

P. 6 - 10

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

EVOLUCION DEL PROBLEMA MALARICO
EN GUATEMALA

ISRAEL HOMERO GUDIEL MOSCOSO

GUATEMALA, FEBRERO DE 1975

INDICE

1. Introducción	1
2. Objetivos	1
3. Material y Métodos	2
4. Distribución de la Malaria en Guatemala por Zonas Ecológicas.	2
5. Problema malárico en Guatemala, antes de la creación del S.N.E.M.	6
6. Creación del Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria: 1956	9
7. Ideología de la Erradicación.	10
8. Programa de Control Vrs. Programa de Erradicación.	
9. Problemas que se han encontrado en la lucha por Erradicar la malaria en Guatemala.	
Resistencia del Vector	12
Movimientos Migratorios	13
Renuencia de la Población	16
Presupuesto reducido	16
10. Evolución Epidemiológica hasta 1974	16
11. Conclusiones	49
12. Bibliografía	51

EVOLUCION DEL PROBLEMA MALARICO EN GUATEMALA

INTRODUCCION

Antes de la creación del Servicio Nacional de Erradicación de La Malaria (S.N.E.M.), ésta enfermedad, calificada entonces como un grave problema de Salud Pública y de la Economía Nacional, fue la segunda causa de mortalidad en Guatemala.

El notable éxito que el S.N.E.M. ha alcanzado, con las medidas tomadas para erradicar del territorio nacional éste flagelo, se evidencia en que en el año 1974 solamente se registraron 4,030 casos, sin ninguna defunción por malaria. Los datos numéricos de que disponemos, revelan que indudablemente, el S.N.E.M. encamina sus acciones hacia el logro de sus aspiraciones y que los éxitos alcanzados al combatir a ésta endemia, que ha hecho historia en Guatemala, representan una página elocuente en la lucha sanitaria del país.

Objetivos

Entre los objetivos que me llevan a efectuar el presente trabajo de tesis, está el de analizar el problema que la malaria ha representado y continúa representando para algunos sectores de la economía y sociedad guatemalteca, partiendo de la información disponible más antigua, siguiendo con los logros alcanzados en la

lucha iniciada el año 1956, con la creación del Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria.

Material y Métodos

En el presente trabajo fueron analizados datos de la dirección General de Estadística, de donde sacamos la mortalidad malaria notificada antes del año 1956 (fecha en que se creó el S.N.E.M.).

Infortunadamente no encontramos datos satisfactorio de morbilidad antes de dicho año, ya que nuestro pueblo, por su propia idiosincracia, no buscaba los centros de asistencia médica al sentirse enfermo. Actualmente el personal del S.N.E.M. trabaja en la totalidad de municipios del área malárica de la República, por lo que sus estadísticas son completas y satisfactorias, revelando el estado real de la malaria. De tal forma analizamos también los datos que ha ido acumulando dicha dependencia en sus "Memorias Anuales", informes y cuadros estadísticos.

Distribución de la Malaria en Guatemala por zonas ecológicas

Factores de origen ecológico son los que dependen del medio en que viven y se desarrollan el hombre, el anopheles y el plasmodio. Pueden referirse al medio físico o al medio biótico.

Medio Físico: Terreno, agua, humedad, temperatura, altitud, etc...

Medio Biótico: Especies vivas, animales o vegetales en que

viven.

Por su situación geográfica tropical, Guatemala ha presentado diferentes áreas maláricas, variables en endemnicidad, según las regiones.

Por las características ecológicas de éstas diversas áreas maláricas, han surgido tres zonas en la República:

- A) Zona ecológica del Litoral Pacífico.
Comprende 58 municipios de los departamentos de San Marcos, Quezaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez, Sololá, Escuintla, Guatemala, Chimaltenango, Santa Rosa y Jutiapa.
- B) Zona ecológica Centro Oriental.
Comprende 87 municipios de los departamentos de Baja Verapaz, El Progreso, Jalapa, Santa Rosa, Jutiapa, El Quiché y Huehuetenango.
- C) Zona ecológica del Norte.
Comprende 52 municipios de los departamentos de Huehuetenango, Alta Verapaz, Izabal, El Petén, y El Quiché.

Las principales características de éstas zonas son:

Continuidad geográfica:

Estas zonas son geográficamente continuas o representan cuencas hidrográficas completas.

Similitud climática:

Tanto las temperaturas medidas, como la precipitación pluvial, son similares en cada una de las zonas delimitadas. La cronología y volumen pluvial son substancialmente distintos entre el Norte, Centro Oriente y el Pacífico.

Tipo de Anópheles vectores:

Litoral Pacífico: Predominio de *A. Albimanus* *Pseudopunctipennis* en minoría.

Centro-Oriental: Predominio de *A. Pseudopunctipennis*. *A. Albimanus* en minoría.

Norte: Predominio de *A. Vestitipennis*. *A. Albimanus*, *A. Pseudopunctipennis* en minoría; *A. Punctimacula* y *A. Darlinghi* se encuentran raramente.

A. Albimanus: Es el vector de más amplia distribución en las zonas maláricas del país. Se le encuentra entre 0 y 1,500 metros s.n.m.

La zona geográfica de importancia epidemiológica, por haber mayor transmisión malárica debida a éste vector, está entre 0-500 metros s.n.m.

A. Pseudopunctipennis: Se le encuentra en toda la zona malárica del país, entre 0-1,600 metros sobre el nivel del mar. La zona geográfica de importancia epidemiológica está entre 300-1,200

metros s.n.m. Predomina en los departamentos de El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Jalapa y Huehuetenango y en los valles de los ríos Cuilco y Selegua.

A. Vestitipennis:

Se le encuentra en la parte Norte del país, así como en el Noroeste en los departamentos de Izabal, Petén, Alta Verapaz y parte norte de Huehuetenango. Predomina en Izabal y Petén. Se le encuentra entre 0-200 metros s.n.m.

A. Darlinghi:

Este anofelino, de gran importancia como vector de la malaria en América del Sur, fue encontrado en la región de Dolores, Petén hace aproximadamente tres años y posteriormente se le ha ido encontrando en otras localidades del mismo departamento. En Nuestro país se le considera un vector de la enfermedad, aunque ello no ha sido comprobado, sobre todo tomando en cuenta su gran importancia como transmisor en Suramérica. Se le encuentra entre 10-200 metros de altitud.

Los adultos de éste anofelino son 100 o/o susceptibles al DDT.

A. Punctimacula:

Es otro anofelino vector en la América del Sur. Se le ha encontrado en Guatemala en las regiones selváticas de Izabal, Huehuetenango y Quiché. En nuestro país no se le considera vector de malaria ya que, si bien es cierto que se le ha encontrado

relacionado con algunos brotes epidémicos, ha estado en combinación con A. Albimanus, el más importante vector en nuestro medio.

Problema malárico en Guatemala antes de la creación del S.N.E.M.

La malaria ha sido endémica en 20 de los 22 departamentos en que está dividido el país, sin incluir Belice, y en el año 1956 vivía, en dichos departamentos, el 40 o/o de la población total de Guatemala amenazada por esta enfermedad.

Los incalculables estragos que la malaria causaba en la economía y salud de los guatemaltecos, tenían que repercutir en la familia y en el país en general.

La malaria, llegando a caracteres epidémicos, afectaba aproximadamente a 300,000 personas anualmente, muriendo de ellas un promedio de 7,095, con lo que llegó a ser la segunda causa de mortalidad del país.

Las pérdidas económicas por la muerte de personas productivas, por el ausentismo en el trabajo, el bajo rendimiento de la población, los gastos en tratamientos médicos, la improductividad de extensas zonas agrícolas, etc... que la malaria ocasionaba, se han calculado en 75 millones de quetzales al año.

Los datos que tenemos de morbilidad antes de la creación del S.N.E.M., son los siguientes:

Año	Casos notificados al año
1943	94,945
1944	75,004
1945	64,008
1946	62,235
1947	61,390
1948	48,002
1949	37,109
1950	38,909
1951	41,841
1952	39,393
1953	30,230
1954	29,369
1955	351

El, relativamente, bajo número de casos que se observa anualmente en el cuadro anterior, se debe a que, en los años previos a la creación del S.N.E.M., el registro de casos se hace en base a cuadros de morbilidad de centros de diagnóstico clínico, principalmente hospitales, centros de salud, etc... A partir de 1955 el registro de casos se hace en base a la comprobación parasitológica de las muestras de sangre, obtenidas por el S.N.E.M., en una búsqueda exhaustiva de enfermos en la totalidad del área malárica, por medio de una red de puestos de notificación que se organizó adecuadamente entre los años 1960 y 1962.

La mortalidad por malaria, según cifras de la Dirección General de Estadística, durante los años 1948-54, es como sigue:

Defunciones por sexo:

Año	Total	Masculino	Femenino
1948	7,760	3,992	3,768
1949	7,219	3,688	3,513
1950	6,844	3,510	3,334
1951	6,709	3,387	3,322
1952	6,944	3,510	3,435
1953	6,744	3,465	3,299
1954	6,270	3,164	3,106

Defunciones según clase de asistencia recibida:

Año	Médica	Comadrona	Empírica	Ninguna
1948	420	1	1,128	2,782
1949	377	17	1,559	4,627
1950	325	11	1,064	5,397
1951	290	16	1,434	5,314
1952	263	18	1,123	5,232
1953	220	9	976	5,412
1954	216	6	788	5,072
1955	208	17	897	5,817

Creación del Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria

Es universalmente conocido el principio que el dinero que se invierte en salud, se traduce en capital-vida. El punto de partida de la relación económico-social, es el conocido círculo vicioso: enfermedad-pobreza.

El gran problema económico y social que la malaria significaba, hizo necesario que el gobierno de la república declarara de extrema urgencia convertir los programas de control antimaláricos existentes, en un programa completo de erradicación.

Fue así como la Sección de Control de Insectos de la Dirección General de Sanidad Pública, transformada en División de Malaria y Fiebre Amarilla el 10. de febrero de 1955, es convertida en el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria, según decreto legislativo 1080, "Ley de Erradicación de la Malaria", promulgada el 5 de junio de 1956 como dependencia directa del ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Las XVIII y XIII conferencias sanitarias panamericanas y la VII asamblea mundial de la salud, reunida en México en mayo de 1955, solicitaban a los países miembros la conversión, a la mayor brevedad posible, de los programas de control en programas de erradicación antimalárica, antes de la aparición de la resistencia de los anofelinos a los insecticidas...

El S.N.E.M. persigue el exterminio absoluto del flagelo y para ello se organizó, desde su inicio en 1956, en tres departamentos:

Departamento de Administración
 Departamento de Evaluación Epidemiológica
 Departamento de Operaciones de Rociado

Ideología de la Erradicación

Erradicar la malaria de un área determinada, significa eliminar los parásitos que producen la enfermedad —Plamodios— de la población que habita en dicha área. Esto no significa que haya que terminar también con la especie vectora —Anópheles—, ya que si no hay parásitos, con los que los mosquitos se puedan infectar, no podrá existir la enfermedad.

La Organización Mundial de la Salud, dió en 1957 la siguiente definición: "Erradicación de la malaria significa acabar la transmisión de malaria y eliminar los reservorios de casos infectantes, en una campaña limitada en tiempo y llevada a cabo con tal grado de perfección que, cuando llega a su fin, no se reanuda la transmisión".

Diferencia entre un programa de Control y uno de Erradicación

El control de la malaria ha sido definido como "La reducción de la enfermedad hasta el grado que ya no signifique gran problema de Salud Pública".

Esto significa que el programa nunca termina, ya que hay que mantener el control continuamente. Un programa de Erradicación termina, al eliminarse la enfermedad del área.

Las diferencias entre uno y otro se pueden ver en el siguiente cuadro:

	Prog. de Control	Prog. de Erradicación
Objetivos	La reducción de la malaria hasta que ya no signifique gran problema de salud pública	Acabar con la transmisión y eliminar reservorios de casos infectantes.
Area de Operaciones	No cubre necesariamente toda el área donde tiene lugar la transmisión	Debe cubrir toda el área donde tiene lugar la transmisión
Duración de las operaciones	Sin límite	Termina al alcanzar las metas fijadas
Patrones mínimos	Buenos	Perfectos
Costo	Constantemente recurrente.	El gasto representa una inversión de capital y no es un costo permanente.
Localización de casos	Innecesaria	de primera importancia
Investigación epidemiológica de casos	Innecesaria	Necesaria en los últimos períodos
Casos Importados	No merecen especial atención	Importantes y peligrosos
Cobertura total	Innecesaria	Importante
Administración del Programa	Puede no ser la mejor y ser suficiente.	Debe ser eficiente y expedita, de lo contrario hay peligro de fracasar.

Problemas que se han encontrado en la lucha por erradicar la malaria

La lucha antimalárica en Guatemala ha tropezado con varios problemas en el transcurso de los años, los cuales han dificultado su trabajo:

Resistencia del Vector

En el año 1956, se inició la lucha antimalárica con Dieldrín, pero el *Anopheles* pronto desarrolló gran resistencia a éste insecticida.

El Dieldrín fue cambiado por DDT que, en los primeros años de lucha, mostró una gran eficacia contra el vector, pero ya en el año 1960 apareció resistencia a éste en la finca "El Naranjo" del municipio de la Democracia, Escuintla. Esta resistencia de los anofelinos al DDT se extendió rápidamente por todo el litoral del pacífico y en los años subsiguientes a otras partes de la República. En parte por la escasez de medios económicos y en parte por no haber otros insecticidas de eficacia comprobada en las luchas antimaláricas, se continuó empleando el DDT, con lo cual prácticamente solo se mantuvo a la malaria bajo control, sin lograr la erradicación.

En el año 1971 se introdujo el empleo del OMS-33 o Propoxur, insecticida mucho más caro que el DDT. Se inició su empleo en la zona del litoral del pacífico, que es donde más resistencia se ha encontrado, mostrando una gran eficacia contra los anofelinos, sin

embargo en el mes de noviembre de 1973, se empezó a notar resistencia a dicho insecticida en el parcelamiento agrario de Nueva Concepción, Tiquisate, en donde el grado de resistencia alcanzó, según estudios entomológicos, el 100 o/o. A partir de entonces se ha ido extendiendo por toda la costa del pacífico, principalmente en los municipios de:

Masagua	41.64 o/o de resistencia en 1974
La Gomera	41.64 o/o de resistencia en 1974
Tiquisate	19-100 o/o de resistencia en 1974
Mazatenango	26-44 o/o de resistencia en 1974
Champerico	5-50 o/o de resistencia en 1974

Hay que hacer notar que, después de éstos insecticidas, ya no hay otros, por el momento, de eficacia comprobada en la lucha antimalárica, y que sea inocuo para las personas, por el cual pudieran substituirse, por lo que la aparición de dicha resistencia, pone en serio peligro el programa de erradicación.

Movimientos Migratorios

Los movimientos migratorios de trabajadores del campo, constituye otro problema, observado con más intensidad durante la época del cultivo del algodón o también de cosechas, sobre todo en el litoral pacífico. Hay, durante dichas épocas, migración de trabajadores a través de las fronteras y en ésta forma son importados algunos casos que contribuyen a mantener la transmisión palúdica. En los últimos cinco años entre los casos investigados, se ha

comprobado que, en algunos de ellos, la infección ocurrió en las repúblicas vecinas:

1970

Sta. Ana,	El Salvador	1 casos importados
Chalchuapa,	El Salv.	4 casos importados
Aguachapán,	El Salv.	2 casos importados
Copán,	Honduras	1 casos importados
Chiapas,	México	2 casos importados

Total 10 casos importados

1971

Sta. Ana,	El Salv.	1 casos importados
Comitán,	México	1 casos importados
Belice		1 casos importados

Total 3 casos importados

1972:

Chalotenango,	El Salv.	4 casos importados
Chalchuapa,	El Salv.	2 casos importados
Sonsonate,	El Salv.	2 casos importados
La Libertad,	El Salv.	1 casos importados
Copán,	Honduras	1 casos importados
Comalapa,	México	5 casos importados
Chiapas,	México	1 casos importados
Mazatlán,	México	1 casos importados

Total 17 casos importados

1973:

Metapan,	El Salv.	5 casos importados
Chalotenango	El Salv.	3 casos importados
Sta. Ana,	El Salv.	1 casos importados
Sensuntepeque	El Salv.	1 casos importados
Copán,	Honduras	1 casos importados
Morazán,	Honduras	1 casos importados
Motocintla,	México	7 casos importados
Comitán,	México	2 casos importados
Chiapas,	México	1 casos importados

Total 22 casos importados

1974:

El Salvador	38 casos importados
Honduras	5 casos importados
México	3 casos importados
Total	46 casos importados*

* 25 de ellos a PL. falciparum

Renuencia de la población

Se tiene el problema de que muchas personas se muestran renuentes a que sus casas sean rociadas con insecticidas, aduciendo que se mueren los animales domésticos, así como tampoco aceptan las drogas antipalúdicas empleadas en quimioprofilaxis.

Presupuesto Reducido

El servicio antimalárico se ha visto, en varias ocasiones, incapacitado de efectuar todas las medidas de ataque indicadas por escasez de fondos económicos. En el caso de la resistencia al DDT, se hace imprescindible el empleo de otro insecticida, tal como el Propoxur, el cual, por su elevado costo, es de difícil adquisición.

Evolución Epidemiológica

El departamento de Evaluación Epidemiológica del S.N.E.M. valoriza constantemente las actividades del Servicio, para determinar

cuanto se va logrando en el campo de la Erradicación de la malaria y busca soluciones a los problemas que van surgiendo.

La evaluación epidemiológica está basada en una búsqueda intensiva de enfermos y en la investigación del origen de la infección.

Se ha tratado de ir incrementando el número de muestras hamáticas examinadas, para una mejor evaluación de la situación malárica.

Areas Problema

"Area problema" o "municipio problema" se le llama en malaria, a aquellas zonas de la república en que surgen condiciones propicias para mantener o incrementar la transmisión malárica.

Estas áreas han constituido una de las preocupaciones más grandes en la epidemiología de la malaria, ya que son el origen de focos epidémicos.

En Guatemala el factor más importante que ha propiciado el surgimiento de áreas problema, lo constituye la resistencia del vector *Anopheles* hacia los insecticidas.

Otros factores han sido los movimientos migratorios de trabajadores agrícolas, la elevada precipitación pluvial en algunas regiones, que favorece el apareamiento de criaderos de anofelinos, etc...

En los siguientes cuadros puede verse la evolución Epidemiológica de la malaria por departamentos a partir del año 1960:

Datos de Evaluación Epidemiológica por Departamento
1960

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form As.	Tasa
Escuintla	13,960	729	642	86	-	-	-
Zacapa	4,682	3	2	1	-	-	-
Chiquimula	5,727	21	21	-	-	-	-
Jutiapa	10,460	289	289	121	-	3	-
Jalapa	3,180	38	38	-	-	-	-
Petén	2,242	4	4	-	-	-	-
Baja Verapaz	4,821	21	21	3	-	-	-
Alta Verapaz	6,386	167	167	26	1	1	-
Izabal	8,840	124	124	14	-	1	-
Huehuetenango	6,203	103	103	4	-	-	-
Quiché	3,364	25	25	8	-	-	-
San Marcos	4,981	7	7	-	-	-	-
Sololá	912	17	17	-	-	-	-
Quezaltenango	2,088	11	11	-	-	-	-
Retalhuleu	3,398	96	96	11	-	-	-
Suchitepéquez	7,730	685	685	24	-	-	-
Chimaltenango	852	19	19	-	-	-	-
Guatemala	6,200	80	80	13	-	2	-
El Progreso	27,288	916	916	96	-	-	-
Sta. Rosa	6,436	42	42	1	-	1	-
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-
Sacatepéquez	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	129,742	3,887	2,969	409	1	8	-

Datos de Evaluación Epidemiológica por Departamento
1961

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form Ag.	Tasa
Escuintla	63,489	1,947	1,531	407	2	1	0.9
Zacapa	5,449	2	2	—	—	—	0.2
Chiquimula	7,880	11	10	1	—	—	0.8
Jutiapa	23,095	492	399	94	—	1	0.3
Jalapa	6,093	19	14	5	—	—	0.2
Petén	4,697	3	3	—	—	—	0.1
Baja Verapaz	6,197	39	29	10	—	—	0.6
Alta Verapaz	17,736	650	471	173	2	4	0.5
Izabal	11,879	30	22	8	—	—	0.2
Huehuetenango	8,227	115	111	4	—	—	1.3
Quiché	4,794	23	18	5	—	—	0.3
San Marcos	6,672	12	12	—	—	—	0.2
Sololá	1,164	36	32	4	—	—	0.0
Quezaltenango	2,637	5	5	—	—	—	0.07
Retalhuleu	4,052	99	96	3	—	—	1.0
Suchitepéquez	11,063	396	378	17	—	1	0.0
Chimaltenango	1,560	42	26	16	—	—	1.9
Guatemala	3,166	27	22	4	1	—	0.3
El Progreso	23,024	88	83	5	—	—	1.5
Sta. Rosa	6,747	45	34	11	—	—	0.3
Totonicapán	9	—	—	—	—	—	0.0
Sacatepéquez	4	—	—	—	—	—	0.0
Total	219,628	4,083	3,298	796	5	7	

Datos de Evaluación Epidemiológica por Deptos.
1962

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form Ag.	Tasa
Escuintla	105,392	2,812	1,929	862	12	7	14.2
Zacapa	9,260	4	3	1	—	—	0.0
Chiquimula	10,805	15	15	—	—	—	0.0
Jutiapa	35,744	495	393	101	—	1	2.7
Jalapa	10,433	64	52	11	—	1	0.9
Petén	6,068	1	1	—	—	—	0.0
Baja Verapaz	13,847	93	70	22	—	1	1.4
Alta Verapaz	2,934	1,028	866	154	3	4	7.9
Izabal	18,486	24	21	3	—	—	0.3
Huehuetenango	9,726	69	66	3	—	—	0.7
Quiché	12,192	130	86	41	—	3	1.7
San Marcos	4,047	50	37	13	—	—	0.9
Sololá	189	13	10	3	—	—	5.4
Quezaltenango	7,881	41	26	14	—	—	0.5
Retalhuleu	7,130	480	360	116	2	2	5.0
Suchitepéquez	13,209	278	193	84	1	—	2.4
Chimaltenango	3,506	220	128	89	1	2	10.2
Guatemala	6,096	81	45	38	—	—	1.1
El Progreso	12,606	30	22	6	1	1	0.5
Sta. Rosa	13,741	55	12	13	—	—	0.4
Totonicapán	130	13	10	3	—	—	0.0
Sacatepequez	5	—	—	—	—	—	0.0
Total	323,375	5,996	4,375	1,575	20	3.4	22

Datos de Evaluación Epidemiológica por Deptos.
1963

22

Depto	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form As.	Tasa
Escuintla	86,336	5,493	3,412	2,032	7	42	24.20
Zacapa	5,921	28	21	7	—	—	0.24
Chiquimula	13,047	56	45	9	—	—	0.40
Jutiapa	48,032	1,001	810	180	3	8	4.70
Jalapa	8,433	141	117	24	—	—	1.70
Petén	4,439	84	44	40	—	—	1.60
Baja Verapaz	13,349	166	99	63	—	4	2.00
Alta Verapaz	19,426	868	804	61	3	—	4.80
Izabal	18,377	66	48	16	—	2	0.40
Huehuetenango	12,121	212	152	56	1	3	2.00
Quiché	11,462	419	233	170	1	15	4.90
San Marcos	7,054	939	531	401	2	5	13.45
Sololá	516	81	50	25	2	4	0.94
Quezaltenango	8,311	611	284	306	8	13	
Retalhuleu	11,309	1,949	947	962	9	31	9.07
Suchitepéquez	13,379	1,268	795	455	7	11	8.94
Chimaltenango	4,033	284	222	60	1	1	12.20
Guatemala	6,285	219	146	69	1	3	2.60
El Progreso	14,478	145	78	66	—	1	1.80
Santa Rosa	15,466	132	96	36	—	—	0.78
Totonicapán	368	126	70	51	1	4	6.77
Sacatepéquez	10	2	2	—	—	—	0.00
Total	348,866	15,116	9,510	5,404	46	7.9	149

Datos de Evaluación Epidemiológica por Deptos.
1964

23

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form As.	Tasa
Escuintla	48,638	9,512	6,487	1,942	1	56	39.4
Zacapa	7,062	39	33	5	—	—	0.4
Chiquimula	16,321	76	51	25	—	—	0.6
Jutiapa	44,999	1,216	1,010	189	—	11	6.4
Jalapa	9,921	135	112	22	—	—	1.9
Petén	5,049	109	71	29	—	3	3.9
Baja Verapaz	12,600	320	271	84	—	1	4.9
Alta Verapaz	20,537	943	836	95	5	4	6.2
Izabal	16,564	206	185	21	—	—	1.8
Huehuetenango	12,462	300	231	81	—	—	2.94
Quiché	10,823	393	279	109	—	5	5.0
San Marcos	12,265	1,076	824	240	1	10	17.8
Sololá	1,163	221	184	35	—	1	11.6
Quezaltenango	7,081	877	661	240	3	17	12.9
Retalhuleu	14,536	2,718	1,747	985	15	37	32.4
Suchitepéquez	10,990	1,767	1,274	470	2	16	15.3
Chimaltenango	4,386	497	412	77	2	3	22.5
Guatemala	8,176	410	325	79	—	2	5.4
El Progreso	12,453	181	139	41	—	1	2.8
Sta. Rosa	12,468	349	293	50	—	4	2.3
Totonicapán	247	51	27	30	—	3	0.0
Sacatepéquez	8	5	4	1	30	—	0.0
Total	289,058	20,401	15,358	4,769	30	10.4	178

Datos de Evaluación Epidemiológica por Deptos.
1965

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form As.	Tasa
Escuintla	52,560	3,369	2,881	476	1	37	15.18
Zacapa	20,944	212	101	11	—	—	1.19
Chiquimula	33,707	365	324	39	—	—	2.67
Jutiapa	38,138	1,285	1,199	77	—	10	6.55
Jalapa	19,365	197	184	11	—	2	2.68
Petén	5,361	113	78	33	—	1	3.96
Baja Verapaz	24,047	416	382	31	—	3	5.68
Alta Verapaz	21,610	1,968	1,245	682	—	17	12.52
Izabal	28,689	757	642	106	—	6	7.23
Huehuetenango	21,438	484	443	38	—	3	4.58
Quiché	12,871	291	254	34	—	3	3.59
San Marcos	13,600	709	640	65	—	4	11.31
Sololá	2,050	169	162	7	—	—	65.22
Quezaltenango	2,992	279	248	30	—	2	3.96
Retalhuleu	17,024	1,530	1,881	392	—	20	17.61
Suchitepéquez	12,988	921	808	98	—	13	7.69
Chimaltenango	7,678	560	534	21	—	5	24.49
Guatemala	8,342	317	287	26	1	3	4.03
El Progreso	18,127	181	170	11	—	—	2.38
Sta. Rosa	17,909	371	356	13	—	22	2.40
Totonicapán	215	53	40	11	—	1	0.00
Sacatepéquez	4	—	—	—	—	—	0.00
Total	380,562	14,472	12,157	2,095	2	152	10.80

Datos de Evaluación Epidemiológica por Deptos.
1966

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form. As.	Tasa
Escuintla	73,207	4,443	3,861	22	—	27	17.75
Zacapa	13,169	352	334	14	—	3	10.20
Chiquimula	28,716	1,424	1,221	11	—	26	14.10
Jutiapa	38,856	2,909	2,634	255	—	20	2.19
Jalapa	12,823	163	135	14	—	2	7.03
Petén	5,502	202	167	21	—	3	18.85
Baja Verapaz	16,748	330	289	70	—	5	4.48
Alta Verapaz	27,153	2,957	2,378	295	—	70	8.59
Izabal	25,724	1,009	925	590	1	6	3.61
Huehuetenango	18,004	474	422	115	—	7	4.26
Quiché	9,656	304	4265	45	—	5	3.67
San Marcos	11,544	1,090	1,072	37	—	3	17.48
Sololá	1,956	197	174	36	—	1	75.65
Quezaltenango	5,909	543	467	508	1	6	7.00
Retalhuleu	26,708	2,408	1,796	32	—	21	21.90
Suchitepéquez	21,356	1,921	1,617	78	—	9	13.88
Chimaltenango	3,958	332	319	15	—	2	14.36
Guatemala	7,395	300	273	188	—	1	3.71
El Progreso	12,257	169	154	26	—	1	2.49
Sta. Rosa	15,381	299	284	324	1	27	1.86
Totonicapán	331	48	38	7	—	3	0.00
Sacatepéquez	4	1	—	—	—	1	0.00
Total	376,439	22,045	18,815	3,303	3	249	10.60

Datos de Evaluación Epidemiológica por Deptos.
1967

Depto	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form. As.	Tasa
Escuintla	65,829	3,478	3,331	139	—	8	13.49
Zacapa	14,418	296	291	5	—	8	3.01
Chiquimula	31,726	785	708	66	—	11	5.47
Jutiapa	51,304	2,168	2,085	78	—	5	9.96
Jalapa	11,305	160	147	10	—	4	2.09
Petén	6,417	186	178	7	—	1	6.28
Baja Verapaz	18,108	496	487	9	—	—	6.54
Alta Verapaz	38,719	2,464	2,146	297	—	21	15.25
Izabal	25,829	979	873	99	—	7	8.09
Huehuetenango	21,550	939	920	17	—	2	8.19
Quiché	13,675	335	326	7	—	2	3.93
San Marcos	20,943	1,395	1,348	47	—	—	19.89
Sololá	43,800	181	174	7	—	—	67.16
Quezaltenango	10,250	756	720	32	1	3	9.46
Retalhuleu	26,263	2,525	2,159	344	—	22	22.29
Suchitepéquez	25,442	1,433	1,348	83	—	2	10.05
Chimaltenango	1,604	239	233	6	—	—	10.05
Guatemala	6,616	309	295	12	—	2	3.70
El Progreso	8,161	118	115	13	—	—	1.69
Sta. Rosa	26,826	370	360	10	—	—	2.24
Totonicapán	967	68	59	6	—	3	0.00
Sacatepéquez	9	4	4	—	1	93	9.2
Total	439,192	19,684	18,306	1,184	1	93	9.2

Datos de Evaluación Epidemiológica por Departamentos
1968

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form. As.	Tasa
Escuintla	35,990	1,528	1,512	16	—	—	5.73
Zacapa	17,143	107	106	1	—	—	1.05
Chiquimula	32,389	370	357	12	—	1	2.59
Jutiapa	48,406	811	811	8	—	2	3.65
Jalapa	12,513	71	60	10	—	0.90	1
Petén	9,134	182	180	2	—	—	4.80
Baja Verapaz	16,218	189	186	3	—	—	2.41
Alta Verapaz	43,960	2,068	1,981	84	—	3	12.36
Izabal	34,115	944	934	8	—	2	7.54
Huehuetenango	26,985	583	538	43	—	2	4.91
Quiché	15,813	141	141	—	—	—	1.60
San Marcos	19,555	634	614	10	—	—	8.73
Sololá	1,978	35	34	1	—	—	12.55
Quezaltenango	12,065	452	398	49	—	5	5.47
Retalhuleu	42,907	1,129	1,074	53	—	2	8.79
Suchitepéquez	29,672	591	576	15	—	—	4.33
Chimaltenango	6,971	102	102	—	—	—	4.14
Guatemala	9,402	193	188	5	—	—	2.24
El Progreso	9,351	28	24	4	—	—	0.39
Sta. Rosa	27,810	212	203	9	—	—	1.24
Totonicapán	163	27	24	3	—	—	0.00
Sacatepéquez	—	—	—	—	—	—	0.00
Total	492,940	10,407	10,043	346	—	18	4.7

Datos de Evaluación Epidemiológica por Deptos.
1969

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form. As.	Tasa
Escuintla	89,197	1,609	1,609	11	—	—	5.82
Zacapa	17,655	48	48	—	—	—	0.45
Chiquimula	29,301	103	103	—	—	—	0.67
Jutiapa	49,921	683	682	1	—	—	2.63
Jalapa	17,636	70	70	—	—	—	0.85
Petén	8,995	198	197	1	—	—	5.04
Baja Verapaz	21,530	805	805	—	—	—	9.91
Alta Verapaz	63,008	2,379	2,307	64	1	7	13.75
Izabal	35,548	429	429	—	—	—	3.31
Huehuetenango	31,121	503	485	17	—	1	4.09
Quiché	14,607	109	109	—	—	—	1.19
San Marcos	17,656	817	775	42	—	—	10.87
Sololá	1,368	22	22	—	—	—	7.27
Quezaltenango	8,057	391	369	20	—	2	4.54
Retalhuleu	32,701	1,347	1,313	33	—	1	10.14
Suchitepéquez	24,352	534	528	6	—	—	3.78
Chimaltenango	4,871	75	75	1	—	—	2.94
Guatemala	9,960	138	173	1	—	—	1.54
El Progreso	13,360	23	23	—	—	—	0.31
Sta. Rosa	28,640	199	198	1	—	—	1.12
Totonicapán	1,368	11	11	—	—	—	0.00
Sacatepéquez	1	1	1	—	—	—	0.00
Total	521,336	10,494	10,284	198	1	4.6	11

Datos de Evaluación Epidemiológica por Deptos.
1970

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form As.	Tasa
Escuintla	61,419	1,940	1,934	1	—	—	6.81
Zacapa	19,148	32	32	—	—	—	0.29
Chiquimula	32,348	64	64	—	—	—	0.40
Jalapa	53,310	492	492	—	—	—	2.05
Jutiapa	13,990	69	69	—	—	—	0.82
Petén	7,481	137	137	—	—	—	3.38
Baja Verapaz	20,391	519	519	—	—	—	7.39
Alta Verapaz	55,235	1,560	1,560	—	—	—	8.74
Izabal	29,492	459	495	—	—	—	3.44
Huehuetenango	25,717	429	427	—	—	—	3.39
Quiché	11,035	108	108	—	—	—	1.15
San Marcos	12,641	1,495	1,469	26	—	—	19.30
Sololá	683	40	40	—	—	—	13.14
Quezaltenango	7,683	741	701	37	—	3	8.40
Retalhuleu	21,464	1,909	1,898	11	—	—	13.14
Suchitepéquez	19,434	614	613	1	—	—	4.22
Chimaltenango	1,622	56	54	2	—	—	2.13
Guatemala	8,715	94	94	—	—	—	1.02
El Progreso	13,265	12	12	—	—	—	0.15
Sta. Rosa	32,587	160	160	—	—	—	0.88
Totonicapán	537	14	14	—	—	—	0.00
Sacatepéquez	—	—	—	—	—	—	0.00
Total	447,706	11,044	10,961	79	—	4.7	3

Datos de Evaluación Epidemiológica por Deptos
1971

30

Depto	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form As.	Tasa
Escuintla	25,607	1,167	1,165	2	—	—	3.97
Zacapa	17,029	16	16	—	—	—	0.14
Chiquimula	26,455	60	60	—	—	—	0.37
Jutiapa	37,662	449	449	—	—	—	1.18
Jalapa	8,837	30	30	—	—	—	0.34
Petén	7,826	344	344	—	—	—	8.24
Baja Verapaz	15,718	305	304	1	—	—	3.88
Alta Verapaz	45,678	947	947	—	—	—	5.15
Izabal	30,591	333	333	—	—	—	2.42
Huehuetenango	25,376	1,188	1,186	2	—	—	9.10
Quiché	10,648	150	148	1	—	1	1.54
San Marcos	12,166	937	932	5	—	—	11.13
Sololá	818	10	10	—	—	—	3.26
Quezaltenango	4,444	435	423	12	—	—	4.78
Retalhuleu	13,064	1,126	1,119	7	—	—	7.95
Suchitepéquez	12,080	438	436	2	—	—	2.92
Chimaltenango	1,097	55	55	—	—	—	2.03
Guatemala	6,217	126	125	1	—	—	1.32
El Progreso	10,329	9	9	—	—	—	0.11
Sta. Rosa	20,460	142	142	—	—	—	0.75
Totonicapán	330	13	13	—	—	—	0.00
Sacatepéquez	—	—	—	—	—	—	0.00
Total	332,531	8,280	8,246	32	—	3.4	1

Datos de Evaluación Epidemiológica por Depto.
1972

31

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal.	Form. As.	Tasa
Escuintla	27,545	676	675	1	—	—	2.15
Zacapa	24,125	10	10	—	—	—	0.11
Chiquimula	26,602	32	32	—	—	—	0.23
Jutiapa	38,508	255	253	2	—	—	1.24
Jalapa	8,959	18	18	—	—	—	0.37
Petén	7,945	525	525	—	—	—	12.94
Baja Verapaz	11,611	275	275	—	—	—	3.34
Alta Verapaz	42,078	1,354	1,354	—	—	—	8.07
Izabal	34,865	355	355	—	—	—	2.37
Huehuetenango	18,164	1,710	1,710	—	—	—	26.66
Quiché	9,508	467	467	—	—	—	7.66
San Marcos	10,359	304	304	—	—	—	4.20
Sololá	1,119	19	19	—	—	—	7.50
Quezaltenango	4,411	124	124	—	—	—	1.54
Retalhuleu	17,251	895	894	1	—	—	7.03
Suchitepéquez	15,194	334	334	—	—	—	2.44
Chimaltenango	1,321	49	49	—	—	—	9.92
Guatemala	6,006	254	254	—	—	—	3.27
El Progreso	10,354	17	17	—	—	—	0.24
Sta. Rosa	22,026	124	124	—	—	—	0.83
Totonicapán	132	13	13	—	—	—	0.00
Sacatepéquez	—	—	—	—	—	—	0.00
Total	345,156	7,750	7,746	4	—	—	3.7

Datos de Evaluación Epidemiológica por Deptos.
1973

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal	Form As.	Tasa
Escuintla	30,923	376	376	—	—	—	1.36
Zacapa	20,554	32	32	—	—	—	0.36
Chiquimula	28,005	24	23	1	—	—	0.19
Jutiapa	42,174	181	179	2	—	—	0.85
Jalapa	8,633	5	5	—	—	—	0.06
Petén	12,606	697	697	—	—	—	10.32
Baja Verapaz	18,324	76	76	—	—	—	1.04
Alta Verapaz	55,578	1,090	1,090	—	—	—	5.66
Izabal	39,489	416	416	—	—	—	2.49
Huehuetenango	21,337	1,737	1,737	—	—	—	13.42
Quiché	12,799	819	819	—	—	—	8.15
San Marcos	10,356	56	56	—	—	—	0.80
Quezaltenango	5,358	33	33	—	—	—	0.65
Sololá	1,300	17	17	—	—	—	6.79
Chimaltenango	1,151	25	25	—	—	—	2.06
Guatemala	7,018	115	115	—	—	—	1.16
El Progreso	10,955	12	12	—	—	—	0.19
Sta. Rosa	24,481	58	58	—	—	—	0.36
Retalhuleu	18,674	277	277	—	—	—	2.29
Suchitepéquez	16,262	117	117	—	—	—	0.90
Totonicapán	40	19	19	—	—	—	0.00
Sacatepéquez	—	—	—	—	—	—	0.00
Total	386,026	6,182	6,179	3	—	—	3.7

Datos de Evaluación Epidemiológica por Deptos.
1974

Depto.	Muestras	Casos	Vivax	Falc.	Mal	Form As.	Tasa
Escuintla	48,621	433	433	—	—	—	1.54
Zacapa	10,728	68	64	4	—	—	0.74
Chiquimula	29,092	89	73	16	—	—	0.69
Jutiapa	44,672	302	297	5	—	—	0.09
Jalapa	10,510	7	7	—	—	—	1.39
Petén	19,464	604	604	—	—	—	9.97
Baja Verapaz	17,469	34	34	—	—	—	0.46
Alta Verapaz	52,638	706	706	—	—	—	3.25
Izabal	45,606	208	208	—	—	—	1.29
Huehuetenango	10,665	844	844	—	—	—	6.39
Quiché	14,122	259	259	—	—	—	2.49
San Marcos	10,044	58	58	—	—	—	0.81
Sololá	1,007	4	4	—	—	—	1.54
Quezaltenango	6,991	17	17	—	—	—	0.33
Retalhuleu	18,244	198	198	—	—	—	1.52
Suchitepéquez	17,909	87	87	—	—	—	0.65
Chimaltenango	1,106	6	6	—	—	—	0.48
Guatemala	8,063	46	46	—	—	—	0.45
El Progreso	10,400	7	7	—	—	—	0.11
Sta. Rosa	24,779	51	51	—	—	—	0.31
Totonicapán	52	4	4	—	—	—	0.00
Sacatepéquez	—	—	—	—	—	—	0.00
Total	402,942	4,030	4,005	25	—	—	1.7

Una evaluación global del problema, del año 1955 al año 1974, la podemos hacer a partir del siguiente cuadro:

Año	No. de muestras	No. de casos	Vivax	Falc.	Mal.	Tasa x 1000 h.
1955	3,716	351	295	55	1	
1956	12,698	3,088	2,192	889	-	
1957	25,235	5,653	3,812	1,792	4	
1958	62,119	12,829	7,789	4,960	-	
1959	108,047	7,894	6,346	1,524	-	
1960	129,742	3,389	2,969	409	1	
1961	219,628	4,083	3,298	676	5	
1962	323,373	5,996	4,375	1,575	20	3.4
1963	348,866	15,116	9,510	5,404	49	7.9
1964	289,058	20,401	15,358	4,769	30	10.4
1965	370,562	14,472	12,157	2,095	2	10.8
1966	376,439	22,045	18,815	3,003	3	10.6
1967	439,192	19,684	18,307	1,284	-	9.2
1968	492,940	10,407	10,043	346	-	4.7
1969	521,336	10,494	10,284	198	1	4.6
1970	447,706	11,044	10,961	83	-	4.7
1971	332,536	8,280	8,246	32	1	3.4
1972	345,156	7,750	7,746	4	-	3.7
1973	386,026	6,182	6,179	3	-	3.7
1974	421,240	4,030	4,005	25	-	1.7

Años 1956, 1957, 1958 1959

Como ya se indicó, en junio de 1956 se creo el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria; el cual, durante sus primeros años de trabajo, centró su atención en la planificación y Programación de sus actividades. Es por ésto que en el transcurso de éstos años, el Número de muestras hematológicas es relativamente bajo.

Las medidas de ataque fueron iniciadas con Dieldrin, pero al poco tiempo hubo de ser substituido por DDT en vista de que apareció una fuerte resistencia a dicho insecticida.

Año 1960

El éxito que se alcanzó con el DDT en los tres primeros años de rociamientos, lo vemos al comparar las estadísticas de los años 1958 y 1960:

Año	No. de Muestras	No. de Casos
1958	62,119	12,829
1960	129,742	3,389

Con un número considerablemente mayor de muestras hematológicas, la positividad disminuyó en una forma completamente satisfactoria.

Pero tres años de rociamientos con DDT, hicieron que los anofelinos desarrollaran mecanismos de defensa, descubriéndose la resistencia a éste, sobre todo en el litoral del Pacífico, donde las continuas fumigaciones aéreas con insecticidas sobre las fincas algodonerías, precipitaron el problema. Los departamentos que más positividad presentaron fueron Escuintla, Jutiapa, Suchitepéquez y El Progreso, donde los municipios de Tiquisate, Moyuta, Sta. Barbara y Sanarate respectivamente se constituyeron problema, no solo por la resistencia al DDT, sino también por la intensa migración humana a zonas de desarrollo agrario, tal como Tiquisate.

Año 1961:

Hasta el año 1961 la situación de la malaria, tuvo una evolución favorable. En este año de 219,628 muestras hematológicas, 4,083 fueron positivas. El éxito alcanzado éste año, nos pone de manifiesto que la erradicación iba logrando sus fines, pues con un 18.5 o/o más de muestras, la positividad se redujo en un 57.1 o/o sobre la de 1959.

Escuintla, Jutiapa y Suchitepéquez continuaron siendo los departamentos con más casos, con sus municipios Problema en la siguiente forma:

	Muestras	Casos
Tiquisate	53,145	1,645
Moyuta	12,629	399
Santa Bárbara	5,545	302

El departamento de El Progreso, solo presentó 88 casos en 1961 ya que su municipio problema, Sanarate, fue completamente controlado con las medidas de emergencia que se llevaron a cabo.

Año 1962:

De los años 1960 a 1962 se estableció la red de colaboradores voluntarios* en todo el país, evidenciándose el incremento en la búsqueda de enfermos, como puede verse en los cuadros de evaluación epidemiológica, en que el número de muestras hematológicas alcanza y sobrepasa el porcentaje mínimo aceptable en dichos años. Vemos también que, pese al gran aumento de muestras, el número de casos solo experimenta una ligera alza...

Con las medidas aplicadas el S.N.E.M. logró, desde el principio de sus actividades, disminuir la morbilidad por malaria, hasta que en 1962 encontramos los índices más bajos —tasa malárica 3.4 x 1000 h.—; así también encontramos que en éste año, 128 municipios del área malárica presentaron interrupción de la enfermedad, puesto que no se produjo en ellos ningún caso autóctono**.

Es importante también que a partir de 1962 ya no se ha reportado ninguna defunción por paludismo.

* Colaboradores Voluntarios

En todos los municipios, aldeas, caseríos, etc... de la república existen personas que, voluntariamente, ayudan en la búsqueda de enfermos, tomando muestras hematológicas de toda persona sospechosa de padecer malaria en sus respectivas localidades. Son entrenadas por el personal de campo del S.N.E.M., y actualmente hay 5,023 de ellos.

** Caso Autóctono:

Se llama "Caso autóctono" de una localidad, el representado por un enfermo de malaria que contrajo la infección en dicho lugar.

Caso Importado

Es el representado por un enfermo que contrajo la enfermedad en una localidad distinta a la que habita.

Año 1963:

En las áreas problema, donde la resistencia al DDT se pone de manifiesto, se emplean drogas antimaláricas, en tratamientos colectivos como medida de ataque y con ello se mejora el problema de Tiquisate, donde de 6,301 muestras, solo se obtienen 347 casos en 1962, en contraste con los 1,645 casos de 1961. Sta. Bárbara también lleva una evolución favorable con solo 199 casos.

El problema de Moyuta en Jutiapa continúa, y la persistencia de factores favorables a la transmisión, muestra una recuperación de la enfermedad en el país.

En este año surgen nuevas áreas problema en el pacífico y algunas en Alta Verapaz, constituidas por los siguientes municipios:

		muestras	casos
Tiquisate	(Escuintla)	6,302	347
Sta. Ana Mixtán	(Escuintla)	74,999	1,238
La Gomera	(Escuintla)	1,880	219
La Democracia	(Escuintla)	1,430	172
Masagua	(Escuintla)	2,166	143
Moyuta	(Jutiapa)	15,342	318
Champerico	(Retalhuleu)	1,202	180
Carchá	(A. Verapaz)	5,234	422
Cahobón	(A. Verapaz)	361	73
Panzos	(A. Verapaz)	3,319	163

Consecuencia de estas áreas, es el notable incremento de casos

que surgió en 1963:

	Muestras	Casos
1962	323,373	5,996
1963	348,866	15,116

Años 1964-65:

Durante éstos dos años, continúan incrementándose los casos en estas áreas problema, pero es importante mencionar que las infecciones a plasmodium falciparum se reducen en un 73.5 o/o.

Los departamentos que continúan reportando los mayores índices de morbilidad son Escuintla, Jutiapa, A. Verapaz y Retalhuleu.

	Muestras	Casos
1964	289,058	20,401
1965	380,562	14,472

Año 1966:

Durante el año 1966 hubo 22,045 casos. La tasa malárica general fue de 10.6 x 1000 habitantes, lo cual significa, que en éstos dos años, se perdió todo lo que se había ganado durante los años anteriores de lucha antimalárica.

Hubo varios motivos para tal deterioro de la campaña, como lo

fueron:

1. La precipitación pluvial durante 1966 fue muy intensa, dando lugar a la formación de muchos criaderos de Anofelinos.

2. Otro problema muy importante fue, la ya mencionada y creciente resistencia del Anópheles al DDT.

3. Los dos problemas anteriores se revistieron de mayor gravedad por la escasez de fondos económicos que sufrió el programa en aquel año lo que impidió la cobertura total con los medios de ataque.

La alarmante situación impulsó al gobierno de la república hacia el llamado "Plan Trienal de Actividades Integrales" iniciado en 1967.

Año 1967:

El Plan Trienal de Actividades Integrales requirió un convenio de préstamo para la erradicación de la malaria, entre el gobierno de Guatemala y la Agencia Internacional para el Desarrollo, por el cual se obtuvo Q1,550,000, comprometiéndose el país a financiar aproximadamente el 66 o/o del total de los gastos.

Con éstos fondos se incrementaron las actividades de ataque contra la malaria en toda la república.

Situación de las Areas Problema en 1967:

	Muestras	Casos
Tiquisate	16,007	780
La Gomera	9,899	653
Sta. Ana Mixtán	20,644	1,083
La Democracia	5,173	425
Masagua	7,411	400
Champerico	6,527	559
Retalhuleu	10,463	946
Carchá	8,604	1,064
Ocos	5,110	664
Ayutla	2,888	308

En el cuadro anterior vemos el gran incremento de casos que hubo en las áreas problema de Escuintla, Jutiapa, Retalhuleu y Alta Verapaz en comparación con el año 1963. Además se adicionaron los municipios de Ocos y Ayutla del Departamento de San Marcos, como municipios problema.

En 1967 hubo 19,684 casos y la tasa malárica fue de 9.2 o/o

Año 1968:

Con las actividades de ataque, del Plan Trienal de Actividades Integrales, la situación malárica mejoró considerablemente, y en el año 1968 las cifras dan 10,407 casos de 492,940 muestras de sangre,

disminuyendo la tasa malárica a 4.7 por 1000 h., lo que representa un descenso de la morbilidad en un 53 o/o.

Años 1969 y 1970:

Durante los años 1969 y 70, la situación de la malaria permaneció estable, aunque los casos debidos a plasmodium falciparum continuaron su descenso. P. Malarie, observado en poca cantidad durante los años 1962, 1963 y 1964, (20, 49 y 30 casos respectivamente) prácticamente desapareció, reportándose un solo caso en 1964 y ninguno en 1970.

1970 terminó con 11,044 casos, 10,961 por vivax, 83 por Falciparum y ninguno por Malarie.

La tasa malárica permaneció en 4.7, nivel a donde descendió en 1968.

Las areas problema se presentaron así, en comparación con el año 1967:

	1967 casos	1969 casos	1970 casos
Tiquisate	780	273	276
La Gomera	653	295	259
Sta. Ana Mixtán	1,083	358	348
La Democracia	425	59	73
Masagua	400	208	251
Champerico	559	439	593
Retalhuleu	946	529	688
Carchá	1,064	836	438
Ocos	664	501	870
Ayutla	308	191	407

Se puede ver como la incidencia va disminuyendo en todas las áreas problema, con ecepción de Ocos y Ayutla que muestran un ligero incremento.

Pese a la mejoría observada en la costa del pacífico, los departamentos de Escuintla, San Marcos y Retalhuleu continuaron siendo los de más alta morbilidad por malaria, seguidos por Alta Verapaz.

Año 1971:

Como se ha visto, la zona que más problemas ha tenido para la erradicación de la malaria en Guatemala, ha sido la del Litoral Pacífico. El rociamiento intradomiciliar con DDT, la lucha

antilarvaria, los tratamientos colectivos con drogas antimaláricas, han disminuido la transmisión malárica, suprimiéndola en muchos municipios, pero no han logrado completamente los fines de la Erradicación.

En 1971 se empieza a utilizar el insecticida Propoxur (Baygón Comercial) en los municipios problema del litoral pacífico donde no se ha podido suprimir la transmisión.

La Gomera, La Democracia, Masagua, Sta. Ana Mixtán Tiquisate y Ayutla reducen la transmisión en un 94 o/o, con lo que prácticamente dejan de constituir áreas problema, demostrando la gran eficacia del nuevo insecticida. Champerico y Retalhuleu muestran muy buena evolución ya que reportan también una morbilidad más baja que los años anteriores.

En este año favorable para la campaña, sin embargo, surgen dos municipios problema en el Departamento de el Petén: Sayaxché y Santa Ana.

	Muestras	Casos
Champerico	5,692	416
Retalhuleu	2,627	263
Sayaxché	2,182	408
Sta. Ana	518	97

De 1970 a 1971, el número bruto de casos se redujo de 11,044 a 8,280 y la tasa malárica de 4.7 a 3.4 o/o.

Año 1972:

El plasmodium Falciparum, ha quedado practicamente eliminado ya que, en comparación con los 3,227 casos encontrados en 1969, en el año 1972 solo 4 casos se reportaron.

La evolución del programa continúa satisfactoriamente, terminando el año con 7,750 casos.

Año 1973:

En 1973 los municipios con más alta tasa malárica, corresponden al área norte del país, principalmente de los departamentos de el Petén, Huehuetenango y Quiché.

En Huehuetenango: Sta. Cruz Barillas, Cuilco, Nentón, San Gaspar Ixchil y Colotenango.

En el Petén: La Libertad, Sayaxché y Sta. Ana.

En el Quiché: Chajúl.

Localidad	Muestras	Casos
Sta. Cruz Barillas	5,161	551
Cuilco	2,770	337
Nentón	2,507	247
San Gaspar Ixchil	211	69
Colotenango	522	53
La Libertad	403	77
Sayaxché	1,788	226
Sta. Ana	275	26
Chajúl	3,092	601

La evolución de la malaria durante 1973 puede llamarse satisfactoria, mucho más que el año 72, obteniéndose un 20 o/o menos de casos que dicho año.

El propoxur ha sido muy eficaz en las áreas del pacífico, lugar donde se le ha empleado únicamente; pero, en el mes de noviembre, apareció resistencia a él, lo que puede hacer peligrar la buena marcha de las acciones. En el Pacífico solamente se registraron 991 casos, que comparados con los 2,500 del año anterior, en la misma zona, representa un 62 o/o de disminución.

En 1973 solo hubo 3 casos debidos a *P. Falciparum*, siendo comprobado que fueron importados de la república de El Salvador.

Año 1974:

Durante el recién pasado año 1974, los esfuerzos que se hacen

por erradicar la malaria, continuaron beneficiando a Guatemala, ya que ésta enfermedad continúa desapareciendo del territorio nacional, lo que justifica ésta difícil y costosa empresa.

Los grandes logros, alcanzados, pueden comprenderse con el siguiente cuadro comparativo con el año 1966; año en que, como ya explicamos en páginas anteriores, el estado malárico del país alcanzó su más elevado índice de morbilidad.

	Muestras	Casos	Tasa x 1000 h.
1966	376,439	22,045	10.6
1974	421,240	4,030	1.7

Los departamentos de la zona Norte, continúan siendo los de más incidencia malárica, aunque su evolución es satisfactoria, como podemos ver, seguidamente, en el estado de los municipios problema: para 1974:

	No. de casos 1973	No. de Casos 1974
Sta. Cruz Barillas	551	297
Cuilco	337	106
Nenton	247	130
San Gaspar Ixchil	69	12
Colotenango	53	31
La Libertad	77	49
Sayaxché	226	212
Sta. Ana Petén	26	22
Chajul	601	117

	Tasa 1973	Tasa 1974
Sta. Cruz Barillas	28.21	13.94
Cuilco	21.88	6.71
Nenton	17.72	9.10
San Gaspar Ixchil	59.43	10.08
Colotenango	49.44	28.21
La Libertad	38.79	26.16
Sayaxché	34.58	32.88
Sta. Ana, Petén	20.47	16.65
Chajul	51.23	9.71

Como ya mencionamos, durante los años 1972 y 1973 solo se encontraron 4 y 3 casos de *P. Falciparum* respectivamente. En 1974 se descubrieron 25 casos debidos a éste plasmodio, distribuidos en los departamentos de Zacapa, Chiquimula y Jutiapa en la siguiente forma:

Zacapa	4 casos
Chiquimula	16 casos
Jutiapa	5 casos

Todos éstos departamentos corresponden al área oriental de la República, comprobándose, en las investigaciones epidemiológicas, que 4 de éstos 25 casos fueron importados de la vecina república del Salvador, lo que nos hace pensar que éstos pequeños Brotes, fueron desencadenados por casos importados de dicho país.

CONCLUSIONES

1. La malaria ha constituido uno de los problemas más graves de Salud Pública en Guatemala
2. El Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria, está logrando sus fines.
3. El Vector predominante en Guatemala es *A. Albimanus*.
4. *Plasmodium Malarie* ya ha sido erradicado, persistiendo *P. Vivax* y *Falciparum* en un número muy reducido.
5. Los principales obstáculos que se han encontrado en la lucha antimalárica son: la resistencia del vector a los insecticidas y la escasez de recursos económicos.
6. Desde 1973 el *Anopheles* ha creado resistencia al "Propoxur", insecticida que en 1971 fue iniciado en la zona del pacífico, donde más resistencia al DDT se ha encontrado.
7. Desde 1962 no se ha reportado ninguna defunción por Malaria.
8. El año más desfavorable para el programa de erradicación, fue 1966.
9. La tasa malárica general ha descendido de 10.6 x 1000 habitantes en 1966 a 1.7 en 1974, lo cual es muy significativo.

10. Los departamentos que presentan mayor morbilidad en los últimos años son: El Petén, Huehuetenango, Alta Verapaz y El Quiché; todos pertenecientes al area norte.
11. La resistencia aparecida hacia el Propoxur, pone en peligro la favorable evolución del programa.
12. El Programa de Erradicación constituye un éxito de Salud Pública en Guatemala, siendo su desenvolvimiento actual completamente satisfactorio.
13. Los casos importados de malaria, de las repúblicas vecinas, son un problema epidemiológico actual.

BIBLIOGRAFIA

1. Cecil-Loeb. Tratado de medicina interna. 9a. ed. México, Interamericana, 1958. pp. 378-408.
2. Godoy Bonilla, Héctor. Unidades metaxémicas: aspectos importantes de la malaria en Guatemala. Guatemala. Servicio nacional de erradicación de la malaria, 1973. 39 p.
3. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Plan de erradicación de la malaria, 1956. 181 p.
4. Guatemala. Servicio nacional de erradicación de la malaria. Memoria anual.
1959. 74 p.-
1960. 65 p.-
1961. 95 p.-
1962. 86 p.-
1963. 79 p.-
1964. 81 p.-
1965. 38 p.-
1966. 63 p.-
1967. 76 p.-
1968. 96 p.-
1969. 102 p.-
1970. 116 p.-
1971. 154 p.-
1972. 119 p.-
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.

- 18 1973. 110 p.—
19. 1974. 115 p.—
20. Guatemala. Servicio nacional de erradicación de la malaria.
Informe anual, XI reunión de directores. 1960. 89 p.
21. Guatemala. Servicio nacional de erradicación de la malaria.
Informe anual, XII reunión de directores. 1961. 91 p.
22. Guatemala. Servicio nacional de erradicación de la malaria.
Informe anual, XIII reunión de directores. 1962. 103 p.
23. Guatemala. Servicio nacional de erradicación de la malaria.
Informe anual, XIV reunión de directores. 1964-1965. 104 p.
24. Organización Mundial de la Salud. Comité de expertos en
paludismo. Informe técnico.
1967. 36 p.—
25. 1968. 57 p.—
26. 1971. 63 p.—
27. Pampana, Emilio. Erradicación de la malaria. México, editorial
Limusa-Vinley, 1956. pp. 15-49
28. Organización Mundial de la Salud. Parasitología del paludismo:
Informe de un grupo científico de la OMS. No. 433. Ginebra.
1969. 76 p.

Br. Israel Homero Gudiel M.

Dr. Rodolfo Zeissig. B.
Asesor

Dr. Héctor Godoy Bonilla
Revisor

Dr. Julio de León
Director de Fase III

Vo. Bo.

Dr. Mario Guerrero Rojas
Secretario

Dr. Carlos Armando Soto
Decano