . . .	Atrato.
115 Anopheles (Anopheles) neomaculipalpus Curry . . . . .	Moreno, Cadena & Gast (78) . .	Varios lugares.
116 Anopheles (Kerteszia) bolivien-sis Theobald . . . . .	Komp & Osorno. . . . .	Restrepo.
117 Anopheles (Kerteszia) bellator Dyar & Knab . . . . .	Komp . . . . .	Restrepo.

(\*) No se ha vuelto a encontrar.

# CUADRO No. 7.

## 43.—Lista de otros artrópodos colombianos registrados en la literatura médica.

N.º	FAMILIA	CLASIFICACION	INVESTIGADOR	SITIO DE HALLAZGO
1	Tabanidae	<i>Lepidoselaga crassipes</i>	Dunn	Río Patía (Mag.)
2	"	<i>Dichelacera marginata</i>	"	Jazmín (S.)
3	"	" <i>scapularis</i>	"	La Dorada
4	"	<i>Tabanus occidentalis</i>	"	Río Patía
5	"	" <i>oculatus</i>	"	Jazmín (S.)
6	"	" <i>ferrifer</i>	"	Barranquilla
7	"	" <i>mexicanus</i>	"	Río Atrato
8	"	" <i>trilineatus</i>	"	Río Magdalena
9	"	<i>Chrysops costata</i>	"	Medellín
10	Muscidae	<i>Stomoxys calcitrans</i>	"	Diversos lugares
11	"	<i>Cochliomyia macellaria</i>	"	Diversos lugares
12	Oestridae	<i>Dermatobia hominis</i>	"	Diversos lugares
13	Simuliidae	<i>Simulium sanguineum</i>	"	Diversos lugares
14	Hippoboscidae	<i>Melophagus ovinus</i>	"	Bucaramanga
15	Streblidae	<i>Trichobius parasiticus</i>	"	Cartagena
16	Sarcopsyllidae	<i>Dermatophilus penetrans</i>	"	Diversos lugares
17	Pulicidae	<i>Ctenocephalus felis</i>	"	Diversos lugares
18	"	<i>Ctenocephalides cannis</i>	Bequaert	Diversos lugares
19	"	<i>Pulex irritans</i>	Dunn	Bogotá
20	Pediculidae	<i>Pediculus capitis</i>	Patiño, Dunn Bequaert	Diversos lugares
21	"	" <i>corporis</i>	Patiño, Dunn Bequaert	Diversos lugares
22	"	<i>Phthirus pubis</i>	Dunn, Bequaert	Diversos lugares
23	Cimicidae	<i>Cimex rotundatus</i>	Dunn	Diversos lugares
24	"	" <i>hemipterus</i>	Bequaert	Tobia
25	Reduvidae	<i>Triatoma geniculata</i>	Dunn	Diversos lugares
26	"	<i>Rhodnius prolixus</i>	Varios	Diversos lugares
27	Argasidae	<i>Ornithodoros venezuelensis</i>	Dunn, Patiño	Diversos lugares
28	"	<i>Ornithodoros talaje</i>	Dunn, Franco	Barranquilla
29	"	<i>Argas persicus</i>	Dunn	Barranquilla
30	Ixodidae	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Dunn, Bequaert	Diversos lugares
31	"	<i>Margaropus annulatus australis</i>	Dunn	Río Magdalena
32	"	<i>Dermacentor nitens</i>	Dunn, Bequaert	Medellín, Tobia
33	"	<i>Amblyomma cajennense</i>	Dunn, Bequaert	Diversos lugares
34	"	" <i>dissimile</i>	Dunn	Diversos lugares
35	"	" <i>maculatum</i> <i>Koch</i>	Bequaert	Tobia

44. *Los investigadores*, en orden alfabético son los siguientes:

Antunes.	Henao.
Bauer y Kerr.	Hermano Apolinar María.
Bequaert.	Hertig y Moreno.
Bevier, Cadena y Gast.	Kerr y Patiño.
Dunn.	Komp.
Dyar.	Moreno Pérez.
Franco.	Patiño Camargo.
	Peña, Serpa y Bevier.

A lo publicado en tiempos pasados he agregado 78 especies de mosquitos identificadas en Restrepo por los investigadores del Servicio de Fiebre Amarilla y cuya primera lista acaba de ser editada por Komp en Norte América (63). Entre estas hay algunas especies nuevas para la ciencia como el *Aedes (Soperia) pseudodominicii* Komp 1935 (62). De los médicos del Servicio de Fiebre Amarilla, Osorno en Restrepo, Intendencia del Meta, hizo el importante hallazgo en plantas bromeliáceas de la larva del *Aedes dominicii* de Rangel y Romero Sierra y de otras especies arborícolas, y Boshell descubrió la larva de varias especies de las tribus *Anophelini*, *Maegarrhinini* y *Sabethini* y la larva del *Haemagogus janthinomys* en el tronco de las palmas cornetos (*Beckeria corneto*).

45. *Indices estegómicos (Mosquitos Aedes (Stegomyia) aegypti) verificados en Colombia.* En 86 poblaciones del territorio colombiano se han practicado de 1923 para acá índices larvarios de los domicilios para fijar el porcentaje de infestación por *Aedes aegypti* u otros mosquitos caseros. Para comodidad de los lectores he reducido toda la literatura sobre la materia a un cuadro. Puede apreciarse por las fluctuaciones del índice el valor y resultado de las campañas sanitarias. Ejemplo: índice de Cúcuta en 1923, el 90 o/o; índice de 1932, el 0 o/o. Bucaramanga en 1923, el 86 o/o; en 1932, el 0 o/o. Barranquilla en 1923 el 51 o/o; en 1932, el 72 o/o. Santa Marta en 1923, el 64 o/o; en 1932, el 17 o/o.

En varios pueblos como Maripí, Ten, Támara y el mismo Muzo en cuyo vecindario es endémica la fiebre amarilla no ha sido posible encontrar *Aedes aegypti*, al paso que otros con exuberancia de este mosquito como Puerto Berrío y Ciénaga, y los pueblos del Río Magdalena, han estado indemnes en los últimos tiempos.

Un número muy considerable de estos índices (58) han sido personalmente practicadas por el autor de estas notas.



# CUADRO No. 8.

Indices estegómicos, mosquitos aedes (*Stegomyia*) *aegypti* Linnaeus  
verificados en Colombia.

N.º	LUGAR	DEPARTAMENTO	INDICE LARVARIO DGMICILIARIO (PORCENTAJE)	AÑO	INVESTIGADOR
1	Puerto Berrío	Antioquia	43	1923	Dunn y Hanson
	" "	"	35	1935	Patiño
2	Baranoa.	Atlántico	74	1923	Dunn y Hanson
3	Barranquilla	"	52	1923	" "
	"	"	72	1932	Bauer, Kerr y Patiño
4	La Playa	"	80	1923	Dunn y Hanson
5	Puerto Colombia	"	51	1923	" "
6	Sabanalarga	"	51	1923	" "
7	Salgar	"	51	1923	" "
8	Usiacurí	"	74	1923	" "
9	Cartagena	Bolívar	72	1923	" "
	"	"	55 y 91 (*)	1932	Bauer, Kerr y Patiño
10	Corozal	"	59	1923	Dunn y Hanson
11	Montería	"	69	1923	" "
12	Sincelejo	"	70	1923	" "
13	Guapí	Cauca	38	1923	" "
14	Cambao	Cundinamarca	83	1935	Patiño
15	Girardot	"	69	1923	Dunn y Hanson
	"	"	70	1935	Patiño
16	Utica	"	70	1935	"
17	Villeta	"	60	1935	"
18	Aguachica	Magdalena	78	1923	Dunn y Hanson
19	Aracataca	"	(**)	1923	" "
	"	"	86	1931	Ramsey
20	Ciénaga	"	78	1923	Dunn y Hanson
	"	"	83	1932	Bauer, Kerr y Patiño
21	El Banco	"	96	1923	Dunn y Hanson
22	Gamarra	"	40	1923	" "
23	Jamonacal	"	28	1931	Richardson
24	Río de Oro	"	19	1923	Dunn y Hanson
25	Río Frío	"	62	1923	" "
26	Santa Marta	"	64	1923	" "
	" "	"	17	1932	Bauer, Kerr y Patiño
27	Barbacoas	Nariño	25	1923	Dunn y Hanson
28	Tumaco	"	60	1923	" "
29	Cúcuta	Santander Norte	90	1923	" "
	"	"	0	1932	Kerr y Patiño
30	Carmen	"	74	1923	Dunn y Hanson
31	Ocaña	"	36	1923	" "
32	Rosario	"	55	1923	" "
33	San Cayetano	"	85	1923	" "

(\*) 55 % dio en la zona fiscalizada por inspectores sanitarios y 91 % en la no fiscalizada.

(\*\*) Se encontraron pero no hay índice.

**CUADRO No. 8 (Cont.).**

N.º	LUGAR	DEPARTAMENTO	INDICE LARVARIO DOMICILIARIO (PORCENTAJE)	AÑO	INVESTIGADOR
34	Villamizar	Santander Norte	95	1923	Dunn y Hanson
35	Barichara	Santander	57	1932	Kerr y Patiño
	"	"	65	1935	Patiño
36	Barrancabermeja	"	44	1923	Dunn y Hanson
	"	"	62	1932	Kerr y Patiño
	"	"	40	1935	Patiño
37	Bucaramanga	"	86	1923	Dunn y Hanson
	"	"	0	1932	Kerr y Patiño
38	Florida	"	13	1923	Dunn y Hanson
39	Girón	"	26	1923	" "
	"	"	10	1932	Kerr y Patiño
40	Lebrija	"	59	1932	" "
41	Palmas	"	10	1932	" "
42	Piedecuesta	"	22	1923	Dunn y Hanson
	"	"	0	1932	Kerr y Patiño
43	Puerto Wilches	"	28	1923	Dunn y Hanson
	" "	"	40	1932	Kerr y Patiño
	" "	"	60	1935	Patiño
44	Rionegro	"	42	1923	Dunn y Hanson
	"	"	0	1932	Kerr y Patiño
45	San Gi	"	2	1932	" "
	" "	"	10	1935	Patiño
46	San Vicente	"	11	1932	Kerr y Patiño
47	Socorro	"	32	1932	" "
48	Honda	Tolima	60	1923	Dunn y Hanson
49	Ibagué	"	78	1923	" "
50	Buenaventura	Valle	6	1923	" "
51	Cali	"	21	1923	" "
52	Palmira	"	62	1923	" "
53	Tarapacá	Amazonas	43 (*)	1933	Patiño
54	Condoto	Chocó	22	1923	Dunn y Hanson
55	Istmina	"	21	1923	" "
56	Lloró	"	23	1923	" "
57	Quibdó	"	90	1923	" "
58	Caucayá	Putumayo	30 (**)	1932	Patiño
59	Puerto Asís	"	70 (***)	1932	"

(\*) Indice tomado en los barcos.

(\*\*) Además criaderos en la lancha Emmita surta en el puerto.

(\*\*\*) Además numerosos criaderos en las cercas de guadua de los solares.

## CUADRO No. 9.

**Lista de los pueblos donde no fueron hallados mosquitos  
Aedes aegypti.**

Departamento.	Población.
Antioquia.	Ebéjico.
"	Medellín.
"	Ríosucio.
Boyacá.	Coper.
"	El Morro.
"	Maripí.
"	Moreno.
"	Muzo.
"	Nunchía.
"	Pore.
"	Támara.
"	Ten.
Cundinamarca.	Medina.
Santander.	Cabrera.
"	Charalá.
"	Chima.
"	Guadalupe.
"	Simacota.
Santander del Norte.	Chinácota.
" "	Convención.
" "	Gramalote.
" "	La Cruz.
Intendencia del Meta.	Acacias.
" "	Restrepo.
" "	Villavicencio.

47. *La epidemia del Socorro.* En 1929 estalló una epidemia en el Socorro. Peña, Serpa y Bevier (86) verificaron un completo estudio epidemiológico basados en los descubrimientos que por entonces se hacían en los grandes laboratorios de Africa, Brasil y Nueva York. En su estudio consiguieron demostrar el diagnóstico de fiebre amarilla en el Socorro y afirmar además que en Bucaramanga había existido la fiebre amarilla (77 y 51) según lo revelaron las pruebas de protección en macacos.

Es de interés transcribir parte de sus conclusiones:

"1) Una epidemia de fiebre amarilla ocurrió en el Departamento de Santander en la primera mitad de 1929. Se localizó en el Socorro donde ocurrieron 150 casos, de los cuales 100 fueron leves y 50 graves, con una mortalidad de 34 individuos.

2) En la población de Guadalupe, cercana al Socorro, ocurrió en enero y febrero una epidemia que se supuso allá fuera de influenza. Algunos de estos casos fueron sin duda de fiebre amarilla, pero como no hubo médicos que los estudiaran y como los datos que personalmente obtuvimos son incompletos, no podemos afirmar que la fiebre amarilla fuera el factor predominante en la epidemia de Guadalupe.

3) Aparentemente, la enfermedad no se extendió a otras poblaciones, por lo menos en forma epidémica, aun cuando el *Aedes aegypti* era más frecuente en ellas que en el Socorro.

4) La enfermedad presentó dos formas: una leve de tipo abortivo que se inició repentinamente con calofríos fuertes, raquialgia, dolor de cabeza, dolores en los músculos y en las articulaciones, vómito, fiebre, congestión del rostro, conjuntivas inyectadas, pulso frecuente, en algunas ocasiones ligera sub-ictericia y trazas de albúmina, síntomas que desaparecieron a las 24 ó 36 horas para entrar el enfermo en convalecencia.

La otra forma tuvo el mismo comienzo pero mayor intensidad en los síntomas toxi-infecciosos que se manifestaban por intranquilidad y una sensación de angustia. En esta forma se presentaron los síntomas típicos de la fiebre amarilla, como son: remisión de la temperatura, pulso lento, epistaxis, melena, vómito negro, albuminuria e ictericia. En el cadáver aparecía rápidamente el color amarillo, característico de los tegumentos.

5) Las lesiones anatómo-patológicas y el estudio histológico mostraron lesiones típicas de fiebre amarilla.

6) Se hicieron pruebas de protección en el *Macacus rhesus* con sueros de personas que convalecieron. Estas pruebas confirman de una manera decisiva el diagnóstico de fiebre amarilla.

7) También se hicieron las mismas pruebas en personas que enfermaron en la epidemia ocurrida en 1923 en Bucaramanga, cuyo diag-

nóstico no se aceptó completamente que fuera de fiebre amarilla, y en una persona que enfermó en la epidemia de 1910 ocurrida en la misma ciudad. El resultado positivo de estos experimentos muestra concluyentemente que las referidas epidemias de Bucaramanga fueron de fiebre amarilla, conclusión que no aceptaron ni aun los mismos expertos que la estudiaron.

8) Señalamos la frecuencia del *Aedes aegypti* en la región del Socorro y analizamos los trabajos contra el mosquito que controlaron rápidamente la epidemia.

11) El origen de la epidemia del Socorro es muy interesante, la región está tan aislada y las comunicaciones se hacen tan difíciles que no puede admitirse que individuos o mosquitos infectados hubieran traído la enfermedad de algún foco conocido de fiebre amarilla. La posibilidad de que la enfermedad sea endémica en esta región, habiendo sido mantenido el virus amarillo por pases en casos leves (niños) o que pasaron desconocidos, debe considerarse especialmente.

12) Las frecuentes y repetidas epidemias de fiebre amarilla, su aparición sin conexión ninguna con un foco de fiebre amarilla y la posibilidad de que ella se haya mantenido en el Departamento de Santander en forma endémica, señala el enorme peligro que hay para la sanidad del país. De acuerdo con eso, la lucha contra el *Aedes aegypti* y el saneamiento respectivo, debe intensificarse por lo menos en las poblaciones importantes, especialmente en las de los Departamentos del Norte y de Santander del Sur, para estar al abrigo de futuras epidemias de fiebre amarilla en Colombia".

48. *La fiebre con ictericia en Santa Marta.* Las repetidas observaciones hechas por los médicos de la Compañía Frutera Unida de Santa Marta, de la presencia tanto en la ciudad como en sus cercanías y en la zona bananera de una enfermedad febril con ictericia, albuminuria y algunas veces vómito negro, con caracteres de mortalidad, determinó el estudio epidemiológico verificado por el doctor Ramsay (90), de la Fundación Rockefeller, asesorado por Moreno Pérez epidemiólogo del Departamento Nacional de Higiene y Urueta, Director de Higiene del Magdalena. Las observaciones de Ramsay pueden resumirse así:

a) De los cuatro casos fatales el resultado histológico fue diagnosticado como fiebre amarilla por Klotz de Toronto y negativo por Clark y Dart de Panamá.

b) Las tentativas para aislar el agente causal por inoculación en animales de laboratorio así como en cultivo en medios artificiales fueron negativas.

c) El resultado final de las pruebas de protección demostró inmunidad en los adultos y no en los niños. y como en Santa Marta, en fechas

no muy lejanas hubo fiebre amarilla comprobada, la prueba de protección no fue tenida en cuenta.

d) Las investigaciones para descubrir y aislar *Leptospira ictero-haemorrhagiae* resultaron negativas.

e) Igualmente negativas las pruebas de inmunidad contra *Leptospiras* desechando así la posibilidad de fiebre icterohaemorrágica o enfermedad de Weil.

El Doctor Ramsay concluye que la fiebre con ictericia de Santa Marta es una enfermedad transmisible y que como no se había determinado su etiología, transmisión y caracteres epidemiológicos, debería proseguirse su estudio e investigación. Esta sugestión dio origen a los trabajos de los doctores Bauer y Kerr, asesorados por Patiño (8) en el año siguiente.

49. *Investigaciones de los Doctores Bauer y Kerr en el Laboratorio de Santa Marta* (8). En vista de la importancia de poner en claro la etiología de la fiebre asociada con ictericia, de Santa Marta, tan semejante clínica y patológicamente a la fiebre amarilla, la División Internacional de Sanidad de la Fundación Rockefeller con la ayuda del Departamento Nacional de Higiene de Colombia estableció en Santa Marta en 1932 un laboratorio de investigación en el cual trabajaron los doctores Bauer y Kerr de la Fundación y Patiño como delegado del Departamento Nacional de Higiene.

El programa de la Comisión fue el siguiente:

"1) Determinar si la fiebre amarilla existe en Santa Marta y vecindad.

"2) Identificar y estudiar las enfermedades caracterizadas por ictericia, que se confundan o pudieran ser fácilmente confundidas con fiebre amarilla en dicha zona.

"3) Obtener datos relativos a la certeza del diagnóstico patológico en la fiebre amarilla, en particular estudiando la forma de los casos no diagnosticados descubiertos por el doctor Ramsay, en que existen intensas lesiones hepáticas parecidas a las amarílicas".

Pero no habiendo encontrado por aquellos días en Santa Marta casos de fiebre asociados con ictericia, para estudios de laboratorio, se hizo una inspección a varias ciudades de la Costa con el objeto de recoger datos sobre fiebre amarilla y averiguar si se presentaba la misma enfermedad que en Santa Marta.

Pueden sintetizarse las labores en la forma siguiente:

a) Índice de mosquitos *Aedes aegypti*: Barranquilla 72 o/o, Cartagena 91 o/o, Santa Marta, en donde existía campaña antilarvaria, 17 o/o Ciénaga, 83 o/o.

b) Pruebas de protección: en las ciudades mencionadas, se recogió la cantidad de 258 sueros sanguíneos de niños raizales, de 6 a 10 años,

que hubiesen nacido y vivido sin interrupción intramuros de las respectivas localidades, se obtuvo el siguiente resultado:

### CUADRO No. 10.

#### Resultados de las pruebas de protección en ciudades de la Costa Atlántica.

Sitio.	Nº de sueros.	Positivos	Dudosos	Negativos
Barranquilla . . . . .	56	0	2	54
Santa Marta . . . . .	58	0	1	57
Ciénaga . . . . .	55	0	4	51
Cartagena . . . . .	69	1	5	63
Sitio Nuevo . . . . .	20	0	0	20
TOTALES . . . . .	258	1	12	245

c) Tres casos benignos que se pudieron observar cuya historia se llevó con minucioso cuidado se consignaron con el diagnóstico de ictericia catarral aguda y hepatitis recurrente aguda.

d) Estudio de ratas en busca de portadores de *Leptospira*: autopsiaron y examinaron 132 ratas capturadas en Santa Marta, Ciénaga y Sevilla, sin haber hallado *Leptospira*, tanto por la inspección directa al ultra microscopio, como por la inoculación en animales de laboratorio.

Con todos estos datos los doctores Bauer y Kerr, publicaron una información concluyendo que la fiebre con ictericia observada en Santa Marta en 1930 y 1931, no era fiebre amarilla (8).

Debe observarse en relación con las pruebas de protección que no se hizo recolección de sangre en las zonas rurales, sino sólo en las zonas urbanas, por lo cual es indispensable complementar el informativo escudriñando en las vecindades de Santa Marta hacia las vertientes de la Sierra Nevada y en las fracciones de Ciénaga y los pueblos de la Zona Bananera, para establecer una conclusión definitiva sobre etiología de las fiebres de Santa Marta.

50. *Investigaciones en Muzo y Santander en 1932.* A mediados de 1932 Kerr y Patiño (58) realizaron una investigación en Muzo y en los Departamentos de Santander, recolectando 1363 sueros sanguíneos para pruebas de protección, levantando un índice larvario de mosquitos *Aedes aegypti* en 21 poblaciones y tomando informaciones sobre la incidencia de la fiebre amarilla en la extensa zona recorrida. El resultado está consignado en el Cuadro N° 11.

## CUADRO No. 11.

**Resumen de las investigaciones de Kerr y Patiño en Muzo y Santander.**

PUEBLO O CIUDAD	AEDES AEGYPTI	RESULTADO DE LAS RUEBAS DE ROTACION			
		Positivo	Negativo	Total	Porcentaje Positivos
Muzo	No se halló	41	47	88	47
Guadalupe	No se halló	0	54	54	0
Socorro	Muy abundante	57	56	113	50
Chima	No se halló	1	26	27	4
Palmas	Muy pocos	1	24	25	4
Simacota	No se halló	0	27	27	0
San Gil	Muy pocos	1	26	27	4
Charalá	No se halló	1	26	27	4
Barichara	Muy abundante	0	27	27	0
Cabrera	No se halló	0	27	27	0
Bucaramanga	No se halló	32	138	170	19
Piedecuesta	No se halló	0	50	50	0
Florida	No se halló	0	50	50	0
Rionegro	No se halló	3	47	50	6
Girón	Muy pocos	1	48	49	2
Lebrija	Muy abundante	0	50	50	0
San Vicente	Pocos	0	50	50	0
Puerto Wilches	Abundante	2	23	25	9
Barranca	Muy abundante	1	33	34	3
Valle del Magdalena	Abundante	0	29	29	0
Cúcuta	No se halló	0	77	77	0
Rosario	Muy pocos	0	33	33	0
San Cayetano	Muy pocos	0	25	25	0



51. *Conclusiones de Kerr y Patiño.* Fueron las siguientes:

"1) La fiebre amarilla ha sido endémica durante muchos años en las zonas rurales del Municipio de Muzo, habiéndose presentado en esta región casos de la enfermedad en fecha tan reciente, como el año de 1921.  
\*\*\*

3) La fiebre amarilla no ha sido reintroducida a la región de Santander (porción central del Departamento de Santander) durante los últimos 15 años. La enfermedad ha sido continuamente endémica durante este tiempo en tal región. Y aún más: la enfermedad no se ha mantenido en las poblaciones sino que parece probablemente endémica de las zonas rurales. \*\*\*

6) Es prudente considerar a la región de Santander como un foco peligroso de fiebre amarilla de donde la enfermedad podría propagarse a las partes bajas muy infectables del país".

Las anteriores conclusiones tienen puntos de suma trascendencia que es conveniente destacar:

a) Confirmación por medio de la prueba de inmunidad de las conclusiones de los doctores Franco, Martínez y Toro en 1907.

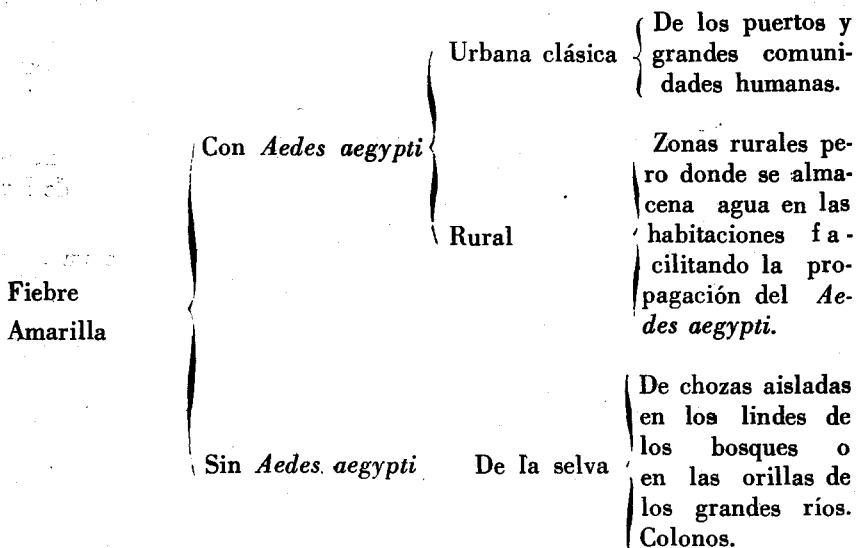
b) Confirmación de la presencia de fiebre amarilla en zona rural exenta de *Aedes aegypti*.

c) Afirmación de la endemidad autóctona sin necesidad de nuevas importaciones.

52. *Definición de la fiebre amarilla rural y de la selva por el doctor Fred L. Soper.* En abril de 1935, el doctor Fred L. Soper, Director de los Servicios de la Fundación Rockefeller en la América del Sur, definió (103) ante el claustro pleno de la Facultad de Medicina de Bogotá, como problema nuevo de sanidad en Colombia la fiebre amarilla rural y la fiebre amarilla de la selva.

La definición del doctor Soper es la cuestión epidemiológica más interesante de los últimos años en los estudios de fiebre amarilla. La fiebre amarilla rural sin *Aedes aegypti* y la fiebre amarilla de la selva vendrían a ser dos modalidades de la enfermedad por una adaptación del virus a circunstancias especiales. Se presenta fuera de las poblaciones y comunidades en los campos y en el linde de los bosques a lo largo de los ríos de nuestras grandes selvas. Es transmitida por otros insectos distintos del vector clásico porque el estegomia como ya dije al principio sólo se instala con el hombre en los centros poblados, y puede tener como fuentes del virus y eslabones en la cadena de transmisibilidad a animales salvajes como por ejemplo especies de monos de los géneros *Cebus*, *Alouatta*, *Saimiri*, *Ateles*, *Callicebus* y *Lagothrix*, roedores de los géneros *Aguti* y *Dasyprocta*, etc.

La clasificación de la fiebre amarilla según la mente de Soper sería como sigue:



En los dos primeros casos la vecindad de las habitaciones y la densidad de población explicarían el ciclo hombre-hematófago-hombre, las circunstancias de la fiebre selvática inclinarían hacia el ciclo animal de la selva-hematófago-hombre.

Los hallazgos de animales salvajes, especialmente monos tanto en Colombia como en Brasil, con suero sanguíneo fuertemente positivo para la prueba de protección son argumentos en favor de la tesis.

Franco y sus compañeros en su estudio sobre Muzo anticiparon la descripción de la fiebre amarilla de la selva, por lo cual dijo Soper refiriéndose a sus conclusiones:

“En realidad el doctor Franco nos dio, con 25 años de anticipación una descripción magnífica de la fiebre amarilla de la selva adquirida en los bosques y transmitida según él creía, por un mosquito doméstico cuyos hábitos describió”.

## VI

EL SERVICIO DE FIEBRE AMARILLA SE HA ESTABLECIDO COOPERATIVAMENTE ENTRE EL DEPARTAMENTO NACIONAL DE HIGIENE Y LA FUNDACION ROCKEFELLER CON EL SIGUIENTE PROGRAMA (103)

*53. Programa.*

“1) La determinación de la distribución de la fiebre amarilla en los últimos tiempos en las áreas urbanas, rurales y selváticas por medio de la prueba de protección en muestras de sangres tomadas al azar entre los niños de diferentes partes del país.

2) El descubrimiento de focos activos, pero escondidos de fiebre amarilla, urbana o rural, por medio de la recolección rutinaria de muestras de hígado, haciendo uso de la viscerotomía en todos aquellos casos febriles mortales, de menos de diez días de duración, que ocurren en las áreas posiblemente endémicas.

3) El estudio de los brotes sospechosos de que se tenga noticia.

4) La organización de comisiones especiales dotadas de servicios de laboratorio que efectúen estudios concienzudos en los lugares que ofrezcan mayor interés. Estos estudios tendrán por fin determinar los factores biológicos responsables de la enfermedad de la fiebre amarilla en la selva”.

*54. Actividades.* El Servicio en que actúa el doctor John Austin Kerr como representante de la Fundación Rockefeller, seis médicos colombianos y un suficiente personal de ayudantes, tiene repartidas sus actividades de conformidad con el programa, en las siguientes secciones:

- a) Recolección de sangres para pruebas de protección.
- b) Viscerotomía.
- c) Estudios epidemiológicos de campo.
- d) Entomología.
- e) Investigación de animales nativos.
- f) Laboratorio central.
- g) Vacunación.
- h) Levantamiento de mapas y censos.

Los trabajos del Servicio están en el período de recolección de datos y no en el de las conclusiones, de manera que habrá de ser preciso el esfuerzo de muchos investigadores y el transcurso de un prudencial espacio de tiempo para las publicaciones de los resultados definitivos.

A grandes rasgos el resumen de lo actuado sería el siguiente:

55. *Pruebas de protección en sueros humanos.* Un número superior a 4600 muestras de sueros sanguíneos humanos se han recolectado en zonas urbanas y rurales para la prueba de protección. La suero-protección se practica en Bogotá, desde principios de 1936, utilizando los productos de la colonia de ratones suizos aclimatados con éxito. Con los resultados transmitidos antes por los laboratorios de Nueva York y Bahía, en donde se hacían al principio las reacciones, y con los obtenidos en Bogotá, se está ilustrando el mapa de inmunidad que señala 54 localidades investigadas hasta ahora en territorio colombiano.

56. *Pruebas de protección en sueros de animales.* Más de 300 muestras de sueros sanguíneos de mamíferos salvajes especialmente *cuadrumanos*, *mustelídeos*, *procionídeos*, *roedores*, *marsupiales*, y *desdentados* se han conseguido por cacería metódica, para indagar inmunidad adquirida en sus condiciones naturales por la prueba de protección: varios de éstos sueros han sido positivos. En la literatura sobre fiebre amarilla ya son conocidos resultados positivos obtenidos en el Brasil sobre especies animales selváticas, que también abundan en Colombia, tales como los monos *Callicebus ornatus*, *Saimiri sciureus*, *Lagothrix lagotricha*, *Cebus fatuellus*, o sean los micos conocidos en nuestras tierras cálidas con los nombres regionales de socay, tití, choyo o churuco y maicero.

57. *Viscerotomía.* El servicio de viscerotomía creado gracias al Decreto 540 sobre Registro Civil y a las Resoluciones 71 y 139 de 1934 del Departamento Nacional de Higiene, aprobadas por los Decretos Ejecutivos 945 y 1750 de 1934 (apéndice 1, 2 y 3) ha organizado en más de 50 municipios puestos para la obtención de fragmentos de hígado de fallecidos por dolencias de menos de 11 días de duración. Hasta octubre de 1936 se han recibido en Bogotá 1136 muestras para los exámenes histológicos.

58. *Casos de fiebre amarilla diagnosticados histológicamente.* En las muestras de hígado recogidas por los viscerotomistas y los investigadores de campo, el examen histológico ha revelado 10 casos de muerte por fiebre amarilla en 1934, 25 en 1935 y 56 en 1936, en las siguientes poblaciones:

<i>Int. del Meta</i>	<i>Boyacá</i>	<i>Cundinamarca</i>	<i>Santander</i>
Villavicencio	Muzo	Caparrapí	Sitio Nuevo o Sucre.
Acacías	Maripí	Yacopí	San Vicente de Chucurí.
Restrepo		Puerto Liévano	

59. *Investigaciones epidemiológicas de campo.* Los investigadores de campo, además de la fiebre amarilla, han descubierto otras enfermedades insospechadas como la *fiebre petequial de Tobía*, Municipio de Nimaíma, en Cundinamarca, entidad de suma importancia en la salubridad pública por su elevada mortalidad, su carácter epidémico y la ubicación de la zona afectada en medio de comunidades de densa población.

60. *Estudios entomológicos.* Los entomólogos del Servicio han identificado más de 80 especies de mosquitos hematófagos pertenecientes a 17 géneros (63-64), cincuenta de las cuales, como puede apreciarse en el Cuadro N° 6, se descubren por primera vez en Colombia, y algunas (62) son especies nuevas. Se han hecho capturas y clasificación de buen número de otros artrópodos picadores y transmisores de enfermedades, aportando así una valiosa contribución a la lista general de artrópodos colombianos registrados en la literatura médica.

61. *Aislamiento del virus amarillo.* Y finalmente el hecho culminante del Servicio ha sido el aislamiento del virus de la fiebre amarilla conseguido por los investigadores de campo inoculando sangre de atacados en el cerebro de ratones blancos. Seis cepas procedentes de Aca-cías, Muzo y Restrepo, existen en el laboratorio aisladas por los doctores Boshell, Roca y Correa.

## VII

### CONSIDERACIONES GENERALES

La exposición anterior enseña que la fiebre amarilla muy posiblemente se presentó en las costas de Colombia en los primeros días de la Colonización Española y que su principal vector, el mosquito *Aedes aegypti* probablemente llegó en las galeras de los conquistadores.

El avance de la colonización a lo largo de los grandes ríos fue llevando el zancudo y aclimatando el virus, primero en las comunidades ribereñas y más tarde en el interior del país.

Del año de 1830 para acá, los médicos que ejercían en las orillas del Río Magdalena o sus afluentes, diagnosticaron la fiebre amarilla e hicieron exactas y completas descripciones clínicas de la enfermedad. Más tarde la fiebre amarilla se presentó en el norte de la República transportada a lo largo de los ríos Catatumbo y Zulia hasta establecerse en forma endémica en los valles de Cúcuta. En el período de las guerras civiles la fiebre amarilla llegó a ser un azote para los ejércitos y cada

una de las múltiples revueltas se caracterizó por el estallido de una epidemia.

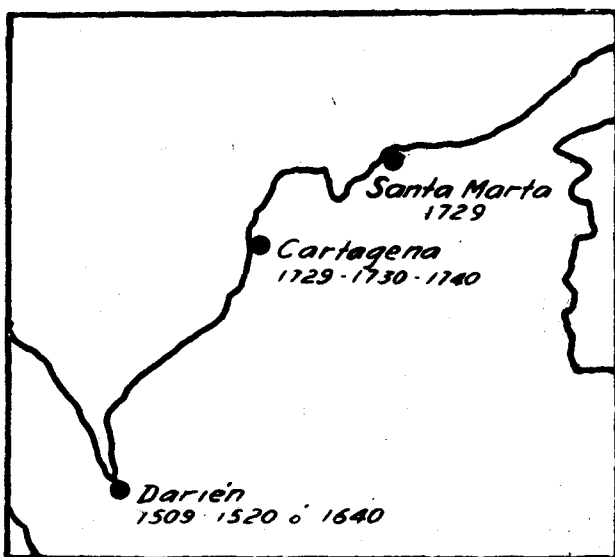
Con la paz y el auxilio de las medidas sanitarias la fiebre amarilla fue desapareciendo de las grandes ciudades en que reinaba endémicamente como Cúcuta y Bucaramanga, pero ha quedado en los campos y en las selvas donde hoy se le encuentra.

Muchos de los principios establecidos hoy fueron previstos con clarividencia maravillosa por los médicos de nuestra Escuela de Medicina antes del advenimiento de las investigaciones de laboratorio, como la endemidad en regiones alejadas de los litorales, la posible influencia de fuentes animales para el virus, y posteriormente la transmisibilidad no sólo por el mosquito casero *Aedes aegypti*, sino por otros mosquitos rurales y su endemidad dentro de las selvas.

## VIII

### CONCLUSIONES

- 1) La fiebre amarilla ha estado presente en el territorio colombiano desde los primeros tiempos de la época colonial.



Localidades en donde según los cronistas e historiadores se presentó la Fiebre Amarilla durante la Colonia.

2) Ha desaparecido de las grandes ciudades y de las poblaciones mayores.

3) Permanece como endemia en comarcas rurales y en el límite de la selva. Hasta ahora se conocen dos zonas endémicas bien marcadas.

4) Especies de monos nativos y de roedores salvajes pueden ser fuentes de virus.

5) La Fiebre amarilla continúa siendo en Colombia un problema de salubridad pública.

## IX

### RECOMENDACIONES

Las más sabias y oportunas recomendaciones fueron discutidas y promulgadas por la IX Conferencia Sanitaria Panamericana de Buenos Aires y ahora nuevamente han sido acogidas por la Panafricana de la ciudad de Johannesburg. Termino transcribiéndolas:

“La IX Conferencia Sanitaria Panamericana, después de examinar los trabajos sobre la fiebre amarilla... recomienda a los países del continente el siguiente programa de estudios y profilaxis.

1) Investigación sistemática del poder protector del suero sanguíneo en los habitantes de todos los países y regiones intertropicales del continente, para establecer la distribución geográfica de la enfermedad en los últimos años.

2) Investigación anatomopatológica sistemática (recolección por viscerotomías y examen de muestras de hígado de los sujetos fallecidos por enfermedad febril de menos de diez días de evolución), en todas las regiones anteriormente endémicas, y en aquellas en que la investigación del poder protector del suero permita asegurar la existencia actual o anterior de la enfermedad.

3) Creación de servicios antilarvarios permanentes que garanticen un índice estegómico mínimo o nulo en todas las ciudades del continente.

4) Creación de iguales servicios en todas las localidades infectadas y en las regiones próximas.

5) Adopción de un reglamento que facilite y garantice la lucha antilarvaria y la viscerotomía. Se aconseja una reglamentación semejante a la adoptada por Brasil, Bolivia y Paraguay.

6) Información trimestral a la Oficina Sanitaria Panamericana sobre el desarrollo de la campaña antilarvaria y los respectivos índices estegómicos.

7) Determinación de métodos suplementarios de la lucha en las

regiones rurales en que la policía de focos resulte ineficaz e impracticable.

8) Vacunación antiamarilla preventiva de las personas receptivas que transiten por regiones endémicas o emigren de las mismas y de las poblaciones rurales en que, existiendo fiebre amarilla, la lucha contra los transmisores sea difícil o imposible.

9) Creación de laboratorios especiales para el estudio de la fiebre amarilla. Aquellos países que no dispongan de laboratorios o institutos especializados, concertarán con los de los países vecinos o con los de instituciones privadas de carácter internacional la realización de las investigaciones correspondientes”.

## X

### AGRADECIMIENTO

El autor se complace en manifestar su agradecimiento al doctor J. A. Kerr, representante de la Fundación Rockefeller en Colombia y jefe de la Sección de Estudios Especiales del Departamento Nacional de Higiene, quien tuvo la bondad de revisar el manuscrito y hacerle importantes y atinadas observaciones.

## XI

### BIBLIOGRAFIA

1. ARAGAO, ENRIQUE DE BEAUREPAIRE. — Yellow fever virus. Transmission of Brazilian strain to *Macacus rhesus* and *Macacus cynomolgus*. Jour. Am. Med. Assn. Vol. 92: 550, 1929.
2. BAUER, J. H. — The transmission of yellow fever by mosquitoes other than *Aedes aegypti*. Am. Jour. Trop. Med. Vol. 8: 261-282, 1928.
3. BAUER, J. H. & N. P. HUDSON. — The duration of immunity in human yellow fever as shown by the protective power of the serum. Jour. Prev. Med. Vol. 14: 177-178, 1930.
4. BAUER, J. H. & N. P. HUDSON. — The incubation period of yellow fever in the mosquito. Jour. Exp. Med. Vol. 48: 147-153, 1928.
5. BAUER, J. H. & A. F. MAHAFFY. — Studies on the filtrability of yellow fever virus. Am. Jour. Hyg. Vol. 12: 175-195, 1930.
6. BAUER, J. H. — Some characteristics of yellow fever virus. Am. Jour. Trop. Med. Vol. 11: 337-353, 1931.



7. BAUER, J. H. & T. P. HUGHES. — Ultrafiltration studies with yellow fever virus. *Am. Jour. Hyg.* Vol. 21: 101-110, 1935.
8. BAUER, J. H. & J. A. KERR. — Una enfermedad pirética confundida con la fiebre amarilla en la costa del Atlántico de Colombia. *Bol. Ofic. San. Pan.* Vol. 12: 700-715, 1933.
9. BEEUWKES, HENRY, J. H. BAUER & A. F. MAHAFFY. — Yellow fever endemicity in West Africa, with special reference to protection tests. *Amer. Jour. Trop. Med.* Vol. 10: 305-333, 1930.
10. BEEUWKES, H. & A. F. MAHAFFY. — The past incidence and distribution of yellow fever in West Africa as indicated by protection test surveys. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.* Vol. 28: 39-76, 1934.
11. BEEUWKES, H., A. F. MAHAFFY, A. W. BURKE & J. H. PAUL. Yellow fever protection test surveys in the French Cameroon, French equatorial Africa, the Belgian Congo and Algola. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.* Vol. 28: 233-258, 1934.
12. BEQUAERT, J. C., — Informes en prensa, 1936.
13. BERRY, G. P. & S. F. KITCHEN. — Yellow fever accidentally contracted in the laboratory. *Am. Jour. Trop. Med.* Vol. 11: 365-434, 1931.
14. BEVIER, GEORGE, A. GAST & I. MORENO PEREZ. — Condiciones sanitarias de Leticia. *Inf. al Sr. Pres. de la Rep.* Bogotá, 1933.
15. BIRAUD, YVES. — Problemes actuels posés par l'épidémiologie de la fièvre jaune. *Soc. des Nat. Rap. Epid. Sec. d'Hyg. du Secr.* No 7-9: 103-163, 1935.
16. BURKE, A. W. & N. C. DAVIS. — Notes on laboratory infections with yellow fever. *Am. Jour. Trop. Med.* Vol. 10: 419-426, 1930.
17. CARRASQUILLA H., TOMAS. — Datos históricos sobre la fiebre amarilla. *Seg. Congr. Méd. Nal. reunido en Medellín.* Tomo I. Bogotá. 1913.
18. CARTER, H. R. — Yellow fever. An epidemiological and historical study of its place of origen. Baltimore. 1931.
19. CANNELL, D. E. — Myocardial degeneration in yellow fever. *Am. Jour. Path.* Vol. 4: 431-443, 1928.
- 19-A. COUNCILMAN, W. T. — Report on etiology and prevention of yellow fever. *U. S. Marine Hospital Service.* Washington, 1890. p. 151.
20. COWDRY, E. V. & S. F. KITCHEN. — Intranuclear inclusions in yellow fever. *Am. Jour. Hyg.* Vol. 11: 227-299, 1930.
21. CUERVO MARQUEZ, LUIS. — La fiebre amarilla en el interior de Colombia. Curaçao. 1891.

22. DAVIS, N. C. — Uso experimental de una vaccina cloroformada contra a febre amarella. Brasil-Médico. Vol. 45: 77-79, 1931.
23. DAVIS, N. C. — The microscopical examination of 29,593 human livers from central and northern Brazil, with special reference to the occurrence of malaria and schistosomiasis. Am. Jour. Hyg. Vol. 19: 567-600, 1934.
24. DAVIS, N. C. — The effect of various temperatures in modifying the extrinsic incubation period of the yellow fever virus in *Aedes aegypti*. Am. Jour. Hyg. Vol. 16: 163-176, 1932.
25. DAVIS, N. C. & R. C. SHANNON. — Studies on yellow fever in South America. Transmission experiments with *Aedes aegypti*. Jour. Exp. Med. Vol. 50: 793-801, 1929.
26. DAVIS, N. C. & R. C. SHANNON. — Studies on yellow fever in South America. Transmission experiments with certain species of *Culex* and *Aedes*. Jour. Exp. Med. Vol. 50: 803-808, 1929.
27. DAVIS, N. C. & R. C. SHANNON. — Studies on yellow fever in South America. Attempts to transmit the virus with certain Aedine and Sabethine mosquitoes and with Triatomas (Hemiptera). Am. Jour. Trop. Med. Vol. 11: 21-29, 1931.
28. DAVIS, N. C. & R. C. SHANNON. — Further attempts to transmit yellow fever with mosquitoes of South America. Am. Jour. Hyg. Vol. 14: 715-722, 1931.
29. DAVIS, N. C. — Attempts to transmit yellow fever virus with *Triatoma megista* (Burmeister). Jour. of Paras. Vol. 19: 299-214, 1933.
30. DAVIS, N. C. — The survival of yellow fever virus in ticks. Am. Jour. Trop. Med. Vol. 13: 547-554, 1933.
31. DAVIS, N. C. — The susceptibility of Capuchin (*Cebus*) monkeys to yellow fever virus. Am. Jour. Hyg. Vol. 11: 321-334, 1930.
32. DAVIS, N. C. — The susceptibility of marmosets to yellow fever virus. Jour. Exp. Med. Vol. 52: 405-415, 1930.
33. DAVIS, N. C. — The transmission of yellow fever experiments with the "woolly monkey" (*Lagothrix lagotricha* Humboldt), the "spider monkey" (*Ateles ater* Cuvier), and the "squirrel monkey" (*Saimiri sciureus* Linnaeus). Jour. Exp. Med. Vol. 51: 703-720, 1930.
34. DAVIS, N. C. — The transmission of yellow fever. Further experiments with monkeys of the New World. Am. Jour. Trop. Med. Vol. 11: 113-125, 1931.
35. DAVIS, N. C. & A. W. BURKE. — Studies on South American yellow fever. The strains of virus in use at the Yellow Fever Laboratory in Bahia, Brazil. Jour. Exp. Med. Vol. 49: 975-984, 1929.

36. DUNN, L. H. & H. HANSON. — Prevalence of the yellow fever mosquito *Aedes aegypti* (Linn.) in Colombia. Am. Jour. Trop. Med. Vol. 5: 401-418, 1925.
37. DUNN, L. H. — Notes on some insects and other arthropods affecting man and animals in Colombia. Am. Trop. Med. Vol. 9: 493-508, 1929.
38. DYAR, HARRISON G. — The mosquitoes of the Americas Published by the Carnegie Institution of Washington. May, 1928.
39. ESGUERRA, CARLOS. — Fièvre du Magdalena. Paris, 1889.
40. ESGUERRA O., DOMINGO. — Memoria sobre las fiebres del Magdalena. Santa Ana-Ambalema, 1872.
41. FINLAY, CARLOS. — El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla. Comunicación presentada ante la Acad. de Cien. Habana. Agosto 14, 1881.
42. FRANCO, ROBERTO, GABRIEL TORO & JORGE MARTINEZ. Fiebre amarilla y fiebre espiroquetal. Ses. Cien. del Centenario. Tomo 1. Acad. Nal. Med. Bogotá. Imprenta Nacional, 1911.
43. FROBISHER, M., N. C. DAVIS & R. C. SHANNON. — On the failure of yellow fever virus to persist in a colony of *Aedes aegypti* Am. Jour. Hyg. Vol. 14: 142-146, 1931.
44. FROBISHER, MARTIN, JR. — Further observations on the filterability of yellow fever virus. Am. Jour. Trop. Med. Vol. 11: 127-137, 1931.
45. FROBISHER, MARTIN, J. R. — Properties of yellow fever virus. Am. Jour. Hyg. Vol. 11: 300-302, 1930.
46. GARCIA MEDINA, PABLO. — Comisión norteamericana para el estudio de la fiebre amarilla. Rev. Hig. Año VIII. No 100, 1937.
47. HAAGEN, E. & M. THEILER. — Studies of yellow fever virus in tissue culture. Proc. Soc. Biol and Med. Vol. 29: 435-436, 1932.
48. HANSON, H. — General report on the yellow fever campaign in Colombia. May, 1923 to December, 1924. Am. Jour. Trop. Med. Vol. 5: 393-400, 1925.
49. HENAO, M., EMILIANO. — La fiebre de Tacamocho. Medellín, 1917.
50. Henao & ARRUBLA. — Historia de Colombia. 1920.
51. HERNANDEZ BAUTISTA, DARIO. — La fiebre amarilla de 1923 en Bucaramanga. Fac. de Med. Bogotá, 1925.
52. HERTIG, M. & I. MORENO PEREZ. — Anopheline survey of Colombia. 1929. (Inédito).
53. HINDLE, E. — Yellow fever: some recent advances. Trop. Dis. Bull. vol. 30: 278-290, 1933.

54. HOFFMANN, W. H. — Las inclusiones intranucleares en la fiebre amarilla. *Revista de Med. y Cir. Habana*. Tomo 37. N° 8: 598, 1932.
55. HOSKINS. M. — An attempt to transmit yellow fever virus by dog fleas (*Ctenocephalides canis* Curt) and flies (*Stomoxys calcitrans* Linn.) *Jour. Paras.* Vol. 20: 299-303, 1934.
56. HUDSON, N. P. & S. F. KITCHEN. — Postepidemic diagnosis of yellow fever by the passive immunity test. *Jour. Prev. Med.* Vol. 4: 459-462, 1930.
57. HUGHES, T. P. — A partial purification of yellow fever virus through adsorption and elution. *Jour. Bact.* Vol. 28: 401-413, 1934.
58. KERR, J. A. & LUIS PATIÑO CAMARGO. — Investigaciones sobre amarilla en Muzo y Santander. *Rev. Hig.* Vol. II, 2ª Epoc. N° 3. 1933.
59. KLOTZ, OSKAR. — Yellow fever in West Africa. *The De Lamar Lectures*. Baltimore. 1-30, 1927-28.
60. KLOTZ, OSKAR & T. H. BELT. — The identity of yellow fever lesions in Africa and America. *Am. Jour. Trop. Med.* Vol. 10: 299-304, 1930.
61. KLOTZ, OSKAR & T. H. BELT. — The pathology of the liver in yellow fever. *Am. Jour. Path.* Vol. 6: 663-687, 1930.
62. KOMP, W. H. W. — The male and larva of *Aedes dominicii* Rangel & Romero Sierra, and the male of *Aedes pseudodominicii* sp. nov., representative of a new subgenus (*Soperia*) of the genus *Aedes*, from Colombia. *Proc. Ent. Soc. Wash.* Vol. 38: 71-75, 1936.
63. KOMP, W. H. W. — An annotated list of the mosquitoes found in the vicinity of an endemic focus of yellow fever in the Republic of Colombia. *Proc. Ent. Soc. Wash.* Vol. 38: 57-70, 1936.
64. KOMP, W. H. W. & ERNESTO OSORNO M. — The male and larva of *Anopheles (Kerteszia) boliviensis* Theobald. *Ann. Ent. Soc. Am.* Vol. 29: 415-419, 1936.
65. KUMM, H. W. & M. FROBISHER JR. — Attempts to transmit yellow fever with certain Brazilian mosquitoes (*Culicidae*) and with bedbugs (*Cimex hemipterus*) *Am. Jour. Trop. Med.* Vol. 12: 349-361, 1932.
66. LAIGRET, J. — La vaccination préventive contre la fièvre jaune. *Rev. d'Imm.* Tome 1. N° 2, 1935.
67. LAS CASAS. — *Historia de Indias*. Madrid.
68. LYSTER, T. C. — Carta a la Junta Central de Higiene. *Rev. Hig.* Año 8. N° 100, 1917.
69. LLOYD, W. & H. A. PENNA. — The preservation of yellow fever immune sera. *Am. Jour. Trop. Med.* Vol. 13: 291-295, 1933.
70. LLOYD, WRAY. — The myocardium in yellow fever. *The myocar-*

- dial function in experimental yellow fever. The myocardial lesion in experimental yellow fever. *Am. Heart Jour.* Vol. 6: 483-516, 1931.
71. LLOYD WRAY & A. F. MAHAFFY. — The survival of neurotropic yellow fever virus in testicular tissues. *Jour. of Im.* Vol. 25: 471-482, 1933.
72. LLOYD, WRAY & A. F. MAHAFFY. — The use of guinea pigs in tests of immunity against yellow fever with small quantities of serum. *Am. Jour. Trop. Med.* Vol. 15: 51-58, 1935.
73. LLOYD, WRAY, MAX THEILER & N. I. RICCI. — Modification of the virulence of yellow fever virus by cultivation in tissues in vitro. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.* Vol. 21: 104-112, 1936.
74. LLOYD, WRAY. — The use of cultivated virus together with immune serum in vaccination against yellow fever. *Bull. Men. d'Of. Internat. d'Hyg. Pub.* Vol. 27: 2365-2368, 1935.
75. LLOYD, W. & H. A. PENNA. — Yellow fever virus encephalitis in South American monkeys. *Am. Jour. Trop. Med.* Vol. 13: 243-264, 1933.
76. MATHIS, C., A. W. SELLARDS & J. LAIGRET. — *Comptes rend. Acad. d. Sc.* Vol. 186: 604, 1928.
77. Mc CORMICK, DAVID. — Fiebre amarilla en el Valle de Soto. *Seg. Cong. Nal. reunido en Medellín.* Tomo I. Bogotá. 1913.
78. MORENO PEREZ, I., M. A. CADENA & A. GAST. — Estudio de paludismo en el Valle del Magdalena bajo la dirección del doctor George Bevier. *Dpto. Nal. de Higiene, Sección de Saneamiento Rural.* Bogotá, 1934.
79. NOGUCHI, HIDEYO. — Citas en su estudio "Prophylaxis and serum therapy of yellow fever. *Jour. Am. Med. Assn.* Vol. 77: 181-185, 1921.
80. NOGUCHI, HIDEYO. — Etiology of yellow fever. *Jour. Exp. Med.* Vol. 29: 547-564, 1929.
81. NOGUCHI, HIDEYO & W. PAREJA. — Prophylactic inoculation against yellow fever. *Jour. Am. Med. Assn.* Vol. 76: 96, 1921.
82. OFICINA SANITARIA PANAMERICANA. — Actas de la IX Conferencia celebrada en Buenos Aires del 12 al 22 de Noviembre de 1934. Publicación No 100: 96-118. Washington, 1935.
83. OPIE & STEVENSON. — Comunicación personal.
84. PATIÑO CAMARGO, LUIS. — Algunos mosquitos de los valles de Cúcuta. *Pluma joven.* Cúcuta, 1931.
85. PATIÑO CAMARGO, LUIS. — Informe preliminar sobre mosquitos anofelinos de los valles de Cúcuta, rendido a la Academia Na-

- cional de Medicina. Rep. de Med. y Cir. Vol. 22: N° 262. Octubre, 1931.
86. PEÑA CHAVARRIA, ANTONIO, ROBERTO SERPA & GEORGE BEVIER. — La epidemia de fiebre amarilla en el Socorro, Colombia. 1929. Rev. Méd. Quir. de los Hosp. Bogotá, 1930.
  87. PHILIP, C. B. — Preliminary report of further tests with yellow fever transmission by mosquitoes other than *Aedes aegypti*. Am. Jour Trop. Med. Vol. 9: 267-269, 1929.
  88. PHILIP, C. B. — List of mosquitoes collected in Nigeria, West Africa incidental to research in yellow fever. Proc. Ent. Soc. Washi. Vol. 33: 44-47, 1931.
  89. PHILIP, C. B. — Studies on transmissión of experimental yellow fever by mosquitoes other than *Aedes*. Am. Jour. Trop. Med. Vol. 10: 1-16, 1930.
  90. RAMSEY, G. H. — Fever with jaundice in the Province of Santa Marta, Colombia. Preliminary report. (Inédito). 1931.
  - 90-A. REED, W. Y OTROS. — Yellow fever, a compilation of various publications. Senate Documents. Washington, D. C. Vol. 61: N° 822, 1911.
  91. RICKARD, E. R. — The organization of the Viscerotome Service of the Brazilian Cooperative Yellow Fever Service. Am. Jour Trop. Med. Vol. 17: 163-190, 1937.
  - 91-A. ROCHA LIMA, H. DA. — (La anatomopatología de la fiebre amarilla) Verhandl d. D. Path. Gesell., Vol. 15: 163, 1912; Arch. f. Schiff. u. Tropen. Krank., Vol. 16: 192, 1912; y Inter. Cong. of Med. Vol. 21: 59, 1914.
  92. RODRIGUEZ HERRERA, D. — La fiebre amarilla en Buenaventura. Rev. Méd. Quir. de los Hosp. Vol. 4. N° 24. Mayo, 1930.
  93. SANDOVAL, JULIO. — Informes verbales. 1935.
  94. SAWYER, W. A., W. LLOYD & S. F. KITCHEN. — The preservation of yellow fever virus. Jour. Exp. Med. Vol. 50: 1-13, 1929.
  95. SAWYER, W. A., S. F. KITCHEN, M. FROBISHER JR. & W. LLOYD. — The relationship of yellow fever of the Western Hemisphere to that of Africa and to leptospiral jaundice. Jour. Exp. Med. Vol. 51: 493-517, 1930.
  96. SAWYER, W. A. — The persistence of yellow fever immunity. Jour. Prev. Med. Vol. 5: 413-428, 1931.
  97. SAWYER, W. A. & M. FROBISHER JR. — The filtrability of yellow fever virus as existing in the mosquito. Jour. Exp. Med. Vol. 50: 713-718, 1929.
  98. SAWYER, W. A. & W. LLOYD. — The use of mice in tests of im-

- munity against yellow fever. Jour. Exp. Med. Vol. 54: 533-555, 1931.
99. SAWYER, W. A. — Informe sobre progresos de la investigación de inmunidad de la fiebre amarilla por la prueba de protección en ratones. Presentado al Comité Permanente de la Of. Inter. Hig. Pub., en sus sesiones de abril a mayo de 1934 por el Dr. H. S. Cumming. Reproducción y traducción de la Rev. Hig. Vol. 4. Nos. 5 y 6: 85., 1935.
100. SAWYER, W. A. — Recent progress in yellow fever research. Medicine. Vol 10: 509-536, 1931.
101. SAWYER, W. A., S. F. KITCHEN & W. LLOYD. — Vaccination of humans against yellow fever with immune serum and virus fixed for mice. Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. Vol. 29: 62-64, 1931.
102. SAWYER, W. A. — Experience with vaccination against yellow fever. Bull. Men. de l'Of. Inter. d'Hyg. Pub. Vol. 26: 1072-1074, 1934.
- 102-A. SELLARDS, A. W. — The Pfeiffer reaction with *Leptospira* in yellow fever. Am. Jour. Trop. Med. Vol. 7:71-95, 1927.
103. SOPER, F. L. — Fiebre amarilla rural, fiebre amarilla de la selva como problema nuevo de sanidad en Colombia. Rev. Hig. Vol. 4: 47-84, 1935.
- 103-A. SOPER, F. L. — Febre amarella silvestre—novo aspecto epidemiológico da doença. Rev. Hyg. e Saude Pub. Feb. 1936. pp. 31-70 (Rio de Janeiro).
104. SOPER, F. L., M. FROBISHER JR., J. A. KERR & N. C. DAVIS. Studies of the distribution of immunity to yellow fever in Brazil. Postepidemic survey of the Magé, Rio de Janeiro, by complement-fixation and monkey protection tests. Jour. Prev. Med. Vol. 6: 341-377, 1932.
105. SOPER, F. L., E. R. RICKARD & P. J. CRAWFORD. — The routine postmortem removal of liver tissues from rapidly fatal fever cases for the discovery of silent yellow fever foci. Am. Jour. Hyg. Vol. 19: 549-566, 1934.
106. SOPER, F. L. — Recent extension of knowledge of yellow fever. Quart. Bull. Heal. Org. League of Nations. Vol. 5: 19-68, 1936.
107. SOPER, F. L. & J. SERAFIM JR. — Note on the breeding of *Aedes (Taeniorhynchus) fluviatilis* Lutz in artificial water-deposits. Am. Jour. Trop. Med. Vol. 13: 589-590, 1933.
108. STOKES, ADRIAN, J. H. BAUER & N. P. HUDSON. — Experimental transmission of yellow fever to laboratory animals. Am. Jour. Trop. Med. Vol. 8: 103-164, 1928.
109. TORRES MARGARINOS, C. — Degeneração oxychromatica ("in-

- clusoes intranucleares”) na febre amarella. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 25, 81-147, 1931.
110. THEILER, MAX. — A yellow fever protection test in mice by intracerebral injection. Ann. Trop. Med. and Paras. Vol. 25: 57-77, 1933.
- 110-A. THEILER, MAX & SMITH, H. H. — The use of yellow fever virus modified by *in vitro* cultivation for human immunization. Jour. Exp. Med. Vol. 65: 787-800, 1937.
111. THEILER, MAX & L. WHITMAN. — The danger of vaccinating with neurotropic yellow fever virus alone. Bull. Men. de l'Of. Inter. d'Hyg. Pub. Vol. 27: 1342-1347, 1935.
112. TORO VILLA, GABRIEL. — Consideraciones sobre el desarrollo y propagación de la fiebre amarilla en Colombia. Seg. Cong. Méd. Nal. reunido en Medellín. Tomo I. Bogotá, 1913.
113. ULLOA, A. & JUAN J. — Viaje a la América Meridional. Madrid. 1748.
114. URICOECHEA, JULIO. — Observaciones sobre las inoculaciones profilácticas de la fiebre amarilla que se ha desarrollado en Cúcuta. Rev. Méd. Serie 10. N° 112: 543-548. Bogotá. Mayo, 1887.
115. WHITMAN, LORING. — The response to yellow fever virus in the nonsusceptible rabbit. Jour. Im. Vol. 29: 99-110, 1935.

## XII

### ANEXOS. LEGISLACION COLOMBIANA SOBRE VISCERETOMIA

#### DECRETO NUMERO 540 DE 1934

(Marzo 13)

*Por el cual se reglamenta el Título 20 del Libro 1º del Código Civil y otras disposiciones sobre registro del estado de las personas.*

#### *Capítulo III. Registro de Defunciones.*

Artículo 15. En el territorio de la República el padre de familia en cuya casa muera alguna persona lo participará al notario o al secretario del concejo a la mayor brevedad.

Parágrafo. Están también obligados a dar el aviso a que se refiere este artículo los parientes inmediatos del difunto, los ministros del culto, sacristanes, sepultureros y demás personas que hayan tenido conocimiento de la defunción de un individuo.



Artículo 16. En el registro de defunciones, además de lo prevenido en el artículo 357 del Código Civil, deberá expresarse la nacionalidad del muerto, si fuere conocida.

Artículo 17. Los notarios y los secretarios de los concejos, en su caso, darán a los interesados una boleta en que conste que se ha hecho la inscripción de la partida de defunción de que se trata, para que aquellos la presenten al director o portero del cementerio donde deba hacerse la inhumación del cadáver.

Artículo 18. En ningún cementerio, sea público o privado, se dará sepultura a ningún cadáver sin que se haya presentado al portero, administrador del cementerio o sepulturero la boleta de que habla el artículo anterior.

Pero pasado el término de veinticuatro horas si la boleta no hubiere podido obtenerse, podrá procederse a la inhumación del cadáver.

Los que contravengan esta disposición, serán penados por el alcalde respectivo, con multas de uno a diez pesos o arresto de uno a tres días.

#### DECRETO NUMERO 945 DE 1934

(Mayo 5)

*Por la cual se aprueba la Resolución número 71 del Departamento Nacional de Higiene.*

El Presidente de la República de Colombia,  
en ejercicio de sus atribuciones legales.

*Decreta:*

Artículo único. Apruébase la siguiente Resolución:

#### "RESOLUCION NUMERO 71 DE 1934

(Mayo 4)

*Por la cual se dicta una disposición sobre estadística nosológica.*

El Director del Departamento Nacional de Higiene.  
en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 74 de la Ley 15 de 1925 y el artículo 9° de la Ley 66 de 1916, y

*Considerando:*

Que es requisito indispensable para la inhumación de cadáveres el

permiso escrito del respectivo alcalde o corregidor, conforme a lo establecido por el artículo 9º de la Ley 66 de 1916;

Que el Decreto número 505 de 1934 dispone que el Departamento Nacional de Higiene tome a su cargo y bajo su responsabilidad las estadísticas demográficas y nosológicas de la Nación.

*Resuelve:*

Artículo único. Para los efectos del capítulo 3º del título 20 del libro primero del Código Civil y del artículo 3º del Decreto Ejecutivo número 540 de 1934, los notarios o secretarios de los Concejos no registrarán ninguna defunción sino previa la presentación por los interesados de la licencia de inhumación expedida por el respectivo alcalde o corregidor, lo cual indica que la defunción ha sido inscrita ya en la Alcaldía para los efectos de la estadística nosológica.

Sométase a la aprobación del Poder Ejecutivo,

Comuníquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, a cuatro de mayo de mil novecientos treinta y cuatro.

El Director,

(Fdo.) LUIS PATIÑO CAMARGO”.

Comuníquese y publíquese.

Dado en Bogotá, a 5 de mayo de 1934.

(Fdo.) ENRIQUE OLAYA HERRERA

El Ministro de Gobierno,

(Fdo.) GABRIEL TURBAY

DECRETO NUMERO 1750 DE 1934

(Septiembre 5)

*Por la cual se aprueba la resolución número 139 del Departamento Nacional de Higiene.*

El Presidente de la República de Colombia,  
en ejercicio de sus atribuciones legales.

*Decreta:*

Artículo único. Apruébase la siguiente Resolución:

“RESOLUCION NUMERO 139 DE 1934

(Agosto 29)

*Por la cual se establece la viscerotomía como medio de investigación para la fiebre amarilla.*

El Director del Departamento Nacional de Higiene,  
en uso de sus facultades legales y

*Considerando:*

1) Que se ha comprobado la existencia de fiebre amarilla desde hace varios años en algunas regiones del país;

2) Que para obtener el diagnóstico exacto de los casos fatales de fiebre amarilla que puedan ocurrir, y localizar así la enfermedad de una manera definitiva para prevenir futuras manifestaciones de ella es necesario el examen anatómo-patológico de los tejidos de las personas que mueran a consecuencia de enfermedades agudas;

3) Que el Departamento Nacional de Higiene está ampliamente autorizado por el artículo 3º de la Ley 1ª de 1931 para dictar las medidas conducentes a evitar la propagación de las enfermedades infecto-contagiosas, y que el mismo artículo obliga a las autoridades a cumplir las disposiciones que se dicten para combatir y prevenir la fiebre amarilla.

*Resuelve:*

Artículo primero. Establécese la práctica de la viscerotomía (punción de cadáveres para la recolección de muestras de órganos) y la de hacer autopsias sistemáticas en los lugares y casos que interesen al Departamento Nacional de Higiene como medio de investigación de fiebre amarilla.

Artículo segundo. El Departamento Nacional de Higiene nombrará representantes debidamente instruídos para la práctica de la viscerotomía. Estos representantes estarán obligados a informar a dicho Departamento sobre las muertes que ocurran en enfermedades de una duración menos de once (11) días.

Artículo tercero. En las localidades donde el Departamento Nacional de Higiene tenga representante para la práctica de las viscerotomías, las licencias de inhumación expedidas por los alcaldes o corregidores de acuerdo con el decreto número 945 de 1934, solamente tendrán valor cuando hayan sido visadas por aquel representante.

Artículo cuarto. Los deudos o encargados de la guarda de un cadáver que se opongan a la viscerotomía serán obligados a permitirla bajo

multas de cinco (\$ 5.00) a cien (\$ 100.00) pesos que impondrá el representante del Departamento Nacional de Higiene, sin perjuicio de que las autoridades de policía den los pasos necesarios para que la viscero-tomía o autopsia se efectúe inmediata y forzosamente.

Artículo quinto. La presente resolución será comunicada por telégrafo a los lugares donde se ha comprobado o se presume la existencia de fiebre amarilla, y regirá desde la fecha de tal comunicación.

Sométase a la aprobación del Poder Ejecutivo.

Comuníquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, a veintinueve de agosto de mil novecientos treinta y cuatro.

El Director,

(Fdo.) LUIS PATIÑO CAMARGO".

Comuníquese y publíquese.

Dado en Bogotá, a cinco de septiembre de mil novecientos treinta y cuatro.

(Fdo.) ALFONSO LOPEZ

El Ministro de Gobierno.

(Fdo.) DARIO ECHANDIA

## MAPAS

Nº I—Localidades en donde según los cronistas e historiadores se presentó la Fiebre Amarilla durante la Colonia.

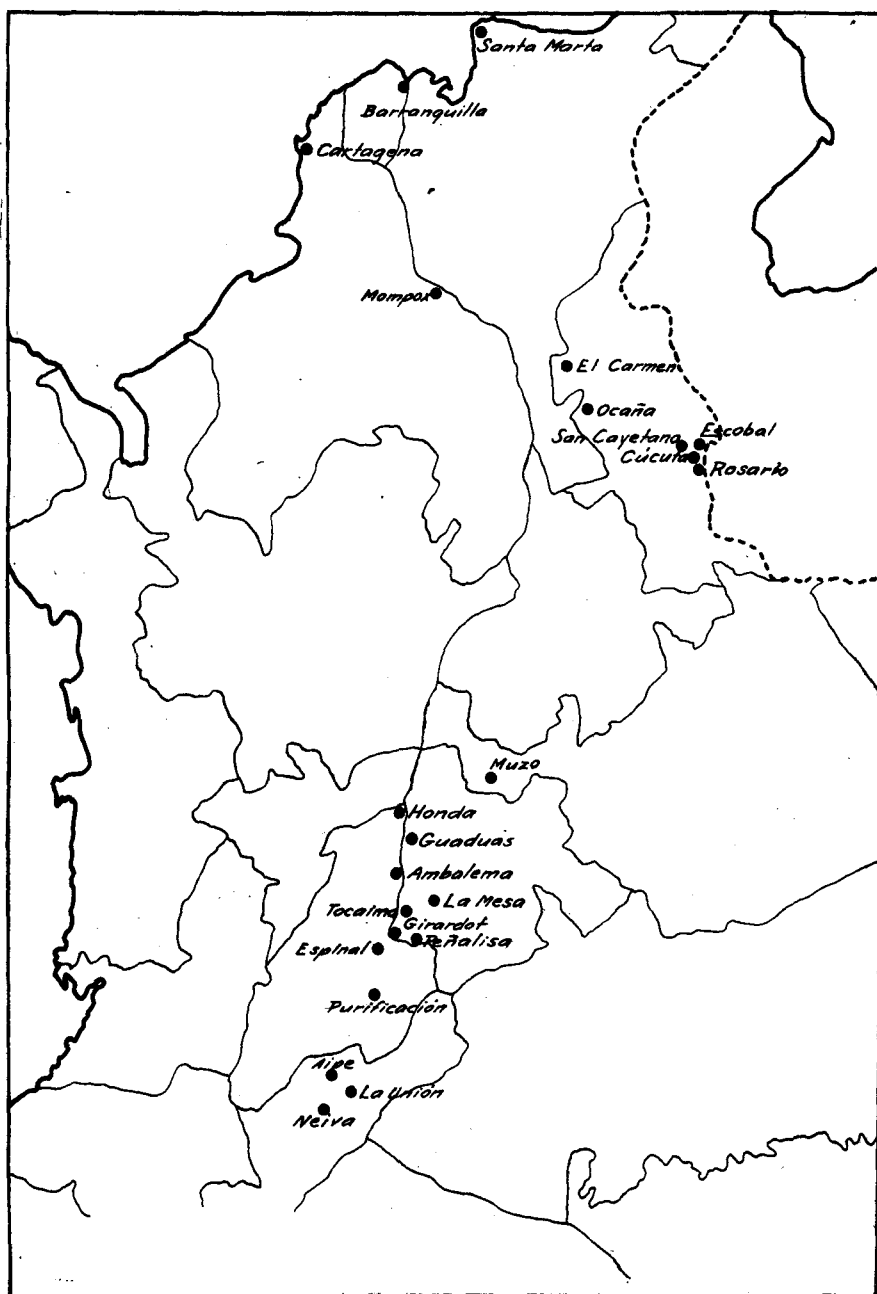
Nº II—Localidades en donde se presentó la epidemia de Fiebre Amarilla de 1830 a 1890 (Véase Cuadro Nº 1).

Nº III—Localidades en donde se diagnosticó Fiebre Amarilla de 1900 a 1929. (Véase Cuadro Nº 3).

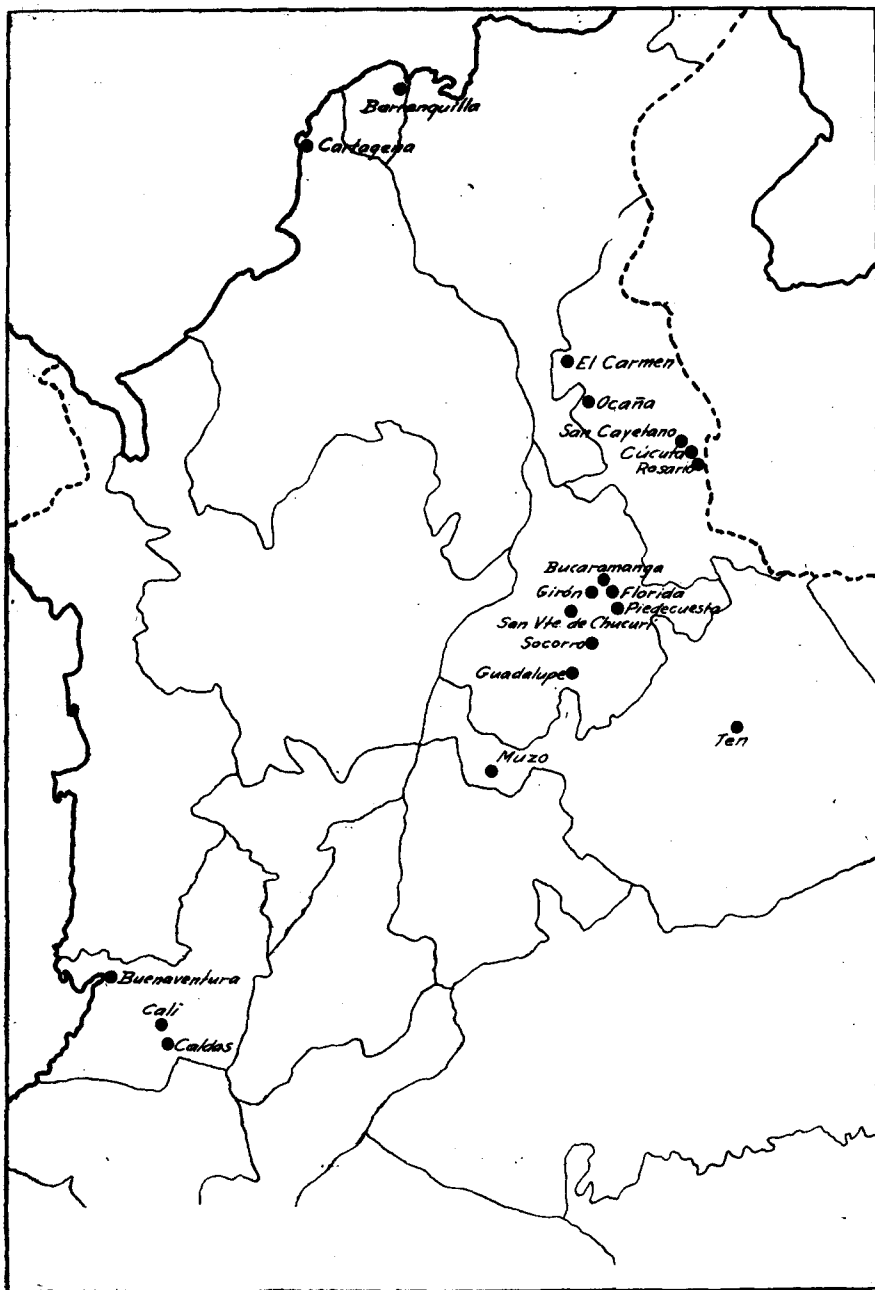
Nº IV—Distribución conocida actual de la Fiebre Amarilla de la Selva.

NOTA: En relación con el *Ornithodoros* y la *Spirochaeta venezuelensis* de la fiebre recurrente:

Es oportuno transcribir lo publicado por el Profesor Emilio Robledo, de Medellín, a este respecto: "La Espiroqueta fue identificada en Colombia por el Profesor Roberto Franco, de Bogotá (junio de 1906). Las primeras publicaciones fueron hechas por nosotros en 1907, en el Bol. de Med. de Manizales y en el Bol. de la Coc. de Patología Exótica de París en 1909. Más tarde, solicitamos que la Espiroqueta fuera llamada con el nombre específico *Francoi*, pero sin ningún resultado. Los médicos venezolanos obtuvieron luego que el Profesor Brumpt adoptara el nombre de aquella nación para el organismo dicho". — Universidad Católica Bolivariana. Vol. I, Nº 2, 1937.



Localidades en donde se presentó la epidemia de Fiebre Amarilla de 1830 a 1890. (Véase Cuadro No 1).



Localidades en donde se diagnosticó Fiebre Amarilla de 1900 a 1929.  
(Véase Cuadro No 3).

