

REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Director, Profesor JORGE E. CAVELIER

VOL. VI

Bogotá, febrero de 1938.

N.º 8

INFORME SOBRE LA FIEBRE AMARILLA SILVESTRE EN LA REGION DEL META, DESDE JULIO DE 1934 HASTA DICIEMBRE DE 1936 (*)

Por Jorge Boshell Manrique.

I. HISTORIA

En agosto de 1934 el Padre Francisco Savary, misionero de la Compañía Montfort, da la voz de alarma acerca de unos casos de fiebres que se han presentado en unas veredas del vecindario de Restrepo y cuyo cuadro clínico corresponde al descrito en el capítulo de fiebre amarilla de su Manual de Misionero. Se practica una primera investigación encontrando, en efecto, manifestaciones mórbidas que sugieren fiebre amarilla. El brote presenta una característica extraña que confunde a primera vista la investigación, en un momento en que la noción de la fiebre silvestre, o sea sin *Aedes aegypti*, no está aún generalizada. No se encuentra tal zancudo en la región.

A consecuencia de un informe de la Dirección Nacional de Higiene, el Dr. E. R. Rickard, médico de la Fundación Rockefeller, baja a Villavicencio y me deja instrucciones precisas, con elementos de investigación. En esta época el autor era Director Intendencial de Higiene.

Se toman 30 muestras de sangre distribuidas entre personas convalescentes de ataques de la enfermedad, entre personas que moraban en las casas en que habían ocurrido casos y entre compañeros de trabajo de personas atacadas. De las muestras sometidas a la prueba de inmunidad

(*) Los estudios y observaciones en que se basa este informe se llevaron a cabo 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.

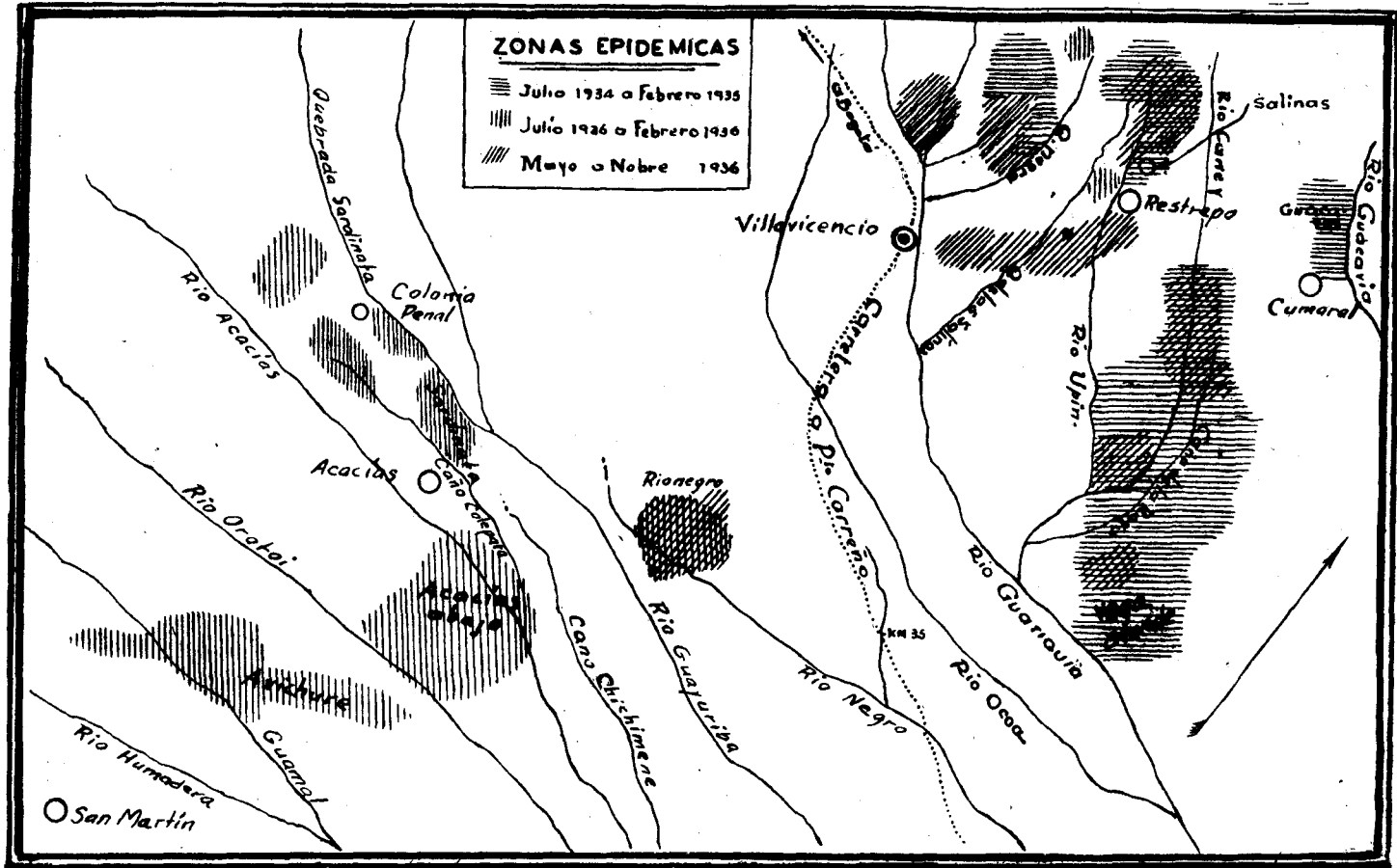
para fiebre amarilla, 20 resultaron positivas, 2 inconclusivas y 8 negativas. Estos resultados traen por consecuencia el establecimiento de una comisión de investigación epidemiológica en la región de Restrepo.

Los trabajos principiaron en octubre de 1934 y aún se encuentran en curso. Han prestado su colaboración los médicos siguientes: Doctores E. R. Rickard, J. H. Paul, J. A. Kerr, L. Patiño Camargo, A. Vergara Uribe, M. Roca García, E. Osorno Mesa, A. Correa Henao y los entomólogos doctor P. A. Antunes, señor W. H. W. Komp y doctor J. C. Bequaert. Los estudios se encuentran bajo la dirección de la Sección de Estudios Especiales del Departamento Nacional de Higiene.

De julio de 1934 en adelante, el orden de los acontecimientos es el siguiente:

La epidemia, localizada de julio a octubre en las orillas del río Caney, caño de la Raya y vereda de Vega Grande, pasa en noviembre al río Guacavía. Así como la primera se pudo llamar epidemia de los cogedores de arroz, la segunda fue la de los cogedores de café, cultivo que prevalece en esa vereda. Esta circunstancia explica quizás la mayor proporción de mujeres y niños que presentaron síntomas en Guacavía, pues en la recolección de café participaron obreros de ambos sexos y distintas edades.

A fines de noviembre y durante los meses de diciembre y enero, tienen lugar las tumbas de bosque en toda la región del pie de la cordillera. Estos trabajos coincidieron con un nuevo brote que se localizó en la región de Vega Grande al suroeste de Restrepo, y en la vereda del Retiro. Abarca ésta una zona comprendida entre 600 y 900 metros de altura en los primeros contrafuertes de la cordillera en la vertiente oriental del valle del Guatiquía. (El mapa adjunto y el Cuadro N° 1 dan una idea gráfica del desarrollo de los acontecimientos).



Croquis de la Zona de la Intendencia del Meta, estudiada entre julio de 1934 y noviembre 30 de 1936.

CUADRO NUMERO I

Casos de fiebre amarilla silvestre diagnosticados en la región del Meta entre julio de 1934 y diciembre de 1936, clasificados por municipios y por mes.

	RESTREPO		VILLAVICENCIO		ACACIAS		Viscerotomías positivas
	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	
1934							
Agosto. . .	23	5					
Septiembre . . .	6						3
Octubre. . .	29	3					1
Noviembre . . .	10	1					1
Diciembre. . .	15	4	2				1
1935							
Enero . . .	15	4	5	3			6
Febrero . . .	14	2	3				2
Marzo . . .							
Abril. . .							
Mayo. . .							
Junio . . .							
Julio . . .			3	1	4	3	1
Agosto. . .					4	2	1
Septiembre. . .					7	1	1
Octubre. . .	1	1			8	4	4
Noviembre . . .			1	1	6	2	1
Diciembre. . .			1		4	2	5
1936							
Enero . . .			6	5	1	1	5
Febrero . . .							
Marzo . . .							
Abril. . .							
Mayo. . .	2	1					
Junio. . .	22	1	9	1			3
Julio. . .	29	6	18	3			7
Agosto. . .	16	1	18	1			4
Septiembre . . .	4		13				6
Octubre . . .	2		5	3	1	1	3
Noviembre . . .	5						2
Total . . .	193	29	84	18	35	16	57

En febrero de 1935 se suspenden las manifestaciones epidémicas en la región de Restrepo, hasta el mes de julio, en que se presentan dos casos esporádicos en la vereda del Retiro (Municipio de Villavicencio). Otro caso, revelado por el servicio de viscerotomía, se registra en octubre en el punto llamado Choopal a una hora de Restrepo, a orillas del camino real de Villavicencio.

En cambio estalló a fines de julio de 1935 en la región de Acacias, situada a cuatro horas al sur de Villavicencio en dirección a San Martín, al pie de la cordillera, una epidemia comparable en todo a la del año precedente en Restrepo. Las manifestaciones se prolongaron hasta enero de 1936. Los casos se localizaron en las vecindades de la Colonia Penal y en las veredas situadas al sur y al oeste del corregimiento, no pasando los límites del río Guamal al oeste y del río Guayuriba al este. A este brote se puede asimilar unos pocos casos que se presentaron en diciembre y enero en las cabeceras del río Negro, municipio de Villavicencio.

En 1936 los casos se han presentado de nuevo desde mayo hasta noviembre 30, fecha que cierra este informe, en número relativamente considerable en las veredas vecinas del pueblo de Restrepo, interesadas en 1934, a saber: Caney, Sardinata, Vega Grande y Retiro. Además, nuevas zonas se ven envueltas en la epidemia, o sean las de La Salina, Tres Esquinas (a un kilómetro de Restrepo), Cairo, municipio de Villavicencio, en la margen izquierda del Guatiquía, y Palmichal, en las primeras pendientes de la cordillera en la margen derecha del mismo río.

En octubre y noviembre dos nuevas regiones se ven envueltas: la primera comprende una zona muy limitada, situada en la estrecha faja de selva del Caño de Quenane, a 35 kilómetros al este de Villavicencio, en el trayecto de la carretera a Puerto Carreño. Los casos se presentan entre los obreros ocupados en la limpia preliminar del bosque y entre los encargados de "mover tierra" en contacto directo con la selva. La segunda en la ribera izquierda del río Guacavía, frente al sitio en donde se registraron manifestaciones en noviembre de 1934.

El Cuadro Nº 1, al resumir la sucesión de las manifestaciones en el curso de los últimos años, pone de relieve dos hechos cuya importancia no se puede desconocer en un estudio epidemiológico.

1. *Extensión de los focos.* Limitada en 1934 a las veredas de Restrepo la epidemia se va desarrollando lenta pero seguramente en los años de 1935 y 1936. No es el número de casos lo que interesa aquí: una epidemia rural en un distrito poco poblado no puede afectar a gran número de individuos y proporcionar cuadros nosológicos impresionantes. El fenómeno que debe fijar la atención es el de la aparición en puntos distantes entre sí, en un lapso de tiempo relativamente corto, de manifestaciones análogas. Estas manifestaciones se hacen más agudas en las épocas que coinciden con la intensificación de trabajos de campo; co-

secha de arroz en julio y agosto, sementeras en octubre y noviembre, derriba de selva en diciembre y enero. No hemos presenciado hasta ahora sino dos períodos exentos de casos: de marzo a junio inclusive en 1935 y de febrero a abril inclusive en 1936. En el resto del año sea en Acacías, Villavicencio o Restrepo la presencia del virus en la selva se ha manifestado continuamente.

2. *Nueva ocurrencia de casos en las veredas ya visitadas por la epidemia.* Tenemos los ejemplos del Retiro, con casos en 1934, 1935 y 1936; Caney con casos en 1934 y 1936; Acacías, con casos en 1935 y 1936. Este fenómeno demuestra la persistencia del virus en las regiones interesadas, independientemente de condiciones de estación. Todo sucede como si la reserva de virus fuera permanente y el accidente infeccioso dependiera de factores inherentes al individuo, o sean su no inmunidad y las condiciones de trabajo que lo exponen a infectarse.

Conviene subrayar también el hecho de que 57 de los 311 casos diagnosticados han sido comprobados por examen anatómico-patológico de muestras de hígado obtenidas por la práctica de la viscerotomía. Esto demuestra que nuestras conclusiones acerca de la extensión geográfica de la fiebre amarilla en el Meta, no se fundan sólo en las observaciones clínicas. Viene además a traer oportunísimas confirmaciones al diagnóstico en una región como ésta, de patología a veces confusa por la analogía y la posible coincidencia de sus manifestaciones morbosas.

Además un buen porcentaje de los diagnósticos de los casos no fatales se halla respaldado por pruebas de protección positivas.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA REGIÓN

La temperatura media es de 22 grados, variable, naturalmente, según la altura. Las tres cuartas partes del año tienen abundantes precipitaciones de lluvia. Los meses de diciembre, enero y febrero, son de verano.

Considerando los caracteres topográficos pueden distinguirse tres tipos de regiones:

1. *Cordillera.*

Municipio:	Villavicencio	Restrepo	Acacías (Cgto.)
Veredas:	Retiro	Santa Lucía	Colonia Penal.
	Bendición	Santa Cecilia	La Loma.
	Palmichal	La Salina	

Esta región está situada entre 600 y 1000 metros de altura y está cubierta de bosque; en medio del cual se encuentran las fundaciones. Está cultivada de pastos, sementeras de maíz, caña y café. La topogra-

fía es accidentada, con valles estrechos, generalmente drenados por un torrente.

2. Pie de Cordillera.

Municipio:	Villavicencio	Restrepo	Acacias (Cgto.)
Veredas:	Cairo	Caney	Sardinata.
	Ríonegro	Sardinata	Orotoi.
		Los Medios	Acacias.
		Floresta	Guamal.
		Vega Grande	Colepato.
		Tres Esquinas	Tres Ranchos.
		Guacavía	Los Andes.
		Upín	Piñalito.
			El Miedo.

Esta región comprende la zona selvática que se extiende desde la falda de la cordillera hasta la sabana. La selva, de una anchura de 15 kilómetros, se prolonga en fajas anchas de unos dos kilómetros aproximadamente a lo largo de los ríos Guayuribá, Negro, Ocoa, Guatiquía, Guacavía y Humea, fajas que se van angostando a medida que esos ríos penetran a la sabana al alejarse de las montañas. En medio de la vegetación alta se encuentran fundaciones más o menos antiguas, agrupadas con más densidad en la vecindad de las poblaciones capitales de municipio. En veredas como la de Caney, Upín, Tres Esquinas, colonizadas desde hace 25 a 30 años, existen muy pocas huellas de la vegetación primitiva; ha sido reemplazada ésta por potreros y rastrojos. En cambio, veredas alejadas de los centros, como Vega Grande, por ejemplo, son de más reciente fundación y tienen una mayor proporción de selva.

Las casas se encuentran generalmente situadas a la orilla de algún caño; son de construcción elemental, con paredes de bahareque o de palma picada y techos de paja.

3. *Sabana*. Vasta extensión en su mayor parte desprovista de vegetación alta. Esta se localiza tan sólo a orillas de los caños, formando fajas de anchura irregular. El único punto de la sabana que hasta ahora ha interesado la investigación corresponde al sector de Carretera a Puerto Carreño que atraviesa la faja de bosques del Caño Quenane, distante 35 kilómetros de Villavicencio.

III. METODO DE ESTUDIO

La investigación se organiza en los diversos puntos de interés según normas que se pueden resumir así:

1. Estudio topográfico efectuado por los ingenieros de la comisión. Comprendió en su conjunto parte de los municipios de Restrepo, Villavencio y Corregimiento de Acacías.

2. Censo. Comprendió las poblaciones de Restrepo, Cumaral, Acacías y las zonas rurales vecinas.

3. Estudio epidemiológico propiamente dicho. Se compone de:

a) Observaciones clínicas de los enfermos.

b) Autopsia de los casos sospechosos.

c) Indagación de historias clínicas de los casos revelados por la autopsia o por los resultados de laboratorio.

d) Estudio de las condiciones generales de vida, de trabajo, y de habitación de los casos registrados y de sus familias.

4. Práctica sistemática de la viscerotomía, o sea de la punción de cadáveres para la obtención de muestras de hígado, con el objeto de revelar los casos ocultos de fiebre amarilla en regiones que, por su situación, ofrecen probabilidades de contaminación.

5. Estudio de la inmunidad entre los niños, agrupados por edades, de los centros urbanos, con el fin de investigar la presencia o ausencia anterior de la fiebre amarilla.

6. Estudio entomológico de las vecindades de las casas y de los trabajadores.

7. Estudio de la fauna mamífera de la región clasificando las especies, estudiando sus reacciones de inmunidad para establecer las especies susceptibles de contraer fiebre amarilla y la eventual coincidencia de animales inmunes a la fiebre amarilla con las manifestaciones epidémicas.

8. Aislamiento del virus de la fiebre amarilla para fines de diagnóstico.

9. Prueba de protección para confirmar los diagnósticos clínicos hechos en casos benignos sin caracteres patognomónicos.

IV. FAUNA ENTOMOLOGICA

Pesquisas repetidas y minuciosas practicadas en los centros urbanos y en las zonas rurales han permitido establecer el hecho de la ausencia de *Aedes aegypti* (antiguamente conocido por el nombre científico de *Stegomyia fasciata*) en la región del Meta.

CUADRO NUMERO II

Lista de las especies de mosquitos (Orden DIPTEROS, Familia :
Culicídeos) identificados en la región del Meta en el curso
de estos estudios.

Tribu: SABETHINI

1	K	B	(*)	<i>Sabethes goeldii</i> H. D. & K.
2			A	“ <i>tarsopus</i> D. & K.
3	K			“ <i>schausi</i> D. & K.
4	K	B	A	“ <i>cyaneus</i> Fabricius.
5	K	B	A	“ <i>albiprivus</i> Theobald.
6	K	B		<i>Sabethoides serratoria</i> Dyar & Núñez T.
7			A	“ <i>intermedius</i> Lutz.
8			A	“ <i>imperfectus</i> B. W. & B.
9	K	B	A	<i>Limatus durhamii</i> Theobald.
10	K		A	“ <i>asulleptus</i> Theobald.
11	K			<i>Wyeomyia celaenocephala</i> D. & K.
12			A	“ <i>camptocomma</i> Dyar.
13	K			“ <i>flavifacies</i> Edwards.
14	K	B		“ <i>aphobema</i> Dyar.
15			A	<i>Miomyia hosautos</i> D. & K.
16	K			<i>Dendromyia complosa</i> Dyar.
17	K	B	A	“ <i>aporonoma</i> D. & K.
18	K		A	“ <i>melanocephala</i> D. & K.
19	K		A	“ <i>eloisa</i> H. D. & K.
20	K	B	A	<i>Goeldia longipes</i> Fabricius.
21	K	B	A	“ <i>pallidiventer</i> Theobald.
22	K		A	“ <i>lanei</i> Antunes.
23	K	B	A	<i>Joblotia digitata</i> Rondani.
24			A	“ <i>compresa</i> Theobald.
25	K	B		<i>Psorophora ciliata</i> Fabricius.
26	K	B	A	“ <i>jerox</i> Humboldt.
27	K	B	A	“ <i>cingulata</i> Fabricius.
28	K	B		“ <i>lutzii</i> Theobald.
29	K	B		“ <i>cyanescens</i> Coquillett.
30	K	B		“ <i>confinnis</i> Lynch Arribálzaga.
31	K	B	A	<i>Haemagogus janthinomys</i> Dyar.
32	K	B	A	<i>Aedes leucocelaenus</i> Dyar & Shannon.
33	K	B	A	“ <i>serratus</i> Theobald.
34	K	B	A	“ <i>hastatus</i> Dyar.

CUADRO NUMERO II, Cont.

35	K	B		<i>Aedes angustivittatus</i> D. & K.
36	K	B	A	" <i>crinifer</i> Theobald.
37			A	" <i>arborealis</i> B. W. & B.
38	K	B		" <i>scapularis</i> Rondani.
39		B		" <i>fluviatilis</i> Lutz.
40	K	B	A	" <i>terrens</i> Walker.
41	K	B	A	" <i>dominicii</i> Rangel & Romero Sierra.
42	K	B		" <i>pseudodominiciei</i> Komp.
43			A	" <i>whitmorei</i> Dunn.
44	K	B	A	" <i>septemstriatus</i> D. & K.
45	K	B		" <i>sexlineatus</i> Theobald.
46	K	B		<i>Mansonia albicosta</i> Peryassú.
47	K	B	A	" <i>titillans</i> Walker.
48	K	B	A	" <i>arribalzagae</i> Theobald.
49			A	" <i>justamansonia</i> Chagas.
50			A	" <i>fasciolata</i> Lynch Arribálzaga.
51			A	" <i>lynchi</i> Shannon.
52	K	B	A	<i>Lutzia allostigma</i> H. D. & K.
53	K		A	<i>Culex (Carollella) iridescens</i> Lutz.
54	K			" " <i>secundus</i> B. W. & B.
55	K	B		" " <i>metempsytus</i> Dyar.
56	K	B	A	" " <i>urichii</i> Coq.
57	K			" " <i>infoliatus</i> B. W. & B.
58			A	" " <i>bihaicolus</i> Dyar & Núñez T.
59	K			" (<i>Mochlostyrax</i>) <i>pilosus</i> D. & K.
60	K			" " <i>taeniopus</i> D. & K.
61	K			" " <i>distinguendus</i> Dyar.
62	K			" " <i>elevator</i> D. & K.
63	K			" " <i>inhibitor</i> D. & K.
64	K			" " <i>bastagarius</i> D. & K.
65	K			" (<i>Melanconion</i>) <i>dunni</i> Dyar.
66	K			" (<i>Microcules</i>) <i>chryselatus</i> D. & K.
67	K			" (<i>Culex</i>) <i>nigripalpus</i> Theobald.
68	K			" " <i>chidesteri</i> Dyar.
69	K	B		" " <i>corniger</i> Theobald.
70	K			" " <i>mollis</i> D. & K.
71	K	B		" " <i>quinquefasciatus</i> Say.
72	K	B		" " <i>coronator</i> D. & K.

CUADRO NUMERO II, Cont.

73			A	<i>Culex (Culex) brevespinosus</i> B. W. & B.
74	K	B	A	<i>Orthopodomyia fascipes</i> Coq.
75		B		“ <i>phyllozoa</i> D. & K.
76	K	B		<i>Megarhinus bambusicola</i> Lutz & Neiva.
77	K	B		“ <i>trinidadensis</i> D. & K.
78		B		“ <i>haemorrhoidalis</i> Fabricius.
79	K	B	A	<i>Uranotaenia geometrica</i> Theobald.

Tribu: ANOPHELINI

80	K	B		<i>Anopheles (Chagasia) fajardoi</i> Lutz.
81		B		“ (<i>Chagasia</i>) <i>bonneae</i> Root.
82	K	B	A	“ (<i>Nyssorhynchus</i>) <i>bachmanni</i> Petrocchi.
83	K	B	A	“ “ <i>tarsimaculatus</i> Goeldi.
84	K	B	A	“ “ <i>darlingi</i> Root.
85	K	B		“ “ <i>albivarsis</i> Lynch. Arribáizaga.
86	K	B	A	“ “ <i>argyritarsis</i> Robineau-Desvoidy.
87	K	B	A	“ (<i>Stethomyia</i>) <i>nimbus</i> Theobald.
88			A	“ (<i>Anopheles</i>) <i>pseudopunctipennis</i> Theobald.
89	K	B		“ “ <i>gilesi</i> Peryassu.
90	K	B		“ “ <i>eiseni</i> Coq.
91	K	B		“ “ <i>perysassui</i> D. & K.
92	K	B	A	“ “ <i>medio punctatus</i> Theobald.
93	K	B	A	“ “ <i>apicimacula</i> D. & K.
94	K	B		“ (<i>Kerteszia</i>) <i>boliviensis</i> Theobald.
95	K	B	A	“ (<i>Kerteszia</i>) <i>bellator</i> D. & K.
96	K	B		“ (<i>Kerteszia</i>) <i>cruzii</i> D. & K.
97			A	“ (<i>Lophopodomyia</i>) <i>squamifemur</i> Antunes.

(*) Las letras se refieren a los investigadores que han tomado las respectivas especies. “K” al trabajo publicado por W. H. W. Komp, Proc. Ent. Soc. Wash. Vol. 38: 57-70, 1936. “B” el autor de este informe y “A” al trabajo del doctor P. C. A. Antunes, titulado “Informe sobre una investigación entomológica realizada en Colombia”, publicado en la “Revista de la Facultad de Medicina”, Bogotá, Vol. VI, No 2, Agosto de 1937.

En el curso de estos estudios, más de 140 especies de artrópodos han sido identificadas. Las 97 especies de mosquito^s que han sido identificadas se encuentran en el Cuadro N° 2. Los otros artrópodos hematófagos hallados se dan a continuación:

I. Orden: *Dipteros*

Familia: Tabanideos. Unas 30 especies han sido capturadas y las siguientes especies han sido identificadas por los entomólogos Antunes y Bequaert.

Chrysops leucospilus Wiedemann.

“ *laeta* Fabricius. 1805.

“ *variegata* De Geer.

Diachlorus sp.

Tabanus importunus Wiedemann.

“ *trilineatus* Latrielle.

“ *plagens* Walker.

“ *occidentalis* Linnaeus.

“ *leucaspis* Wiedemann.

“ *quadripunctatus* var. *amabilis* Walker.

“ *infuscatipennis* Surcouf.

“ *xipe* Krober.

Neotabanus spp.

Chlorotabanus inanis Fabricius.

Lepiselaga crassipes Fabricius.

Esenbeckia ferruginea Macquart.

“ *diaphana* Schiner.

Dichelacera marginata Macquart.

Fidena fulvitibialis Ricardo.

Scione maculipennis Schiner.

Familia: Psicodídeos (Flebótomos o “jején”).

Phlebotomus panamensis Shannon.

“ *squamiventris*.

“ spp.

Familia: Cetatopogonídeos (“jején”?)

Culicoides sp.

Familia: Muscídeos (“moscas”).

Stomoxys calcitrans Linnaeus.

Familia: Simulídeos. Algunas especies aún no determinadas.

II. Orden: *Hemípteros*.

Familia: Cimicídeos.

Cimex hemipterus (chinche).

Familia: Reduvídeos.

Rhodnius prolixus (pito).III. Orden *Acaros*.

Familia: Ixodídeos (garrapatas).

Boophilus microplus Can.*Amblyomma cajennense* Fabricius." *ovale* Koch.*Dermacentor*.

Familia: Argasídeos (chinchas).

Ornithodoros venezuelensis Brumpt.

Familia: Trombidiídeos (coloraditos).

Trombicula goldi Oudemans." *spp.*

(Varias especies de esta familia han sido halladas en el hombre y en animales silvestres. Merece mención especial la *Trombicula goldi*, hallada en grandes cantidades en el "chacure" (*Dasyprocta variegata*) y en el hombre).

V. MAMIFEROS

Se ha dedicado mucha atención al estudio de los animales mamíferos de la región, no solamente para averiguar cuáles son las especies existentes en la región sino también para determinar su relativa abundancia en estaciones distintas. Además se les ha tomado sangre para someterla a la prueba de protección de la fiebre amarilla.

Las especies animales que han sido recolectadas e identificadas en el curso de este estudio figuran en el Cuadro Nº 3.

CUADRO NUMERO III

Especies de mamíferos que han sido recolectados en el curso de este estudio e identificados por el Reverendo Hermano Apolinar, Curador del Museo del Instituto de La Salle de Bogotá.

ORDEN	FAMILIA	GENERO Y ESPECIE	NOMBRE COMUN
MARSUPIALIA (Marsupiales)	Didelfideos	<i>Metachirus nudicaudatus colombianus</i>	Chucha real
		<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha o fara
		" <i>paraguayensis</i>	" "
	Falangerideos	<i>Cholorimus (= Philander laniger)</i>	Chucha mantequera o cinco dedos
CHIROPTERA (Murciélagos)	Filostomatideos	<i>Diphylla ecaudata</i>	Chimbilá o vampiro
		<i>Dosmodus rotundus</i>	Chimbilá o vampiro
PRIMATES (Cuadrumanos)	Vespertilionoideos	Varias especies	Murciélagos
	Cebideos	<i>Lagothrix lagotricha</i>	Choyo o churucu
		<i>Ateles barthleti</i>	Marimonda
		" <i>hybridus</i>	Choiba
		<i>Mysotus (= Alouatta) seniculus</i>	Araguato
		<i>Cebus fatuellus</i>	Maicero chudo
		" <i>apella</i>	Maicero común
		" <i>versicolor</i>	" "
		" <i>spp.</i>	" "
		<i>Aotus lanius</i>	Sorbehumo o Maco
Hapalideos	<i>Callicebus ornatus</i>	Socay	
	<i>Saimiri spp.</i>	Tití	
EDENTATA (Desdentados)	Mirmecofagideos	<i>Tamandua longicaudata</i>	Oso hormiguero
		<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero
		<i>Myrmecophaga jubata</i>	Oso palmero
	Bradipodideos	<i>Cyclopes didactylus</i>	Marta
		<i>Choloepus augustinus didactylus</i>	Perico ligero
	Dasipodideos	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo
<i>Priodon gigas</i>		Ocarro	
<i>Cabassous hispidus</i>		Armadillo sabanero	
RODENTIA (Roedores)	Leporideos	<i>Sylvilagus pungatus</i>	Conejo silvestre
	Ciurideos	<i>Sciureus igniventris</i>	Ardilla
	Murideos	Varias especies	Ratas de monte

CUADRO NUMERO III (Cont.)

ORDEN	FAMILIA	GENERO Y ESPECIE	NOMBRE COMUN	
RODENTIA (Cont.) (Roedores)	Eretizontideos	<i>Coendou</i> (= <i>Cercolabes</i>) <i>prehensilis</i>	Puerco espín	
	Cavideos	<i>Cavia anolaimae</i>	Curí silvestre	
		<i>Dasyprocta variegata</i>	Chacure	
		<i>Cuniculus</i> (= <i>Aguti</i>) <i>paca</i>	Lapa	
	Equimideos	<i>Hydrochoerus capybara</i>	Chiguero	
		<i>Proechimys chrysaеolus</i>	Rata de monte, Conato, Ratón conato	
		" <i>xanthoeolus</i>	Idem	
		<i>Dactylomys dactilinus</i>	Rata de monte	
	CARNIVORA (Carnívoros)	Canideos	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro perruno
			" <i>sp. (azarae?)</i>	" "
Mustelideos		<i>Lutra colombiana</i>	Perro de agua	
		<i>Lutra brasiliensis</i>	Nutria	
		<i>Potos flavus</i>	Perro de monte	
		<i>Tayra barbara</i>	Ulamá	
		<i>Galictis barbara</i>	"	
Procionideos		<i>Nasua candace</i>	(Guache, tejón	
		" <i>dorsalis</i>	(Guache perruno	
		" <i>sp.</i>	(Guache	
		<i>Nasuella olivacea</i>	Cusumbo	
Felideos		<i>Felis tigrina</i>	Gato montés	
		" <i>macroura</i>	" "	
		" <i>pardalis</i>	" "	
		" <i>onca</i>	Tigre o jaguar	
	<i>Tapirus americanus</i>	Tapir o danta		
PERISSODACTYLA ARTIODACTYLA	Tapirideos			
Suborden: <i>Bunodonta</i> . (Paquidermos)	Tagasuideos	<i>Pecari torbus</i>	Cafuche	
Suborden: <i>Pecora</i> (Rumiantes)	Cervideos	<i>Tayassu sp.</i>	Saíno	
<i>Mazama bricenti</i>		Venado o soche		
" <i>spp.</i>		Soche		
		<i>Odocoileus campestris</i>	Venado	

Además de las especies recolectadas existen las siguientes de que se tienen noticias:

Marsupiales	Didefideos	<i>Marmosa dryas</i>	
		" <i>sobrina</i>	
		<i>Monodelphis adustus</i>	
Roedores	Murideos	<i>Chironectus minimus</i>	
		<i>Oryzomys o'connelli</i>	
		" <i>helvolus</i>	
		" (<i>Melanomys</i>) <i>buenavistae</i>	
		<i>Oecomys bicolor</i>	
		<i>Zygodontomys brunneus</i>	
		<i>Rhipidomys venezuelae</i>	

VI. ANALISIS DE LOS CARACTERES DE LAS DIVERSAS ZONAS EPIDEMICAS

Los estudios mencionados más arriba han permitido establecer comparación entre las condiciones de fauna, de vegetación y de cultivos de las diversas regiones visitadas por la epidemia. Se puede fijar varios tipos de zonas según se considere la fauna, los cultivos, la proporción de la selva virgen, o la antigüedad de la colonización. El cuadro siguiente reúne de un modo bastante sintético cuatro tipos de zona epidémica.

1. Zona de cordillera.

2. Zona de llanura de antigua colonización (región topográfica (Corresponden a la "Pie de la Cordillera"
3. Zona de llanura de reciente colonización (mencionada en el Capítulo II.
4. Zona de sabana

1. Zona de cordillera.

Santa Cecilia, El Retiro, Salinas (Restrepo).

Palmichal (Villavicencio).

La Loma, Colonia Penal (Acacias).

a) Caracterizada principalmente por la presencia de vegetación primitiva, aún en las regiones de antigua colonización, la topografía muy quebrada es causa de que permanezcan áreas inaccesibles al cultivo.

b) Fauna mamífera abundante. (Véase Cuadro Nº 3).

c) Fauna entomológica en la cual predominan: 1) las especies que se crían en plantas parásitas de la familia de las *Bromelias*, a saber: *Aedes dominicii*, *Anopheles cruzi*, varias especies de *Sabethini*; 2) una fuerte proporción de especies arborícolas, a saber: *Haemagogus janthinomys* y varias especies de *Aedes* (*terrens*, *septemstriatus*, etc.) Esta fauna es particularmente abundante de mayo a agosto, inclusive, y de noviembre a enero. Existen ácaros en abundancia, especialmente Trombídicos.

d) Principales recursos: Pastos, caña de azúcar, plátano, yuca y café.

2. Zona de llanura de antigua colonización.

Municipio:	Villavicencio	Restrepo	Acacias (Cgto.)
Veredas:	Cairo	Caney	Piñalito
	Ríonegro	Tres Esquinas	El Miedo
		Sardinata	Sardinata
		Upín	
		Los Medios	
		Floresta	

Comprende de un modo general el conjunto de fundaciones vecinas de las poblaciones, incluidas en un promedio de cinco kilómetros de radio. Presenta los caracteres siguientes:

a) Predominio de rastrojos o sea de una forma de vegetación que viene a constituir un sistema de cultivos alternantes; esta región es de procedimientos agrícolas rudimentarios. Los rastrojos varían en edad de 1 a 10 años. Existen sectores de rastrojo más viejo, pero son excepcionales.

b) Desaparición casi completa de la selva primitiva y por consiguiente de la fauna mamífera que la caracteriza (cuadrumanos, rumiantes, carnívoros, paquidermos) no persistiendo sino algunas especies de roedores (paca, aguti, ardilla, rata de monte, y de marsupiales ("fara") etc.

c) Fauna entomológica en que predominan aquellas especies de mosquitos que se crían en receptáculos vegetales como el platanillo (*Heliconia*), o sea los mosquitos de la tribu *Sabethini*: en los meses de lluvias abundantes se aumenta esta fauna con las especies que se crían en charcos barrialosos temporales, o sea varias especies de *Psorophora* y algunas de *Aedes*. Acaros abundantes en los rastrojos y en el bosque, especialmente trombídeos y garrapatas (*Amblyomma*).

d) Principales recursos: Arroz, para cuyo cultivo se intensifican los trabajos en los meses de diciembre y enero (derribas de rastrojo o selva y siembras) y en julio (cosechas).

3. Zona de llanura de reciente colonización.

Municipios:	Restrepo	Acacias (Cgto.)
Veredas:	Guacavía	Guamal
	Vega Grande	Tres Ranchos
	Mata de Guadua	Orotoi
	Balcones	Los Andes

Mucho más vasta que la precedente, con gran extensión de bosque.

a) Comprende pequeñas fundaciones enclavadas en medio de la selva primitiva, formadas por reducidas áreas desmontadas, algunas de rastrojo joven, potreros de pequeña extensión, cultivos escasos.

b) Posee toda la gran variedad de fauna de mamíferos enumerados en el Cuadro N° 3.

c) En cuanto a la fauna entomológica, comprende toda la variedad de las especies arborícolas como el *Haemagogus janthinomys* y diversas clases de *Aedes*, así como las enumeradas más arriba en el párrafo 1. Esta fauna es particularmente abundante en noviembre y a principios de diciembre. Acaros en abundancia, especialmente trombídeos y garrapatas (*Amblyomma*).

d) Principales recursos: Arroz. (Véase el párrafo 3, d).

4. Zona de sabana.

a) Caracterizada por la disposición de la selva a lo largo de los caños, en fajas de anchura variable. Estos caños son tributarios de alguno de los ríos Guayuriba, Ríonegro, Guatiquía o Guacavía. La floresta que los bordea entra en contacto con la selva que les corresponde a esos ríos y forma por consiguiente un solo sistema análogo por sus condiciones de fauna. En cambio los bancos de sabana son prácticamente desiertos, exceptuando el caso de la colonización pecuaria.

b) Fauna entomológica, variable según se considere las zonas de monte o la sabana propiamente dicha. La primera comprende especies enumeradas más arriba. La segunda se distingue por su gran abundancia de especies pertenecientes a la tribu de los anofelinos y de especies pertenecientes al género *Mansonia*. Las dos zonas tienen en común una excepcional abundancia de ixodídeos, especialmente de los géneros *Amblyomma* y *Boophilus*. En cuanto a los ácaros de la familia de los trombídeos, infestan con intensidad las fajas de monte.

c) Principales recursos: Ganadería, pequeñas plantaciones a la orilla de los caños.

VII. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El estudio de la fiebre amarilla en el Meta abarca el pasado, el presente y el porvenir de esa región. Existen presunciones acerca de manifestaciones anteriores a 1934, pero solamente desde el mes de julio de ese año se estableció la observación metódica de los casos.

Ha quedado demostrada en forma perentoria y definitiva la existencia de una endemia silvestre amarilica en los primeros contrafuertes de la Cordillera Oriental y en la zona de llanura adyacente. Esta demostración se apoya:

1. En las demostraciones clínicas.

2. En el examen histopatológico de material proveniente de la autopsia y viscerotomías. Las piezas anatómicas, examinadas en Nueva York, Río de Janeiro y Bogotá, han establecido la presencia constante de las lesiones hepáticas específicas, a saber: el conjunto de degeneración grasa, necrosis salpicada del parenquima hepático más pronunciada en la parte media del lobulillo y degeneración hyalina de las células hepáticas necróticas. (Cuerpos de Councilman).

3. En las pruebas de inmunidad efectuadas en ratón blanco. Los resultados de esas pruebas han establecido:

a) La especificidad de infecciones debidas al virus de la fiebre amarilla, por la comparación del poder protector del suero de enfermos en el primer período de enfermedad y en la convalecencia, siendo nulo el primero y positivo el segundo.

b) La extensión de la fiebre amarilla en los distritos rurales; los sueros de numerosos convalecientes y de sus relacionados y parientes que han proporcionado pruebas de inmunidad específica positivas.

c) La ausencia de fiebre amarilla en los centros urbanos; ninguna de las pruebas de protección efectuadas en sueros de niños raizales ha dado resultado positivo.

4. En el aislamiento del virus de la fiebre amarilla por inoculación de suero de casos incipientes en cerebro de ratón. Seis cepas han sido aisladas por ese método, distribuidas así: dos en la región de Acacias, dos en la región de Restrepo y una en las de Villavicencio y Medina, respectivamente.

La especificidad de todas las cepas de virus aislado ha sido demostrada por lesiones específicas provocadas en el mono (*Macacus rhesus*) o por los cambios serológicos específicos determinados en el suero de los monos inoculados.

La cuestión de la identidad del virus de la fiebre amarilla selvática con el de la fiebre amarilla urbana está demostrada en forma indiscutible para que sea necesario volver sobre este punto (*).

(*) Soper, Fred L.—Fiebre amarilla rural, fiebre amarilla de la selva, como problema nuevo de sanidad en Colombia. Revista de Higiene (Bogotá). Vol. 4: 47-87, mayo de 1935.

Soper, Fred L. Febre amarella silvestre, novo aspecto epidemiologico da doenca. Revista de Higiene e Saude Publica (Rio de Janeiro). Vol. 10: 31-70, febrero de 1936.

Conviene sin embargo, insistir sobre el problema que plantea en Colombia esa identidad y sobre todo la facultad que tiene nuestro virus selvático de ser transmitido por el *Aedes aegypti*. Viene a precisarse un peligro cuya importancia se sale de los límites de las manifestaciones locales y las hace parecer secundarias, por dolorosas que sean, para interesar la Higiene y la Economía Nacionales.

Las vías de comunicación actuales, sean carreteables, ferroviarias o aéreas ponen a distancia de contagio las reservas selváticas de virus con nuestros puertos fluviales y marítimos, los cuales tienen, con muy pocas excepciones, índices estegómicos deplorables. Los cuadros nosológicos adjuntos a este informe demuestran hasta qué punto la fiebre amarilla afecta a las poblaciones rurales en lucha contra la selva. El brote epidémico de 1936 ha venido a demostrar la repetición de manifestaciones en regiones afectadas previamente. Estas zonas constituyen por consiguiente reserva permanente, verdadera espada de Damocles suspendida sobre otros sectores, expuestos a accidentes por sus condiciones geográficas e higiénicas. No están aún tan alejadas las trágicas epidemias del siglo pasado y del principio del presente para que sea necesario insistir sobre este peligro, preocupación obligatoria de todos los que tienen el privilegio de velar por los destinos nacionales.

Una palabra para terminar, sobre la transmisión y la reserva del virus de la fiebre amarilla selvática.

Del conjunto de observaciones epidemiológicas, del estudio de la fauna entomológica y mamífera, han surgido varias hipótesis acerca de ciclos evolutivos quizá más complejos de los que nociones anteriores hacían prever.

Por un lado nos hallamos en presencia de una fauna artrópoda vasta y variada, que cuenta entre sus filas vectores eficaces de varias enfermedades infecciosas. Su clasificación fue obra de autoridades en la materia y constituye una labor de vastas proyecciones no solamente en el dominio de la fiebre amarilla sino en la de toda nuestra patología tropical.

Por otra parte el estudio de la fauna mamífera y de sus posibilidades serológicas ha venido a demostrar la existencia de especies susceptibles, cuyos individuos pueden acarrear el virus en su circulación periférica. Los fenómenos epidemiológicos no se hallan, por consiguiente, circunscritos al hombre. Otras especies animales hacen parte de los portadores de virus. De éstas, ¿cuáles constituyen reserva accidental y transitoria, como el hombre, y cuáles pueden, a un momento dado y debido a condiciones biológicas especiales, llegar a constituir una reserva permanente? ¿Qué artrópodo hematófago viene a servir de eslabón entre las unas y las otras?

Podemos decir que la acumulación de observaciones realizadas, ha despejado hasta cierto punto el terreno. La investigación se encuentra

satisfactoriamente orientada. No entra en el plano de este informe el enumerar las hipótesis viables ni precisar el programa de los trabajos en proyecto. Basta decir que el estudio de las manifestaciones epidémicas en los Llanos Orientales ha concluído la primera fase de las indagaciones preliminares para entrar en la segunda, mucho más vasta y más compleja, de la experimentación.

