

Investigación de malaria en Honduras

POR EL DR. ANTONIO VIDAL

Jefe del Departamento de Laboratorio y Encargado de Estudios de Malariología del Servicio Cooperativo ínter americano de Salud Pública (SCISP.)

Generalidades.—La República de Honduras está situada en la zona tropical y sus límites astronómicos son: Los paralelos 12° 59' y 16° 01', latitud Norte; y los meridianos 83° 09' y 89° 21' al O., del meridiano de Greenwich. Además de la tierra continental, este país cuenta con dos grupos de islas: las llamadas Islas de la Bahía, situadas en el Golfo de Honduras, o sea en el Mar Caribe y las islas del Golfo de Fonseca en el Océano Pacífico.

Los límites geográficos son: al Norte y al Este, sus costas están bañadas por el Océano Atlántico y al Sur por el Pacífico. Al Este y al Sur se encuentra la República de Nicaragua, al Sur la República de El Salvador y al Oeste la República de Guatemala.

Topografía.— El territorio de Honduras es sumamente montañoso. Contiene una gran cantidad de montañas y ramales que se distribuyen en tan gran cantidad, que llegan a representar casi el 90% del área total, ofreciendo una gran variedad de superficies y elevaciones, entre las cuales se encuentran los valles, gargantas, arroyos, ríos y altas mesetas que bajan hasta la llanura de las costas.

Clima.—El clima de Honduras es muy variado, lo cual es debido a las diversas alturas que lo modifican. En las costas el clima es ardiente, pero las brisas reducen los fuertes calores. En los valles del interior, el clima es suave y en las mesetas es templado y aún frío. Las tierras calientes se elevan hasta 600 metros y poseen temperaturas que pasan de 23° c.; las tierras templadas son las que se levantan entre 600 y 1.800 metros con temperaturas que oscilan entre 17° a los 23° c.; y las tierras frías son las que se encuentran a una altura mayor de 1.800 m. y donde el termómetro marca temperaturas menores de 17° c.

Honduras se halla en la zona de los vientos alisios, cuya dirección constante es el N. E. A ellos se debe la humedad y abundante precipitación que recibe la costa del Mar Caribe. En la costa Sur, los vientos soplan generalmente con rumbo S. O.

En Honduras hay solamente dos estaciones: seca o verano y lluvioso o invierno. Siendo su distribución distinta para las dos vertientes. En el Centro y en el Sur la temporada lluviosa principia en mayo y concluye en octubre o noviembre; en el Norte y Oriente alcanzando Olancho, el Valle de Agalta, Yoro hasta Olanchito, la misma estación comienza en octubre y se extiende hasta enero. Al verano o estación seca corresponde los meses restantes.

Geología.—Honduras es un país de origen casi completamente volcánico, aunque no existe actualmente volcán alguno en actividad. En la Costa Norte especialmente y en ciertos valles y montañas abundan las tierras de sedimentación, mientras que en otros valles y en la Costa Sur abundan los estratos y las piedras rocosa?. En todo el país abundan las tierras de barro y de arenas.

Mapa de alturas.—No existiendo mapa especial de alturas, he creído que mientras nuestros ingenieros dibujen uno apropiado, sería útil incluir en este lugar, una lista de los principales pueblos del país con sus respectivas alturas. Esta lista incluye las alturas de los 18 pueblos que abarca la investigación del paludismo a que se refiere el presente trabajo. La lista es como sigue:

PUEBLOS	ALTURA EN PIES
Tegucigalpa	3,200
San Pedro Sula	100
La Ceiba	20
Tela	20
Puerto Cortés	20
Santa Rosa de Copán	3,500
El Progreso	100
Choluteca	100
Comayagua	1,500
Trujillo	15
Juticalpa	1,400
La Paz	2,000
Danlí	2,300
Nueva Ocotepeque	3,000
La Esperanza	5,000
Santa Bárbara	2,000
San Lorenzo	40
Olanchito	1,200
Siguetepeque	2,500
Nacaome	200
San Marcos de Colón	1,500
Catacamas	1,500
Amapala	20
Talanga	2,800
Gracias	4,500
Yuscarán	3,500
Yoro	1,500
Cedros	3,000
Marcala	4,700
Potreros	500
Copán	3,300
Pespire	300
Puerto Castilla	20
Omca	40
San Marcos de Ocotepeque	3,500
Minas de Oro	3,000
Jesús de Otoro	2,200
Roatán	10
Utila	10
Guanaja	10

De esta lista fueron seleccionadas 18 poblaciones para estudiar en ellas los índices esplénicos y parasitarios. Como se puede apreciar, dichas poblaciones correspondieron a zonas y a alturas diversas. Fueron agrupadas en la forma siguiente: de 0 - 1,000 pies: San Pedro Sula, La Ceiba, Tela, Puerto Cortés, Choluteca, San Lorenzo, Nacaome y Amapala.

De 1001 - a 2,000 pies: Comayagua, Juticalpa, Yuscarán y La Paz.

De 2001 - a 4,000 pies: Santa Rosa de Copan. De 4001 - a 5,000 pies: Gracias y La Esperanza.

Meteorología.—No existen datos de todas las poblaciones del país respecto a temperatura a la sombra, presión barométrica, humedad relativa y caída de lluvias. Respecto a lluvias, las compañías fruteras en la Costa Norte y la Rosario Mining Co. en El Rosario, así como las compañías de aviación, han llevado datos exactos, las primeras por más de 10 años para ciertas poblaciones de la Costa Norte y El Rosario, y las últimas desde 1937 a la fecha para Tegucigalpa. El Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública actualmente está recogiendo datos de lluvia en Choluteca y Amapala.

Para que se pueda tener una idea de lo que el factor lluvia representa en este país, incluyo una tabla que abarca los datos de lluvia para una ciudad de la Costa Norte, Tela, otra situada en un valle, Villanueva, la tercera, El Rosario situada en las montañas y la cuarta para Tegucigalpa.

TABLA Nº 1
CAIDA DE LLUVIA PARA 4 LUGARES DE LA REPUBLICA DE 1932 A 1943

Meses	Lugares	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943
Enero	Tela	2.68	1.14	5.35	5.27	1.04	3.10	4.52	1.79	3.66	4.79	7.51	4.95
	El Rosario	2.36	0.97	1.54	1.53	1.43	2.60	0.78	1.56	1.63	0.92	1.22	1.59
	Tegucigalpa								0.19	0.02	0.14	0.14	0.00
Febrero	Villanueva	0.16	0.36	4.44	3.70	7.24	0.48	1.99	0.65	2.80	1.84	2.99	9.41
	Tela	0.75	1.38	1.57	0.90	0.62	0.36	1.12	0.61	0.15	0.36	0.04	1.20
	El Rosario							0.30	0.04	0.08	0.01	0.00	0.00
Marzo	Tegucigalpa										1.36	1.13	3.82
	Villanueva	4.60	1.26	6.70	1.25	2.82	2.86	0.54	1.51	0.55	4.92	0.93	1.93
	Tela	0.91	0.92	0.55	0.68	1.60	0.66	0.08	0.65	0.80	0.60	0.21	1.00
Abril	El Rosario									1.40	0.13	0.00	0.61
	Tegucigalpa										4.54	0.22	1.31
	Villanueva	2.28	0.07	1.34	1.25	1.19	1.05	1.41	1.96	1.75	0.72	5.13	3.30
Mayo	Tela	2.37	0.37	1.26	0.90	0.37	2.37	1.30	0.10	0.80	4.37	0.81	2.25
	El Rosario						1.95	0.44	0.00	0.87	3.87	0.05	1.12
	Tegucigalpa										2.06	2.56	1.54
Junio	Villanueva	5.62	8.61	6.25	2.30	4.66	3.11	1.75	1.37	1.26	4.58	7.11	1.12
	Tela	8.08	3.80	12.74	6.63	15.98	9.42	3.48	5.96	6.36	11.12	13.46	3.65
	El Rosario						8.25	6.67	8.37	2.91	5.36	9.53	2.83
Junio	Tegucigalpa										7.65	3.51	4.20
	Villanueva	6.22	8.87	6.05	6.24	11.20	6.31	4.97	6.45	6.47	3.19	4.52	6.70
	Tela	9.38	6.57	5.67	5.38	9.32	5.83	5.93	5.17	11.52	43.5	8.64	5.18
Junio	El Rosario						3.44	2.53	4.83	6.42	2.37	4.49	2.28
	Tegucigalpa									10.64	7.15	5.37	3.49

Meses	Lugares	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943
Julio	Tela	9.77	5.73	5.05	4.08	7.75	6.51	4.08	4.95	6.98	6.81	9.56	6.68
	El Rosario	4.80	8.98	6.02	5.14	9.23	4.96	2.58	5.41	6.19	6.56	6.33	4.42
	Tegucigalpa						2.04	0.86	1.98	1.48	2.73	3.65	3.25
Agosto	Villanueva									7.44	4.58	10.69	6.60
	Tela	8.85	5.75	4.23	4.30	4.06	5.14	0.08	4.33	6.05	5.91	7.79	9.34
	El Rosario	7.09	7.84	8.77	7.21	6.11	8.41	10.15	3.77	2.78	4.11	5.09	1.47
Septiembre	Tegucigalpa						4.48	5.51	0.81	1.52	1.09	4.71	5.23
	Villanueva	3.41	4.99	5.55	6.80	4.78	9.01	7.93	0.00	7.00	3.99	9.84	4.87
	Tela	5.95	9.01	3.85	9.68	5.53	14.92	9.26	8.09	12.14	7.39	10.18	4.30
Octubre	El Rosario						6.91	7.91	7.61	11.90	10.10	5.19	4.98
	Tegucigalpa									11.75	12.96	15.14	7.49
	Villanueva	3.79	9.31	11.40	19.74	6.56	5.18	9.00	6.37	8.63	7.31	9.87	17.80
Noviembre	Tela	6.92	1.31	11.63	16.29	11.88	14.00	12.24	3.37	8.86	6.82	8.31	10.77
	El Rosario						9.35	5.05	2.63	5.89	2.47	3.39	9.50
	Tegucigalpa									5.75	8.67	4.41	7.94
Diciembre	Villanueva	13.40	6.56	8.20	7.75	19.38	5.90	14.42	11.40	6.07	12.88	15.28	20.84
	Tela	1.30	2.12	1.99	7.54	4.46	1.45	6.03	1.47	3.61	4.79	2.11	8.72
	El Rosario						0.17	1.15	0.18	1.06	1.11	1.46	1.08
Totales	Tegucigalpa	4.98	6.53	8.57	6.46	8.57	10.09	6.65	7.74	5.75	5.58	27.95	11.88
	Tela	2.97	2.75	3.18	1.52	1.82	2.52	1.92	4.80	42.29	2.48	3.07	2.58
	El Rosario						0.04	0.05	1.67	0.69	0.92	0.87	0.73
Totales	Villanueva	70.76	69.18	77.23	69.10	74.25	59.34	63.29	57.82	60.37	70.34	45.54	94.42
	Tela	53.25	52.02	53.87	63.40	70.35	62.57	54.37	40.89	57.83	53.87	59.47	41.93
	El Rosario						36.73	30.47	27.66	34.21	30.30	34.09	28.99
	Villanueva								53.48	65.37	70.03	46.12	

Hidrografía.—Honduras es un país con muchos ríos y quebradas, distribuidos en dos vertientes, la del Norte y la del Sur. En la vertiente del Norte encontramos los siguientes ríos principales y sus afluentes, los cuales riegan la mayor parte de la zona Central: 1—Desembocadura del Río Motagua 2—Chamelecón

3—Ulúa con los siguientes afluentes: a-Río Santiago, Ventas o Higuito, etc. b-Río de O toro c-Río Umuya d-Río Sulaco
4—Río Aguan o Romano con sus dos afluentes: a-Río Yaguale

b-Río Mané
5—Tinto o Negro con su afluente: El Paulaya

6-Río Plátano

7—Río Patuca con sus afluentes:

a-Guayape b-Guayambre c-Jalán

8—Guarunta 9—Cruta

10—Wanks, Coco o Segovia En la vertiente

Sur, los principales son: 1—Río Negro

2—Río Choluteca con su afluente el Texiguat

3—Río Nacaome con su afluente el Guaciropo

4—Río Goascorán

5—Ciertos afluentes del Río Lempa, entre los cuales mencionamos el Torola, Chinada, Mocal y Sinuapa.

Hay que agregar a estos sistemas los centenares de sub-afluentes, quebradas, vertientes, lagos, lagunas, etc., lo cual significa que este país es riquísimo en aguas, y por consiguiente un país de problema malárico muy complejo. Bastará echar un vistazo a la propia capital rodeada y cruzada por 3 ríos principales y numerosas quebradas, cuyas orillas de curso lento dejan durante la estación seca numerosos depósitos de agua que se convierten en criaderos de anofeles.

Población.—El censo de 1940 estima la población de Honduras en 1.107.859 habitantes distribuidos en una extensión superficial de 153.226 kilómetros cuadrados, correspondiendo 7.2 habitantes por kilómetro. La población urbana es de 321.836 y la población rural es de 786.023 habitantes. El total de la población en lo relativo a razas se encuentra en dicho censo distribuida como sigue:

1-Raza Amarilla	445
2- " Blanca	20,327
3- " India	105,752
4- " Mestiza	937,135
5- " Negra	24,200

TOTAL 1,107,859

Las ciudades más grandes del país son: Tegucigalpa, San Pedro Sula y La Ceiba.

La población total de Tegucigalpa conforme el mismo censo de 1940 es de 47.223 habitantes.

Para mayor comprensión de nuestro estudio copio a continuación las cifras de población de los 18 pueblos investigados en el presente trabajo:

PUEBLOS	POBLACIÓN
1-San Pedro Sula	20,392
2-La Ceiba.....	11,293
3-Tela.....	8,969
4-Puerto Cortés	7,019
5-Santa Rosa de Copan	6,018
6-Choluteca.....	5,051
7-Comayagua.....	4,758
8-Juticalpa.....	3,836
9-La Paz	3,598
10-Danlí	3,209
11-Nueva Ocotepeque.....	2,901
12-La Esperanza	2,892
13 San Lorenzo	2,701
14-Siguatopeque	,351
15-Nacaome.....	2,109
16-Amapala.....	2,058
17-Gracias.....	1,324
18-Yuscarán	1,238
TOTAL.....	90,723

Como se puede apreciar por 3a suma total de población, la investigación malárica abarcó casi una décima parte de la población total y casi la tercera parte de la población urbana.

Mortalidad.—Las tablas siguientes, N° 2 y 3 no muestran el total de muertes por toda causa, por fiebres diversas y por malaria durante el período de 1930 a 1943 para toda la República y de 1938 a 1943 para Tegucigalpa respectivamente.

No creo que el número que indica las muertes por malaria sea exacto por las razones siguientes:

1° Casi el 90% de los fallecidos son sin asistencia médica.

2° Dentro de fiebres diversas deben incluirse muchos casos de malaria.

3° Dentro de los fallecidos por malaria deben excluirse muchos que fallecieron por otras causas.

Lo anterior significa que las siguientes tablas nos dan apenas una idea sobre la gravedad del problema malárico.

TABLA N° 2

DEFUNCIONES POR MALARIA, POR FIEBRES DIVERSAS Y POR TODA CAUSA PARA LA REPÚBLICA, DE 1933 A 1943

Años	Total Población	Nº de muertes por toda causa	Nº de muertes por malaria	Nº de muertes por fiebres diversas
1933-34	890.184	14.521	3.469	2.665
1934-35	920.184	13.678	1.459	1.691
1935-36	962.000	15.616	2.296	2.366
1936-37	980.000	20.318	3.781	3.871
1937-38	1.000.000	16.571	2.967	3.250
1938-39	1.034.717	17.599	2.884	2.929
1939-40	1.107.859	18.170	3.772	3.197
1940-41	1.131.204	18.338	2.974	3.136
1941-42	1.154.408	20.139	3.512	3.227
1942-43	1.173.032	23.391	4.182	4.016

TABLA N° 3

Defunciones por malaria, diversas fiebres y por toda causa por meses correspondientes a los años económicos 1938 - 1943 para el Distrito Central - Tegucigalpa

MESES	1938-39			1939-40			1940-41			1941-42			1942-43		
	Malaria	Fiebres Diversas	Total toda causa	Malaria	Fiebres Diversas	Total toda causa	Malaria	Fiebres Diversas	Total toda causa	Malaria	Fiebres Diversas	Total toda causa	Malaria	Fiebres Diversas	Total toda causa
Julio	12	5	146	10	6	127	8	5	151	7	2	140	15	4	176
Agosto	10	6	115	11	2	147	4	3	101	12	3	114	7	6	128
Septiembre	7	7	116	2	3	84	6	2	91	6	3	90	3	7	100
Octubre	12	8	116	6	04	90	11	3	115	11	6	151	13	5	106
Noviembre	7	-	78	9	4	96	9	9	121	11	4	143	7	6	114
Diciembre	7	4	90	8	2	67	6	3	94	6	5	139	11	4	110
Enero	7	2	84	8	10	101	14	5	151	6	2	128	9	6	129
Febrero	6	-	67	3	1	83	10	6	118	5	5	118	12	-	132
Marzo	5	2	90	8	6	90	12	8	147	8	5	120	5	2	117
Abril	9	2	82	6	3	108	4	2	133	6	3	119	5	3	95
Mayo	5	3	119	7	3	119	4	4	144	6	4	122	10	3	128
Junio	8	4	115	3	9	135	10	7	173	9	4	170	10	7	140
TOTALES	95	43	1,218	81	53	1,247	97	57	1,539	93	45	1,554	107	53	1,472

Antes de pasar adelante, quiero hacer constar que los datos que aparecen en las tablas siguientes fueron tomados de las tarjetas maláricas del archivo del SCISP, de la investigación realizada por dicho servicio el año de 1942, cuyas tarjetas se encuentran depositadas en la División a mi cargo. Por tanto debe entenderse que todos estos datos y demás referencias al "Malaria Survey" en 18 pueblos pertenecen al SCISP. Por haber permitido que dichos datos aparezcan en este trabajo, rindo mis más expresivas gracias al Dr. I. Frank Tullis Jr. Director del SCISP, así como por la cooperación amplia y cordial que siempre he merecido de su parte en esta clase de estudios.

Métodos de trabajo.—Los métodos adoptados en esta investigación, fueron aquellos recomendados por el Dr. Boyd. Las esplenomegalias fueron clasificadas en 5 grupos: P, I, II, III, y IV, es decir bazo palpables al nivel del reborde costal en expiración forzada, I y II bazos palpables al medio o hasta el ombligo de una línea uniendo a éste con la parte media del reborde costal; III y IV para aquellos alcanzando la parte media o más allá de la línea entre el ombligo y el reborde de la cresta iliaca.

Los exámenes de sangre se hicieron adoptando el método de frotis y de gota gruesa para cada caso. La coloración usada fue la de Giemsa. Debo confesar en este lugar que no todos los datos recopilados por nosotros, concuerdan o están conformes con aquellas reglas rigurosamente científicas de los standards adoptados por otros observadores. Las razones por las cuales no pudimos acomodarnos a dichos standards son las siguientes:

1° los observadores encargados de tomar las esplenomegalias "fueron varios. Se tenía urgencia de terminar la investigación lo más pronto posible para tomar resoluciones prácticas, motivo por el cual se sacrificó una parte científica en aras de la urgencia, pues un solo observador hubiera necesitado muchos meses para realizar el sólo, este trabajo.

2° De cada 3 niños con bazo O, se tomó un frotis, motivo por el cual en ciertas tablas en que habría que considerar índices parasitarios en relación al total de niños examinados, los datos no eran rigurosamente exactos, pues sabemos muy bien conforme los trabajos del Dr. Earle en Puerto Rico, que existe un total aproximado del 14% de frotis positivos en niños con bazo O. Para obviar esta dificultad, nosotros aplicamos un cálculo de probabilidades, tomando en cuenta el total de examinados con bazo O, el total de frotis con bazo O, el total de láminas positivas por *P. Vivax* y *P. falciparum* encontrados en estas últimas.

3° Si hemos hecho el esfuerzo de reunir en tablas todos aquellos datos de que disponíamos, no es con la pretensión de presentar algo intocable y rigurosamente científico, sino para dar una idea aproximada de nuestro problema malárico.

Los niños examinados pertenecían a ambos sexos desde 7 a .5 años; pero en ciertos lugares como Choluteca y Comayagua se examinaron niños de Kindergarten menores de 7 años. El examen del zo se hizo colocando al niño en decúbito dorsal sobre una banca, las piernas en flexión.

Los exámenes de los frotis se practicaron por un sólo grupo de observadores, por lo cual merecen mayor crédito que las esplenomegalias. A continuación presentamos dos tablas. La primera nos muestra el resultado del examen de los bazos en toda la República, clasificados por lugares, con los totales de bazos positivos y los índices esplénicos correspondientes a cada lugar.

Lugares	Nº niños examinados por esplenomegalia	GRADO DE LOS BAZOS					Total Bazos Positivos	Índice esplénico
		P.	I.	II	III	IV		
Amapala	218	33	14	28	4	0	79	36.24
Choluteca	243	40	32	10	3	0	75	34.98
San Lorenzo	181	33	8	14	4	0	59	32.60
Juticalpa	185	24	9	9	8	0	50	27.03
Comayagua	241	19	24	11	0	0	54	20.41
Nacaome	117	12	9	3	1	0	25	17.00
Danli	228	26	5	0	0	0	31	18.60
La Ceiba	237	14	17	0	1	0	32	13.50
Siguatep.	221	14	4	2	0	0	20	9.95
La Paz	162	10	3	0	0	0	13	8.00
Tela	201	8	4	2	0	0	14	6.97
Puerto Cor-	200	4	8	1	0	0	13	6.50
Sta. R. Cop.	199	7	0	0	0	0	7	3.52
San P. Sula	399	5	9	0	0	0	14	3.57
Ocotepeque	212	3	2	0	0	0	5	2.49
Gracias	100	1	1	0	0	0	2	2.00
Yuscarán	190	8	0	0	0	0	2	1.58
TOTALES	3642	258	149	81	21	0	508	13.95

TABLA N° 4

RESULTADOS DEL EXAMEN DE BAZOS EN TODA LA REPÚBLICA,
CLASIFICADOS POR LUGARES

La segunda tabla nos muestra el resultado del examen desangre clasificado por lugares con el número total de láminas positivas y sus tantos por ciento.

TABLA Nº 5

RESULTADO DEL EXAMEN DE SANGRE CLASIFICADO POR LUGARES

LUGARES	Nº examina- dos por pará- sitos del pa- indisio	Nº positivos para cada especie					Nº total con parási- tos del pa- indisio	% con pa- rásitos del paludismo
		P. Vivax	P. Fal- cipa- rum	P. Mal.	Gameto- s	Mix- tos e inde- termina- dos		
Amapala	126	18	5	0	9	4	27	21.43
Choluteca	137	20	7	0	10	0	27	19.70
San Lorenzo	100	7	0	0	0	0	7	7.00
Juticalpa	93	13	3	0	5	0	16	17.20
Comayagua	115	19	13	0	5	1	33	38.70
Nacaome	65	3	1	0	2	0	4	6.16
Danlí	96	9	5	0	2	0	14	14.58
La Ceiba	100	2	4	0	6	1	7	7.00
Siguatepeque	80	7	9	0	2	0	16	20.00
La Paz	56	6	4	0	3	0	10	13.86
Tela	75	0	2	0	2	0	2	2.67
Puerto Cortés	73	3	2	0	4	1	6	8.22
Sta. Rosa Cop.	28	0	0	0	0	0	0	0.00
San Pedro Sula	142	1	4	0	3	0	5	3.52
Ocotepeque	70	1	0	0	0	0	1	1.43
Gracias	38	0	2	0	2	0	2	5.26
Yuscarán	33	1	2	0	2	0	3	8.34
La Esperanza	44	1	0	0	0	0	1	2.27
TOTALES	1,474	111	63	0	57	7	181	12.28

NOTA:

Los gametos están incluidos en sus respectivas especies. A continuación presentamos una tabla donde hemos clasificado los índices esplénicos y parasitarios conforme las alturas:

TABLA N° 6

RELACION ENTRE LA ALTURA Y LOS INDICES ESPLENICOS Y PARASITARIOS

Altura en pies	N° examina- dos por es- plenomegalia	Indice esplénico	N° examina- dos por parásitos	Indice parasitario
De 0 - 1000	1825	18.95	818	9.46
1001 - 2008	588	19.15	264	15.76
2001 - 3000	641	8.67	246	12.13
3001 - 4000	307	2.68	64	4.17
4071 - 5000	290	1.79	82	3.76
TOTALES	3,642	13.54	1,474	9.73

Del análisis de esta tabla sacamos en conclusión que tanto el índice esplénico como el parasitario van disminuyendo de 1000 pies en adelante, siendo casi insignificantes a 5000 pies. Si comparamos estos datos con los encontrados en otros países de Centro América, por ejemplo en Guatemala y El Salvador, encontramos alguna discrepancia, pues allá los índices más altos fueron entre 0 a 1000 pies, es decir, en las Costas, mientras que nuestros índices en dichos lugares son más bajos. Lo anterior lo atribuyo a los siguientes factores:

- 1° El standard de vida en los pueblos de nuestra Costa Norte es más elevado que en cualquier otro lugar de la República, inclusive la capital.
 - 2° Las compañías fruteras radicadas allá, han controlado y siguen controlando en diversas formas la malaria, ya sea drenando, petrolizando, protegiendo con tela metálica *las* viviendas de los empleados y los trabajadores, repartiendo quinina, atebriña, plasmoquina, etc.
 - 3° Todas estas medidas en una forma u otra han tenido que influir sobre el total de la población, pues aquellos no empleados por las compañías han tenido por fuerza que educarse y adoptar las medidas que han visto usar a las compañías, protegiéndose contra las picadas de los zancudos, tomando medicamentos apropiados, etc.
 - 4° Finalmente, todas estas medidas han hecho bajar los índices, haciendo que el paludismo se presente allí, bajo la forma endémica. Por otra parte la inmunidad adquirida en estas circunstancias es mayor.
- De 1000 pies en adelante los índices concuerdan con aquellos encontrados en el resto de Centro América, es decir que a medida que aumenta la altura, los índices esplénicos y parasitarios disminuyen. Además, en estos lugares la malaria se presenta bajo forma epidémica y la inmunidad es menor.

La tabla siguiente nos enseña sobre la distribución por edades de niños examinados por esplenomegalia en toda la República, lo mismo que por parásitos de la malaria.

Edades por grupos	Nº examinados por esplenomegalia	Indice esplénico	Nº examinados por parásitos de la malaria	Por ciento positivo por parásitos de malaria
0- 3	18	2.38	6	0
4- 6	109	12.71	55	6.22
7- 9	1472	13.85	568	9.85
10-12	1549	13.91	635	11.39
13-15	494	14.27	210	9.75
TOTALES	3642	13.54	1974	9.73

La tabla copiada a continuación nos da una idea aproximada entre el tamaño del bazo y las diferentes especies de parásitos encontrados.

TABLA Nº 8

Tamaño del bazo según la clasificación del Dr. Boyd	Nº examinados por esplenomegalia y parásitos	P. Vivax		P. Falciparum		P. Malaria		Mixtos por parásitos de la malaria			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
0	3.134	78	2.45	50	1.58	0	0.00	0	0	128	4.23
P	258	22	8.05	15	5.84	0	0.00	1	0.39	38	14.28
I	149	32	21.48	19	12.75	0	0.00	1	0.65	52	34.88
II	90	15	18.75	3	3.75	0	0.00	1	1.25	19	23.75
III	21	5	23.80	2	9.47	0	0.00	0	0.00	7	33.22
IV	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
TOTALES	3,642	152	4.12	89	2.45	0	0.00	3	0.09	244	6.69

TABLA Nº 7

Distribución por edades de niños examinados por esplenomegalia en 18 pueblos de la República, lo mismo que por parásitos de la malaria.

Durante nuestra investigación esplenomegálica, recibimos larvas y zancudos anofeles adultos de todos los lugares estudiados, los cua-

les fueron debidamente identificados por nosotros y por el Dr. Komp-Posteriormente el Servicio estableció proyectos de control temporal del paludismo en Choluteca, La Carretera Potrerillos-Pito Solo, Tegucigalpa y Trujillo, así como control definitivo del paludismo en Choluteca y Amapala. Numerosas larvas de anofeles y zancudos adultos nos fueron remitidos de todos estos lugares, los cuales fueron examinados y clasificados debidamente, llevando un record especial en tarjetas ponchadas.

De estos estudios resultó la clasificación de las 11 especies siguientes.

- 1-A. Albimanus
- 2-A. Albitarsis
- 3-A. Apicimácula
- 4-A. Argyritarsis
- 5- A. Darlingi
- 6-A. Eiseni
- 7-A. Hectoris
- 8-A. Neomaculipalpus
- 9-A. Punctimácula
- 10-A. Pseudopunctipennis
- 11-A. Vestipennis

Las especies más abundantes en el país son: A. Albimanus, A. Pseudopunctipennis y A. Argyritarsis.

La especie Albimanus abunda entre 0 a 2000 pies y va disminuyendo a medida que se aumenta en altura; sin embargo en ciertos lugares altos como Tegucigalpa, es bastante común. Este anófel se presenta durante la estación de las lluvias para casi desaparecer durante la estación seca, época durante la cual es más abundante el A. Pseudopunctipennis, el cual tiende casi a desaparecer durante la estación de las lluvias. El anófel Pseudopunctipennis es más abundante en los lugares altos y va disminuyendo hacia las costas.

En cuanto al anófel Argyritarsis parece ser un anófel de altura, bastante común en Santa Rosa de Copan, aunque nos mandaron bastantes ejemplares del puerto de Amapala y Trujillo. Las demás especies no son muy abundantes. Es mi opinión personal que las dos especies A. Albimanus y A. Pseudopunctipennis son las responsables del paludismo en este país.

CONCLUSIONES

- 1° El presente trabajo reúne en varios párrafos: datos sobre población, área, topografía, geología, hidrografía en general de la República de Honduras, C. A.
- 2° Datos sobre la investigación llevada a cabo por el Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública en 18 pueblos del país, donde fueron examinados 3,642 niños de escuela, comprendidos entre las edades de 7 a 15 años en general.

- 3° Los índices esplénicos variaron de ciudad a ciudad de 1.58 en La Esperanza a 36.24 en Amapala. El índice total fue de 13.95 para todo; los lugares considerados.
- 4° Las diferencias en la relativa prevalencia de cada especie del parásito del paludismo no fueron muy grandes, sin embargo parece que el *P. Vivax* es el más común en toda la República.
- 5° La mayor prevalencia del paludismo correspondió a los pueblos situados entre 1.000 a 3.000 pies de elevación. Aquellos situados a mayor altura se encuentran casi libres de malaria.
- 6° El índice esplénico parece no ser afectado por las edades, sin embargo los niños entre las edades de 7 a 12 años, presentaron índice parasitario más alto.
- 7° De los estudios anofélicos llevados a cabo se deduce la presencia de 11 especies de anofeles.
- 8° La prevalencia de *Anopheles Albimanus* varía inversamente a la del *Anopheles Pseudopunctipennis*.

REFERENCIAS

- 1- Herrera, J. R.: Estudio del Paludismo en la República de Guatemala. Boletín Sanitario de Guatemala N° 48 pág. 142.
- 2- Resumen del censo general de la población levantado el 30 de junio de 1940. Talleres Tipográficos Nacionales, Tegucigalpa, D. C, Honduras, C. A., 1942.