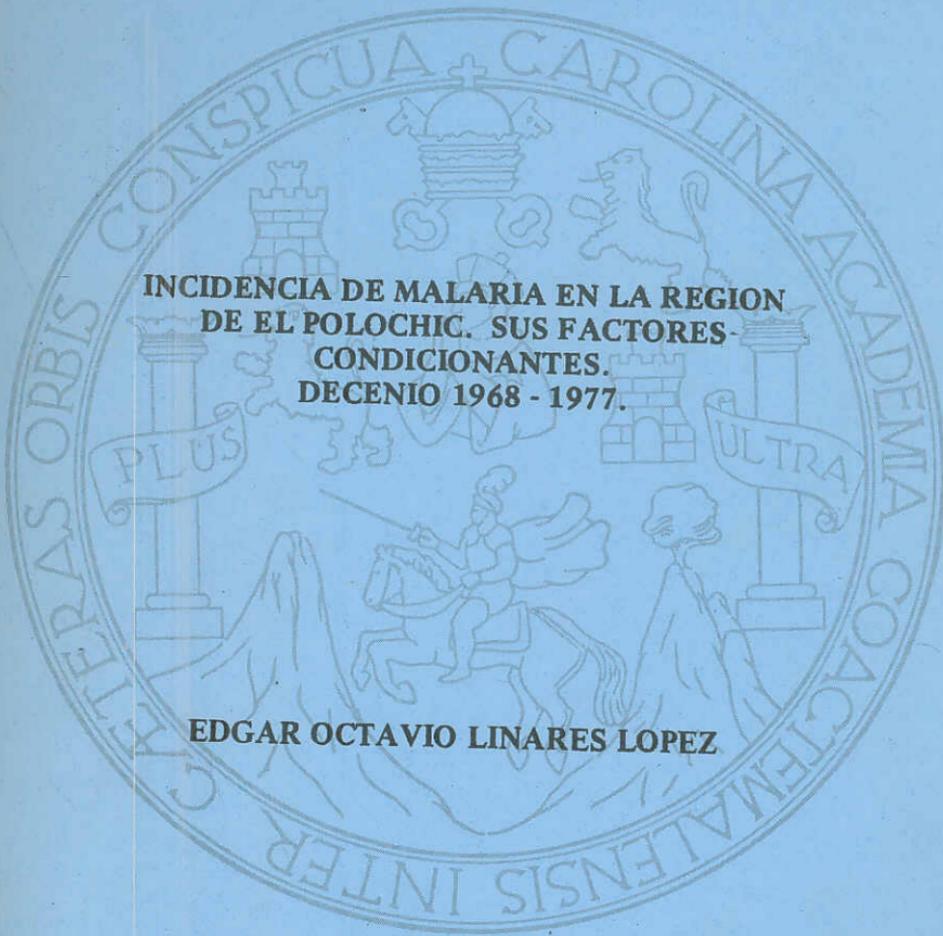


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large circular emblem. It features a central figure of a knight on horseback, holding a lance and a shield, standing between two classical columns. Above the knight is a coat of arms with a crown and a lion. The Latin motto "LETTERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER PLUS ULTRA" is inscribed around the perimeter of the seal.

**INCIDENCIA DE MALARIA EN LA REGION  
DE EL POLOCHIC. SUS FACTORES  
CONDICIONANTES.  
DECENIO 1968 - 1977.**

**EDGAR OCTAVIO LINARES LOPEZ**

GUATEMALA, JUNIO DE 1978.

"PLAN DE TESIS"

- I. INTRODUCCION
- II. JUSTIFICACION
- III. OBJETIVOS
- IV. MATERIAL
- V. METODOLOGIA
- VI. ASPECTOS RELEVANTES DE LA REALIDAD FISICA Y SOCIAL DE LA REGION
  - a) El Rfo Polochic
- VII. DESCRIPCION DE LA REGION
  - a) Municipio de Tamahú
  - b) Municipio de Tucurú
  - c) Municipio de Panzós
- VIII. AREAS PROBLEMA
- IX. FACTORES AMBIENTALES Y SOCIO-ECONOMICOS CONDICIONANTES DE LA TRANSMISION MALARICA
- X. TIPOS DE ANOPHELES EN LA REGION
- XI. ROCIADOS Y RESITENCIA VECTORIANA EN GUATEMALA
- XII. EVOLUCION DEL PROBLEMA MALARICO EN GUATEMALA
- "III. ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

- XIV. MORTALIDAD
- XV. FACTORES CONDICIONANTES
- XVI. SUSCEPTIBILIDAD DEL VECTOR EN LA REGION
- XVII. INCIDENCIA MALARICA POR EDAD Y SEXO
- XIII. CAUSAS DETERMINANTES DEL INCREMENTO DE LA INCIDENCIA MALARICA EN LA REGION DURANTE 1977
- XIX. CONCLUSIONES
- XX. RECOMENDACIONES
- XXI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

## I. INTRODUCCION:

Conscientes de la magnitud del problema de la Salud en nuestro país, así como también de la importancia de la Malaria, la cual antes de la creación del SNEM, ocupó un segundo lugar - en la mortalidad de Guatemala, siendo entonces un grave problema para la población y economía del pueblo guatemalteco.

Comprendiendo la importancia que el estudio de la Malaria tiene para la población guatemalteca y en especial para la de la región - del Polochic (Distrito VI del Area de Salud de Alta Verapaz), decidí efectuar mi trabajo de - Tesis titulado:

"INCIDENCIA DE MALARIA EN LA REGION DE EL POLOCHIC, SUS FACTORES CONDICIONANTES, DECENIO 1968 - 1977"

Esperando que con el estudio de la morbilidad malárica en la región, así como de los factores que la condicionan, se logre contribuir aunque sea en mínima parte a un mejor control de la enfermedad y para bien de la población, en especial de la Región de El Polochic.

## II. JUSTIFICACION:

Siendo la región de El Polochic, un área endémica de Malaria, y no existiendo en la región un estudio como éste, ya que únicamente se conoce una "Encuesta Malariológica en la Tinta, A. V.", realizada en el año 1950, consideramos que el estudio a efectuar está debidamente justificado, tomando en cuenta además, la alta incidencia de Malaria en la región durante el año anterior, así como en toda la República, factores condicionantes que entraremos a considerar.

## III. OBJETIVOS:

1. Determinar en forma objetiva, la incidencia de Malaria en la región de El Polochic, durante el decenio 1968 - 1977.
2. Establecer un diagnóstico de la situación de esta enfermedad en la región de El Polochic, por medio del conocimiento de su Morbi-Mortalidad.
3. Conocer los factores condicionantes de esta enfermedad, en la región, analizando para ésto las condiciones climáticas, topográficas, orográficas, metereológicas, y, en general las condiciones ambientales que en ella incidan.
4. Conocer el grupo etario en que incide con más frecuencia la enfermedad, para determinar así los efectos que tenga sobre la población.
5. Analizar y/o determinar las causas por la que la incidencia de Malaria, se incrementó en forma considerable el año recién pasado.

IV. MATERIAL:a. RECURSOS MATERIALES:

1. Información estadística proporcionada por el Departamento de Evaluación Epidemiológica y la Sección de Estadística del SNEM, que consta de:

1. Memorias anuales del período 1968-1977.

2. Documentación de casos, correspondientes a 1977.

3. Informes mensuales y anuales, casos 1968 - 1977.

2. Información demográfica y geográfica - de la región, obtenida en el Instituto Geográfico Nacional.

3. Bibliografía sobre la enfermedad, a nivel nacional e internacional.

V. METODOLOGIA:a. Procedimiento:

Revisión de los documentos detalladas anteriormente.

b. MÉTODOS:

Inductivo-Deductivo

Análítico-Sintético

Científico

VI. ASPECTOS RELEVANTES DE LA REALIDAD FISICA Y SOCIAL DE LA REGION:

EL RIO POLOCHIC:

Este río constituye el principal desagüe del departamento de Alta Verapaz, siendo formado por las corrientes que se desprenden de las faldas meridionales del Cerro Xucaneb, en jurisdicción del municipio de Tactic, Alta Verapaz, a una altura aproximada de 1465 metros SNM; atraviesa los municipios de Tamahú, Tucurú y Panzós en Alta Verapaz y, el municipio de El Estor en Izabal.

Después de pasar por las cercanías de la cabecera municipal de Tactic se encamina hacia el Sur, en dirección casi paralela e inmediata a la carretera que conduce a El Estor; pasa al Este de Tamahú, jurisdicción donde recibe varios afluentes, todos sin importancia por su tamaño - muy pequeño, pero son numerosos, pasa luego también al Este de Tucurú, donde continúa recibiendo múltiples afluentes, todos también pequeños y luego a la altura de Pancajché, antigua estación de origen del ferrocarril de las Verapaces, cambia de rumbo al Sureste por varios kilómetros, - volviendo al Este después de recibir las aguas - del Río Cahabón, y, en la última parte de su curso en el municipio de El Estor se dirige al Norte hasta desembocar en tres desembocaduras llamadas El Quinel, El Comercio y Pujajal.

El Río Polochic, desde su origen en Rocjá hasta La Tinta no es navegable, siendo su corriente turbulenta, rápida, ya que desciende desde 1465 metros SNM hasta 65 metros SNM a la altura de La Tinta, en Panzós, A. V., siendo en este trayecto su anchura de unos 10 metros y su profundidad de 1 metro.

Desde la altura de La Tinta, el trayecto del río se hace de corriente lenta, caudaloso, sinuoso, formando múltiples curvas, y, debido a las características del terreno forma múltiples pantanos en sus recodos, a lo cual contribuye el aporte de ríos más caudalosos, siendo los más importantes, en primer lugar, el caudaloso Río Cahabón, con un caudal similar al de El Polochic, recibiendo además a nivel de la Aldea Telemán en Panzós, a los ríos de Pueblo Viejo, Tinajas y Zarco. En este trayecto es navegable en cayucos y pequeñas lanchas, y, desde Panzós ofrece más facilidades para la navegación sobre todo pocos kilómetros más adelante de su confluencia con el Río Cahabón, siendo su navegación sin obstáculos en todo tiempo. En este tramo llega a una anchura de 40-50 metros y una profundidad de más de 4 metros, verificándose la navegación por medio de canoas, cayucos y vapores de pequeño calado.

La longitud total del Río es de unos 240 kilómetros aproximadamente, pero hasta la fecha no se ha podido verificar este dato.

### VIII. DESCRIPCION DE LA REGION:

Para efectuar este estudio hemos tomado como parámetro para determinar la región de El Polochic, al que toma el Ministerio de - Salud Pública para designar a su Distrito - Número VI, de su área de Salud de Alta Verapaz, estando constituida esta región, por los municipios de Tukurú, Tamahú y Panzós - del departamento de Alta Verapaz.

Entraremos ahora, a considerar las características físicas y socio-económicas de cada uno de los municipios:

#### TAMAHU:

Uno de los 14 municipios del departamento de Alta Verapaz, cuenta con una extensión territorial de 112 kilómetros cuadrados; colinda al Norte con San Juan Chamelco y Cobán, A. V.; al Sur con Purhulá, B. V.; al Oeste con Tactic, A. V. y al Este con San Miguel Tukurú. A. V.

El banco de marca establecido por la Dirección General de Caminos en el parque municipal está a 1048 metros SNM.

Actualmente, el territorio municipal consta de la cabecera municipal, 6 aldeas, 10 - fincas y 22 caseríos, con los cuales está - unida la cabecera municipal por medio de veredas y caminos de herradura lo cual dificulta la comunicación entre una y otra comunidad.

### CLIMA:

El clima de Tamahú es templado, con invierno benigno, muy húmedo, sin estación seca bien definida, aunque el régimen de lluvias se considera intenso en los meses de julio a diciembre. (19)

#### TEMPERATURA:

Temperatura máxima: 25°C

Temperatura mínima: 10°C

Promedio: 16°C

#### PRECIPITACION MEDIA ANUAL: (19)

3000 - 4000 mm.

#### SUELO:

Su suelo está clasificado como franco. (19)

#### ASPECTOS POBLACIONALES Y CULTURALES:

La población estimada de Tamahú para el año de 1977 es de 6613 habitantes con aproximadamente un 83% que corresponden al área rural y un 14% al área urbana, la población es predominantemente indígena, predominando dos grupos nativos, el Pocomchí y el Queqchí, siendo estos también los dos dialectos que hablan aproximadamente un 95% de la población.

VIVIENDA:

En su gran mayoría, aproximadamente un 90% de las viviendas están constituidas por el típico "rancho", construidos por cañas, y con techo de paja, piso de tierra, las cuales por lo regular no cuentan con letrina, ya que éstas son escasas siendo más abundantes en el casco urbano del municipio. Así también el agua no es potable abasteciéndose en el área rural de las quebradas más cercanas. En el casco urbano se cuenta con iluminación artificial proporcionada por el INDE, no así en el área rural, donde se siguen usando los candiles y candelas.

ASPECTOS ECONOMICOS Y OCUPACIONALES:

Entre sus recursos naturales se cuenta con oro y hierro no explotados. Además es una zona eminentemente agrícola siendo su producto principal el café, el cual gracias a la altura y a la calidad del terreno es de gran calidad, cultivándose también, maíz, frijol, chiles, paca-yas, naranjas y otras frutas propias del clima.

Su población es eminentemente agrícola y como la mayoría de la población del área rural guatemalteca, en su gran mayoría es propietario Minifundista, practicando en la mayor parte del año una agricultura de subsistencia, o prestando sus

servicios como mozo colono en las fincas cafetales de la región, o bien "enganchándose" en la época de cosecha para ir a trabajar a las fincas del fértil valle de El Polochic, o bien a la costa sur del país, a donde van estos mozos a prestar sus servicios temporales.

También una importante parte de la población se dedica al comercio, "bajando" a las comunidades de Tucurú y de Panzós, en el valle de El Polochic, a vender sus productos agrícolas o manufacturados.

SAN MIGUEL TUCURU:

Otro de los municipios del departamento de Alta Verapaz, con una extensión territorial de 96 Kms.<sup>2</sup>; colindando al Norte, con el municipio de San Juan Chamelco y Senahú, ambos de A.V.; al Sur con el municipio de Purulhá, B.V. al Este con Panzós A.V. y al Oeste con Tamahú, A. V.

El banco de marca establecido por la Dirección General de Caminos, en el parque municipal está a 476.20 metros sobre el nivel del mar.

Cuenta con una cabecera municipal, 3 aldeas, 33 fincas y 2 caseríos, siendo atravesado al igual que por el municipio de Tamahú por la carretera de terracería que conduce de Tac Tic al Estor, en Izabal.

CLIMA:

El clima de San Miguel Tucurú, similar al

de Tamahú es templado, con invierno benigno, muy húmedo, sin estación seca bien definida, aunque el régimen de lluvias se considera - también de julio a diciembre. (19)

TEMPERATURA:

Temperatura máxima: 25°C

Temperatura mínima: 10°C

Promedio: 16°C

PRECIPITACION MEDIA ANUAL:

3000 - 4000 mm. (19)

SUELO:

Es de tipo franco. (19)

ASPECTOS POBLACIONALES Y CULTURALES:

La población estimada de Tukurú para el año de 1977 es de 17920 habitantes, con - aproximadamente un 82% en el área rural y un 18% en el área urbana, la población pre - predominantemente indígena, pero con predominio del grupo Queqchí sobre el Pocomchí, - haciendo entre los dos aproximadamente un 95% de la población, hablando sus respectivos dialectos.

VIVIENDA:

Muy similar a la de la región del municipio de Tamahú por lo que no entramos en detalles.

ASPECTOS ECONOMICOS Y EDUCACIONALES:

Zona eminentemente agrícola al igual que Tamahú su principal producto es el café, además se cultiva, frijol, maíz, chiles, etc. Su población se dedica a labores iguales o si no similares a las de Tamahú, con régimen de vida y de subsistencia casi idénticos por lo que no entraremos - en detalle.

PANZOS:

Ubicado en lo que propiamente es el valle de El Polochic, es otro de los municipios de A. V. colinda al Norte con el municipio de Sanahú A. V.; al Sur con los municipios de Río Hondo, Zacapa y Purhulá, B. V.; al Este con El Estor, I-zabal; y, al Oeste con Tukurú, A. V.; dista de Cobán 120 kilómetros y de la ciudad capital 268 Kms.

El banco de marca establecido por la Dirección General de Caminos, en el Parque Municipal está a 17.84 metros SNM, siendo el municipio más bajo del departamento.

CLIMA:

El clima de Panzós es cálido, sin estación fría bien definida, muy húmedo, sin estación seca - bien definida, aunque su régimen intenso de lluvias va de julio a enero. (19)

TEMPERATURA:

Temperatura máxima: 40°C

Temperatura mínima: 20°C

Temperatura promedio: 27°C

PRECIPITACION MEDIA ANUAL:

4000 mm. (19)

SUELO:

Suelo frando arcilloso o franco limoso. (19)

Panzós es una zona tropical húmeda, siendo una razón para que sea considerada por los epidemiólogos como una Zona Malárica. Los viejos vecinos de la comunidad cuentan que antiguamente era conocida como zona malárica temible.

ASPECTOS POBLACIONALES Y CULTURALES:

La población estimada para el año de 1977 es de 23760 habitantes, siendo aproximadamente un 85% del área rural urbana. La población en un 95% aproximadamente es indígena, queqchi, - hablando el dialecto del mismo nombre.

VIVIENDA:

Aproximadamente el 10% de las viviendas, - casi todas en áreas urbanas, están construidas por adobe en sus paredes, techo de tierra y ventanas con cedazo por la gran cantidad de vecto-

res anofelinos. La población del área rural, casi un 90% está construido por paredes de caña, con pequeños espacios entre una y otra para dejar que el aire circule, proporcionando - así ventilación a la vivienda. No poseen en su gran mayoría pabellones mosquiteros. La - gran mayoría de las viviendas no poseen letrina ni agua potable. Poseen iluminación artificial únicamente en la cabecera municipal, siendo ésta de muy mala calidad, ya que se obtiene de un motor de gasolina; en sus tres aldeas y caseríos y en las fincas no se cuenta con iluminación eléctrica, usándose aún, candiles y candelas.

ASPECTOS ECONOMICOS Y OCUPACIONALES:

El valle de El Polochic, por su gran fertilidad, permite la existencia de fincas extensas (latifundios) en los cuales se ha desarrollado bastante la ganadería y cultivos como el maíz, frijol, citronela, arroz, cacao, etc.

La gran mayoría de la población se dedica a la agricultura, prestando sus servicios como mozos colonos en las fincas o bien trabajando sus pequeñas parcelas minifundistas con lo cual llevan a cabo una agricultura primitiva de subsistencia.

SERVICIOS MEDICOS DE LA POBLACION:

En las cabeceras municipales de Panzós, - Tamahú y Tukurú, se cuenta con Centros de Salud Tipo "B" y, en Tukurú el Centro de Salud funciona junto con un Hospital Materno Infantil, sede de la Jefatura de Distrito.

Además, en las Aldeas de Telemán y La Tinta de Panzós, se cuenta con un Puesto de Salud Tipo "C".

Todos estos cuentan con los servicios de un EPS de la Facultad de Ciencias Médicas, una Enfermera Auxiliar y un Técnico en Salud Rural.

En Panzós, cabecera municipal, se encuentra la sede del Sector del SNEM, que se encarga del control del problema malariológico de la región.

#### VIII. 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 malarica. Aunque este término se usó varios años, ha perdido actualidad, aunque puede seguir teniendo validez. Esas áreas en las memorias anuales del SNEM, dejan de mencionarse como tales en 1976.

En Guatemala, el factor más importante que ha propiciado el surgimiento de áreas problema, lo constituye la resistencia del vector hacia los insecticidas; otros factores son los movimientos migratorios de trabajadores agrícolas, la elevada precipitación pluvial que en algunas regiones favorece el apareamiento de criadero de anofelinos. En Guatemala, tal vez el factor principal que propicia estas áreas problema es el bajo presupuesto, que impide efectuar los rociados regulares de los focos maláricos, incrementándose en esta forma la transmisión.

La región de El Polochic, principalmente, el municipio de Panzós, en el departamento de Alta Verapaz constituye una de estas "Areas Problema" maláricas en Guatemala.

X. FACTORES AMBIENTALES Y SOCIO-ECONOMICOS QUE  
CONDICIONAN LA TRANSMISION MALARICA:

FACTORES CLIMATOLOGICOS:

a. TEMPERATURA:

La temperatura condiciona la duración de la fase extrínseca del parásito (ésta es el período necesario para que un mosquito se vuelva infectante para el hombre después de haber ingerido las formas sexuales del parásito). A temperatura promedio óptima de 27°C., la duración de dicha fase es de: 12 días para el Plasmodium Falciparum y de 8 días para el P. Vivax. A bajas temperaturas, el desarrollo del parásito puede estancarse y a temperaturas altas el vector no puede sobrevivir. Los límites de temperatura son: para el P. Falciparum: 18°C. y 37°C y para el P. Vivax: 16°C. y 35°C. Desde el punto de vista de la erradicación de la malaria, las fluctuaciones hacia niveles bajos son favorables. Así, al descender de 23°C., la fase extrínseca del P. Vivax es de 12 días y de 16 días para el P. Falciparum. Así, las tomas de sangre por parte del mosquito deben ser más numerosas y si la vivienda ha sido rociada con insecticidas mayor será el riesgo mortal a que esté sometido. (8)

b. HUMEDAD:

La humedad relativa es la cantidad de

vapor de agua que contiene el aire en determinado momento, expresada como porcentaje máximo de la cantidad que puede contener el aire a la temperatura del momento.

Un aumento de la humedad relativa aumenta la actividad de los mosquitos y prolonga su período de vida. En algunas regiones del mundo es el principal factor para desencadenar epidemias.

c. LLUVIAS:

La lluvia no sólo modera la temperatura y aumenta la humedad relativa, sino que es responsable de la formación de criaderos y de la densidad anofelínica. Estos tres son los principales factores ambientales que condicionan la transmisión malárica, además existen otros, entre los que tenemos:

1. TOPOGRAFIA DEL TERRENO:

Inclinación, porosidad, consistencia.

2. FAUNA:

La presencia de abundantes animales domésticos (ganado, por ejemplo), proporciona alternativas para el vector en la búsqueda de una fuente hematógena, así, las zonas ganaderas son por lo general de menor potencial malárico.

3. FLORA:

Ciertos tipos de vegetación pueden facilitar la formación de criaderos - anofelinos, como por ejemplo, las plantaciones de arroz y/o determinar la susceptibilidad al insecticida, como - el algodón, ya que con este se utilizan insecticidas para defenderlo de sus parásitos.

FACTORES SOCIO-ECONOMICOS:

Los factores principales que inciden - para que se dificulte la erradicación de - cualquier enfermedad son: falta de recursos económicos, falta de conocimientos técnicos, pobreza de la población rural y sus consiguientes emigraciones en busca de mejores oportunidades hacia zonas agrícolas, falta de interés de los cuerpos directivos del país. En este tema, estudiaremos los factores que tienen relación directa con las medidas que se aplican para interrumpir la transmisión.

a. MOVIMIENTO DE LA POBLACION:

Estos movimientos de población en masa, dentro de un país palúdico durante la temporada de transmisión puede precipitar grandes epidemias.

1. CATEGORIAS DE MOVIMIENTO DE POBLACION:

Estos movimientos varían desde los traslados ocasionales de los habitantes de los poblados a las explotaciones agrícolas, yendo y viniendo, hasta los grandes movimientos de mano de obra que van de una a otra parte del país buscando fuentes de trabajo.

2. REPERCUSION DE LOS MOVIMIENTOS DE POBLACION EN LA INCIDENCIA PALUDICA:

Los traslados en gran escala de trabajadores agrícolas suelen coincidir con la temporada de transmisión de la malaria, surgiendo así brotes de paludismo. Esto debido a la dificultad que existe en grupos móviles, para efectuar un diagnóstico y tratamiento adecuado de la enfermedad.

Así pues, es importante para un programa de erradicación, conocer el lugar de origen y destino de estos movimientos poblacionales.

## 3. Por su aspecto socio-económico, de suma importancia, debe considerarse a la VIVIENDA, especialmente la de tipo transitorio, como los ranchos milperos y barracones de los trabajadores, cuya cobertura con insecticidas debe efectuarse a cualquier costo. También son im -

portantes para el éxito de los rociamientos con insecticidas, los hábitos de sueño de los habitantes (ejemplo: si permanecen hasta entrada la noche a la intemperie, exponiéndose al vector; o si permanece la puerta abierta, etc.) y la construcción de la vivienda. El uso de mosquiteros en algunas localidades, permite una cierta protección, más si han sido rociados.

#### X. TIPOS DE ANOPHELES EN LA REGION DE EL POLOCHIC:

Consultando en la Sección de Entomología del SNEM, donde por medio de capturas intra y extra domiciliarias y otros estudios de campo en la región se llegó a determinar un predominio de *Anopheles vestitipennis*, *Anopheles albimanus* (predomina en toda la República); *Anopheles pseudopunctipennis* en minoría y se encontraron raramente los *Anopheles punctimacula* y *darlingi*.

#### XI. ROCIADOS Y RESISTENCIA VECTORIANA EN GUATEMALA:

En el año de 1956, se inició la lucha antimalárica con Dieldrín, pero el *Anopheles* pronto desarrolló gran resistencia a este insecticida. (4)

El Dieldrín fue sustituido por el DDT, que en los primeros años fue de gran eficacia, pero en 1960 apareció resistencia al DDT en la Finca el Naranjo", La Democracia, Escuintla. Esta resistencia se extendió luego al resto del litoral Pacífico y luego al resto del país, pero por falta de recursos se siguió usando, con lo cual la malaria se mantuvo solamente bajo control, pero no lográndose su erradicación.

En 1971, se introdujo el empleo del OMS-33 o Propoxur, mucho más caro que el DDT. Se inició su uso en el litoral del Pacífico, donde se mostró su eficacia, pero pronto apareció en 1973 resistencia en el parcelamiento Nueva Concepción, Tiquisate, Escuintla, en donde el grado de resistencia del vector alcanzó un 100%. (4)

En el año 1976, este problema se agravó ya que por el exiguo presupuesto, no pudo adquirirse suficiente insecticida, por lo que se roció únicamente durante los tres primeros trimestres en forma selectiva, atendiendo solamente las zonas afectadas, y, en el cuarto trimestre sólo rociaron en el departamento de Escuintla por ser el más afectado de los departamentos del país.

Durante todo el año de 1977 no se pudo adquirir el insecticida por lo que se incrementó en gran manera el problema malárico, caso que trataremos más adelante en forma detallada.

Los rociados, hay que hacer constar, se han reiniciado hasta el presente año, durante los primeros meses, con DDT y el nuevo insecticida Sumithion.

Los rociados se han realizado en nuestro país a intervalos regulares de tres meses para el Propoxur y el SMT y de seis meses para el DDT.

## XII. EVOLUCION DEL PROBLEMA MALARICO EN GUATEMALA:

Considero necesario, antes de iniciar la presentación de los datos y el análisis de la discusión, presentar un breve esbozo de lo que ha sido el problema malárico en nuestro país:

En Guatemala, antes de la creación del SNEM, en el año 1956, la malaria era un grave problema para el país, siendo la segunda causa de mortalidad del país. (4)

También las pérdidas económicas, debida a esta enfermedad, eran altísimas calculándose en unos 75 millones al año, por el bajo rendimiento de la población, el ausentismo laboral, gastos médicos, etc.

Antes de 1956, los datos con que se cuenta se basan en los registros llevados en los Centros de Salud y Hospitales, por lo que sus cifras son relativamente bajas, a continuación detallo los años en que fue más fuerte la incidencia de esta enfermedad:

1943: 94945 casos  
 1944: 75004 casos  
 1945: 64008 casos  
 1946: 62235 casos  
 1951: 41841 casos

Después de la creación del SNEM, su evolución fue favorable, hasta cierto punto, manteniéndose la enfermedad bajo control, siendo su evolución - así:

AÑO	MUESTRAS	CASOS	TASA
1958	62119	12829	
1960	129742	3389	
1961	219628	4083	
1962	323876	5996	3.4%
1963	348866	15116	7.9%

En este último año surge Panzós como área problema, debido a la resistencia anofelina desarrollada en este municipio:

1964	289058	20401	10.4%
1965	380562	14472	10.8%
1966	276438	22045	10.6%
1967	439192	19684	9.2%

Hasta aquí hemos hecho una breve síntesis de lo que ha sido la evolución del problema malárico en Guatemala, destacándose que en 1966, ocurrió un incremento de malaria, debido esto, según la literatura a: la precipitación pluvial en ese año, la cual fue muy intensa; la resistencia a los insecticidas desarrollada por el vector y al bajo presupuesto. (4)

DATOS DE EVALUACION EPIDEMIOLOGICA DE LA REGION  
DE EL POLOCHIC  
1968-1977

CRONOLOGIA:

Localidad-Año                      Muestras    Casos    Vivax    Falc    Mal    Asoc    TASA X  
1000 HABS.

1968:

República:	492940	10407	10407	346	-	18	4.71
Alta Verapaz:	43960	2068	1981	84	-	3	12.36
Panzós:	10235	413	405	7	-	1	18.16
Tucurú:	2735	58	57	1	-	-	5.52
Tamahú:	221	11	11	-	-	-	4.44

1969:

República:	521336	10494	10284	198	1	11	4.60
Alta Verapaz:	63004	2379	2307	64	1	7	13.74
Panzós:	12247	77	77	-	-	-	3.27
Tucurú:	2770	7	6	-	-	-	0.64
Tamahú:	498	1	1	-	-	-	0.39

1970:

República:	447706	11044	10961	83	-	3	4.67
Alta Verapaz:	55235	1560	1560	-	-	-	8.74
Panzós:	10545	109	109	-	-	-	4.53
Tucurú:	1335	0	0	-	-	-	0.00
Tamahú:	735	4	4	-	-	-	1.51

1971:

República:	332531	8280	8256	14	-	1	3.40
Alta Verapaz:	45278	947	947	-	-	-	5.15
Panzós:	5160	408	408	-	-	-	16.30
Tucurú:	2600	9	9	-	-	-	0.78
Tamahú:	337	2	2	-	-	-	0.73

1972:

República:	345156	7750	7746	4	-	-	3.70
Alta Verapaz:	43872	1354	1354	-	-	-	8.07
Panzós:	3872	414	414	-	-	-	16.97
Tucurú:	1621	11	11	-	-	-	1.14
Tamahú:	575	4	4	-	-	-	1.44

Localidad-Año	Muestras	Casos	Vivax	Falc	Mal	Asoc	TASA X 1000 HABS.
<u>1973:</u>							
República:	386026	6182	6179	3	-	-	2.78
Alta Verapaz:	55578	1090	1090	-	-	-	5.66
Panzós:	6476	116	116	-	-	-	4.21
Tucurú:	2027	3	3	-	-	-	0.34
Tamahú:	899	6	6	-	-	-	2.21
<u>1974:</u>							
República:	421240	4030	4005	25	-	-	1.77
Alta Verapaz:	52638	706	706	-	-	-	3.25
Panzós:	4491	142	142	-	-	-	5.26
Tucurú:	1759	3	3	-	-	-	0.33
Tamahú:	659	1	1	-	-	-	0.35
<u>1975:</u>							
República:	418749	4979	4879	100	-	2	2.12
Alta Verapaz:	43756	316	316	-	-	-	1.45
Panzós:	3390	131	131	-	-	-	4.82
Tucurú:	1444	12	12	-	-	-	1.31
Tamahú:	703	3	3	-	-	-	1.07
<u>1976:</u>							
República:	435097	9616	9296	320	-	-	4.21
Alta Verapaz:	49579	277	277	-	-	-	1.42
Panzós:	4674	148	148	-	-	-	5.20
Tucurú:	1664	3	3	-	-	-	0.33
Tamahú:	586	2	2	-	-	-	0.92
<u>1977:</u>							
República:	472297	34907		2054	-	18	14.06
Alta Verapaz:	58573	6248	6237	10	-	1	32.08
Panzós:	9767	1492	1490	2	-	-	62.70
Tucurú:	1795	38	38	-	-	-	2.10
Tamahú:	652	38	38	-	-	-	5.70

FUENTE: Memorias anuales SNEM. Período 1968 - 1977.

## I. ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS:

### EVOLUCION CRONOLOGICA:

#### AÑO 1968:

Este año fue desfavorable para la región, habiéndose presentado 413 casos de Malaria en el municipio de Panzós, siendo estos 405 Vivax y 7 Falciparum, más un asociado V/F. En el municipio de Tucurú se presentaron 58 casos, de éstos 57 fueron Vivax y 1 Falciparum, y, en el municipio de Tamahú se presentaron 11 casos todos a Vivax.

Hay que hacer notar que en este año, la Tasa de municipio de Panzós fue considerablemente más alta que la del total del departamento de Alta Verapaz, la cual fue de 12.36%, mientras que en Panzós fue de 18.16% siendo ambas tasas muy superiores a las de toda la República, la cual fue de sólo 4.7% ya que en la generalidad del país el cuadro malárico mejoró considerablemente durante ese año, mientras que en Panzós, principalmente, no hubo esta mejoría, probablemente debido a que no había sido estudiada la situación malárica debidamente, pero este año se efectuaron estudios sobre entomología, para determinar la clase de vectores, sus hábitos y su distribución, lo cual contribuyó enormemente para lograr encaminar en mejor forma la lucha contra el vector.

Así también, en este año se iniciaron tratamientos colectivos con drogas antimaláricas

AÑO 1969:

Durante este año la malaria en el país permaneció estable con una tasa de 4.6%. - En la región de El Polochic, por su parte, hubo una notable mejoría, habiéndose presentado únicamente 77 casos, todos a Vivax en Panzós, 7 casos a Vivax en Tukurú y 1 a Vivax en Tamahú.

Las tasas mejoraron considerablemente, principalmente en Panzós, cuya tasa de mortalidad fue de únicamente 3.27% contra 18.16% del año anterior. Posiblemente debido al inicio el año anterior de un tratamiento colectivo con drogas antimaláricas en ciclos de 28 días, (según memoria anual de 1968).

Hay que hacer notar que durante este año en el departamento de Alta Verapaz, pero no en la región, hubo el último caso de Plasmodium Malariae presentado en nuestro país, ya que desde este año se considera totalmente erradicado.

AÑO 1970:

La situación de la malaria en el país continuó estable durante este año.

En el municipio de Panzós hubo un ligero ascenso habiéndose presentado 109 casos, con una tasa de 4.53% contra 3.27% del año pasado. Tukurú no tuvo ningún caso de Paludismo este año y Tamahú únicamente tuvo 4 casos.

Hay que hacer notar que en este año, al igual que en el anterior, no se presentó ningún caso a *P. Falciparum*.

#### AÑOS 1971 y 1972:

Estos años debido a resistencia desarrollada por el vector anofelino a los insecticidas, DDT para ser específicos, fueron francamente desfavorables para el municipio de Panzós, donde se presentaron 408 casos en 1971, con una tasa de 16.30% y 414 casos en 1972, con tasa de 16.97%; siendo estas tasas muy superiores a las del resto de la República, las que apenas fueron de 3.7% para 1971 y 3.4% para 1972. En Tamahú y Tucurú se mantuvo estable el problema malárico, dentro de los límites de control.

Hay que hacer notar que este año, se consideró prácticamente erradicado en todo el país el *Plasmodium Falciparum*, al haberse presentado únicamente 4 casos contra 3227 en 1969. También hay que recordar que entre finales de 1971 y principios de 1972 se inició el uso del Propoxur (OMS-33) en la región de El Polochic.

#### AÑO 1973:

Año favorable para la región, habiéndose logrado un descenso de la tasa malárica en Panzós hasta 4.21%, contra 16.21% del año anterior. Tucurú y Tamahú se mantuvieron este año bajo control con 3 y 6 casos, respectivamente.

En este año la tasa malárica para todo el país fue de 3.7%, gracias a la gran labor desarrollada por el SNEM y a la iniciación 2 años antes de la aplicación del Propoxur como insecticida, ya que el DDT presentaba ya muchos problemas de resistencia por parte del vector.

#### AÑO 1974:

Pese a un ligero aumento de la Tasa Malárica en el municipio de Panzós, ya que ésta se elevó a 5.26%, contra 4.21% del año pasado, la evolución del problema malárico en todo el país fue muy satisfactorio, ya que únicamente se presentaron 4030 casos en todo el país, descendiendo la tasa malárica al 1.7% contra 3.7% del año anterior y 6182 casos.

Los municipios de Tamahú y Tucurú presentaron únicamente 1 y 3 casos respectivamente.

Hay que hacer constar también, que este año se logró la menor tasa de morbilidad malárica en toda la historia, gracias a los grandes esfuerzos desplegados en la campaña de erradicación, los cuales se pueden ver al comparar los datos de este año con los de 1966, año en que se alcanzaron las más altas cifras de morbilidad para malaria en todo el país, logros que se pueden comprender con el siguiente cuadro:

AÑO	MUESTRAS	CASOS	TASA X 1000*
1966:	376439	22045	10.6
1974:	421240	4030	1.7

\* Habitantes

AÑO 1975:

En este año pese a haber un deterioro en la situación malárica del país, ya que la tasa malárica subió levemente de 1.7% a 2.12%; en Panzós se presentó una leve mejoría de la tasa malárica habiéndose bajado a 4.83%, sobre el 5.26% del año anterior.

En la región hubo una ligera mejoría como se puede ver que en Panzós hubo 131 casos y en Tucurú 12, mientras que en Tamahú únicamente 3 casos.

AÑO 1976:

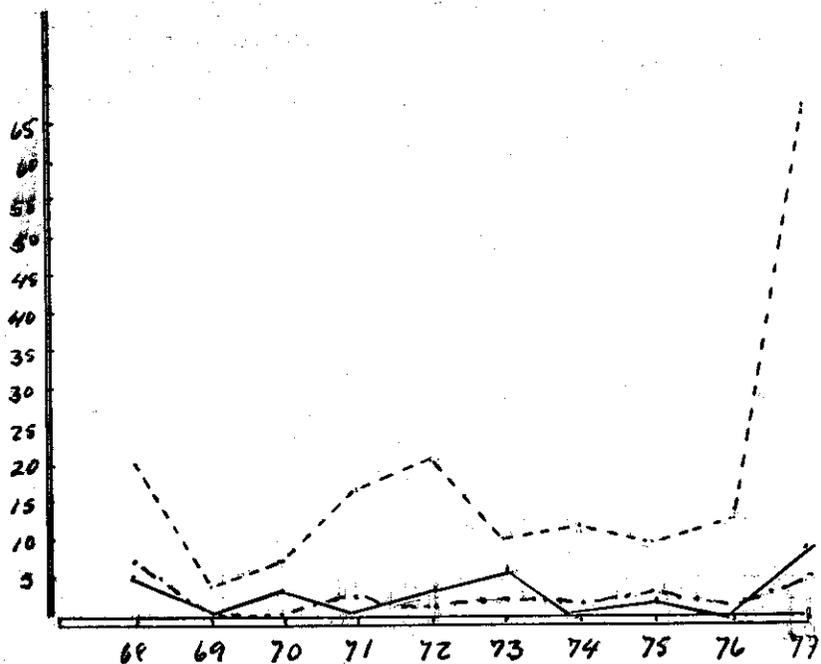
En la región de El Polochic, hubo un ligero deterioro este año subiendo la tasa a 5.20%, aunque en Tucurú y en Tamahú esta descendió a 0.33% y 0.92% respectivamente; de esto se puede deducir una evolución estable del problema malárico en la región.

Sin embargo, pese a lo anterior, para el total de la República, este año fue muy desfavorable ya que se perdieron todos los logros anteriores, debido a problemas más que todo de tipo administrativo que impidieron las compras de insecticida con la celeridad debida, a consecuencia de lo cual se suspendieron los rociados en septiembre de 1976 en toda la República, las consecuencias de esto se verían en 1977, año en que la malaria alcanzó cifras catastróficas, problemas que discutiremos al analizar dicho año.

En este año hubo 9296 casos contra únicamente 4979 durante 1975.

Hay que hacer notar que en este año, aún cuando el número de *P. Falciparum* parezca bajo, éste se recuperó alarmantemente, ya que como dijimos anteriormente en 1973 al haber sólo 3 casos, se consideraba prácticamente erradicado, sin embargo, vemos que en este año hubo 320 casos de esta forma maligna de *Plasmodium*.

GRAFICA TASA MALARICA X 1000 HABS. REGION  
DE EL POLOCHIC - DECENIO 1968 - 77.



TAMAHU: \_\_\_\_\_ TUCURU: -.-.-.-.- PANZÓS: -.-.-.-.-

Fuente: Cuadro de evaluación epidemiológica de la región de El Polochic. Decenio 1968 - 1977.

#### XIV. MORTALIDAD:

Consultando al departamento de Estadística de la Dirección General de Servicios de Salud, no se encontraron datos fidedignos relativos a mortalidad malarica, ya que los datos existentes de mortandad son dados según criterios clínicos empíricos, pues éstos en su mayoría provienen de las alcaldías auxiliares.

En vista de lo anterior y de que no se encuentran defunciones de casos de malaria comprobadas, se deduce que la mortalidad malarica no ha sido debidamente estudiada en la región ni en todo el país.

#### XV. FACTORES CONDICIONANTES:

A continuación haremos un análisis de los factores condicionantes de la malaria en la región, para lo cual haremos una división de la misma en 2 sub-regiones o zonas. Una, la de Tamahú-Tucurú, por considerar que las condiciones ambientales de ambas son muy similares. La segunda será la del municipio de Panzós, por tener condiciones ambientales muy distintas a las de los otros dos municipios que conforman la región de El Polochic.

#### TEMPERATURA:

La temperatura ambiente, como vimos anteriormente, condiciona la vida extrínseca del parásito para la cual la temperatura promedio óptima es de 27°C., temperatura ésta que es la promedio del municipio de Panzós y, de ahí su alta incidencia de malaria.

Así también a temperatura elevada, el parásito no puede sobrevivir, lo cual podemos deducir al ver que en el año 1977 en Panzós, durante los meses de febrero, marzo y abril en los que la temperatura alcanza un máximo hasta de 40°C. (según Instituto Geográfico Nacional), hubo únicamente 106 casos, que representan el 7.1% del total de casos de ese año. (Ver Cuadro No. 1).

En la zona Tucurú-Tamahú, la fase extrínseca del parásito se prolonga y el Anopheles tiene menos posibilidad de vivir lo necesario, ya que su temperatura promedio es de 16°C. y como sabemos los límites de temperatura para el P. Falciparum son de 18 y 37°C., mientras que para el Vivax son de 16 y 35°C., así pues, vemos que una de las razones de la baja incidencia de malaria en esos municipios es su bajo promedio de temperatura.

#### HUMEDAD RELATIVA:

La humedad relativa en la zona de Tamahú-Tucurú no es alta debido a su promedio bajo de temperatura, esto pese a su intensa precipitación pluvial; así al haber precipitaciones altas pero con temperaturas bajas, su humedad relativa es baja, con lo cual la vida del vector se acorta.

Por el contrario, en la región de Panzós, al tener temperaturas altas, oscilando entre 20 y 40°C., con intensa precipitación pluvial, su humedad relativa, así también es alta, por lo que la actividad anofelina aumenta y su pe-

ríodo de vida se prolonga, siendo este un factor muy importante por el cual la malaria tiene un alto índice en Panzós.

#### LLUVIAS:

La lluvia como se vio anteriormente, modera la temperatura, aumenta la humedad relativa y es responsable de la formación de criaderos anofelinos.

Así vemos que en los 3 municipios, la incidencia de malaria es más alta durante la temperatura de lluvias. Para comprobar esto, observemos el siguiente cuadro en que presentamos la incidencia de casos durante los meses de julio-diciembre de los años 1977, por ser el de más alta incidencia en el decenio y de 1971 y 1976, escogidos al azar:

<u>1977</u>	<u>CASOS-AÑO</u>	<u>CASOS</u>	<u>= %</u>
<u>MUNI-</u>		<u>JULIO-DIC</u>	
<u>CIPIO</u>			
Panzós	1492	1315	88.1
Tucurú	38	35	92.1
Tamahú	38	27	71.1
<u>1976</u>			
Panzós	148	101	68.3
Tucurú	2	1	50.0
Tamahú	2	1	50.0
<u>1971:</u>			
Panzós	408	374	91.6
Tucurú	9	7	77.8
Tamahú	2	1	50.0

TOPOGRAFIA DEL TERRENO:

La topografía del terreno es otro factor que incide en la formación de criaderos de anofelinos, aumentando su densidad.

La topografía del terreno de Tamahú-Tucurú, es inclinada ya que va de más de 1400 metros SNM hasta menos de 100 en el límite Panzós-Tucurú, por lo cual la corriente del río Polochic y sus afluentes son rápidos, turbulentos, con nula formación de pantanos.

Por el contrario, el terreno de Panzós es franco-arcilloso, plano, curso del río tortuoso, con formación de múltiples pantanos, donde las condiciones para que los anofelinos se desarrollen en gran cantidad son óptimas, siendo ésta una de las principales razones para que Panzós tenga una alta incidencia de malaria.

CUADRO No. 1  
INCIDENCIA MALARICA POR MESES REGION DE EL POLOCHIC

AÑO REGION	1971 1976 1977												TOTAL	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC		
<u>PANZOS:</u>														
1971:	8	8	4	2	6	6	12	2	23	59	184	94	408	
1976:	8	7	15	6	4	7	10	11	16	21	17	2	148	
1977:	59	50	35	21	5	7	10	100	294	374	447	90	1492	
<u>TUCURU:</u>														
1971:	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	2	3	9	
1976:	1	-	-	1	-	-	-	4	-	1	-	-	3	
1977:	-	-	-	2	-	1	-	-	3	7	10	11	38	
<u>TAMAHU:</u>														
1971:	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	
1976:	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2	
1977:	-	-	4	5	1	1	-	1	3	10	11	2	38	

SOCIO ECONOMICOS:MOVIMIENTOS DE LA POBLACION:

Los movimientos de población dentro de un país palúdico son de suma importancia - en la transmisión de la enfermedad, así, vemos por ejemplo, que en Tamahú y Tucurú el sexo más afectado es el masculino y el grupo etario es de 15-45 años (Ver cuadros 2 y 3), sabiendo que en estos municipios - para subsistir los mozos colonos en su gran mayoría emigran hacia el Valle de El Polochic, o bien a la costa Sur para prestar - sus servicios en la época de cosecha, puede decir de esto que, al ser el sexo masculino el grupo etáreo de 15-45 años, o sea el grupo de Edad Productiva; que posiblemente (ya que no tenemos disponibles investigaciones de caso), los casos de malaria en estos municipios se debieron al movimiento de los miembros de esos grupos ya sea a la costa sur o bien a la región del Valle del Polochic.

VIVIENDA:

Como sabemos por lo expuesto anteriormente, las viviendas en las áreas rurales de la región en un 90% constituyen el típico rancho de paredes de caña y techo de paja.

En Panzós, principalmente, al dejar un cierto espacio entre cañas que conforman - las paredes, para así proporcionarse venti-

lación, debido a las altas temperaturas, se contribuye a que el vector tenga vía de escape al efectuarse el rociado con insecticida de acción residual y que éste no sea de la efectividad necesaria.

PRESUPUESTO:

El bajo presupuesto es el escollo más importante que el SNEM ha encontrado en su lucha por erradicar de nuestro país el Paludismo. Este factor lo discutiremos más adelante.

XVI. SUSCEPTIBILIDAD DEL VECTOR EN LA REGION DEL POLOCHIC:

Según estudios realizados por la sección de Entomología del SNEM en la región, se han obtenido los siguientes resultados:

Para el DDT, según pruebas realizadas en el municipio de Panzós, a concentraciones de 4.0%, la región, al igual que todo el departamento de Alta Verapaz, presenta resistencia marcada al DDT de parte de ambos vectores predominantes: el vestittipennis y albimanus.

Para el Propoxur (OMS-33) según pruebas de susceptibilidad realizadas en el caserío Seosac para el A. vestittipennis, se encontró resistencia hasta de 84 y 48% para concentraciones de 0.25% y 0.5% respectivamente. Así también se determinó que el Propoxur a 1.0% es suficiente para eliminar al 100% de los vectores.

Mientras que para el A. Albimanus, se determinó también que el Propoxur a concentraciones de 1.0% mata al 100% de los vectores a una hora de exposición.

El Sumithion, se determinó que a concentraciones de 1.0% es suficiente para matar al 100% de los vectores en toda Alta - Verapaz y en la región, lógicamente.

De lo anterior, se deduce que el vector en la región de El Polochic, es susceptible al Sumithion y al Propoxur, pero resistente al DDT.

Hay que hacer constar, que estos datos están dados según pruebas realizadas en el año 1977.

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION POR SEXOS REGION DE EL POLOCHIC

AÑO 1977

LOCALIDAD	MASCULINO		FEMENINO	
	No.	%	No.	%
PANZOS	837	56.1	655	43.9
TUCURU	30	78.9	8	21.1
TAMAHU	32	84.2	6	15.8

FUENTE: Documentación de muestras hemáticas y casos, región de El Polochic, 1977.

## CUADRO NO. 3

DISTRIBUCION POR GRUPOS ETARIOS, REGION DEL POLOCHIC

AÑO 1977

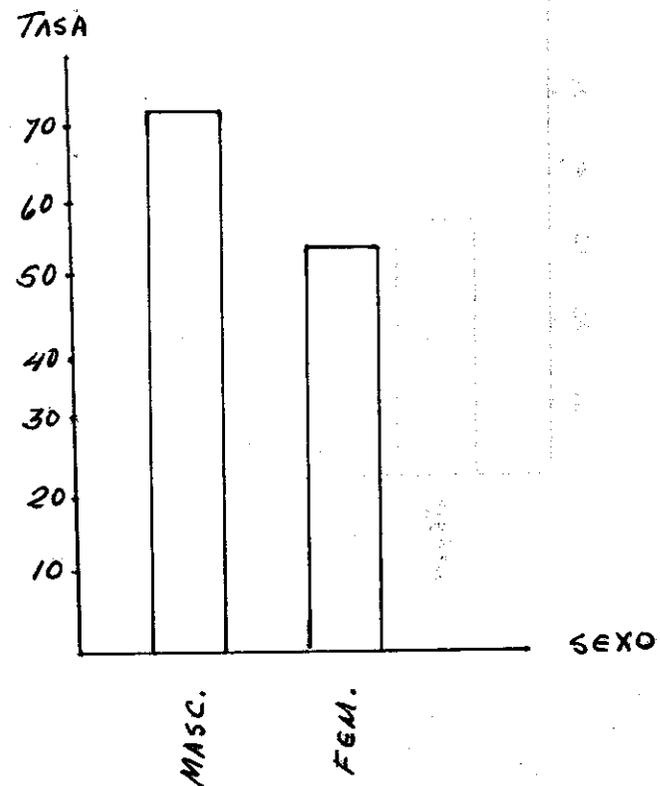
LOCALIDAD	- de 1 a	1-4 a	5-14 a	15-45 a	+ 45 a
PANZOS	18 1.2%	203 13.6%	528 35.4%	670 44.9%	73 4.9%
TUCURU	0 -	1 2.6%	7 18.2%	27 71.0%	3 7.9%
TAMAHU	0 -	0 -	11 28.9%	25 65.8%	2 5.3%

FUENTE: Documentación de muestras hemáticas y casos, región de El Polochic, 1977.

GRAFICA TASA MALARICA X 1000 HABS.  
POR SEXO - REGION DE EL POLOCHIC

1977

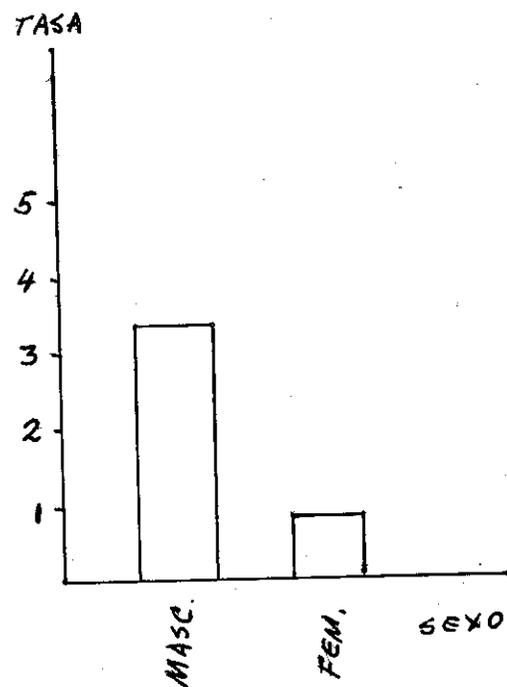
PANZOS



GRAFICA TASA MALARICA X 1000 HABS.  
POR SEXO - REGION DE EL POLOCHIC

1977

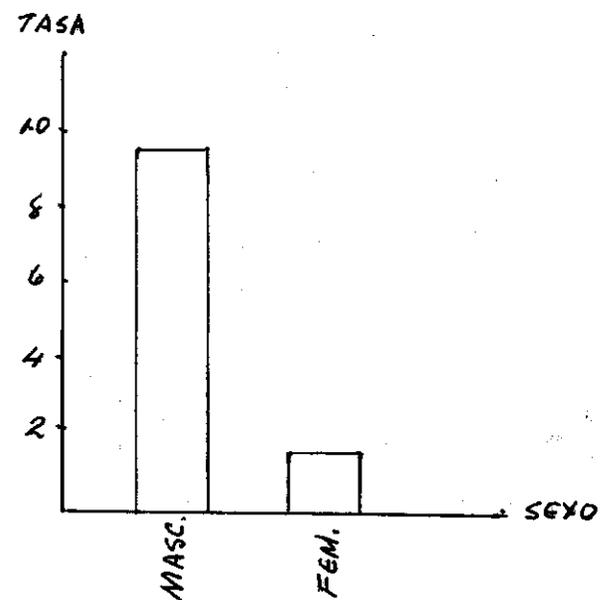
TUCURU



GRAFICA TASA MALARICA X 1000 HABS.  
POR SEXO - REGION DE EL POLOCHIC

1977

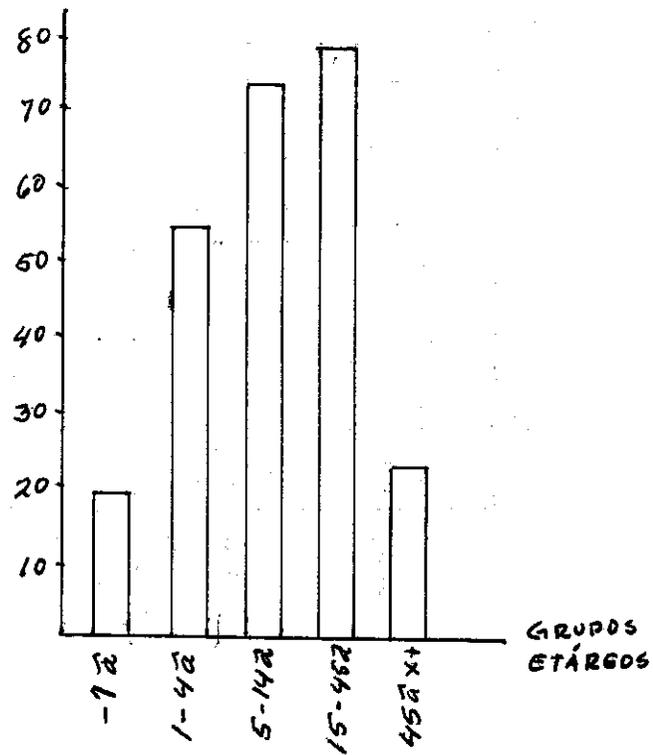
TAMAHU



GRAFICA TASA MALARICA X 1000 HABS. GRUPOS ETARIOS - REGION DE EL POLOCHIC

1977

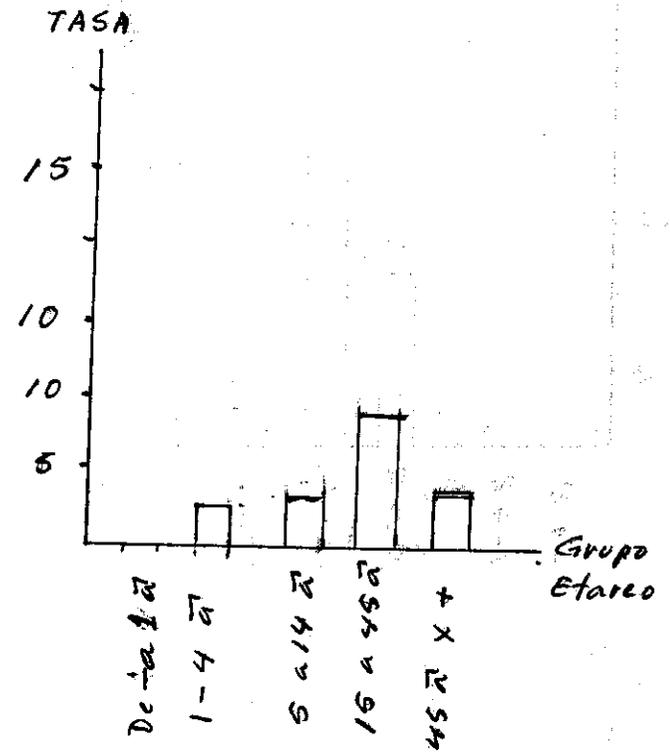
PANZOS



GRAFICA TASA MALARICA X 1000 HABS. GRUPOS ETARIOS - REGION DE EL POLOCHIC

1977

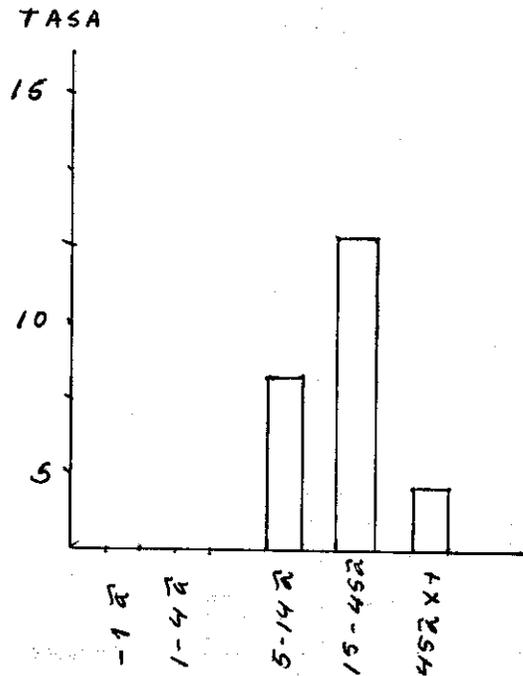
TUCURU



GRAFICA TASA MALARICA X 1000 HABS. GRUPOS  
ETARIOS - REGION DE EL POLOCHIC

1977

TAMAHU



FUENTE: Cuadro No. 3. Distribución malarica por grupos etarios.

XVII. INCIDENCIA MALARICA POR EDAD Y SEXO

En la región de El Polochic, durante el año 1977, año que de nuevo tomamos como parámetro, por considerar sea el más representativo, el grupo etario en que incidió con más frecuencia el paludismo fue en el comprendido entre los 15 y los 45 años de edad, en los tres municipios en la siguiente forma:

PANZOS:	Grupo Etario	15-45 años	44.90%
TUCURU:	Grupo Etario	15-45 años	71.05%
TAMAHU:	Grupo Etario	15-45 años	65.70%

Así también, el sexo en que la enfermedad incidió con más frecuencia fue en los 3 municipios, el sexo masculino, siéndolo en la siguiente forma:

PANZOS:	56.09%
TUCURU:	78.90%
TAMAHU:	84.20%

En los tres municipios, tomando en cuenta el número de expuestos por sexo y grupo etario, también el grupo etario de 15-45 años y el sexo masculino fueron los más afectados, lo cual podemos comprender al analizar los siguientes cuadros representativos de las tasas de morbilidad malarica por grupo etario y sexo:

<u>GRUPO ETARIO</u>	<u>POBLACION EXPUESTA</u>	<u>CASOS</u>	<u>TASA X 1000 HABITANTES</u>
<u>PANZOS:</u>			
- de 1 año	931	18	19.3
1-4 años	3724	203	54.5
5-14 años	7288	528	72.7
15-45 años	8630	670	77.6
45 años y +	3187	73	22.9
<u>TUCURU:</u>			
- de 1 año	651	0	0.0
1-4 años	2606	1	0.4
5-14 años	5525	7	1.3
15-45 años	6674	27	4.0
45 años y +	2464	3	1.3
<u>TAMAHU:</u>			
- de 1 año	238	0	0.0
1-4 años	953	0	0.0
5-14 años	2020	11	5.4
15-45 años	2468	25	10.1
45 años y +	934	2	2.1

CUADRO DE SEXOS

<u>SEXO:</u>	<u>POBLACION EXPUESTA</u>	<u>CASOS</u>	<u>TASA X 1000 HABITANTES</u>
<u>PANZOS:</u>			
Masculino	12128	837	71.9
Femenino	11630	655	54.0
<u>TUCURU:</u>			
Masculino	8782	30	3.4
Femenino	9138	8	0.8
<u>TAMAHU:</u>			
Masculino	3225	32	9.9
Femenino	3388	6	5.8

De lo anterior podemos deducir que siendo el grupo etario en que más incidió y al que más afectó el Paludismo fue el comprendido entre los 15 y los 45 años de edad, en los 3 municipios, como también el sexo masculino - lo fue en los 3 municipios.

Tomando en cuenta lo anterior y considerando que el grupo etario más afectado es el llamado en "Edad Productiva" y que en nuestra sociedad, por lo regular el sexo masculino - también es el que "produce", vemos que el paludismo repercute sobre la economía de la población en gran medida con las consiguientes pérdidas económicas subsecuentes al ausentismo laboral, disminución del ingreso y poder de adquisición de la familia, etc.

Considerando todo lo anterior, vemos que en los municipios de Tamahú y Tukurú, donde también el grupo etario de 15-45 años y el sexo masculino fueron los más afectados, consideramos que esto probablemente sea debido a la emigración de estos grupos de población hacia la costa sur o hacia el Valle de El Polochic, en busca de trabajo, tomando en cuenta que la incidencia de malaria en esos municipios es bastante baja en comparación con Panzós, que ocupa el valle de El Polochic.

#### XVIII. CAUSAS DETERMINANTES DEL INCREMENTO DE LA INCIDENCIA MALARICA EN LA REGION EN 1977

Este año recién pasado en lo que al proceso de erradicación de la malaria se refiere, fue a todas luces catastrófico, emperorándose el cuadro malárico como nunca desde la fundación del SNEM en 1956. Este deterioro se puede comprender al observar el siguiente cuadro en que se comparan los años 1976, 1977 y 1966 año de más alto índice desde la fundación del SNEM.

<u>AÑO</u>	<u>MUESTRAS</u>	<u>CASOS</u>	<u>TASA</u>	<u>% INCREMENTO DE TASA</u>
1966	376439	22045	10.6	
1977	472297	34907	14.1	132.6
1976	435097	9616	4.2	
1977	472297	34907	14.1	333.9

Mientras, en la región de El Polochic también podemos ver que hubo un franco deterioro al comparar el año 1977 con el año anterior y con 1968, año que la tasa malárica fue más alta durante el decenio 68-77, esto lo podemos observar en el siguiente cuadro:

<u>AÑO</u>	<u>MUESTRAS</u>	<u>CASOS</u>	<u>TASA</u>	<u>% INCREMENTO DE TASA</u>
1968	10255	414	18.16	
1977	9767	1492	62.70	345.3
1976	4679	148	5.20	
1977	9767	1492	62.70	1205.7

\* Tomamos como ejemplo a Panzós que es donde se centra el problema malárico de la región.

También vemos otro ejemplo de esta situación alarmante, al darnos cuenta que la forma maligna del Paludismo, es decir, el *Falciparum*, que en 1973 se consideraba prácticamente erradicado del país, ha vuelto a incrementarse durante 1977 ya que hubo 2054 casos a *P. Falciparum* en todo el país contra 320 casos en 1976. Así también en la Región de El Polochic, donde desde 1970 no se presentaba ningún caso, en 1977 volvieron a presentarse casos de *P. Falciparum*.

De lo anterior deducimos que la malaria sigue constituyendo un grave peligro para la salud del país y que 1977 fue el año en que la malaria alcanzó las cifras más altas desde la fundación del SNEM. Esto naturalmente, no se debe a fallas técnicas o a programas mal elaborados o desarrollados, sino que al bajo presupuesto, problema éste que aqueja a toda la rama de salud pública en general, lo cual conlleva a que los problemas no puedan resolverse, pese al esfuerzo desplegado por la o las instituciones encargadas de llevar a cabo dichos programas.

Decimos lo anterior por considerar que los altos índices de malaria en 1977, se debieron principalmente a dos causas: 1) suspensión de los rociados con insecticidas y 2) a la escasez de recursos económicos y problemas administrativos que retrasaron la compra del insecticida.

#### ROCIADOS:

Los ciclos de rociados con insecticidas de acción residual se han llevado a cabo trimestralmente para el Propoxur y semestralmente para el DDT en toda el área malárica del país. Se aplican los insecticidas en viviendas y en un área reducida del país en criaderos de anofelinos.

Sin embargo, debido a la escasez de recursos, en 1976, las compras de insecticida Propoxur y DDT fueron insuficientes ya que no logró adquirirse la cantidad solicitada.

En atención a la situación y para aprovechar al máximo la disponibilidad de recursos, los rociamientos debieron efectuarse en forma selectiva, es decir, que se atendió especialmente a las localidades epidemiológicamente más afectadas; de tal manera que, para el 4o. ciclo de rociamientos con Propoxur, se utilizó toda la existencia en el departamento de Escuintla, suspendiéndose su aplicación en el resto del país. Así pues, en septiembre de 1976 se efectuó el último rociamiento en la región de El Polochic.

En 1977, por su parte, debido a la disposición del Ministerio de Salud Pública de centralizar todas las compras de medicamentos y demás material de sus dependencias; ya que, anteriormente el SNEM realizaba sus compras directamente,; la adquisición de insecticidas se retrasó considerablemente pese a que se habían solicitado con la debida anticipación como se había realizado los años anteriores.

Esto motivó que los insecticidas que se requerían para 1977 y que debían haber llegado al SNEM a principios de año, fueron recibidos hasta el mes de noviembre por lo que debido a estos problemas burocráticos en el Ministerio de Salud Pública, se dejó de efectuar la labor de rociamiento tan importante y necesario para la salud de la población residente en el área malárica del país.

Los rociamientos, finalmente, fueron reiniciados en enero del presente año, más sin embargo, no vemos solución a la vista, tomando en cuenta que el presupuesto no ha sido aumentado, se continúa con los mismos problemas de desinterés por parte de las autoridades superiores de salud por resolver y agilizar los problemas administrativos, por lo cual creemos que los rociamientos serán únicamente un paliativo, ya que al escasear nuevamente el insecticida se volverá al problema, convirtiéndose así en un círculo vicioso.

#### PRESUPUESTO:

En nuestro país, como en toda sociedad dependiente, y en donde nuestras autoridades encaran los problemas no en cuanto a prioridades, sino más bien en cuanto a privilegios, ya que vemos que Ministerios de gran importancia para la población, como son el de Salud y Educación, funcionan con un presupuesto reducido, que apenas alcanza para subsistir, otros como el de la Defensa Nacional si poseen elevados presupuestos y privilegios, que no son de prioridad nacional.

Decimos esto, porque viendo la situación en que se encuentra la salud en Guatemala, especialmente el problema que nos ocupa, la malaria, donde el SNEM durante el año de 1977 funcionó con un presupuesto de Q. 3.064,686,00, que como vimos anteriormente a todas luces es insuficiente, alcanzando así la malaria cifras altísimas de incidencia aunado esto a los problemas de tipo burocrático que dificultaron la adquisición del insecticida.

Aún así, el presupuesto del SNEM, pese al alza de la incidencia malárica no fue incrementado, sino que por el contrario disminuido, ya que para este año le asignaron la suma de Q. 3.028,898.00, contra el anteriormente mencionado en 1977.

Consideramos pues, que por lo anteriormente expuesto que, la suspensión de rociados, el bajo presupuesto y el desinterés de las autoridades superiores de Salud Pública en la adquisición de los insecticidas, hayan sido las causas principales que incidieron en el alto índice malárico en la región de El Polochic y en todo el país durante 1977.

XIX. CONCLUSIONES:

1. La malaria sigue constituyendo un grave problema de salud en Guatemala.
2. La región de El Polochic, principalmente el municipio de Panzós, es un área - endémica de malaria, que en 1977 alcanzó características de epidemia.
3. La tasa malárica en Panzós en el año de 1977 fue la más alta del decenio llegando a 62.7% contra 5.2% en 1976.
4. La tasa malárica en Tamahú fue la más alta del decenio en 1977, llegando a 5.7 X 1000 habitantes contra 0.92 en 1976.
5. La tasa malárica en Tucurú en 1977 fue de 2.1 X 1000 habitantes, contra 0.33 en 1977.
6. En la región de El Polochic los vectores predominantes son el Anopheles vestitipes y al Anopheles albimanus.
7. El Plasmodium Malariae ha sido erradicado de la región de El Polochic y en toda la República.
8. El Plasmodium Falciparum, sigue constituyendo un grave problema ya que en 1977 hubo 2050 casos en el país, contra 320 en 1976, así también en la región de El

Polochic donde desde 1970 no se presentaba ningún caso a Pl. Falciparum, en 1977 hubo 2 casos.

9. La mortalidad por malaria en la región de El Polochic y en toda la República no puede ser determinada por no contarse con datos fidedignos ya que en los diagnósticos de defunción presuntivos de malaria, son dados en forma empírica y no confirmándose los casos como sería menester.
10. En la región de El Polochic se distinguen 2 zonas, una de baja incidencia (municipios de Tamahú y Tucurú) y otra de alta incidencia (Panzós).
11. Los factores que influyen para que Panzós tenga un alto índice de malaria son:
  - a) Su temperatura promedio que favorece acelerando la duración de la fase extrínseca del parásito.
  - b) Su elevada precipitación pluvial, que aunada a las altas temperaturas elevan la humedad relativa con la cual la actividad del vector aumenta y su vida se prolonga.
  - c) La precipitación pluvial alta, ya que durante la época de lluvias la incidencia malárica es más alta ya que la formación de criaderos de vectores es más factible en esta época.

- d) La topografía del terreno de Panzós es favorable para la formación de criaderos de vectores, ya que es franco arcilloso, plano, curso del río Polochic tortuoso, formando múltiples pantanos, con lo cual la densidad poblacional del vector es considerable.
- e) La vivienda, por ser en su gran mayoría ranchos de caña, dificulta el efectivo rociado de la vivienda y facilita el escape del vector.
12. El sexo más afectado en los 3 municipios que conforman la región fue el sexo masculino.
13. El grupo etario más afectado por la enfermedad en los 3 municipios fue el comprendido entre los 15 y los 45 años de edad.
14. En los municipios de Tamahú y Tucurú el grupo etario más afectado es el de edad productiva - entre 15 y 45 años - y el sexo masculino, de ahí que podemos deducir que esto probablemente se deba a su emigración, bien a la Costa Sur o al valle de El Polochic, propiamente dicho, donde se ubica el municipio de Panzós.

15. La región de El Polochic es un área donde el vector es resistente al DDT, aunque continúa siendo susceptible al Propoxur así como también al Sumithión, insecticida de nuevo uso en Guatemala.
16. Las causas principales que motivaron el alza considerable de la incidencia malarica en 1977 fueron la suspensión de rociados debido a problemas de tipo administrativo en el Ministerio de Salud, que dificultaron la compra del insecticida requerido para dicho año.
17. La escasez de recursos y los problemas técnicos como el desarrollo de resistencia de los vectores al insecticida son los principales escollos que el SNEM ha encontrado en su lucha por erradicar la malaria del país.

XX. RECOMENDACIONES:

1. Efectuar una justa distribución de las riquezas y del patrimonio nacional, in crementando el presupuesto nacional, co rrespondiente al Ministerio de Salud - Pública para lograr una mejora efectiva en el estado de salud del guatemalteco.
2. Incrementar el presupuesto del SNEM, para que así se pueda afrontar con más efectividad el problema malárico en to do el país, con vistas a que continúen realizando esta ardua tarea que le ha sido encomendada y la cual dentro de las muchas limitaciones a que se le ha sometido, la ha efectuado en forma por demás encomiable.
3. Mejorar las condiciones de vida del guatemalteco en general, y, en especial de los habitantes de las áreas rurales, especialmente los residentes en el área malárica del país.
4. Mejorar el sistema en que se lleva a ca bo las certificaciones de defunción a nivel nacional, y continuar impulsando el programa que para el mejoramiento de dichas certificaciones ha iniciado la Facultad de Ciencias Médicas, para así obtener un diagnóstico eficaz de la mor talidad del país y en especial de la mortalidad malárica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Beeson, P. and W. McDermott, eds. Tratado de Medicina Interna de Cecil Loeb., 11a. ed. México, Interamericana, 1962. pp 378-408.
2. Castro Conde, Mario. Diagnóstico de Salud Materno Infantil del municipio de Panzós, A. V. Tesis. Médico y Cirujano. Guatemala. Universidad de San Carlos. Fac. CC. MM. 1976. 49 p.
3. Godoy Bonilla, Héctor. Unidades Metáxicas: Aspectos importantes de la malaria en Guatemala, Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria. 1973. 39 p.
4. Gudiel M., Israel. Evolución del problema malárico en Guatemala. Tesis. Médico y Cirujano. Guatemala. Universidad de San Carlos. Fac. CC. MM. 1975 51 p.
5. Monzón J., Julio A. Estudio de la morbilidad, municipio de Tamahú, A. V., Primer Semestre, febrero - julio 1976. Tesis. Médico y Cirujano. Universidad de San Carlos. Fac. CCMM/ 1977. 84 p.
6. Rosales D. Gustavo. Diagnóstico de Morbilidad de la Aldea Telemán, Panzós, A. V., Tesis. Médico y Cirujano. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Fac. CC. MM. 1977. 89 p.

7. Soto P., Moisés A. Características de la mortalidad en el municipio de Panzós, A. V., Tesis. Médico y Cirujano. Guatemala. Universidad de San Carlos. Fac. CC. MM. 1975. 29 p.
8. Guatemala. Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria. Factores ambientales y Socio-Económicos que condicionan la transmisión malárica. 1977. 4 p.
9. \_\_\_\_\_ . Memoria Anual, Sección Entomología. 1977. 409 p.
10. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 1968. pp 13-17.
11. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 1969. pp 33-38
12. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 1970. pp 26-29
13. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 1971. pp 41-45
14. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 1972. pp 36-37
15. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 1973. pp. 27-28
16. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 1974. pp 24-31
17. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 1975. pp 25-30
18. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 1976. pp 18-50

19. Guatemala. Instituto Geográfico Nacional. Atlas Geográfico Nacional. 1972. 112 p.
20. Diccionario Geográfico de Guatemala. Región de El Polochic. 1962. Tomo II. pp 38-39
21. Organización Mundial de la Salud. Comité de Expertos en Paludismo. Geneva, 1971. 63 p. (Serie de Informes Técnicos, No. 491).
22. \_\_\_\_\_ . Parasitología del Paludismo: Informe de un grupo científico de la OMS. Geneva, 1969. 76 p. (Serie de informes técnicos, No. 433).

  
Br. Edgar Octavio Linares López

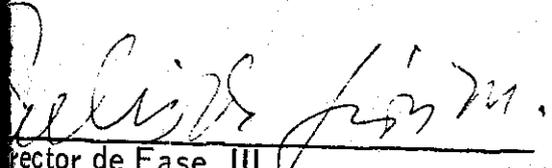
Asesor

Dr. Rodolfo Zeissig B.



Revisor

Dr. Ricardo García Manzo



Director de Fase III

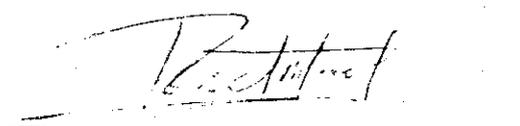
Dr. Julio de León Méndez



Secretario General

Dr. Raúl A. Castillo R.

Vo.Bo.



Decano

Dr. Rolando Castillo Montalvo