

 VECTOR BIOLOGY & CONTROL

**Vector Biology & Control Project**

1611 North Kent Street, Suite 503  
Arlington, Virginia 22209  
(703) 527-6500

Telex: 248812 (MSCI UR)  
Cable: MSCI Washington, D

PO-AAR-112  
11/24/83

REPORTE DE EVALUACION

Proyecto Control de la Malaria/Ecuador  
(Proyecto Número 518-0049)

Mayo 1987

por

Samuel G. Breeland, Ph.D.  
Hernando Cardenas Gutiérrez, M.D., M.P.H.  
Patricia O'Connor, M.A., A.B.D.  
John O. Stivers, B.S., M.S., A.R.P.E.

AR-043

## Autores

Samuel G. Breeland, Ph.D., (jefe de equipo) es un consultor de entomología. Anteriormente fué Jefe de la Sección de Entomología Médica, de la División Biología y Control de Vectores, el Bureau de Enfermedades Tropicales del CDC (Centro de Control de Enfermedades), Atlanta, Georgia.

Hernando Cardenas Gutiérrez, M.D., M.P.H., es PAHO/WHO Consultor Regional a Nivel Regional con sede en Washington, DC.

Patricia O'Connor, M.A., A.B.D, es Instructor Adjunto de Investigación en el Departamento de Bioestadística y Epidemiología, Escuela de Salud Pública y Medicina Tropical, Universidad de Tulane, New Orleans.

John O. Stivers, B.S., M.S., A.R.P.E., es un consultor sobre malaria y control de vectores. Anteriormente, fué consultor de malaria para USAID y CDC.

## Agradecimiento

La preparación de este documento fué financiado por el Proyecto de Biología y Control de Vectores bajo el Contrato Número DPE-5948-C-00-5044-00 con Medical Service Consultants, Inc., Arlington, Virginia, U.S.A., para la Agencia para el Desarrollo Internacional, Oficina de Salud, Bureau de Ciencia y Tecnología.

## INDICE

	<u>Pagina</u>
I. SUMARIO EJECUTIVO	1
II. DESCRIPCION DEL PROYECTO	8
III. EVALUACIONES PREVIAS/REPORTES	10
IV. BENEFICIOS OBTENIDOS HASTA LA FECHA	11
V. EVALUACION DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO	13
A. Administración y Gerencia	13
1. Antecedentes	13
2. Resultados	16
3. Gerencia del Proyecto	20
4. Recomendaciones	22
B. Vigilancia Epidemiológica	23
1. Antecedentes	23
2. Resultados	26
3. Recomendaciones	34
C. Investigación de los Sistemas Operacionales	37
1. Antecedentes	37
2. Resultados	38
3. Recomendaciones	48
D. Mobilización de los Recursos de la Comunidad/ Educación de Salud	48
1. Antecedentes	48
2. Resultados	50
3. Recomendaciones	55
E. Entrenamiento	55
1. Antecedentes	55
2. Resultados	57
3. Recomendaciones	60
F. La Fiebre Amarilla y el Control del <u>Aedes aegypti</u>	60
G. Efectos de Desastres Naturales Recientes en la Malaria y en el SNEM	61

## INDICE (cont.)

	<u>Pagina</u>
VI. EVALUACION DE LOS PROYECTOS ORGANIZATIVOS	63
A. USAID/Ecuador	63
B. GOE/SNEM	63
C. Contratista	64
VII. RECOMENDACIONES	66
 <u>Gráfico</u>	
1 GRAFICO DE LAS OPERACIONES DE ROCIADO 1965-1986 RELACIONADO CON LA INCIDENCIA MALARIA	17
 <u>Anexos</u>	
I. ALCANCE DEL TRABAJO Y DOCUMENTOS DE APOYO	67
II. EVALUACION DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO	69
III. PERSONAS CONTACTADAS	70
IV. DOCUMENTOS REVISADOS	72
V. LISTA DE ABREVIACIONES	74

## I. SUMARIO EJECUTIVO

### RESUMEN DEL PROYECTO

El propósito del proyecto de Control de la Malaria es desarrollar las capacidades institucionales del SNEM para controlar la actual epidemia de malaria, reducir la incidencia de la misma a nivel nacional, y mantener el control sobre los niveles de incidencia. El convenio del proyecto entre USAID/Ecuador (GOE) provee \$6,500,000 de Préstamo de Desarrollo y una subvención de \$3,000,000 para el proyecto (durante un período de cinco años) a partir de la fecha de autorización. El convenio fue firmado el 21 de marzo de 1985. Dicho proyecto consta de cinco partes principales.

#### 1. Gerencia del Proyecto

La cantidad de \$1,500,000 de fondos de subvención para la asistencia técnica a corto y a largo plazo para fortalecer las operaciones de la malaria en el SNEM en las áreas de gerencia, epidemiología, vigilancia, susceptibilidad a medicamentos, resistencia a los insecticidas y evaluación.

#### 2. Investigación Sobre los Sistemas Operacionales

La cantidad de \$535,000 de fondos de subvención para financiar las investigaciones en control de vectores, ecología de vectores, computarización de los datos de la malaria para la estratificación, intervenciones en educación de salud y estudios de la prevalencia de otras enfermedades transmitidas por vectores.

#### 3. Entrenamiento

La cantidad de \$900,000 de fondos de subvención para el entrenamiento del personal del SNEM a largo y corto plazo en las áreas de control de vectores, epidemiología, entomología y gerencia administrativa; entrenamiento a corto y a largo plazo dentro del país para los examinadores y colaboradores voluntarios; y entrenamiento de los instructores de educación de salud.

#### 4. Evaluación

La cantidad de \$200,000 de fondos de subvención para financiar los servicios de los malariólogos de los E.E.U.U. quienes participarán en programas de revisión anual y revisión de los resúmenes de evaluación de proyecto.

## 5. Financiamiento de Equipos y Materiales

La cantidad de \$6,500,000 de fondos de préstamos para financiar insecticidas, equipos de rociamiento, transporte, materiales de laboratorio, medicamentos antimaláricos, etc.

### METODOLOGIA UTILIZADA

A cada miembro del proyecto de evaluación se le asignó un área técnica de concentración. La asignación de los miembros de equipo a un área técnica específica se basó en el área de especialidad de cada miembro. Las áreas que requieren evaluaciones técnicas específicas, fueron destinadas al equipo entero. El trabajo se llevó a cabo a través de entrevistas con funcionarios del GOE/SNEM y el equipo de USAID individualmente o en sesiones con grupo, viajes de campo, revisión de los reportes y documentos facilitados al SNEM, a otras instituciones y a individuos. La preparación del reporte se distribuyó entre un equipo, se preparó un borrador del documento principal así como también un Sumario Ejecutivo más formal en inglés y en español para ser entregado a la Misión de A.I.D. en Quito, antes de la separación del equipo, el 14 de mayo de 1987. El jefe del equipo será responsable del reporte final conjuntamente con el VBC.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

#### 1. Administración

Al parecer el contratista, United Schools of America, no ha podido cumplir con los requisitos esperados por USAID/Ecuador, con los del GOE/SNEM o con los del consejero a largo plazo (LTA), resultando en una serie de dificultades administrativas. Este problema se catalogó como un problema de evaluación y se discute más adelante en este reporte. Otros problemas administrativos incluyen: (1) La renuencia del Ministro de la Salud a comprar DDT para las operaciones del SNEM aún siendo el producto considerado eficaz para el control de la malaria en muchas situaciones en Ecuador; (2) problemas continuos en las relaciones laborales los cuales han comprometido los objetivos del programa; y (3) la falta de entrenamiento administrativo en el pasado. Sin embargo, el entrenamiento de los administradores a nivel intermedio está programado para un futuro próximo. La eficacia del Directorio del SNEM, junto con un dedicado consejero a largo plazo, han compensado muchas de las dificultades encontradas hasta la fecha.

## 2. Investigación Sobre los Sistemas Operacionales

La presencia de un consejero a largo plazo (LTA) con conocimiento y experiencia, trabajando con el Director del SNEM, quien es una persona conciente de la realidad y dedicado a su trabajo, ha hecho posible que un número de proyectos operacionales hayan sido implementados. El proyecto ha atraído la asistencia técnica extramural de varias instituciones locales. Hasta la fecha, una parte específica de la investigación operacional ha sido implementada y se encuentra en progreso o ha sido completada en: computarización de los sistemas de información de la malaria, estratificación, susceptibilidad del Plasmodium falciparum a los medicamentos, incriminación del vector Anopheles, estudios sobre el control urbano de mosquitos, el desarrollo de un sistema urbano de evaluación anofelina, evaluación de criaderos y las densidades larvales del Aedes aegypti mediante la inspección por manzanas de casas, pruebas de insecticidas utilizados en las viviendas, estudios sobre la resistencia a los insecticidas y varios proyectos en enfermedades transmitidas por vectores además de la malaria incluyendo la leishmaniasis, la oncocercosis y el mal de Chagas, como también una serie de estudios sobre conocimientos, actitud y práctica (KAP) estratificados en variables de área geográfica, cultural y racial.

## 3. Vigilancia

La epidemia de malaria en 1984 resultó en un incremento en el número de casos de 8,748 casos en 1980 a 78,599 casos en 1984. A finales del año 1986, el número de casos de malaria había disminuido a 51,430 casos. Uno de los propósitos de este proyecto es asistir al SNEM/Ecuador para cambiar la política y estrategia de eradicación, hacia una estrategia de control de la malaria con el objetivo de desarrollar un programa de prevención, vigilancia y control. La estrategia de control tendrá como base la epidemiología local contra la malaria -- integrando actividades de control con aquellas de los Servicios Generales de Salud y con la participación activa de la comunidad. El sistema de detección de casos de malaria ha sido revisado y actualmente está basado en la detección pasiva de casos, por ejemplo, una red de colaboradores voluntarios y de los Servicios Generales de Salud. El proyecto provee asistencia técnica y material para fortalecer estas actividades. El diagnóstico y el tratamiento de la malaria ha sido descentralizado a través del traslado de los laboratorios de microscopia de los Servicios Generales de Salud a la periferia de la ciudad. Con el apoyo técnico del proyecto, la susceptibilidad del P. falciparum a la cloroquina y a otras drogas están siendo monitoreadas. La vigilancia entomológica ha sido mejorada a través del entrenamiento del equipo técnico. El sistema de información ha sido revisado en preparación de una

etapa más avanzada en la cual la computarización de los datos permitirá un análisis rápido para facilitar la toma de decisiones. Los Servicios Generales de Salud están siendo utilizados en la vigilancia de las actividades contra la malaria a través de la participación en la administración de los tratamientos antimaláricos. La coordinación de las actividades contra la malaria pueden ser mejoradas a través de la creación de un Comité Nacional sobre la Malaria con apoyo continuo del proyecto.

#### 4. Entrenamiento

Se espera que la capacidad institucional del EOP será fortalecida grandemente a través de la combinación de viajes de estudios, adiestramiento técnico, y la capacitación y el entrenamiento a largo plazo. El proyecto va cumpliendo un progreso uniforme en el entrenamiento del personal del SNEM y de otras instituciones del GOE/MSP. Especialmente se debe notar el proyecto del SNEM, administrado conjuntamente con el Subsecretario de Salud de Guayaquil, para entrenar el equipo de los Servicios Generales de Salud. Hasta la fecha, 230 médicos, enfermeras y otros, han asistido a un curso de cinco días sobre el diagnóstico y tratamiento de la malaria y otras enfermedades contraídas por medio de vectores.

#### 5. Educación de Salud/Participación de la Comunidad

Hasta la fecha, el proyecto no ha implementado su programa rural de Educación de Salud. En la actualidad, se están identificando la asistencia técnica adecuada para el desarrollo del material educacional y la evaluación, campañas de educación masiva y estrategias para la participación de la comunidad. El esfuerzo para incrementar la participación de la comunidad en áreas urbanas (Guayaquil) solicitando el apoyo activo de varias instituciones y escuelas se realiza a través de una serie de presentaciones y de talleres de trabajo.

### RECOMENDACIONES

#### 1. Organización y Gerencia

- Se recomienda que USAID/Ecuador revise la actuación del contratista en el cumplimiento del acuerdo y tome las medidas necesarias para llevar la asistencia del contratista a un nivel aceptable a USAID/Ecuador, al GOE/SNEM y al LTA.
- Se recomienda que los empleos financiados por subvenciones provistas por el acuerdo con el GOE/A.I.D. para asistir al LTA, y las cuales no

han sido ocupadas (asistente administrativo y secretaria bilingüe), deben ser ocupadas lo más pronto posible.

- Se recomienda que debe mantenerse una estrecha cooperación entre USAID y el GOE en la determinación de las especificaciones sobre el equipo que debe ser suministrado por o a través de USAID para asegurar que todas las necesidades sean sufragadas.
- Se recomienda que USAID motive al gobierno de Ecuador para que compre el DDT para usar en el programa, en los sitios donde se determine que el uso de este insecticida es indicado.

## 2. Vigilancia

- El SNEM debería desarrollar un modelo para la vigilancia epidemiológica. En 1986, la Provincia de Esmeraldas (Zona VII) produjo más de 50% de casos de malaria en Ecuador. Se ha recomendado que el Departamento de Epidemiología del SNEM inicie las actividades epidemiológicas orientadas hacia operaciones en las Zona VII durante por lo menos un año, con monitoreo, para determinar la efectividad y realizar las modificaciones necesarias. Se recomendó más adelante que el SNEM añadiera equipo profesional, especialmente médicos, en la Zona VII.
- El SNEM debería asignar a una persona a nivel central para asumir responsabilidad en la coordinación de las actividades de vigilancia de la malaria para la red del país.
- Se recomienda que se consideren los estudios del síndrome de cloroquina-prurito en las diferentes comunidades étnicas.
- La descentralización del diagnóstico de la malaria y los servicios de tratamiento, equipados de forma adecuada, deberían ser acelerados, colocando laboratorios en los hospitales y servicios generales de salud en la periferia de la ciudad.
- Se recomienda que los equipos entomológicos móviles se les de asignaciones de campo en base a la estratificación epidemiológica.

- Se deberá desarrollar un esquema lógico y simplificado de investigación epidemiológica, basado en los casos de malaria para ayudar a determinar las medidas de control en los diferentes estratos epidemiológicos.

### 3. Investigación Sobre los Sistemas Operacionales

- Debido a la diversidad de temas de investigación, intereses organizativos, fondos y asistencia técnica bajo este proyecto, se recomienda que el SNEM designe un coordinador de investigación para trabajar en colaboración estrecha con el LTA.
- Aún en la ausencia de un coordinador de investigación del SNEM, se recomienda que un profesional de la oficina central del SNEM en Guayaquil, sea identificado y esté envuelto activamente con cada proyecto definitivo sobre investigación operacional en el sitio donde se necesite, con el objeto de "crecer" profesionalmente y obtener un mejor desarrollo institucional. De hacerse ésto, el SNEM estará siempre al tanto de los planes, actividades, progreso y resultados específicos de las actividades de investigación bajo este proyecto.
- Los siguientes temas de investigación se recomiendan para una implementación inicial en conjunción con los esfuerzos para mejorar el control de la malaria: eficiencia de la vigilancia contra la malaria, utilizando indicadores clínicos, aplicados por los colaboradores voluntarios (tomas de muestra de sangre en casos sospechosos de tener la enfermedad); esquemas terapéuticos alternos para el tratamiento de las infecciones con P. vivax y la evaluación de los medicamentos alternos, amodiaquina y Fandisar, en las áreas donde se ha documentado resistencia a la cloroquina.

### 4. Entrenamiento

- El SNEM continua su programa de entrenamiento conjunto con el Subsecretario de Salud en Guayaquil, en el manejo clínico de malaria mediante el personal de los Servicios Generales de Salud y otros profesionales médicos militares.

- Se debería hacer esfuerzos para actualizar el programa de viajes de estudios de observación y el entrenamiento a largo plazo de los estudiantes dentro del límite de tiempo del proyecto.
- Para iniciar e institucionalizar un programa de participación y apoyo de la comunidad en el control de la malaria, el SNEM debería preparar un entrenamiento y un plan de educación continua para los colaboradores voluntarios y sus supervisores inmediatos, los auxiliares de evaluación.

5. Educación de Salud/Participación de la Comunidad

- La primera prioridad institucional con respecto a la educación de salud, debería ser el desarrollo de un plan de educación general tanto para las áreas rurales para las áreas urbanas. Se debería buscar asistencia técnica para desarrollar este plan.
- Se deberá prestar especial consideración al inicio de un proyecto a escala pequeña, con base en la comunidad, para el control de la malaria en una región prioritaria del país (por ejemplo un grupo pequeño de comunidades en el norte de la Provincia de Esmeraldas).
- La estrategia de educación urbana en marcha en Guayaquil desde 1958 hasta 1986 debería reactivarse de manera que los gestiones iniciales logradas, no se pierdan.
- Se recomienda que un estudio sea iniciado para identificar los patrones de migración en Guayaquil, incluyendo el estudio de KAP de los diferentes vecindarios y grupos étnicos. Un estudio secundario es necesario para identificar las áreas de la ciudad en las cuales existe transmisión local de malaria y resistencia del P. falciparum a la cloroquina.

## II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El propósito del Proyecto de Control de la Malaria es desarrollar las capacidades institucionales del SNEM para controlar la actual epidemia de malaria, reducir la incidencia de la misma a nivel nacional, y mantener el control sobre los niveles de incidencia. El convenio del proyecto entre USAID/Ecuador (GOE) provee \$6,500,000 de Préstamo de Desarrollo y una subvención de \$3,000,000 para el proyecto (durante un periodo de cinco años) a partir de la fecha de autorización. El convenio fué firmado el 21 de marzo de 1985. Dicho proyecto consta de cinco partes principales.

### 1. Gerencia del Proyecto

La cantidad de \$1,500,000 de fondos de subvención para la asistencia técnica a corto y a largo plazo para fortalecer las operaciones de la malaria en el SNEM en las áreas de gerencia, epidemiología, vigilancia, susceptibilidad a medicamentos, resistencia a los insecticidas y evaluación.

### 2. Investigación Sobre los Sistemas Operacionales

La cantidad de \$535,000 de fondos de subvención para financiar las investigaciones en control de vectores, ecología de vectores, computarización de los datos de la malaria para la estratificación, intervenciones en educación de salud y estudios de la prevalencia de otras enfermedades transmitidas por vectores.

### 3. Entrenamiento

La cantidad de \$900,000 de fondos de subvención para el entrenamiento del personal del SNEM a largo y corto plazo en las áreas de control de vectores, epidemiología, entomología y gerencia administrativa; entrenamiento a corto y a largo plazo dentro del país para los examinadores y colaboradores voluntarios; y entrenamiento de los instructores de educación de salud.

### 4. Evaluación

La cantidad de \$200,000 de fondos de subvención para financiar los servicios de los malariólogos de los E.E.U.U. quienes participarán en programas de revisión anual y revisión de los resúmenes de evaluación de proyecto.

5. Financiamiento de Equipos y Materiales

La cantidad de \$6,500,000 de fondos de préstamos para financiar insecticidas, equipos de rociamiento, transporte, materiales de laboratorio, medicamentos antimaláricos, etc.

## III. EVALUACIONES PREVIAS/REPORTES

No existen evaluaciones previas de este proyecto. Los consultores técnicos han participado en varias áreas y han rendido reportes que contienen evaluaciones técnicas sobre la eficacia del proyecto, el progreso y los problemas que se han encontrado. El equipo de evaluación revisó numerosos documentos relacionados con el proyecto (Anexo IV). Reportes, documentos de protocolo y acuerdos que comprenden asistencia técnica y administración han sido considerados en preparación de este documento.

## IV. BENEFICIOS OBTENIDOS HASTA LA FECHA

- La implementación del proyecto, concentrando actividades en las áreas urbanas, se cree que ha contribuido a contrarrestar la epidemia reciente de malaria en todas las provincias excepto Esmeraldas, donde la malaria continua.
- La infusión de ayuda por parte de A.I.D. en gerencia, asistencia técnica e investigación, ha sido vital para el SNEM durante este período de transición de la fase de estrategia de eradicación a la fase del control multifacético.
- Muchas de las actividades de vigilancia, control y educación de este proyecto, resultarán en un aumento en la habilidad para atacar la malaria en Ecuador, utilizando estrategias de control.
- Un taller de trabajo para los profesionales Ecuatorianos, con especial énfasis en la investigación, para mejorar el control de la malaria y otras enfermedades producidas por vectores, se llevó a cabo en agosto de 1986.
- El desarrollo de un sistema de información computarizado para el Ecuador con implicaciones para la extensión a otros programas generales, está bien avanzado.
- La vigilancia urbana de los mosquitos y los proyectos de control están funcionando en Guayaquil y Esmeraldas.
- Un número de estudios en la evaluación, y el fomento de una vasta línea de insecticidas disponibles en el mercado están siendo incluidos.
- La primera etapa de la incriminación de vectores anofelinos de la malaria, por ejemplo, una guía para la identificación, ha sido completada.
- El convenio entre CDC/PASA y el VBC, para asistencia técnica, está funcionando, y juntos, han encarado muchos de los requisitos del proyecto.
- La mayoría de los organismos específicos de este proyecto, creados bajo el mismo proyecto, han resultado en una red de profesionales y de instituciones quienes contribuyen constantemente con el proyecto.

- El entrenamiento del personal de los Servicios Generales de Salud en el manejo clínico de la malaria es el primer paso en la integración del control de la malaria con el control de otros problemas de salud.
- Los esfuerzos del SNEM para controlar la malaria en áreas urbanas por intermedio del trabajo con agencias municipales, escuelas y áreas rurales, mediante el trabajo de los promotores de salud de la comunidad (Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias), contribuyen al desarrollo de los recursos humanos disponibles para el control de la malaria.

## V. EVALUACION DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO

### A. Administración y Gerencia

#### 1. Antecedentes

La reciprocidad de la curva gráfica indicando la disminución y el aumento de la malaria en Ecuador refleja las acciones de gerencia del SNEM. Durante cinco o seis años, en la primera parte de los años sesentas, las operaciones eficientes del SNEM sin las restricciones de la actualidad, la malaria fué reducida de los niveles actuales hasta el punto que Ecuador estuvo virtualmente libre de malaria y el SNEM estuvo altamente motivado, bien organizado, actuando con cordura para trasladar a las áreas rurales la prestación de programas básicos de salud pública. Excepciones a los éxitos generales fueron: (1) Esmeraldas, la cual empezó con promedios muy altos de malaria y donde la tasa de malaria se fué reduciendo de una manera uniforme, pero a un curso más lento; (2) Santo Domingo de los Colorados, el cual fué prácticamente inhabitable, con un 100% de incidencia de malaria, ha ido mejorando hasta el punto que aún con la tasa siendo más alta que el resto del país, se está convirtiendo rápidamente en un centro importante de turismo; y (3) el Oriente, el cual antes de los días de los descubrimientos pre-petroleros fue ignorado pues su población era muy pequeña y hostil.

Equiparar el manejo con la erradicación y el control de la malaria puede parece un poco presuntuoso, sin embargo la verdad es que Ecuador no posee en este momento mayores problemas entomológicos. Uno de los obstáculos con que se tropieza es la incapacidad de colocar personal entrenado y motivado, dotado con equipo apropiado y materiales adecuados, al frente de los puntos donde el tratamiento de control de vectores es necesario y utilizar cualquier método requerido para su control.

La malaria en el Ecuador precedió la llegada de los primeros conquistadores españoles; la población autóctona estaba acostumbrada a usar la quinina para su tratamiento. El incremento y los cambios de la población, la extensión y el mejoramiento en los medios de transporte del país, resultaron en un aumento masivo de las tasas de malaria al final de la segunda guerra mundial.

La disponibilidad de medicamentos antimaláricos eficientes y los insecticidas residuales, durante el período que llevó la reciente creada Organización Mundial de la Salud (WHO) a fomentar una campaña mundial para erradicar la malaria. Este plan envolvió rociamientos periódicos del interior virtualmente de todas de las viviendas en las áreas maláricas y el desarrollo de

una red de muestreo para la detección rápida y el tratamiento de la enfermedad. Este programa comenzó en Ecuador al final de los años 1950.

Operaciones dinámicas de Salud Pública similares a la mencionada anteriormente, fueron un nuevo punto de partida en Ecuador, como fueron en la mayoría de los países menos desarrollados. Tradicionalmente, estos servicios de salud estaban orientados a diagnosticar y tratar sin tomas de los individuos infectados, y no para acciones preventivas designadas para proteger al público en general. El tipo de programa anterior requiere obviamente un planeamiento muy cuidadoso, administración efectiva, y atenta supervisión de las unidades móviles a través del país, y ninguna de las estructuras o el funcionamiento de los Ministerios de Salud estuvo dirigido hacia estas funciones. Esto, además del hecho que, el programa de la eradicación de la malaria fué "prometido" como una operación temporal a corto plazo (8 años), llevó a la formación de organizaciones semi-autónomas, como son el SNEM/Ecuador.

Durante el periodo de mayor éxito, aproximadamente 1960-65, el SNEM fué dirigido conjuntamente por el GOE y USAID, con fondos operacionales de ambas entidades. PAHO proporcionó asistencia técnica adicional y entrenamiento; UNICEF donó los insecticidas y las medicamentos necesarios, y les alquiló una flota de vehículos para ser usados por el SNEM.

El SNEM equipado y organizado, logró fumigar efectivamente con DDT el 100% de las viviendas en las áreas maláricas dos veces al año en un horario regular, establecer y servir una red de 6,000 voluntarios escogidos cuidadosamente quienes tomaron muestras de sangre y administraron medicamentos contra la malaria en sus pueblos. El SNEM tuvo examinadores quienes mantuvieron a los voluntarios motivados y con suficiente abastecimiento. Otros examinadores fueron estacionados en otros hospitales del GOE y en clínicas ambulatorias para tomar muestras de todos los casos con fiebre. Un cuerpo de evaluadores femeninos realizó inspecciones mensuales, de domicilio en domicilio, en las áreas periféricas menos desarrolladas de Guayaquil.

La operación fué hasta cierto punto flexible, por ejemplo, fué determinado que algunos de los focos encontrados en las áreas suburbanas de Guayaquil eran autóctonos y las investigaciones de los entomólogos de USAID y el SNEM revelaron una gestación característica de los vectores en los envases del agua potable. Un sistema fue diseñado para el tratamiento rutinario de estas fuentes con Abate, resolviendo así el problema.

Claramente, tan grande y diversificada operación requirió una buena gerencia y administración. Los equipos y los materiales de abastecimiento fueron recibidos y distribuidos en el campo oportunamente, y el personal fué entrenado y cuidadosamente supervisado. Lo más importante, la moral se mantuvo siempre alta entre los empleados del SNEM y esto se reflejó en el tratamiento y la recepción de "su cliente" más importante, el público domiciliado en las áreas maláricas.

Los empleados del SNEM en esa época usaron uniformes característicos de los cuales ellos se enorgullecían, sabían cuál era su misión, y estaban altamente motivados para implementarla. Los salarios y los sueldos en el SNEM eran equivalentes a los del MOH, pero en el SNEM, estos (sueldos y salarios) eran pagados a tiempo, mientras que los empleados del ministerio usualmente eran pagados con meses de retraso, forzándolos a pedir dinero prestado para vivir. A diferencia del MOH, los empleados del SNEM estaban protegidos de presiones políticas proveyéndoles con seguridad laboral y asegurándoles que el SNEM retendría su personal entrenado.

Todos estos factores tendieron a separar el personal general del MOH, para enfatizar su carácter distintivo y vertical, y naturalmente para engendrar un cierto grado de envidia de parte de los empleados del SNEM. Como resultado, la tendencia de parte del MOH fué de negarse a trabajar con nada que se relacionara con la malaria y enviarle todo esto al SNEM para que ellos se encargaran.

Por otra parte, la entrada del SNEM a los domicilios de los pueblos, la red de personas y transporte fueron utilizadas frecuentemente por otras agencias. En esa época, el MOH virtualmente no tenía ninguna unidad operacional de educación de salud, mientras que el SNEM tenía una sección de educación de salud bien desarrollada con cuatro unidades móviles en operación. En muchas ocasiones estas unidades llevaron otros mensajes de salud como planeamiento familiar, etc. además de su trabajo normal con la malaria. El excelente mapeo y el banco de datos de información humana mantenidas por el SNEM y actualizado cada seis meses por los equipos de rociamiento fueron utilizados por el censo oficial de los años 1960 sin realizar un cálculo independiente en las áreas maláricas.

Un resultado de estos esfuerzos fué la reducción de casos de malaria, para 1966 de menos de 5,000 casos en todo el Ecuador con menos de 400 casos de *P. falciparum*. Estas figuras se basaron en una muestra fiel y adecuada, y muchos de los casos se concentraron en Esmeraldas y en Santo Domingo de los Colorados.

Un cambio en la política de financiamiento de A.I.D. de convertir las subvenciones a préstamos, terminó el manejo conjunto de todos los proyectos con los cuales A.I.D. estaba asociado. El SNEM, mientras, en teoría mantuvo su estructura vertical, se convirtió en la parte administrativa del MOH y comenzó a sufrir la misma escasez, el amontonamiento de los diarios logísticos, el retraso de los pagos y la baja en la moral, como en el MOH en general.

Desde esa vez, el deterioro del SNEM se ha reflejado en el aumento de las tasas de malaria. La cifra de menos de 5,000 casos en 1966, subió a 78,000 casos reportados en 1984, y la cifra de 1964 de menos de 400 casos de P. falciparum aumentó a 15,000 casos reportados en 1984. Aún más notable es que las cifras más recientes están basadas en una muestra "menos que" adecuada. Las mejores estimaciones son las cifras del año 1984, las cuales sólo representan un quinto del número actual de casos.

Es cierto que las lluvias torrenciales, fuera de lo ordinario y las inundaciones causadas por "El Niño" al principio de los años 1980 tuvieron un gran impacto en la incidencia de la malaria, la curva descendente de la productividad del SNEM y la curva ascendente de los casos de malaria han sido establecidos antes de este periodo (Gráfico 1, Gráfico del SNEM de fumigación y epidemiología, 1965-1986).

En un país donde los insecticidas más económicos y algunas combinaciones de medicamentos contra el parásito son aún efectivas contra el vector, la resurgencia de las tasas de malaria a niveles antes del pre-SNEM sólo puede ser atribuidos a la falta de sistemas de distribución que deberían colocar personal entrenado, con los equipos y abastecimiento necesarios, en los puntos donde la acción preventiva pudiera ser utilizada. Esta es una falta de gerencia y administración.

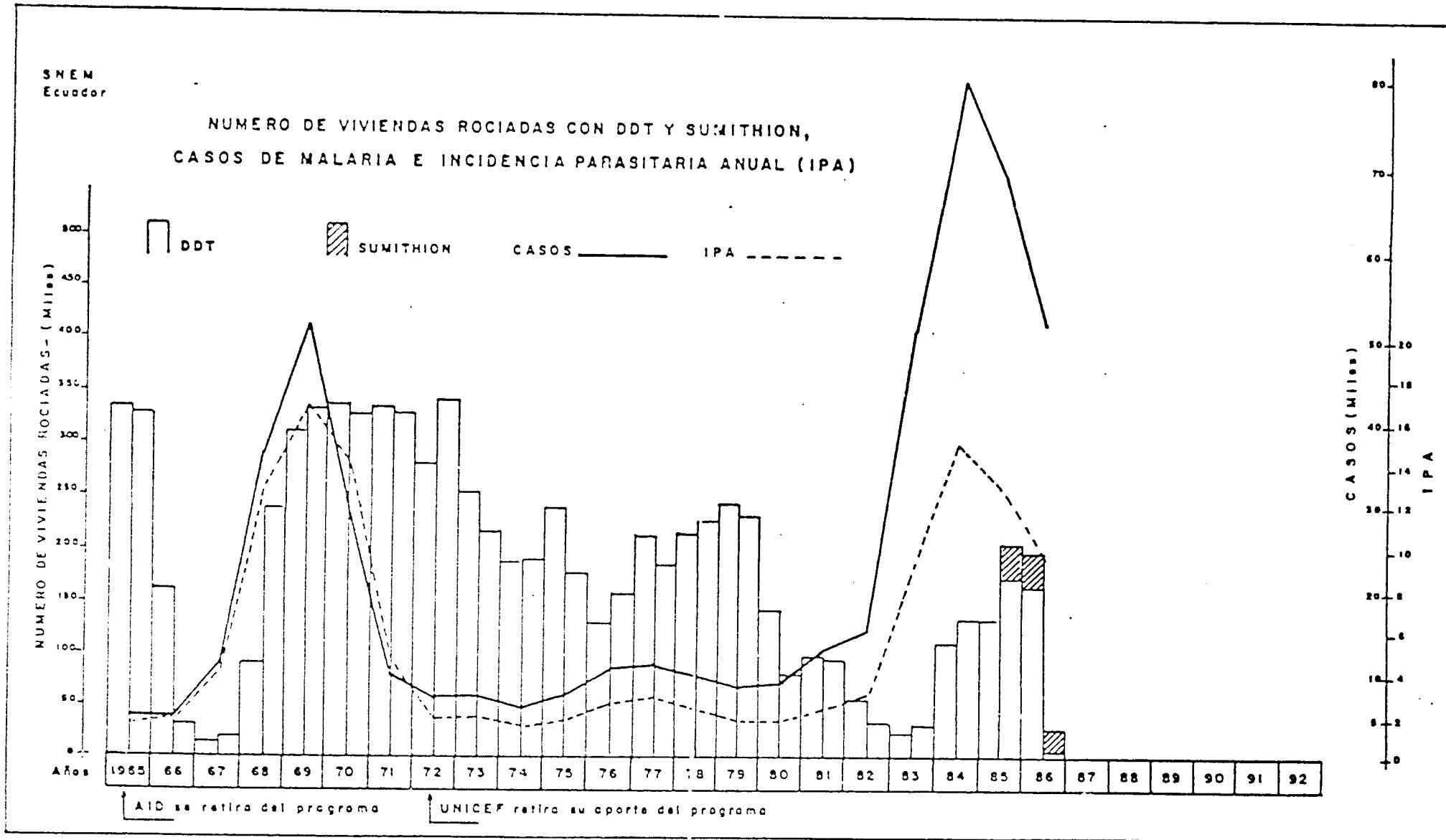
## 2. Resultados

### a. Personal

En general, el SNEM se encuentra impedido por su sindicato de trabajadores los cuales no permiten la utilización de trabajadores de una categoría en la otra, ni tampoco la transferencia de personal de una categoría a la otra, no la transferencia de personal de un área a otra. Por ejemplo: en Esmeraldas, hay una necesidad de examinadores adicionales y de ayudas de entomología para llevar a cabo el trabajo programado en estos campos. Estos trabajadores existen en otras áreas del país. En algunos casos, son sub-utilizados porque este tipo de trabajo es de baja prioridad allí, pero las regulaciones del sindicato no permiten que los transfieran. En Esmeraldas misma,

GRAFICO 1. GRAFICO DE LAS OPERACIONES DE ROCIADO  
 1965 - 1986  
 RELACIONADO CON LA INCIDENCIA MALARIA

(prepared by SNEM in 1986)



hay 22 medicadores en la nómina de pagos del SNEM. El proyecto de la administración masiva de medicamentos ha sido descontinuado allí porque no pudo reducir las tasas de malaria, pero este personal no puede ser transferido a ningun otro sitio, no puede ser cambiado a otras obligaciones dentro de la zona, y no puede ser despedido. En efecto, estas personas están siendo pagadas sin hacer nada mientras trabajo importante en ésta y otras zonas permanece sin hacer, por falta de personal.

El sindicato de trabajadores ha sido beneficioso para el SNEM porque ha insistido en el mantenimiento del sistema y el pago puntual de los salarios y sueldos, y la libertad de no ser hostigados por la política establecida por la gerencia cooperativa anterior -- ventajas no compartidas por los empleados del MOH de ese periodo.

Desafortunadamente, sin embargo, el acuerdo de la unión del SNEM fué designado para llenar la organización de la eradicación vertical de la malaria y podría ser más flexible y garantizar libertad de cambios de sitios de trabajo, sin dañar el programa. Bajo el programa diversificado de control de la malaria, sin embargo, el SNEM deberá tener la flexibilidad de apuntar las áreas de mayor infección y concentrar los distintos métodos de ataque en esas áreas, o de lo contrario fallará. Para operar de esta manera requerirá la habilidad de trasladar al personal tanto geográficamente como funcionalmente, lo cual es imposible bajo ciertas regulaciones del sindicato.

b. Abastecimientos y Equipos Financiados por el Préstamo

General: Como es señalado en la lista anexa de fechas de recibo de materiales por el SNEM (Anexo I), nada fué transferido al SNEM hasta por lo menos 13 meses después de haber firmado el proyecto en enero de 1985. Parte de este retraso puede ser atribuido a los procedimientos normales de compra, pero esta explicación no es válida en la compra equipos comunes como son vehículos, y ciertos artículos como medicamentos antimaláricos y químicos de laboratorios los cuales tienen un número limitado de proveedores.

Algunas quejas han sido expuestas por el personal del SNEM con referencia a lo que ellos ven como falta de asistencia administrativa inmediata de USAID, particularmente en las áreas de abastecimiento. Les fué señalado que las mismas no eran parte de la responsabilidad del LTA, quien debe concentrarse en los asuntos técnicos, pero ellos todavian quisieran una mayor unión administrativa entre el SNEM y USAID.

Una queja específica fué que el SNEM, en vez de USAID, fué encargado de pasar los productos por la aduana cuando ésto podría ser realizado más rápido y de manera más efectiva por intermedio de USAID.

Otra queja del SNEM, en esta área, fué que sin contacto administrativo diario con USAID, sería imposible mantener una cuenta activa de los balances de los diversas cuentas de fondos de subvención de A.I.D. Estos datos pueden ser obtenidos mediante el consultor al LTA o en Quito, pero ésto sólo traería más retraso y añadiría más trabajo del consultor al LTA.

#### c. Transporte

La falta de transporte es una de los mayores inconvenientes del pre-programa del SNEM, y fué un área en la cual el impacto del proyecto podría ser demostrado más rápido por el personal del SNEM. Desafortunadamente, los vehículos financiados por el gobierno no llegaron hasta pasado un año después que el acuerdo fué firmado, y el SNEM no fué consultado sobre el tamaño y los tipos de automóviles requeridos.

Una gran cantidad de descontento se ha presentado a todos los niveles del SNEM con las 30 camionetas de carga (pick-up trucks) provistas. Estas son por lo menos dos veces más grandes del tamaño que se necesita, y por lo tanto, se hace muy difícil de manejarlas en los caminos rurales del país, y son costosas de operar en términos del combustible, aceite y otros materiales. El préstamo para el proyecto provee algunos fondos para piezas de repuesto para dichos vehículos, pero es dudoso, que si el SNEM los emplea, que los fondos puedan sostener el mantenimiento de estos vehículos para mantenerlos en servicio.

Vehículos compactos de doble transmisión, hechos en los Estados Unidos, habrían sido menos costosos, servido mejor para el propósito esperado y durado más.

#### d. Microscopios

El informe del proyecto pidió la compra de 20 microscopios de diagnóstico clínico (compuesto, bifocales, con luz propia) los que se recibieron fueron modelos monoculares, con espejos, para ser usados con una fuente de luz. Este último sirve para uso esporádico en el campo, pero para uso continuo en el laboratorio, el modelo binocular, con luz, es necesario.

Estos microscopios no han debido ser aceptados, pero fueron aceptados por la presión de implementar el plan de aumentar el número de laboratorios en el país y reducir el tiempo entre el muestreo de sangre y el diagnóstico -- con microscopistas

entrenados esperando para realizar el trabajo. Los microscopios fueron distribuidos en el laboratorio y usados. El proveedor ha ofrecido cambiarlos, pero no puede aceptar los instrumentos ya usados.

#### e. Insecticidas

De acuerdo al convenio del proyecto, el GOE esta obligado a disponer un presupuesto de \$2.0 millones de dólares para la compra de DDT para ser usado en fumigación intradomiciliaria, mientras que fondos de préstamo de A.I.D. incluyen 3.5 millones de dólares para insecticidas organo-fosforados y equipos de aplicación. Los últimos para ser usados en volúmenes ultra-bajos (ULV) en espacios de fumigación como también en aplicaciones experimentales residuales intradomiciliarios.

El vector de la malaria es susceptible al DDT en la cantidad de promedio de aplicación 2 gm/m<sup>2</sup> en todas las partes del país. Ya que el DDT es más seguro, menos costoso, y cuesta la mitad para aplicarlo de lo que cuestan los insecticidas organo-fosforados, (el DDT provee un efecto residual efectivo de por lo menos seis meses, mientras que los organo-fosforados son, en lo máximo, efectivos por sólo tres meses), el DDT debe ser el insecticida de preferencia para la fumigación de casas. Sin embargo, el Ministro de Salud anterior, aparentemente preocupado de la posible reacción de los grupos ambientales, refirió las compras del DDT al Subsecretario de Salud, quien las aprobó, pero cuyos poderes de compra son limitados. El SNEM, en consecuencia, ha podido comprar el DDT sólo en pocas cantidades, insuficientes para llenar la demanda que el proyecto necesita. Para compensar esta falta de insecticida, el SNEM le ha pedido a A.I.D. que compré cantidades mayores de organo-fosforados, utilizando fondos no comprometidos del proyecto.

### 3. Gerencia del Proyecto

#### a. USAID/Ecuador

USAID/Ecuador ha hecho probablemente más en gerencia administrativa para este programa de lo que razonablemente se esperaría, pero la separación geográfica de la misión, de las operaciones del SNEM por el hecho de que el funcionario encargado en Quito también fué responsable de otros proyectos sin relación, resultó en deficiencias en el campo.

Este proyecto es necesario para re-vitalizar el SNEM y asistirlo en el cambio de dirección desde la erradicación vertical de la malaria hasta la flexibilidad de la organización multi-método en el control de la malaria lo cual sera requerido en el futuro. Durante este periodo de transición, el SNEM necesita la

inyección de fondos extras, investigación de los sistemas operacionales, entrenamiento y asistencia técnica la cual el proyecto provee para sobrepasar la inercia de 20 años de repetición relativamente inefectiva del sistema antiguo. Con este empuje inicial, el GOE/SNEM continuaría un programa efectivo con sus propios recursos.

Ha habido quejas de parte del SNEM, de que no ha existido suficiente colaboración en la preparación de los protocolos de investigación llevados a cabo por CDC bajo este proyecto, que no está recibiendo los resultados de las investigaciones, y que, una vez completadas, no dejan a los profesionales Ecuatorianos y los semi-profesionales adiestrados en las técnicas de investigación empleadas. El SNEM no tiene personal adicional a este nivel para asignar a estos proyectos, pero el Director del SNEM sugiere que si los investigadores fueran contratados por USAID o con fondos de PASA (Acuerdo de Servicios de las Agencias Participantes), que probablemente el Director de SNEM podría establecer posiciones para ellos en SNEM una vez que ellos estuvieran entrenados y que la investigación se completaría.

Al hacer el cambio hacia los requisitos más flexibles de un programa de control, los administradores tanto como el personal técnico, requerirán un entrenamiento bastante más amplio de lo que ellos han hecho hasta el presente. El consejero al LTA indica que hay, o habrá en corto tiempo cursos en administración en Guayaquil. Estos estarán disponibles al personal de mediana gerencia. El entrenamiento deberán continuos y los fondos del proyecto seguir siendo provistos.

#### b. GOE/SNEM

El Gobierno de Ecuador/Servicio Nacional de Erradicación de la malaria ha cumplido una buena labor de gerencia en este proyecto. Todas las condiciones precedentes fueron llenadas, y los fondos del Ecuador fueron colocados como fué programado. La única crítica es con respecto a la renuencia a comprar las cantidades acordadas de DDT. Esta falta resultó en que A.I.D. tuvo que proveer más de las cantidades programadas de insecticidas organo-fosforados como un sustituto. Aún con el exceso de material, el SNEM no ha podido fumigar el programado número de viviendas. Otros problemas, no directamente atribuidos al GOE/SNEM, son las restricciones asociadas con el sindicato de trabajadores.

Tanto el problema del DDT como los problemas laborales son solucionables por el GOE/SNEM; recomendaciones en relación a estas materias son incluidas más adelante en esta sección del reporte.

### c. Contratista

La gerencia es, probablemente, el punto más débil de este proyecto y ha sido responsable por muchos de los omisiones y discrepancias descritas a través de la sección de administración de este informe.

Todos los informes, reportan dificultad en las comunicaciones con la compañía contratista, las Escuelas Unidas de América (USA). Por ejemplo, cartas y preguntas frecuentemente no son respondidas; el LTA puede no recibir su salario, las asignaciones, los viáticos puntualmente en la cantidades correctas; retrasos en los pagos de honorarios y de gastos de los consejeros técnicos a corto plazo son irrazonablemente largos. La compañía no es capaz de proveer consejeros a corto plazo como son requeridos (por ejemplo aparentemente no pudieron encontrar un mecánico de habla española en Miami para entrenar el personal del SNEM).

El LTA contrató un conductor, para ser pagado con fondos del contrato bajo el acuerdo del proyecto, pero sus experiencias para obtener el pago puntual de esta personal por los E.E.U.U. (requiriendo muchas veces que el LTA le pague de sus fondos personales) ha hecho que él (LTA) se niegue a contratar un asistente administrativo o una secretaria bilingüe cuyos salarios fueron previstos en la nómina de pagos de los E.E.U.U.

La falta de un administrador trabajando conjuntamente en la oficina del SNEM ha forzado a USAID a asumir más funciones administrativas, desviando al LTA de sus deberes técnicos y dejando todavía al SNEM sintiéndose que había sido desatendido en esta área.

### 4. Recomendaciones

- Se recomienda que a la hora de la negociación del próximo contrato general del sindicato/SNEM, se señale a los funcionarios del sindicato la necesidad de introducir flexibilidad en los asignaciones de los agremiados.
- Se recomienda una cooperación más estrecha entre USAID y los usuarios en la preparación de las especificaciones de equipo a los abastecedores para ser distribuido por o a través de USAID. Los 30 camionetas (pick-up) son un caso, pero el principio se aplica a todas las mercancías de mercado abierto.

- Si fondos provenientes de otros fondos del proyecto estan disponibles, los mismos deberán ser transferidos. Una segunda compra de microscopios se debería hacer, y los microscopios monoculares dejarlos para uso de investigación.
- Como fué señalado por el Director del SNEM, el acuerdo de GOE/USAID pide la provisión, por parte de USAID de fondos de subvención, de un equipo de personal Ecuatoriano (asistente administrativo, secretaria bilingüe y conductor) para asistir al consejero técnico de USAID. A excepción del conductor, estas posiciones no han sido ocupadas, y como resultado el proyecto ha sufrido. Se recomienda que estas posiciones sean ocupadas tan pronto sea posible, con personal calificado.
- Se recomienda más adelante que exista un mayor grado de cooperación con el SNEM en preparación para la implementación de los proyectos de investigación operacional auspiciados por el proyecto; y que el asunto de entrenamiento administrativo para personal de gerencia a nivel medio del SNEM, se continúe discutiendo (para solucionarlo).
- USAID debe insistir que el Gobierno de Ecuador, llene las obligaciones las cuales ha acordado, y la compra del DDT necesario para los programas de fumigación intradomicilia-rios planeados por el SNEM. A.I.D. debería de disuadir del uso de los insecticidas no programados, como substitutos para el DDT.
- El informe del proyecto expone que "la asistencia técnica será provista bajo un contrato maestro negociado con la Misión de acuerdo con los procedimientos competitivos de A.I.D., con una firma o institución capacitada en E.E.U.U." Se recomienda que USAID/Ecuador revise la actuación de cumplimiento de los contratistas y tome las medidas necesarias para traer el apoyo del contratista de este proyecto a un nivel aceptable a USAID/Ecuador, GOE/SNEM y al LTA.

## B. Vigilancia Epidemiológica

### 1. Antecedentes

Aproximadamente el 60% de la superficie total del país se considera como área potencialmente malárica y alberga alrededor de 5.7 millones de habitantes (1987) expuestos al riesgo de contraer malaria. El riesgo varía grandemente de acuerdo con las características ecológicas y socio-económicas de las diversas áreas en que se subdividen las tres principales regiones:

geográficas de la Costa, la Región Amazónica y los Valles Interandinos de las vertientes hidrográficas del Océano Pacífico y del Río Amazonas. Durante el programa de erradicación se usó el DDT como principal insecticida para interrumpir la transmisión de malaria. El DDT se aplicaba por igual en toda el área malárica, de acuerdo con la estrategia específica, sin hacer distinción entre las áreas con diferente potencial malarígeno. El resultado fue satisfactorio y durante 17 años en un período de 23 (1959-1981) se consiguió mantener la IPA en el país por debajo de 1.5 casos por 1,000 habitantes. Los vectores anofelinos, aún no han desarrollado resistencia al DDT, que sigue produciendo alta mortalidad en los mosquitos y un evidente impacto sobre la transmisión de la enfermedad. Por razones diversas en los años 1966-68 se redujo el número de rociamientos y se desencadenó entonces una epidemia que duró hasta 1971. Se restableció la aplicación de DDT y se logró controlar de nuevo la incidencia pero cuando se volvió a disminuir el número de rociamientos a partir de 1980, sumando este factor a otros varios de orden meteorológico tales como lluvias torrenciales por encima de la cifra promedio de años anteriores y problemas de orden administrativo y laboral, otra epidemia se inició en 1981 que aún continúa causando alta morbilidad y mortalidad especialmente en la Provincia de Esmeraldas.

Los casos de malaria aumentaron de 8,748 en 1980 a 78,599 en 1984 y desde dicho año han venido disminuyendo a 68,989 en 1985 y a 51,430 en 1986. En el período enero a marzo 1987, se reportaron 13,757 casos, que, comparados con los 14,890 de igual período en 1986, no parece indicar que haya habido una disminución significativa.

La experiencia del pasado demuestra que la malaria en Ecuador es responsiva a la aplicación de DDT cuando esta se hace en forma continuada. Sin embargo, para obtener dicho efecto es necesario aplicar el DDT extensivamente en todo el país, convirtiéndose en una medida preventiva que por su elevado costo no puede mantenerse. Por otra parte, los niveles de prevalencia de la malaria, que son diferentes en las diversas áreas geográficas y ecológicas, no justifican que se generalice una medida con igual intensidad. Por lo tanto es necesario adecuar el sistema de información y vigilancia para obtener la información epidemiológica que permita clasificar el problema y estratificar el área malárica con el fin de aplicar medidas integradas de control que produzcan resultados de carácter permanente a un costo razonable. El uso de los insecticidas podrá entonces ser racionalizado, limitando su aplicación para áreas específicas de prioridad epidemiológica, donde se compruebe que continúa siendo la medida de mayor beneficio.

A través del proyecto se pretende: (a) controlar el estado epidémico que presenta la malaria; (b) investigar la situación de resistencia del mosquito vector a los insecticidas y del *P. falciparum* a las drogas antimaláricas; (c) mantener la enfermedad bajo control, a nivel nacional, dentro de niveles de incidencia que no representen un problema de Salud Pública, ni interfieran con el proceso de desarrollo del país; y (d) desarrollar la capacidad institucional que puede mantener tal nivel de control una vez que este se haya alcanzado.

Esto significa, que hay necesidad de estudiar y establecer los niveles de incidencia malárica que sean compatibles con el desarrollo, sin representar un problema de Salud Pública a nivel local. Las instituciones gubernamentales de Salud deberán participar en el esfuerzo para mantener la incidencia de malaria bajo ese nivel, y estar en capacidad de identificarlo y evaluarlo, para que se ejecuten las acciones de control necesarias al primer indicio de que ese nivel ha sido sobrepasado. De acuerdo con los niveles de la endemia en cada área o región, cierto número de casos de malaria podría persistir, pero la mortalidad por malaria no podrá existir. Como estrategia para alcanzar estos objetivos, habrá que adecuar el sistema de información y vigilancia epidemiológica y adecuar la estructura del Servicio encargado del control, para que responda con efectividad a la necesidad de conocer la situación de malaria y los niveles de incidencia, para planificar y ejecutar las intervenciones adecuadas a nivel local con el fin de controlar las epidemias. En el proceso de adecuación de la estructura, y del sistema de información y vigilancia epidemiológica, se deberán incorporar los recursos de las estructuras de salud del país y la comunidad misma.

La terminología de malaria y de la erradicación de la malaria, define como funciones individuales de la vigilancia "la detección de casos, el examen parasitológico, el tratamiento con medicamentos antimaláricos, la investigación epidemiológica, la investigación entomológica, la eliminación de focos bien sea mediante aplicación de insecticidas de acción residual o la administración colectiva de medicamentos, el seguimiento de casos y de la comunidad." El objetivo final de la vigilancia era comprobar la interrupción de la transmisión de malaria.

En los programas de control de malaria, las funciones de la vigilancia pueden ser las mismas pero los objetivos, la intensidad y la frecuencia con que se ejecutan las acciones para obtener información sobre los índices de morbilidad y la tendencia de la malaria, son diferentes. El diseño de la vigilancia deber variar en cada país, de acuerdo con las necesidades impuestas por las características de la malaria a nivel local.

La vigilancia epidemiológica en el Ecuador, se ha realizado de acuerdo con el esquema diseñado para los programas de erradicación, cuando el área malárica se dividía en áreas en fase de ataque y áreas en fase de consolidación. La búsqueda de casos se hacía en forma activa (BA) a través de visitas domiciliarias en todo el área malárica y a través de búsqueda pasiva (BP), por intermedio de una red de Puestos de Notificación (PN) a cargo de Colaboradores Voluntarios (CV). Las restantes actividades se han realizado también de acuerdo con las normas de erradicación.

## 2. Resultados

El programa de lucha contra la malaria en el Ecuador, de acuerdo con el propósito del proyecto, está iniciando la fase de transición entre la doctrina y la estrategia de erradicación y la de control, con el propósito de organizar un programa de prevención, vigilancia y control de la malaria, que tenga como base el enfoque epidemiológico y la incorporación de algunas actividades del programa antimalárico en la programación propia de los Servicios Generales de Salud. Sin embargo, aún es necesario continuar el perfeccionamiento del enfoque epidemiológico del programa de control, establecer la distribución de los recursos disponibles de acuerdo con las prioridades epidemiológicas, y las condiciones socio-económicas de la población más afectada, y organizar la movilización de los recursos que ofrecen otras instituciones y la propia comunidad para estructurar el programa de control de la malaria, siguiendo la estrategia de Atención Primaria de la Salud (APS). Para ejecutar un programa de control concebido en dichos términos, es necesario disponer de una estructura administrativa adecuada que refleje la concepción de acciones integradas de carácter permanente que requiere el control. Las principales observaciones son las siguientes:

### a. Red de Notificación de Casos de Malaria

La búsqueda de casos de malaria se ha orientado a la obtención de muestras de sangre exclusivamente a través de una red de notificación integrada por:

#### Servicios de Salud

Centro y subcentros de salud	360
Otros centros de salud	365
Hospitales	<u>84</u>
Subtotal	809

Colaboradores Voluntarios	6,332
Total de PN	<u>7,141</u>

Los 7,141 PN están instalados en 5,466 localidades que representan el 51.8% de las 10,560 localidades identificadas en el área malárica.

La red de notificación debe ser atendida por Auxiliares de Evaluación quienes realizarán supervisión y readiestramiento, recolección de las muestras de sangre tomadas y reposición de materiales. Se estima que son necesarios 130 Auxiliares. Sin embargo, problemas administrativos y de logística impiden que se haga la visita a todos los PN, con la regularidad y periodicidad establecida para cada área, y esto ocasiona insuficiente información y considerable atraso en el examen oportuno de las muestras de sangre, además de la falta de atención, abastecimiento y estímulo a los CV. El atraso en la disponibilidad de la información epidemiológica impide que se haga el análisis necesario para la evaluación de la tendencia de la malaria que permita la toma oportuna de decisiones.

Con apoyo del proyecto se han adquirido materiales y equipos de transporte para la dotación de los PN y la asistencia de la red. Sin embargo deficiencias operacionales impiden que se cumplan las metas programadas. En la Provincia de Esmeraldas, por ejemplo, durante los meses de enero a marzo de 1987 no se encuentra información de que la red de notificación haya sido atendida, según el formulario OC 26, "Informe, mensual de producción de evaluación." Durante 1986, en enero y septiembre, no se reportó ninguna actividad. En los meses restantes, de cinco cantones existentes en la Provincia, únicamente en dos, Quinindé y Esmeraldas, el porcentaje de CV visitados con relación al número de CV existentes varió entre 14% y 62% siendo 30% el valor medio. En el grupo de "otros" entre los cuales se incorporan los establecimientos de Salud Pública, en los dos cantones mencionados y durante 10 meses de 1986, el porcentaje de visita varió entre 8.0% y 80.0% siendo 33.0% el valor medio.

De acuerdo con las cifras del Plan de Operaciones del Programa, los 7,141 PN están instalados en 5,466 localidades que representan el 51.8% de las 10,560 localidades identificadas en el área malárica del país. Si esa red de notificación se mantuviera adecuadamente en constante estado de producción de información y el SNEM tuviera la capacidad operativa de atenderla, supervisarla y abastecerla con oportunidad, la información recogida sobre la morbilidad por malaria sería casi suficiente para conocer la tendencia de la transmisión y sería un índice apropiado para ejecutar encuestas y estudios epidemio-

lógicos complementarios en tiempo y lugares específicos según las necesidades.

b. Diagnóstico y Tratamiento de Casos de Malaria

La red de notificación será servida por 33 laboratorios del SNEM, con 46 microscopistas que realizan el examen parasitológico de las muestras de sangre tomadas por los integrantes de la red. Los laboratorios a su vez toman y examinan muestras de sangre, a pedido de la población que acude a ellos en solicitud de tal servicio. Existe el proyecto de aumentar la red de laboratorios con la contratación de 27 microscopistas más, que se distribuirían en 24 localidades de las siete zonas en que se divide el SNEM. Los laboratorios se ubicarán en las unidades operativas del Ministerio de Salud.

El diagnóstico rápido de casos de malaria para su tratamiento oportuno, es factor esencial para alcanzar los objetivos del proyecto, si se quiere controlar el estado epidémico de la malaria y luego mantener la enfermedad bajo control.

El diagnóstico deberá ser seguido por el tratamiento de los casos. El tratamiento deberá ser administrado por quien conoce el diagnóstico (microscopista), o por quien ordenó el examen (médico o personal del Servicio de Salud), o por quien tomó la muestra de sangre (Colaborador Voluntario).

En virtud del proyecto se ha logrado avance en este campo. En primer lugar se ha descentralizado la ubicación de los microscopistas a nivel zonal, especialmente en Esmeraldas y se ha dispuesto que se administre el tratamiento una vez hecho el diagnóstico. Se ha dado responsabilidad del tratamiento antimalárico, a las diferentes unidades de salud para tratar los casos descubiertos en ellas, y los CV continuarán administrando el tratamiento presuntivo de tomar la muestra de sangre y el tratamiento radical una vez confirmado el diagnóstico.

c. Esquemas Terapéuticos

Los esquemas de tratamiento antimalárico que se usan en el SNEM, son los mismos esquemas diseñados para la época de la erradicación esto es:

- (1) Tratamiento presuntivo con cloroquina al tomar la muestra de sangre

- (2) Tratamiento radical de las infecciones a P. vivax y P. malariae, con cloroquina en tres días y primaquina en 14 días, después de confirmarse el diagnóstico microscópico
- (3) Tratamiento radical de las infecciones de P. falciparum con cloroquina en tres días, más una dosis de primaquina (15 mg dosis para adultos) el primer día
- (4) Tratamiento de infecciones de P. falciparum, resistentes a la cloroquina con Fansidar el primer día y 45 mg de primaquina el segundo día (dosis para adultos); y
- (5) Quimioprofilaxis es suministrada en forma individual únicamente a las personas que las solicitan.

En otro lugar de este informe, se discute la necesidad de revisar la política de tratamiento antimalárico según la especie parasitaria y de acuerdo con su respuesta a los esquemas terapéuticos usados.

#### d. Comportamiento de las Especie Parasitarias Ante las Drogas Antimaláricas

La especie parasitaria prevalente en el Ecuador es el P. vivax; sin embargo, el número de infecciones por P. falciparum en los últimos cuatro años se ha mantenido por encima de los 10,000 casos por año, que representan una frecuencia relativa para todo el país que varía de 40.0% en 1983 a 23.3% en 1986. Cuando se analiza la situación por provincias, se observa que durante 1986 la frecuencia relativa para Esmeraldas fué 33.9% y alrededor de 23.0% en Carchí y Guayas, mientras que en Manabí y Pichincha estuvo alrededor de 15.0%; en el resto de provincias fué inferior a 9.0%. Se tiene información también sobre presencia de cepas de P. falciparum resistentes a la cloroquina en Esmeraldas pero se carece de información completa sobre la distribución geográfica, la intensidad y la frecuencia de las resistencia así como del comportamiento de las cepas ante otras drogas antimaláricas. El conocimiento de esta información es esencial para establecer la política de tratamiento para dicha especie parasitaria.

El proyecto está realizando en la ciudad de Esmeraldas, pruebas de susceptibilidad del P. falciparum a la cloroquina mediante pruebas in vivo y mediante pruebas in vitro, se estudia la sensibilidad a otras drogas antimaláricas además de cloroquina. Dificultades administrativas impidieron realizar los estudios en San Lorenzo. Las pruebas in vivo avanzan satisfactoriamente con alrededor de 40 casos enrolados en el estudio.

Algunas dificultades inherentes a las pruebas in vitro se han presentado pero los estudios continúan.

Un interrogante que se debe aclarar durante los programas de control de malaria, es la respuesta de las cepas locales de P. vivax a los esquemas de tratamiento con primaquina. El tratamiento durante 14 días con 15 mg diarios (dosis para adultos), no tendría la misma indicación que tuvo durante los programas de erradicación. Esquemas diferentes usados en otros países, tales como el de cinco días y el de tres días (15 mg de primaquina por día, dosis para adultos) y la dosis única combinada de cloroquina 450 mg más primaquina 45 mg podrían ser evaluados con asesoría técnica proporcionada por el proyecto para probar su indicación en las variadas situaciones epidemiológicas que se presentan en el país.

#### e. Investigación Epidemiológica de Casos de Malaria

La investigación epidemiológica de casos por lo general no se realiza, o ha sido restringida a algunas áreas de baja incidencia que anteriormente se consideraban como áreas en fase de consolidación.

Aunque la investigación epidemiológica de casos no se considera indispensable como lo fué durante los programas de erradicación, la investigación de casos es un elemento valioso de la vigilancia epidemiológica especialmente para los fines de la estratificación:

- (1) En áreas urbanas como en Guayaquil y otras ciudades, donde el número grande de casos encontrados debido a la presencia de casos procedentes de áreas con transmisión, pudiera dar la impresión de que existe transmisión de malaria en la ciudad; y
- (2) En áreas rurales donde se presentan casos de malaria en localidades de los valles inter-Andinos situadas en alturas limitrofes del área malárica.

#### f. Vigilancia Entomológica

La vigilancia entomológica como rutina, se concentra actualmente casi exclusivamente en la realización de pruebas de susceptibilidad de los vectores a los insecticidas DDT, fenitrothión y malathión que continúan produciendo altos índices de mortalidad en los mosquitos sin que haya evidencia de resistencia. La vigilancia entomológica incluye una variedad de estudios entre otros, sobre hábitos de alimentación y reposo de los anofelinos vectores, el grado de contacto hombre-mosquito, el comportamiento ante los insecticidas, etc., además del monitoreo

de la densidad anofélica a través de los meses del año de acuerdo con las variaciones climáticas y estacionales, así como también la evaluación del efecto residual de los insecticidas y su impacto en el control de la enfermedad. El proyecto está trabajando para la mayor capacitación del personal de entomología, complementando el adiestramiento básico que les ha sido impartido a nivel nacional en años pasados. El Jefe de la Sección de Entomología y tres ayudantes de entomología de las zonas, recibieron adiestramiento en el exterior durante 1986. Todos recibieron cursos de adiestramiento en la Universidad de Carolina del Sur. Los tres ayudantes también recibieron entrenamiento en la Universidad de Panamá y el Jefe de la Sección asistió a un viaje de trabajo y estudio en el Instituto Smithsonian en Washington, D.C. Dificultades administrativas y relacionadas con el transporte de los equipos de entomología a nivel zonal han limitado el cumplimiento de los planes de trabajo y de las actividades de vigilancia que deben realizarse.

#### g. Sistemas de Información y Difusión

A partir de enero de 1985, se estableció que la tabulación de muestras hemáticas examinadas se hiciera de acuerdo con la fecha de toma de la muestra y no por fechas de examen. Láminas que lleguen a los laboratorios con un atraso mayor de dos meses son descartadas. Esta disposición ha permitido tener idea más clara acerca de la época en que ocurre la transmisión de malaria.

Con apoyo del proyecto se ha iniciado ya el proceso de estudio del sistema de información para que, la recolección, tabulación, análisis y difusión de los datos estadísticos, sea oportuna y apropiada para la toma de decisiones. El objetivo final es el establecimiento de un sistema computarizado de información. Se cuenta con la asistencia técnica de un experto contratado por el proyecto que visitó el país e inició el proceso con la cooperación permanente de un funcionario de la Subsecretaría de Salud de la Zona II; tres personas del SNEM se encuentran en adiestramiento. En esta actividad se incluye también la recolección de información para la estratificación del área malárica.

#### h. Vigilancia Antimalárica por los Servicios de Salud

Con apoyo del proyecto, la participación de los Servicios Generales de Salud en las actividades antimaláricas se está incrementando a través de acciones tales como:

- (1) Adiestramiento de los técnicos de laboratorio de las unidades de salud y provisión de materiales y equipo para capacitarlos en el diagnóstico microscópico de malaria;

- (2) Para darle a los servicios de salud mayor participación en el tratamiento antimalárico, microscopistas del SNEM están siendo ubicados en hospitales y centros de salud en todo el país, pero especialmente en el área hiper-éndemica de la Provincia de Esmeraldas. Estos laboratorios serán vigilados por la autoridad respectiva, pero administrativa y normativamente continuarán dependiendo del SNEM;
- (3) Se ha dado la responsabilidad del tratamiento antimalárico a los hospitales, centros y subcentros de salud para que administren a los casos de malaria descubiertos en tales servicios. En las unidades operativas a cargo de un médico pero sin laboratorio, se dará el tratamiento antimalárico con el diagnóstico clínico y se tomará la muestra de sangre para ser recogida por el SNEM o remitida al laboratorio más cercano. En las unidades operativas sin médico permanente, se tomará la muestra de sangre, se dará el tratamiento presuntivo y la muestra será recogida por preventivo el SNEM. Después de recibir el diagnóstico se dará el tratamiento radical.
- (4) Se pretende intensificar la participación de los Servicios Generales de Salud en la toma de muestras de sangre para la búsqueda de casos.

#### i. Coordinación y Cooperación Intersectorial

Se ha creado el Comité Nacional contra la Malaria que está integrado por el Director Nacional de Salud, el Director Técnico de la Subsecretaría de Salud Región II, el Director de Sanidad Militar, el Delegado del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el Asesor de Malaria del Proyecto USAID/GOE, el Representante de la PAHO/WHO, y el Director del SNEM. A través de este Comité, se espera que será posible coordinar las acciones de salud para control de la malaria con otras instituciones que deben tener participación en la lucha contra la enfermedad.

#### j. Estratificación del Area Malárica

Las particularidades geográficas del Ecuador determinan la existencia de diversos nichos ecológicos, en los cuales los factores epidemiológicos condicionantes de la transmisión malárica se presentan con características de intensidad y frecuencia variables dando origen a diferentes grados de potencial malarígeno. En los programas de control de la malaria, la estratificación de las áreas maláricas de acuerdo con su potencial malarígeno es la base para la planificación de las

medidas de control necesarias para cada área o región homogénea. Las medidas de control que se apliquen, serán todas aquellas medidas disponibles que se juzguen apropiadas para producir algún efecto de control en las condiciones locales existentes y de acuerdo con los recursos disponibles. Las prioridades de control serán determinadas por la combinación de varios factores tales como la prevalencia malárica, las condiciones socio-económicas, la tecnología aplicable, los recursos disponibles, etc.

Se ha comenzado a estratificar el área malárica del país usando inicialmente el parámetro de la Incidencia Parasitaria Anual (API) por mil habitantes. Se ha dividido el país, inicialmente en tres áreas de acuerdo con el grado de transmisión, alto, mediano, y bajo -- agrupando uno o varios cantones por estrato. El SNEM considera que los indicadores usados ahora son insuficientes y planea ampliar e intensificar el proceso.

Deberá continuarse el proceso de estratificación con el apoyo que el proyecto viene dando, mediante el estudio y acopio de información relativa a los diferentes parámetros que influyen en la transmisión de malaria a nivel local de la unidad epidemiológica que se considere apropiada. Parece que una unidad menor al cantón sería más apropiada. Los parámetros a estudiar, entre otros, serían los geográficos, ecológicos, parasitológicos, entomológicos, antropológicos y socio-culturales, de morbilidad y mortalidad, la respuesta de la malaria a las medidas de control, etc. Como parámetros operacionales debe estudiarse la infraestructura del sistema de salud, los sistemas de información y difusión y la red de entidades públicas y privadas que tengan actividades relacionadas con factores influyentes en la transmisión de la malaria.

Entretanto, se considera esencial realizar un taller de trabajo o seminario para reorientación del personal del SNEM, a todo nivel, comenzando por el nivel central. Este taller sobre la doctrina y estrategia de control de la malaria, el concepto y metodología de estratificación epidemiológica y operacional y sobre la política, planificación y ejecución del control de malaria dentro de la estrategia de Atención Primaria de Salud. El proyecto dispone de recursos para proveer asistencia técnica y operacional al proceso de estratificación y a la tarea de reorientación y adiestramiento del personal del SNEM. Como investigación operacional asociada sería conveniente realizar estudios de colaboración e intercambio de información técnica con los programas de control de malaria de Colombia y Perú con referencia a la metodología y proceso de estratificación especialmente en las áreas fronterizas.

### k. Vigilancia Epidemiológica en la Zona VII, Provincia de Esmeraldas

El 50.5% de todos los casos de malaria descubiertos en el Ecuador durante 1986 correspondió a la Provincia de Esmeraldas. Esta provincia tiene una población de alrededor de 327,000 habitantes los cuales representan apenas el 5.9% de toda la población malarica del país. El número de muertes atribuidas a malaria en el Ecuador durante 1985 fué de 64, de las cuales 59 tuvieron diagnóstico confirmado. De las 64 muertes por malaria 25 ocurrieron en Esmeraldas (39.0%), de las cuales 14 tuvieron lugar en el área urbana (56.0%) y las 11 restantes en el área rural. Otras provincias con mortalidad por malaria en 1985 fueron: Cotopaxi y Los Rios, 8 muertes en cada una; Manabí 7; Pichincha 5; Guayas 4; Napo 2 y 1 en cada una de las Provincias de Morona, Loja, Azuay, Cañar y Chimborazo.

La Zona VII, Esmeraldas, no tiene epidemiólogo; solo tiene un médico que es el Jefe de Zona. El Departamento de Epidemiología en colaboración con la Jefatura de Zona de Esmeraldas ha preparado la "Programación de Actividades Epidemiológicas de la Zona VII, Provincia de Esmeraldas." Se pretende obtener información mensual de más del 80% de las localidades existentes, a través de 555 CV y 109 Unidades de Salud distribuidas en 15 Areas de Evaluación Epidemiológica a fin de obtener un mejor conocimiento de la real situación malarica en los cinco cantones de la Provincia y una cobertura suficiente y oportuna de tratamientos antimaláricos que contribuya a la lucha contra la malaria como enfermedad.

La programación, en general, esta estructurada sobre los conceptos de vigilancia epidemiológica durante un programa de control de malaria. Se considera que puede ser un modelo para estudiar y que la implementación en forma completa y oportuna del programa elaborado podrá servir de base para evaluación del sistema de vigilancia. Permitirá también hacer las correcciones y ajustes necesarios hasta llegar al diseño que sea más apropiado para áreas hiperendémicas como la de Esmeraldas.

Factores de orden administrativo y de gerencia no han permitido iniciar la implementación del plan. El proyecto proporciona ayuda técnica y soporte financiero.

### 3. Recomendaciones

- El SNEM tiene la necesidad de probar un modelo para la vigilancia epidemiológica en el programa de control de malaria. Las areas hiperendémicas de la Provincia de Esmeraldas durante 1986 produjeron más del 50% de todos los casos de malaria en el Ecuador. El Departamento de

Epidemiología ha preparado el Programa de Actividades Epidemiológicas de la Zona VII, Provincia de Esmeraldas. En vista de la trascendencia que la vigilancia epidemiológica representa para el control de la malaria, se recomienda que el programa de actividades epidemiológicas de la Zona VII, Provincia de Esmeraldas, se implemente con el carácter de investigación operacional, sometiéndolo al monitoreo y evaluación correspondientes, por lo menos durante un año de operación completa y continua para probar su efectividad y hacer los ajustes necesarios.

Al mismo tiempo, se recomienda que el SNEM considere la posibilidad de aumentar el número de profesionales, especialmente médicos, en la Zona VII, Esmeraldas.

- El SNEM debe identificar una persona a nivel central y hacerla responsable de: (a) preparar el plan para revivir y reactivar la red de notificación de casos de malaria y para mantenerla en óptimo estado de funcionamiento; (b) revisar la distribución geográfica de los NP y planificar la reubicación de los NP si fuera necesario para que la localización del NP obedezca a las conveniencias epidemiológicas; (c) planificar, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar el readiestramiento de los colaboradores. El adiestramiento deberá ser hecho en cada zona de operaciones bajo la responsabilidad del médico Jefe de Zona; (d) revisar y analizar los datos estadísticos correspondientes a las visitas de atención y a la productividad de la red de notificación; y (e) analizar la información epidemiológica obtenida para tomar las decisiones necesarias.

El proyecto dispone de recursos para realizar el adiestramiento de notificantes y completar la dotación de equipos y materiales para los PN.

- Se considera necesario que personal técnico del SNEM sea comisionado para trabajar junto con el equipo de expertos contratados por el proyecto a corto plazo a fin de recibir la transferencia de tecnología que refuerce la capacidad técnico-operativa del SNEM en forma permanente. En el caso del estudio sobre susceptibilidad del P. falciparum a las drogas antimaláricas, el personal nacional una vez adiestrado podría continuar estudiando el comportamiento del P. falciparum en otras áreas geográficas con mayor prevalencia de esta especie, acelerando el proceso de investigación.

- El proyecto debe continuar apoyando e intensificando los estudios sobre el comportamiento de las cepas de P. falciparum resistentes a la cloroquina, así como también iniciar estudios sobre la respuesta del P. vivax a esquemas terapéuticos diferentes con dosis variables de primaquina. El objetivo de los estudios será definir las características epidemiológicas de la resistencia del P. falciparum a los medicamentos anti-maláricos y el comportamiento de las infecciones de P. vivax ante diferentes esquemas de tratamiento. Dichos estudios facilitarán la formulación de la política y estrategias de la terapéutica antimalárica en el País con el fin de prevenir y evitar la mortalidad por malaria y disminuir la morbilidad.
- Como investigación operacional relacionada sería conveniente realizar estudios sobre el síndrome cloroquina-prurito en comunidades de origen étnico diferente.
- El proyecto debe promover y apoyar un programa de divulgación entre la comunidad médica, y de actualización de conocimientos sobre el manejo y tratamiento de casos agudos, graves y complicados de malaria, especialmente a nivel hospitalario para evitar la mortalidad por malaria.
- La descentralización del diagnóstico para tratamiento oportuno de los casos de malaria deberá acelerarse, ubicando los laboratorios en los hospitales y Servicios Generales de Salud. Los laboratorios y los Servicios de Salud deberán disponer de un adecuado stock de medicamentos antimaláricos, incluyendo quinina, e instrucciones para su administración. El suministro oportuno y en cantidades suficientes deberá estar asegurado por los servicios de administración y suministros bien sea del SNEM en particular o del Ministerio de Salud.
- Sería conveniente organizar siete equipos de entomología con base en los siete ayudantes existentes y distribuir los equipos según los estratos epidemiológicos que se definan, asignando más de un equipo si fuera necesario a las áreas hiperendémicas y prioritarias. En esta forma cada equipo podría encargarse de trabajos específicos y la suma de actividades conduciría a un temprano conocimiento de parámetros importantes de interés inmediato. Cada equipo debería estar dotado de movilidad propia e independiente de acuerdo con el tipo de transporte

necesario para el área que le corresponda trabajar. Deberá proveerse también de facilidades en las instalaciones físicas de las sedes de trabajo.

- El proyecto podría estimular la realización de un tipo simplificado de investigación epidemiológica de casos de malaria, como parte de la vigilancia epidemiológica y del proceso de estratificación continuada, para orientación de las medidas de control necesarias en los diferentes estratos.

### C. Investigación de los Sistemas Operacionales

#### 1. Antecedentes

La investigación de los sistemas operacionales es uno de los componentes principales de la asistencia de USAID/Ecuador, bajo este proyecto (gerencia de proyecto, investigación de sistemas operacionales, entrenamiento, evaluación y apoyo de la comunidad), cada uno de los cuales está programado para cumplir un propósito en el proyecto, es decir, para desarrollar las capacidades institucionales del SNEM de manera de controlar la actual epidemia de malaria, reducir la incidencia nacional de malaria y mantener control sobre los niveles de incidencia.

El proyecto provee \$535,000 fondos de subvención de apoyo a las investigaciones operacionales en ecología de vectores, pruebas de insecticidas, el análisis de los datos de vigilancia asociados con la estratificación por medio de la computación, exploraciones de intervenciones efectivas de educación de salud, y la base de los estudios de prevalencia de otras enfermedades transmitidas por vectores. El factor de la investigación operacional se beneficiará y contribuirá al factor de entrenamiento, lo cual está financiado por fondos de subvención de \$900,000 para el entrenamiento del SNEM a todos los niveles. Además, el proyecto provee fondos de subvención de \$1,365,000 para asistencia técnica a corto y largo plazo para fortalecer las operaciones del SNEM contra la malaria en las áreas de gerencia de programas, epidemiología, vigilancia, susceptibilidad a drogas, resistencia a los insecticidas y análisis. La revisión del programa de investigación realizada por los malariólogos de E.E.U.U. está financiada por \$200,000 de fondos de subvención. En sentido amplio, la investigación operacional se esperaría se beneficie directamente o indirectamente de los gastos de \$3,000,000 en fondos de subvención.

Debido al incentivo creado por la infusión de \$9,500,000 (\$6,500,000 en préstamos; \$3,000,000 en fondos de subvención) de este proyecto, las oportunidades para investigación operacional han atraído otros arreglos extramurales principalmente del CDC

como PASA (Acuerdo de Servicio entre las Agencias Participantes) entre USAID/Ecuador y el CDC en la cantidad de \$200,000 para proveer fondos para sus servicios técnicos en investigaciones entomológicas, el reglamento de terapia de la malaria, los estudios de control urbano de mosquitos, estudios en otras infecciones transmitidas por vectores y una taller de trabajo en investigación operacional. El período de financiamiento para el CDC/PASA es desde el 1 de mayo de 1986 hasta el 30 de septiembre de 1989. El CDC/PASA llenará un número de las necesidades más apremiantes, así como también algunos de las necesidades a largo plazo en las integraciones de las actividades de investigación operacional, en el control total de la malaria y en los programas generales de salud del Ecuador. El proyecto de control de la malaria ha atraído también intereses de fuera en otras áreas, incluyendo el VBC, en la computarización del sistema de datos de la malaria en Ecuador, quizás como una base para la extensión a otros programas de la malaria y para un uso mas amplio en el uso del esquema entero de salud a nivel nacional.

Mientras que la fuente principal de financiamiento de investigación operacional proviene de una asignación de \$535,000 bajo este proyecto, otros componentes del proyecto y fuentes extramurales contribuirán significativamente al éxito del proyecto.

Es esencial, para el desarrollo de las actividades de investigación operacional y su aplicación final a los programas de control del SNEM de malaria y de programas de control de enfermedades transmitidas por vectores, que exista la presencia continua de un dedicado consejero a largo plazo (empapado en los problemas).

## 2. Resultados

### a. Taller de Trabajo en Investigación Operacional

El CDC/PASA fomentó una taller de trabajo del 14 al 16 de agosto de 1986 en investigación operacional en Guayaquil en cooperación con el SNEM y el Subsecretario de Salud. El taller de trabajo cubrió esencialmente la contribución de todos los temas en la investigación operacional de este informe. Especialistas nacionales e internacionales trataron las áreas de enfermedades transmitidas por vectores incluyendo la malaria, leishmansiiasis, oncocercosis y mal de Chagas. Entre los participantes se incluyeron todos los jefes de zona y el personal principal del SNEM, profesionales del Instituto de Higiene, la Escuela de Medicina de la Universidad de Guayaquil y el Subsecretario del Ministerio de la Salud.

La orientación del taller de trabajo se concentró en desarrollar una actitud que la investigación operacional podría y debería comenzar en la propia casa, que no se debería esperar que se iniciara con recursos de afuera, y que debería llevarse a cabo dentro de los recursos locales para formar una base para la participación de afuera.

Este taller de trabajo es un primo ejemplo de las clases de asuntos que se están llevando a cabo, y que se atribuyen en gran parte al incentivo de este proyecto para establecer prioridades de investigación y estimular la investigación colaborativa necesaria para el programa de malaria en el Ecuador.

b. Sistema de Información Computarizado de la Malaria

Hasta el momento de la evaluación en mayo de 1987, se ha progresado considerablemente en el desarrollo de un sistema de información computarizado, mayormente a través de la asistencia técnica del VBC.

Al principio de junio de 1986, un documento titulado, "Ejemplo de como funcionaria el sistema de información computarizado de la malaria" fué preparado por el VBC y representa el comienzo de un progreso rápido. Este documento fué seguido por otro, también redactado por el VBC, titulado, "Asistencia técnica en el desarrollo del sistema de información computarizado de la malaria." Este documento fué enviado al Señor Herbert Caudill el 13 de agosto de 1986. Durante el periodo del 8 al 19 de marzo de 1987, el Dr. Stanley Terrell, de la Escuela de Salud Pública y Medicina Tropical de la Universidad de Tulane, comenzó lo que será una serie de viajes al Ecuador, bajo el emblema de VBC, designado para implementar la computarización de los sistemas para Ecuador. Su reporte de viaje titulado, "La computarización de la base de datos de la malaria/Ecuador" cubre el plan hasta la fecha. En el mismo se observa un determinado esfuerzo de parte del VBC, USAID/Ecuador y el SNEM de implementar el sistema. Si se desarrolla como se ha planeado, el sistema será útil en otras áreas dentro del MOH. El VBC ha demostrado un interés bastante fuerte en extender este sistema a otros programas de malaria.

El objetivo de la computarización del proyecto no es solamente de computarizar el sistema actual de información sobre la malaria, pero también de realizar un análisis profundo de las gerencias de manejo y de la vigilancia de información en luz a los objetivos, estrategias y recursos.

Como parte del esfuerzo de mantener este proyecto en curso y puntual con los horarios planeados, los directores de programa del SNEM tuvieron que completar las partes 1 al 3 de la "guía"

desarrollada por el Dr. Terrell a tiempo para la presentación de este equipo de evaluación en mayo de 1987. El equipo de evaluación encontró que el SNEM, bajo el Subsecretario de Salud, de la Zona II, ha completado el documento titulado, "Modelo conceptual del sistema de información de malaria." El documento se puso a la disposición del equipo y cubrió las áreas de entomología, epidemiología, fumigación de insecticidas y operaciones de campo. Por otra parte, cada una de estas áreas incluyó las partes del 1 al 3 de la guía como fue pedido por el Dr. Terrell, es decir, (1) lista de fórmulas y productos usados, (2) descripción de un diagrama de flujo, y (3) elementos de información del sistema. En cada área, todos los componentes del programa que se prestan al sistema están siendo incluidos y de una manera consistente con los requisitos del proyecto.

En la opinión del equipo de evaluación el desenvolvimiento del sistema de información computarizado de la malaria está en camino y parece promisorio de llenar las expectativas de los participantes del programa.

#### c. Estratificación

El objetivo de la "estratificación" de la malaria, para llenar las necesidades de un programa de control, es obvio. El personal profesional del SNEM se ha entregado al desarrollo de un sistema de estratificación más preciso. Una evaluación del progreso en el desarrollo de la estratificación para el programa de control de la malaria en Ecuador se desenvuelve paralelamente al desarrollo del proyecto de computarización. Afortunadamente, las labores hacia la computarización del sistema de datos de la malaria están progresando con rapidez y firmeza. Los requisitos de acumulación de datos para el proyecto de computarización y el sistema de producción de datos de las continuas y proyectadas actividades de vigilancia del programa actúan recíprocamente para aumentar el fomento de la estratificación. Aún a esta etapa precoz, parece ser que un sistema de estratificación tiene una excelente oportunidad de realizarse en el Ecuador.

#### d. Susceptibilidad del Plasmodium falciparum a las Drogas

Este estudio, está siendo conducido en la Provincia de Esmeraldas desde agosto de 1986 bajo el CDC/PASA, y está designado para (1) determinar la susceptibilidad de P. falciparum a la cloroquina mediante pruebas in vivo y in vitro, (2) adiestrar el personal del SNEM en pruebas de susceptibilidad a los medicamentos, y (3) desarrollar guías para el tratamiento de las infecciones de malaria diseñadas por el SNEM y los servicios generales de salud basados en resultados de las pruebas de susceptibilidad a los medicamentos. El protocolo para el estudio fue entregado al equipo, y dos técnicos del CDC estuvieron

trabajando en el proyecto en el momento de esta evaluación. Todas las indicaciones indican que las investigaciones están en marcha y que las actividades se combinan bien con los objetivos del programa urbano de la malaria.

e. Incriminación del Vector Anófeles

El VBC ha definido un estudio y ofrecido asistencia técnica para la incriminación de los vectores de malaria en el oriente de Ecuador. El trabajo se ha fijado para ser completado por un consultor del VBC durante cuatro semanas en junio 1987. El proyecto está designado a envolver la contraparte del SNEM e incluirá un vasto rango de técnicas establecidas de incriminación de vectores, por ejemplo, disección de parásitos, apareamiento, ecología asociada, caracterización de la comunidad, comprobante de los especímenes, parasitología asociada con la sangre, etc. El proyecto provee pruebas inmunológicas con ELISA en los E.E.U.U. en caso de ser necesario. Este trabajo envuelve un área objetiva específica en la cual se sabe poco del estado del vector anofelino.

Es claro que el Dr. Hobbs, el LTA para el proyecto, y el Dr. Alercón, el entomólogo del SNEM, están buscando soluciones a los problemas de incriminación de vectores. El trabajo comenzó en septiembre de 1986 y se determinó que el Anopheles punctimacula podría ser un complejo de diferentes cepas en partes de Ecuador. Al principio de los estudios, muestras de especímenes enviados a especialistas en los E.E.U.U. para su identificación no fueron identificados como An. punctimacula, se clarificó que se le deberá dar prioridad a la elucidación del estado taxonómico de los vectores anofelinos en el Ecuador, comenzando con la entidad conocida como An. punctimacula. La identificación exacta de las cepas de vectores es crítica para los logros de los programas de control de vectores. El CDC/PASA financió el viaje del Dr. Alercón para trabajar con el Dr. Darsie en "The Wedge" y con especialistas del Museo Nacional de E.E.U.U., en Washington durante los meses de enero y febrero del 1987 para desarrollar una clave la cual permita la identificación exacta del An. punctimacula. El entomólogo del SNEM continuará enviando material a los especialistas de los E.E.U.U. para asistir en la clarificación de la taxonomía de anofelinos en Ecuador. Los logros en esta área son un ejemplo de la realización de un objetivo en investigación operacional a través de los esfuerzos cooperativos de varias organizaciones e individuos.

Un aspecto potencial importante de la incriminación del vector ha sido considerado por el SNEM -- la posibilidad de un "captura selectiva." Aunque An. albimanus está considerado como el vector dominante en muchas situaciones, incluyendo el área altamente buscada, es posible que el mismo esté siendo atrapado

selectivamente. ¿Podría ser que el An. punctimacula fuera importante pero no bien representado en las capturas? Si no está bien representado en las colecciones de capturas, ¿está picando a los humanos? Estas preguntas son una parte inevitable de los estudios de incriminación de vectores, y están siendo planteadas activamente en este proyecto.

Un estudio del VBC sobre incriminación de vectores fué planeado para el oriente del Ecuador. El An. rangeli, está presente en esta área, de la familia cercana al An. trinkae. La cepa de An. trinkae fué descrita hace poco en las vertientes andinas, pero es una cepa la cual ha recibido una atención considerable en el pasado reciente debido a su ocurrencia donde hay transmisión de malaria y en la ausencia de especie mejores conocidas históricamente de Anófeles. Este tema se trató detalladamente en un proyecto reciente del VBC completado en Bolivia. En Ecuador, el Dr. Hobbs, el LTA, hizo una pregunta muy importante -- "¿Se encuentra presente la malaria en la ausencia del An. albimanus?"

Debido a que los objetivos cambiantes de los programas contra la malaria han requerido enfoques multi-facéticos, la reevaluación del estado del vector en una estructura horizontal es urgente. Parece ser que el SNEM/Ecuador ha progresado substancialmente en esta área de investigación operacional.

#### f. Estudios en el Control Urbano de Mosquitos

La investigación operacional en el control urbano de mosquitos ha sido conducida o está planeada en las ciudades de Guayaquil y Esmeraldas con un interés de amplia base en cooperación con varias entidades incluyendo el CDC a través de PASA; el VBC a través de su programa de asistencia técnica, y el SNEM a través de actividades continuas. Este impulso es consecuencia de las condiciones producidas por "El Niño" al principio de los años 1980. Esencialmente, las lluvias continuaron a través del 1982-83. Mucha de la malaria resultante era urbana y promovió el aumento del rociamiento de viviendas y la importación de equipo de volumen ultra-bajo (ULV) y el uso de rociamiento ULV. Junto con esta acción vino un incremento en la vigilancia de las áreas urbanas. "El Niño" ayudó a la reproducción de la malaria en abundancia, de tal manera que, la enfermedad se convirtió en el problema número uno de salud pública en Ecuador atrayendo considerable asistencia y probablemente "sembrando" el incentivo para la evaluación actual del proyecto de control de la malaria. Ya que el problema es mayormente urbano, se enfocó en buscar la presencia del Ae. aegypti en las zonas urbanas.

Guayaquil ha sido el sitio de concentración de los proyectos de control urbano de mosquitos desde el comienzo de las estaciones lluviosas de 1986. Un número de proyectos ha sido planeado y algunos han sido puestos en marcha. El trabajo de mediados de Abril fué extendido a Esmeraldas debido a un aumento rápido en el número de casos de malaria. El trabajo de Esmeraldas está conducido principalmente por un equipo de técnicos del CDC/PASA asistido por el personal del SNEM.

g. Asistencia Técnica en el Control del Aedes aegypti en Guayaquil

Esta es una actividad planeada por el Proyecto del VBC para ser implementada a corto plazo. El objetivo es proveer asistencia técnica para revisar el sistema actual de vigilancia y el control del Aedes, para evaluar las técnicas usadas en la actualidad, para simplificar y sistematizar la recolección de datos esenciales, y para desarrollar en Guayaquil un sistema integrado de control urbano de mosquitos que sea efectivo de costo y quizás en una comunidad más pequeña. Un entomólogo consultor de control urbano de vectores, el Señor Edgar Bordes, se espera que realice los primeros dos viajes de tres semanas a Ecuador para esta actividad a últimos del mes de mayo de 1987. El trabajo entomológico será complementado por un antropólogo social, el Dr. Thomas Schorr. Hasta la fecha, no ha habido actividad en esta área. El Señor Bordes, sin embargo, está supuesto a realizar la primera visita a últimos de mayo de 1987, poco después de la visita del equipo evaluador.\*

h. Desarrollo de un Sistema de Vigilancia Urbano Contra los Anofelinos

Este es un proyecto apoyado por el CDC/PASA el cual comenzó en junio 1986 y continua. Los objetivos son (1) fomentar un sistema de vigilancia urbano que sirva como modelo para otras ciudades en la identificación de las cepas presentes, el cambio de densidad (anofelinos) de acuerdo a las estaciones meteorológicas y su papel como vectores de la malaria; y (2) para proveer al SNEM con información entomológica, la cual puede ser utilizada para ayudar en el planeamiento de las actividades de control de la malaria de acuerdo a un horario de trabajo. El énfasis se debe poner en la evaluación de las trampas con luz operadas con baterías. La ventaja de un sistema de vigilancia de adultos basado en una trampa con luz aumentará la eficiencia y la uniformidad del sistema.

\*Nota: Esta actividad fué cancelada. USAID/Ecuador notificó al Proyecto VBC que "arreglos alternativos fueron realizados por el SNEM para este trabajo" -- el editor.

i. Inspección de Manzanas de Viviendas para Determinar los Focos y las Densidades de Larvas del Aedes aegypti en Ecuador

Este estudio se planificó para los últimos meses de 1987 durante la estación de lluvias. Los objetivos incluyen (1) una inspección de Ae. aegypti en un número estadísticamente significativo de manzanas de viviendas representado varias áreas socio-económicas en Guayaquil; (2) la colección y la enumeración de todas las etapas acuáticas del Ae. aegypti en envases, en cada vivienda; y (3) la determinación de las densidades larvales de acuerdo al tipo de envase relacionado con la zona socio-económica. La definición clara de los tipos de envases, en lo relacionado a la delineación de las áreas escogidas de tratamiento, es esencial para un programa existoso de control del Aedes aegypti por parte del SNEM.

j. Pruebas de Insecticidas

Los varios insecticidas (DDT, malatión, Bendiocarb, Fenitrotión, Abate, etc.) usados por el SNEM como insecticidas de rociamiento residuales para paredes, rociamiento de espacios y larvicidas requiere pruebas sistemáticas para determinar la calidad, el tiempo que se puede mantener almacenado, suspensibilidad, etc. El SNEM tiene un sistema de recolección de muestras de insecticidas provenientes de las facilidades de almacenamiento para enviarlos al CDC en Atlanta para someterlas a la pruebas necesarias de acuerdo al CDC/PASA. El plan requiere procesamiento de aproximadamente cuatro muestras por año en cuatro años. El SNEM tiene sus propias pruebas de suspensión para el DDT. El malatión y el Fenitrotión serán probados si se almacenan por más de un año, algo que no se espera ocurra en el Ecuador. El programa de pruebas de insecticidas parece ser adecuado y razonable.

Además de las pruebas de insecticidas en el laboratorio, el SNEM lleva a cabo bio-ensayos de campo de las superficies rociadas para determinar la efectividad de los depósitos residuales de insecticidas y su acción, de acuerdo a los términos especificados.

El SNEM también realiza pruebas de insecticidas usados en el control del Aedes aegypti, en ambos los adulticidas (Fenitrotión, malatión, DDT) y los larvicidas (Abate, Fenitrotión, Dromofos). Las pruebas son para determinar la formulación óptima, la dosis y los métodos de aplicación para las operaciones de control.

Las pruebas de laboratorio de CDC, los bio-ensayos de campo del SNEM y las pruebas de resistencia, descritas bajo este enunciado juntas representan un cuerpo substancial de investiga-

ción operacional que a segurará la máxima efectividad en el control químico de los rociamientos.

Nuevos materiales larvicidas para controlar el An. albimanus en Ecuador serán probados en las pruebas de campo bajo el CDC/PASA. El objetivo será evaluar los efectos de varias fórmulas del serotipo del Bacillus thuringiensis (B.t.i.), y otros compuestos como la capa de superficie monomolecular en las poblaciones naturales bajo las condiciones de campo.

Las pruebas de insecticidas incluyen el Altosid (un regulador del crecimiento de insectos) y el Abate, un larvicida para el control del Ae. aegypti en Guayaquil. Estas pruebas están programadas para comenzar en mayo 1987. Se ha probado que estos compuestos químicos son seguros, efectivos y económicos en urbanizaciones en el mundo, con utilización substancial en el sur de los E.E.U.U. Estas pruebas cubrirán los intereses del CDC, del VBC y del SNEM en el área de prueba de insecticidas, estudios de control urbano de mosquitos y control del Ae. aegypti en Guayaquil.

El programa de pruebas de insecticidas representa una parte substancial de la eficacia y la efectividad de costo de los sistemas de aplicación de los insecticidas.

#### k. Estudios Sobre la Resistencia a Insecticidas

Durante 1986, el SNEM condujo una serie de pruebas "standards" de la WHO (Organización Mundial de la Salud) para determinar los niveles de susceptibilidad de los insecticidas usados en las operaciones del SNEM. Los resultados de 45 pruebas representan cinco provincias (Zona II-Oriente, Zona IV-Loja, Zona V-Ríos, Zona VI-Manabí, y Zona VIII-Esmaldas), no indicaron problemas de resistencia al DDT por parte del An. albimanus, An. rangeli o el An. punctimacula, tampoco se encontró resistencia al Fenitrotión por parte del An. punctimacula, An. albimanus o el An. pseudopunctipennis, tampoco se encontró resistencia al malatión por parte del An. punctimacula, An. albimanus o el An. pseudopunctipennis. Se ve que estas pruebas son suficientemente representativas para la detección temprana del desarrollo incipiente de resistencia, y para monitorear los niveles de susceptibilidad de la población de mosquitos.

La administración satisfactoria de las pruebas "standard" de la WHO para la resistencia a los insecticidas requiere una estricta adherencia al protocolo. Las pruebas requieren un número de mosquitos relativamente altos que representen una población homogénea y estados fisiológicos específicos. Bajo el CDC/PASA, el SNEM puede aprovechar un nuevo desarrollo de técnicas bioquímicas para la detección de la resistencia en

mosquitos -- las técnicas que no requieran un gran número de tipos específicos de especímenes vivos. El pedido de la PASA para el entrenamiento de los entomólogos del SNEM en estas técnicas es un buen ejemplo de la contribución del proyecto al desarrollo institucional.

#### 1. Enfermedades Transmitidas por Otros Vectores

El taller de trabajo que se llevó a cabo en agosto 1986 en Guayaquil incluyó los temas de la leishmaniasis (Dr. Ruebush, CDC); oncocercosis (Dr. RiLazo, Univ. de Guayaquil; Dr. Tidwell, Univ. de South Carolina); y mal de Chagas (Dr. Defranc, del SNEM).

A excepción de las actividades relativas a otras enfermedades transmitidas por vectores asociadas con intereses individuales o institucionales, la mayoría de este trabajo se debe comenzar en la última fase del proyecto. El CDC, en conjunto con el SNEM, proveerá la asistencia epidemiológica y entomológica para los estudios de la transmisión y el control de la enfermedad de Chagas, leishmaniasis, y potencialmente, oncocercosis. Los temas específicos para contribución del CDC no han sido definidos, pero se discutirán con el SNEM, el consejero mayor de la malaria y las instituciones nacionales participantes.

En enero de 1987, la Organización Panamericana de la Salud (PAHO) promovió un curso en Guayaquil titulado, "El aislamiento, la identificación, el mapeo y la distribución de la leishmaniasis causantes de enfermedades en humanos en Ecuador." El curso incluyó a todos los grupos quienes atendieran el taller de trabajo en agosto de 1986 mas los técnicos superiores de laboratorio del SNEM. Bryce Walton, quien condujo el entrenamiento, está programado para regresar y comenzar el trabajo bajo fondos de subvención del SNEM en julio/agosto de 1987. Su trabajo en varias partes del Ecuador se concentrara en las diferentes clases de leishmaniasis.

Un estudio de tres meses titulado, "Biología de simulidos en la Provincia de Esmeraldas" escrito por Paul Beech-Barwood se completó a principios de 1987. Este estudio fue financiado por fondos de subvención del proyecto y enfoco las formas de gestación, las cepas que afectan a los animales y humanos, la capacidad vectorial y los hábitos de conducta. Los resultados de este estudio, conducido de una manera oportunista, serán evaluados en base a estudios futuros de la oncocercosis en el Ecuador.

En otro trabajo acerca de la oncocercosis, el Dr. Manual Arzube, del Instituto de Higiene, fué apoyado por fondos de subvención del proyecto para trabajar en el Museo de Historia

Natural de Londres con un especialista en moscas negras (simulium). Este trabajo resultó en un manuscrito, el cual será publicado, titulado, "Monograma de las "moscas negras" del Ecuador con mapas de distribución de las cepas vectoras."

El epidemiólogo del SNEM, el Dr. Defranc, ha sido sumamente activo en la investigación del mal de Chagas en Ecuador y ha sido apoyado por PAHO en un proyecto ya completado sobre la distribución del mal de Chagas en este país.

El Instituto de Higiene, con su personal profesional altamente calificado, en conjunto con el SNEM y con la responsabilidad para la investigación en enfermedades tropicales en el país, es una fuente continua de ayuda a los intereses del proyecto, especialmente, en el área de otras enfermedades que no son la malaria.

Aunque el trabajo en enfermedades transmitidas por vectores, además de la malaria fué programado para la última parte del programa, se ha visto que hay mucha actividad en estas áreas y que existen fuentes de interés local y foráneas.

#### m. Estudios Socio-culturales

El programa de investigación operacional en temas socio-culturales continua progresando firmemente. El proyecto exige una serie de estudios de conocimiento, actitud y prácticas (KAP) estudios estratificados de acuerdo a variables geográficas, culturales y raciales. La primera de estas ha sido completada en los pueblos de color en la costa en el norte de Esmeraldas, y el segundo y el tercero fueron planeados para el sur de Esmeraldas y Manabí. Cada área representa un grupo cultural (sedentario vs. ambulante; negro vs. mestizo, etc.) y los patrones potenciales de enfermedades, pues en algunas áreas se ve que existe la malaria resistente a la cloroquina.

El documento del proyecto exige un estudio designado a cuantificar la migración en las áreas que tengan diferentes grados de transmisión de la malaria. Aunque este estudio no ha sido acometido todavía, el consejero de A.I.D. ha identificado los estudios realizados en Guayaquil por el Centro de Censo sobre los orígenes de los inmigrantes urbanos. El Centro de Censo ha preparado mapas de alta calidad con detalles de la inmigración urbana.

Los factores del estudio, que influyen en la efectividad de los colaboradores voluntarios (VC) en sitios de características específicas culturales y raciales, depende del re-establecimiento efectivo y el adiestramiento de los colaboradores voluntarios. Se recomienda que este estudio se oriente hacia el final del

proyecto, después de los programas de voluntarios (VC) hayan sido reanudados efectivamente.

### 3. Recomendaciones

- Debido, a la diversidad de los temas de investigación, intereses organizativos, financiamiento y asistencia técnica bajo este proyecto, se recomienda que el SNEM designe un coordinador de investigación para trabajar conjuntamente con el consejero al LTA.
- Aún en la ausencia de un coordinador de investigación del SNEM, se recomienda que un profesional de la oficina central del SNEM en Guayaquil sea identificado y esté envuelto activamente con cada proyecto de investigación operacional en los sitios donde sea práctico, con el objeto de obtener un crecimiento profesional y un desarrollo institucional. De hacerse ésto, el SNEM será comunicado de los planes, las actividades, el progreso y los resultados de las actividades de investigación específicas bajo este proyecto.
- Los siguientes temas de investigación se recomiendan para la implementación en conjunto con los esfuerzos para mejorar el control de la malaria: la eficacia de la vigilancia de la malaria utilizando indicadores clínicos siendo aplicados por los colaboradores voluntarios (manchas de sangre de casos sospechosos); esquemas terapéuticos alternativos para el tratamiento de las infecciones con el P. vivax; y la evaluación de los medicamentos alternos como son la amodiaquina y el Fansidar, en las áreas de resistencia documentada a la cloroquina.

#### D. Mobilización de los Recursos de la Comunidad/Educación de Salud

##### 1. Antecedentes

Como se dió entendido en el documento del proyecto, el objetivo del programa de educación de salud del SNEM es de "incrementar el entendimiento, la cooperación y la participación de las personas en el programa al nivel de la comunidad" (p. 45).\* La educación de salud efectiva y la participación de la comunidad son componentes críticos del bajo costo al control a largo plazo de la malaria. El abandono de los programas de

\*A menos que se indique otra forma, todas las referencias provienen del documento del proyecto.

erradicación vertical y el movimiento hacia un control integrado asume que haya mucha más confianza en los recursos humanos. "El mantenimiento del control dependerá de manera apreciable de las comunidades y de sus esfuerzos activos en identificar y obtener tratamiento para cada caso sospechado mientras que se reduce el potencial de exposición al mosquito anófeles" (p. 33). Más colaboración de la comunidad es vista como la base para el Proyecto Ecuatoriano de Control de la Malaria.

Como parte de los esfuerzos de estratificación, el proyecto reconoce la necesidad de implementación de estrategias regionales de educación (áreas específicas) y la movilización de recursos del proyecto. Los proyectos de investigación operacional enfocados en el conocimiento, actitud y prácticas (KAP) complementarían los datos epidemiológicos regionales en el diseño de los programas regionales. El plan del SNEM para mejorar la participación de la comunidad en las áreas urbanas trabajando con "un anfitrión" de las agencias. Entre las instituciones envueltas en el plan del SNEM de control urbano de malaria están las asociaciones de vecinos y sus líderes, médicos y laboratorios privados, fuentes de empleo importantes, las agencias de servicios del GOE, centros de salud y PVOs (p. 33). Particularmente en las áreas urbanas, donde la responsabilidad de los servicios públicos se comparte entre un número de agencias cuya comunicación es con frecuencia esporádica, la movilización de la comunidad se hace muy compleja.

Para promover el control de la malaria efectivamente, el SNEM reconoce la importancia de coordinar y proveer entrenamiento a otras entidades nacionales. Por consiguiente, el plan del SNEM para trabajar con las comunidades locales y las municipalidades, el sector privado, las fuerzas armadas, las escuelas y facilidades educacionales. "Esto es particularmente importante, pues la mayoría del público no entiende los objetivos del SNEM contra la malaria y las formas en que la participación de la comunidad puede acelerar el alcance de estos objetivos ... El primer paso es desarrollar una estrategia educacional la cual aumente el conocimiento de los objetivos del control de la malaria, provea la información necesaria para saber que la malaria es una enfermedad prevenible, y los mensajes dirigidos a las actividades educacionales para equipos claves específicos" (pp. 31-32).

La movilización de los esfuerzos de recursos y educación del SNEM hacia la comunidad tienen varios objetivos generales:

- (1) Incrementar la utilización de los colaboradores voluntarios (VCs) y los trabajadores de atención primaria de salud (PHC) para el tratamiento rápido de fiebre;

- (2) Proyectos de ayuda-mutua individuales y colectivos (ejemplo: reducción de los criaderos de mosquitos, evasión, contribuciones laborales, y materiales a proyectos de la comunidad, etc.); y
- (3) Cooperación con los equipos de rociamiento domésticos y los esfuerzos en el area.

Para obtener estos objetivos y mejorar el entendimiento del público de la trasmisión y el control de la malaria de manera de motivar cambios en las actitudes individuales y en las respuestas de la comunidades al proyecto incluye las siguientes contribuciones (Anexo A, p. 5):

- (1) Tres talleres de trabajo completados y publicados;
- (2) Material de información designado, impreso y distribuido al final del tercer año a todas las áreas maláricas;
- (3) Presentación educacional apropiada en áreas maláricas;
- (4) Investigación sociológica sobre conocimientos, actitud y práctica (KAP) investigación instucionalizada en el SNEM y completada para el final del proyecto; y
- (5) Doce o más avisos en los medios de comunicación (en Español y/o en las lenguas locales) para informar y educar al público.

Para incrementar el potencial de impacto de las esfuerzos de educación de salud, el documento del proyecto debe enfatizar la necesidad de envolver a cada empleado del SNEM en educación de salud (p. 45). Como parte de los esfuerzos de una educación general de salud, los miembros del personal del SNEM deben ser re-adiestrados en las técnicas y habilidades necesarias para alcanzar un mayor conocimiento del público y más participación.

## 2. Resultados

El programa de educación de salud del SNEM comienza a emerger de un largo período de inactividades. El SNEM emplea un educador de salud, albergado en el Departamento de Epidemiología de la Oficina Central. El consejero técnico a largo plazo de A.I.D. es un gran fuente de asistencia y de apoyo moral al educador de salud quien de otra forma asume la sola responsabilidad en las actividades de educación de la comunidad. El educador de salud se siente aislado en sus actividades, y se ha de cuestionar la seriedad del compromiso dado a la educación de salud de esta manera.

Esta evaluación es algo temprana para evaluar la efectividad del potencial del programa de educación de salud. Dadas las diferentes contribuciones del programa antes del final del proyecto, el esfuerzo para la educación de salud puede conducir a cambios demostrados en la conducta del individuo y en la movilización de recursos de la comunidad. Estos incluyen: el entrenamiento técnico del educador de salud, la reactivación efectiva de los colaboradores voluntarios (el mejor potencial de enlace de los 5.5 millones de Ecuatorianos viviendo en zonas maláricas), y una buena asistencia técnica, en materiales de desarrollo y en programas de medios de comunicación masivos (ésto se espera que comience más tarde durante el año).

En general, el SNEM está sufriendo dificultades predecibles en la transición de la erradicación al control. Una de las claves para una transición exitosa será la incorporación de una estrategia de cuidados primarios de salud a nivel comunitario. Hasta la fecha, este esfuerzo ha sido débil pero se espera que mejore. La asistencia técnica en el planeamiento y la implementación de un programa de educación de salud deberá comenzar durante este año, y se espera, que los administradores del SNEM y el equipo de campo se motivará, reentrenará y proveerá supervisión adecuada a los trabajadores voluntarios. Los trabajadores voluntarios deben ser localizados, entrenados y apoyados como educadores de la comunidad y mobilizadores.

El progreso de cada una de las áreas específicas del programa de HE se discute a continuación.

a. Talleres de Trabajo

Durante los años 1985 y 1986, el educador de salud (conjuntamente con A.I.D.) completó varios talleres de trabajo sobre el control urbano de la malaria. La audiencia consistió primeramente en representantes de las agencias de servicios urbanos, las cuales cubren el vecindario de Guasmas en Guayaquil, donde existen 400,000 residentes. Promotores de salud, líderes y cooperativas de los barrios así como el personal profesional del MSP atendieron 15 mesas de trabajo. Programas adicionales fueron conducidos por las Empresas Privadas de Fumigadores en Guayaquil, las Damas del Voluntariado y el Departamento de Higiene. Este programa estuvo más en línea con la estrategia de control urbano de la malaria y la participación de la comunidad. Después de un comienzo arduo en los primeros años, el programa urbano no ha sido continuado activamente.

En 1987, el educador de salud lanzará un programa del Instituto Ecuatoriano de Obras Públicas (IEOS) para entrenar cerca de 100 promotores de la comunidad representando 20

provincias. Estos promotores están afiliados estrechamente a los comités de agua y sanidad de la comunidad y ofrecen grandes posibilidades tanto para programas de educación como para programas de acción en las áreas rurales.

#### b. Desarrollo de Materiales Educativos y Distribución

El programa completo de desarrollo de materiales no ha sido iniciado. Después de un comienzo poco exitoso utilizando la ayuda del Control de Capacitación, MSP, Quito 1986-87, el consejero técnico de A.I.D. decidió buscar otra agencia para reemplazarlos. (El Centro no entendió los objetivos del programa de control de la malaria, el SNEM y el consejero de A.I.D. decidieron buscar otro grupo). La Academia para el Desarrollo de la Educación, Inc. (AED) ha sido identificada como un colaborador potencial y la discusión sobre el proyecto comenzará este mes. El AED ha completado con éxito una campaña de educación en masa a través de los medios de comunicación (incluyendo un componente de evaluación) en Honduras. Con la asistencia técnica de AED (o una organización similar) serán desarrollados afiches, diapositivas, comerciales de radio, videos y otros materiales audiovisuales.

Hasta la fecha, el educador de salud y el consejero de A.I.D. han desarrollado varios panfletos y guías para la educación de la comunidad. Estos materiales fueron impresos en cantidades limitadas (por el MSP) y usados durante el entrenamiento del personal en Babahoyo y Esmeraldas en 1985 y 1986.

Un módulo educacional sobre el control de la malaria, con información apropiada y ejercicios para los estudiantes, ha sido designado para distribuirlo a los maestros de las escuelas secundarias. En algunos casos, los estudiantes de secundaria serán seleccionados para realizar un proyecto de fin de año sobre la educación de la comunidad en malaria, utilizando y expandiendo la guía del SNEM. Los proyectos de los estudiantes serán llevados a cabo bajo los esfuerzos del SNEM.

#### c. Presentaciones Educativas

Hasta el presente el programa educacional urbano del SNEM ha sido más sólido que el programa rural. Como se indicó anteriormente, un esfuerzo substancial se ha iniciado para sensibilizar a un grupo educado de personas apropiadas para trabajar en las secciones marginales de Guayaquil. En teoría, estos grupos adquieren habilidades para incorporar sus esfuerzos a las actividades contra la malaria.

En 1985-86, el SNEM tenía un modesto programa de presentaciones en las escuelas primarias y secundarias de Guayaquil, Babahoyo, Quevedo, El Empalme y Ventanas. Como otros esfuerzos

educacionales, el programa de las escuelas tuvo un buen comienzo pero declinó en 1987.

El programa rural de educación de salud dependerá en gran parte de los esfuerzos del personal de zona del SNEM y de los colaboradores voluntarios (VC). Parte del programa de adiestramiento y readiestramiento del personal, está dedicado a sensibilizar al equipo de campo acerca de sus responsabilidades individuales para movilizar los recursos locales. Estos programas de entrenamiento de zona han sido completados en Esmeraldas y en Babahoyo. Dependiendo del contenido y la efectividad del entrenamiento de los entrenadores (para auxiliares) y el entrenamiento de los trabajadores voluntarios quienes comenzaron más tarde en 1987, la educación rural podría aumentar substancialmente.

d. Investigaciones Sobre Conocimientos, Actitud y Prácticas (KAP)

Los estudios de investigación de KAP ofrecen al SNEM la posibilidad de diseñar programas regionales específicos. Los estudios de KAP serán hechos en diferentes regiones del país para permitir la estratificación por medio de variables geográficas, culturales y raciales. El primero de los tres estudios ha sido planeado para las áreas costeras: norte de Esmeraldas, sur de Esmeraldas y la Provincia de Manabí. Estas áreas contienen diferentes grupos culturales (negro vs. mestizo) como también diferentes patrones de la enfermedad (por ejemplo: resistencia a la cloroquina).

El diseño y la implementación del primer estudio de KAP ha sido completado en el norte de Esmeraldas por medio de un equipo para consultores a corto plazo de E.E.U.U., y un médico Ecuatoriano quien fué contratado por seis meses para servir como supervisor en el campo y como entrenador de los entrevistadores. Los datos están siendo analizados en los Estados Unidos y los resultados tardarán en llegar al SNEM. En contenido y la calidad de los instrumentos de colección de datos fué excelente y el SNEM planea usar esta información para el desarrollo de los programas educacionales locales.

e. Presentaciones en los Medios de Comunicación

Hasta la fecha, no se han lanzados presentaciones masivas en los medios de comunicación. Con la asistencia técnica apropiada de parte de AED (o un grupo similar), el SNEM iniciará este esfuerzo en 1987 o en 1988. Los resultados de los estudios regionales de KAP proveerán información actualizada en las estrategias regionales apropiadas y el contenido apropiado de los mensajes en la radio, videos y películas breves.

#### f. Colaboración de las Fuerzas Armadas

Hasta el presente, todos los aspectos de control de la malaria dentro de las instalaciones militares están siendo conducidos por el SNEM (Documento del Proyecto Anexo N, p. 1). Como parte de esta tentativa para difundir la responsabilidad en el control de la malaria a otras agencias apropiadas, el proyecto del SNEM está contemplando entrenar el personal militar en técnicas de control en sus propias instalaciones como también en las comunidades vecinas a dichas instalaciones.

Como el primer paso para aumentar la responsabilidad de los militares en el control de la malaria, el SNEM ha incluido a médicos militares de dos bases en el curso del manejo clínico de la malaria. A través de las actividades de entrenamiento, el control de mosquitos puede ser también implementado en las bases militares.

#### g. Participación de la Comunidad

El informe del proyecto concluye que si el conocimiento público sobre la malaria aumenta, las acciones locales para combatirla aumentarán. Mientras que ésto es cierto en teoría, en la práctica las comunidades necesitarán supervisión y apoyo. El director de SNEM está muy al tanto de este asunto y está dedicado a promover la participación de la comunidad. Los planes para la asistencia técnica en el diseño de un programa comunitario sólido están en marcha. Muchos asuntos han complicado el problema de la participación local. Entre estos, la falta de un sistema nacional de atención primaria de salud operando a nivel de comunidad y los problemas laborales que le causaría al SNEM en transferir más responsabilidades al personal no-sindicalizado y a los voluntarios.

Otro obstáculo serio potencial a la participación comunitaria, viene de la comunidad médica. Los estudiantes de medicina que se gradúan están obligados a donar un año de servicio en un área rural después de completar sus estudios. Debido a que el número de estudiantes de medicina ha crecido substancialmente, más y más puestos son buscados en las áreas rurales. En algunos casos, estos estudiantes están comenzando a asumir el papel que los voluntarios tuvieron en un tiempo para tratar los casos de malaria. Los estudiantes no representan una fuente de ayuda continua porque cambian cada año, ellos no están siempre en la comunidad y no entienden las realidades locales.

### 3. Recomendaciones

a. La primera prioridad institucional con respecto a la educación de salud es el desarrollo de un plan para las áreas urbanas y rurales, particularmente en Guayaquil. Se debe buscar la asistencia técnica de especialistas.

b. Se debe dar gran consideración al inicio de un proyecto de control de malaria en pequeña escala y basado en la comunidad de una región prioritaria del país (por ejemplo, un grupo pequeño de comunidades del norte de la Provincia de Esmeraldas). Ya que el Ministerio de Salud Pública no tiene un programa efectivo de Asistencia de Cuidados Primarios (PHC) o una red de promoción de salud, otros colaboradores potenciales, como el IEOS, él cual tiene un excelente programa de promoción de salud, deberían ser identificados. Un énfasis primario del proyecto deberá ser tener más recursos humanos y promover la participación local.

El programa incorporará los principios de PHC, usando las intervenciones educacionales apropiadas, campañas masivas en los medios de comunicación y proveer la supervisión adecuada y entrenamiento. Este programa adaptaría una vía de fases y se evaluaría cada componente en cada fase. Las técnicas de evaluación cualitativa, como entrevistas enfocadas de grupos, podrían ser usadas para una evaluación rápida y para una evaluación de las intervenciones. Los cambios de conducta individual (como son tratamiento de fiebres, y el uso de mosquiteros) combinado con la acción de la comunidad (como reducción de focos) deberían ser enfatizadas.

A medida que el SNEM y otras instituciones dominen los problemas de la participación comunitaria se vería el potencial de impacto en este tipo de programa como un control de la malaria de bajo costo, y el programa podría ser llevado a cabo en otras áreas prioritarias.

c. El problema de educación urbana (Guayaquil) debería ser reactivado de manera que los pasos iniciales tomados en 1985-86 no se pierdan. Además, un estudio es necesario para identificar los patrones migratorios en Guayaquil y para identificar esas áreas de la ciudad las cuales tienen transmisión local de la malaria y la resistencia del *P. falciparum* a la cloroquina. Un estudio KAP de la ciudad también se recomienda.

#### E. Entrenamiento

##### 1. Antecedentes

Una de las prioridades principales de este proyecto es la de fortalecer las capacidades técnicas y administrativas del SNEM

para institucionalizar un programa de control de la malaria. En gran parte, este esfuerzo se puede resumir en una palabra: entrenamiento. Así que casi el 30% de todos los fondos de subvención (un total de \$900,000) han sido colocados para actividades de entrenamiento a lo largo de la duración del proyecto (LOP). El entrenamiento ha sido planeado para todos los niveles del personal del SNEM como también para la red de 6,000 voluntarios esparcidos por todo el país.

El adiestramiento en asistencia está dirigido principalmente al desarrollo de técnicas para controlar la malaria, para reducir la incidencia nacional y mantener bajos niveles de la enfermedad. Entrenamiento en el control de otras enfermedades transmitidas por vectores. Siete áreas principales se han descrito en el documento del proyecto (p. 45). (Ver pp. 70-73 sobre el entrenamiento anual.) Estas áreas son las siguientes:

- (1) Hasta 20 personas serán entrenadas en el conocimiento de las enfermedades transmitidas por vectores, la metodologías alternas de control y las técnicas de la investigación operacional
- (2) Hasta cinco personas del GOE/SNEM se deben enviar a cursar estudios de Maestría en Salud Pública (M.P.H.)
- (3) Viajes de estudios a Latino América y a los Estados Unidos hasta para 31 participantes
- (4) Cursos especiales en entomología y epidemiología
- (5) Cuatro adiestramientos en administración
- (6) Entrenamiento en el país en la detección de los vectores resistentes a la cloroquina
- (7) Aumentar el entrenamiento para la red de 6.000 trabajadores voluntarios (VC) y el curso de adiestramiento de entrenadores (TOT) para los auxiliares de evaluación quienes supervisan a los voluntarios

Además de las actividades de entrenamiento mencionadas, el SNEM ha iniciado un proyecto de computarización. Este esfuerzo ha sido diseñado para desarrollar un sistema de manejo de datos computarizados sencillos para llevar a cabo el programa de control estratificado. Conocimientos de computación es uno de los objetivos del proyecto; también se encuentra incluido una revisión análisis de gerencia y de información necesaria a la luz de las objetivos del programa. El personal local está envuelto en cada paso del proyecto desde la computarización hasta el

planeamiento y la implementación. Este proyecto provee un buen ejemplo del involucramiento del personal del SNEM en los ejercicios de entrenamiento a largo plazo los cuales contribuyen a fortalecer la capacidad institucional en las áreas administrativas y técnicas (computación).

## 2. Resultados

En general, este proyecto ha mantenido un progreso uniforme en su programa de entrenamiento. El enfoque principal del programa ha sido el entrenamiento en el país del personal del SNEM y del GOE/MSP. El Director del SNEM y el consejero de A.I.D. le han dado prioridad al entrenamiento de los Servicios Generales de Salud (MSP), médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería y a otros en el diagnóstico y el tratamiento de la malaria.

Es así, que un esfuerzo conjunto, se ha comenzado con la Subsecretaría de Salud en Guayaquil para desarrollar y completar una serie de seminarios de cinco días para los profesionales de salud del MSP en el manejo clínico de la malaria. Otros asuntos relativos que marchan conjuntos a este programa son enfermedades transmitidas por otros vectores, tuberculosis y el problema de las picaduras de serpientes. Este programa de entrenamiento ha sido un esfuerzo muy serio y profesional. Los cursos se han llevado a cabo en Loja, El Oro, Guayas, Manabí y Los Ríos. La asistencia a cada seminario fue de 40 a 45 participantes de los servicios generales de salud representando entidades de remotas áreas rurales y de comunidades mayores. También participaron los médicos del ejército, la marina y el seguro social campesino. El personal de entrenamiento incluye seis profesionales en malaria, cuatro especialistas en medicina tropical y un biólogo. La producción de los materiales para el curso ha sido completado por un equipo de expertos y la coordinación y servicios de imprenta de la Subsecretaría. Una segunda ronda de cursos está planificada para Esmeraldas, Santo Domingo, Loja-Zamora, Canar-Azuay-El Oro, Los Ríos-Guayas, Manabí, y dos en El Oriente. El seguimiento y supervisión profesional están incluidos en el plan actual del proyecto.

El entrenamiento del personal del SNEM va también en buen curso. Hasta la fecha, 14 de las 20 experiencias propuestas de entrenamiento de participantes, han sido completadas. Los temas de los programas de entrenamiento incluyeron el control de vectores, malariología, entomología, inmunología de la malaria y el control del Aedes aegypti en situaciones de emergencia. Varios de los participantes han sido enviados a los E.E.U.U., Venezuela, Guatemala, Panamá y Brazil.

Ninguna de las personas entrenadas ha sido enviado a obtener una Maestría en Salud Pública (M.P.H.). Debido a que el SNEM es una institución que ha "envejecido," se ha hecho difícil identificar candidatos jóvenes quienes estén interesados y sean capaces de salir del país en la procura de un grado avanzado. El contrato de asistencia técnica en entrenamiento ha sido donado por el USAID/Ecuador a la Fundación Fulbright local. Las regulaciones de Fulbright requieren que los participantes llene ciertas características, incluyendo una edad por debajo de los 35 años. De esta forma, el SNEM mismo no ha sido una buena fuente para encontrar candidatos. El LTA ha identificado a dos candidatos. Uno podría ser entrenado en computación y epidemiología, y otro de Quevedo, se entrenaría en administración de hospitales. Ya que uno de los objetivos más importantes es de aumentar la capacidad administrativa del SNEM, algunos han pensado que se debería enviar a un candidato para una Maestría en Salud Pública (M.P.H.) en administración.

El adiestramiento a corto plazo del personal del SNEM, particularmente el personal de campo a bajo nivel, no ha comenzado todavía. Debido a que es uno de los compromisos de los altos niveles de la administración del SNEM, el entrenamiento de voluntarios y auxiliares se espera empiece pronto incluyendo así un componente importante de la participación de la comunidad. El adiestramiento de los entrenadores (TOT) por parte de los auxiliares y reentrenamiento de los 5,000 voluntarios comenzará este año. Para ayudar a garantizar la supervisión apropiada, a largo plazo y la motivación del personal de campo, una persona del SNEM o el GOE deberá recibir entrenamiento a largo plazo (M.P.H.) en educación de salud y participación de la comunidad.

Resumiendo lo anterior, el SNEM ha progresado en sus actividades de entrenamiento en el país y también como participante de entrenamiento a corto y a largo plazo.

Tipo de Entrenamiento	Objetivo	Hasta la Fecha
I. Entrenamiento en el país del personal del SNEM y del GOE	500	414
A. Gerente clínico de malaria y otras enfermedades para los Servicios Generales de Salud, Médicos de las Fuerzas Armadas, etc. (descritos arriba)		230
B. Re-adiestramiento de los supervisores de nivel medio (inspectores, jefes de cuadrilla, etc.)		113
C. Uso racional de pesticidas por operadores privados de control de plagas		10
D. Uso racional de pesticidas por nuevos rociadores (Esmeraldas)		15
E. Seminario/taller de trabajo en investigación operacional en malaria y otras enfermedades transmitidas por vectores		22
F. Programador de computadores		1
G. Curso de repaso para los auxiliares de evaluación (Esmeraldas)		20
H. Mantenimiento de motores fuera de borda		3
II. Entrenamiento a largo plazo Maestría en Salud Pública (M.P.H.)	5	0
III. Entrenamiento de participantes a corto plazo	20	14
A. Control de vectores, Univ. de Carolina del Sur		9
B. Malariología, Maracay, Venezuela (9 meses)		1
C. Entomología, Panamá y Guatemala (2 meses)		2
D. Técnicas inmunológicas en malaria, Brazil (1 mes)		1
E. El control del Aedes aegypti en situaciones de emergencia (1 mes)		1
IV. Viaje de estudios	31	1
A. "The Wedge" Univ. de Carolina del Sur y el Museo Nacional de Washington, DC (3 semanas)		1
V. Colaboradores voluntarios	5,000	0

### 3. Recomendaciones

a. El SNEM deberá continuar su programa de entrenamiento de personal conjunto con la Subsecretaría de Salud en Guayaquil, en la gerencia clínica de la malaria y otros profesionales como son los médicos de las Fuerzas Armadas. Este esfuerzo es esencial si se espera lograr una mayor racionalización del control de la malaria - con el SNEM asumiendo mayor responsabilidad para la prevención y el MSP para los aspectos clínicos y curativos.

b. Se debería hacer un esfuerzo para coordinar el programa de estudio observacional y el entrenamiento de los participantes con el horario del proyecto a largo plazo. Para llenar de una mejor manera las necesidades institucionales, se recomienda que una persona del GOE/SNEM reciba un M.P.H. en educación de salud y otro en administración.

c. El SNEM debería preparar un plan de entrenamiento para los voluntarios (VC) y sus supervisores inmediatos (los auxiliares) para iniciar (y más tarde institucionalizar) un programa de participación de la comunidad y de apoyo al control de la malaria. Además, el entrenamiento a corto plazo del educador de salud del SNEM, actualmente programado para 1989 en el horario del proyecto, se debería adelantar todo lo posible. El desarrollo de sus habilidades en la producción del material apropiado, mercadeo social, etc. pueden mejorar mucho la participación de la comunidad. Finalmente, el entrenamiento del personal del SNEM ha sido completado en dos de las siete zonas. Todo esfuerzo debería hacerse para proveer cursos de reorientación en las cinco zonas restantes, incluyendo un módulo de métodos en educación y participación comunitaria.

#### F. La Fiebre Amarilla y el Control del *Aedes aegypti*

El *Aedes aegypti*, el vector urbano de la fiebre amarilla y el dengue, fué oficialmente erradicado en Ecuador en 1958 por un programa el cual comenzó en 1948. En 1974, la responsabilidad se le dió al SNEM de mantener un programa designado a detectar cualquier resurgencia de este vector. Desde 1974 hasta 1984, cuatro reinfestaciones fueron descubiertas en Manta y una en Portoviejo. Todas fueron controladas rápidamente mediante medidas rutinarias de reducción de focos.

En 1988, las primeras nuevas concentraciones de *Ae. aegypti* fueron encontradas en Guayaquil. El aumento de inspecciones detectó un número de focos adicionales. Un programa de vigilancia se inició para determinar las áreas afectadas y el control de las cepas. El área no ha sido escogida ni el programa se ha iniciado. Los métodos de control incluyen el uso de Abate en granos como un larvicida, ULV como adulticida -- tanto afuera

como dentro de las cuales se han detectado adultos, la destrucción de envases de agua innecesarios y educación de salud.

Utilizando trabajadores de la malaria lo más posible, para aumentar la cuadrilla asignada al control del *Ae. aegypti*, el SNEM ha hecho un trabajo muy provechoso en la ciudad de Guayaquil. Ellos se dieron cuenta que con sólo sus esfuerzos no podían erradicar las cepas, pero sí podrían proveer una alarma temprana de cualquier crecimiento a tiempo para que se puedan adoptar medidas de emergencia requeridas para el control de la enfermedad. Los consejeros a corto plazo del CDC están tratando de desarrollar un sistema de notificación avanzada que requiera menos hombres/hora. El equipo SNEM ha solicitado asistencia técnica al programa de educación de salud diseñado para promover la participación de la comunidad en la reducción de focos, y la aceptación del trabajo de los inspectores del clima y los rociadores.

La fiebre amarilla de la selva es un problema relativamente nuevo en el Ecuador. Esta es la misma enfermedad humana y el mismo virus, pero transmitida por otro mosquito vector, diferente del *Ae. aegypti*, el cual normalmente habita los copos de las árboles y se alimenta de monos los cuales son los reservorios. Sólo se alimenta del hombre cuando hay deforestación, pero puede transmitir la enfermedad del mono al hombre bajo ciertas circunstancias. De esta forma, es posible que el virus sea transmitido a humanos por el vector urbanizado, *Ae. aegypti*.

Dada la extensión de los focos de vectores y el poco número de humanos en esas zonas, bajo las condiciones existentes en el Oriente del Ecuador, la enfermedad es mejor controlada por inmunización. La vacuna es eficiente y provee por lo menos 10 años de protección; 50,000 dosis están disponibles en MOH/Quito, y el SNEM está preparando un programa de vacunación para los trabajadores de los acueductos, pozos petroleros y cerca de la carretera propuesta hacia Colombia. El Director del SNEM está ansioso por saber si las tropas del gobierno de E.E.U.U. que asisten en el trabajo de rehabilitación después del terremoto en esa área, fueron o serán vacunadas por el gobierno de los E.E.U.U., o si se deberían incluir en su plan de vacunación.

#### G. Efectos de Desastres Naturales Recientes en la Malaria y en el SNEM

El terremoto que estremeció a Ecuador en Marzo de este año causó daños principalmente en la zona montañosa del país, en las áreas no-maláricas, y no influyó directamente en las tasas de malaria en el país. Sin embargo, causó efectos económicos secundarios debido a la escasez y al aumento del costo del combustible y esto ha impedido la movilidad del SNEM.

Por otra parte, el alto grado de precipitaciones y las inundaciones resultantes causaron cambios periódicos en las Corrientes de Humboldt y han tenido gran repercusión en la malaria y en las actividades del SNEM. Al revisar los datos de precipitaciones se observa que la estación de lluvias promedio dura generalmente de diciembre hasta marzo. La estación de lluvias de 1982-83 comenzó en octubre y duró un año completo lloviendo. No se registró precipitación en noviembre de 1983, y se reanudó el patron normal de lluvias. Durante ocho de los doce meses la precipitación fué mayor que en cualquier mes promedio y en cada uno de estos seis meses las lluvias fueron mayores que en cualquier año promedio. Esta inundación tan prolongada saturó la tierra y casó el desbordamiento de los reservorios naturales y los cauces de aguas, expandiendo así los focos del vector de la malaria y creando innumerables nuevos focos. El resultado fué una explosión en el aumento de la población del vector. También, las inundaciones dañaron y destruyeron casas, forzando a los habitantes a estar en contacto más directo con los vectores, anulando así el efecto de las operaciones intradomicilarias de rociado de viviendas realizada por el SNEM. Esto fué seguido por una migración de los habitantes infectados a otras áreas del país.

Es así que las lluvias aumentaron no sólo el número de vectores, pero el contacto humano-vector. Estos desastres naturales anularon los esfuerzos del SNEM de control por medio del rociado de viviendas y diseminó los parásitos de sus áreas originales. La epidemia resultante se refleja en los gráficos epidemiológicos del SNEM, ya que los desbordamientos de las aguas también impidieron los esfuerzos de evaluación, se estima que estas cifras sólo representan un quinto de los casos actuales.

Con la regresión de las lluvias a su estado normal y la reconstrucción de las viviendas y caminos dañados, el SNEM está volviendo a sus operaciones normales en estas áreas, pero tendrá que pasar un año o dos antes que los resultados reflejen las tasas de malaria.

## VI. EVALUACION DE LOS PROYECTOS ORGANIZATIVOS

### A. USAID/Ecuador

#### 1. Contribución

El proyecto de control de la malaria patrocinado por USAID/Ecuador GOE/SNEM provee \$6,500,000 de préstamo y \$3,000,000 en fondos de subvención para apoyar al SNEM en las áreas de gerencia de programas, investigación operacional, entrenamiento, evaluación y dotaciones bajo este proyecto y también establecer un acuerdo (PASA) con el CDC para el apoyo directo de investigación. También, USAID/Ecuador participa activamente en la procuración de servicios y abastecimientos y ha contratado a un consejero técnico a largo plazo (LTA) para administrar el proyecto. El éxito del proyecto hasta el presente se ha debido en gran parte a la habilidad de las misiones de USAID para asumir los servicios esperados del contratista.

#### 2. Resultados

Las actividades de A.I.D. bajo el proyecto y los varios contratos y acuerdos han resultado en una marcada reducción de la malaria en seis de las siete provincias con reducciones significativas en las áreas urbanas, excepto Esmeraldas. Debido a la continua epidemia de malaria en la Provincia de Esmeraldas, un programa anti-malárico concentrado se ha desarrollado, más que todo debido a la infusión de fondos y asistencia técnica en este proyecto, directamente atribuido al involucramiento con A.I.D. Esta actividad se espera que mejore la operación del SNEM con fuerte desarrollo institucional de fuentes locales.

Contener la epidemia actual, reducir la incidencia y los niveles de la malaria, los principales objetivos de este programa, no se esperarían que se llevaran a cabo sin la asistencia de A.I.D., particularmente en la coordinación y promoción de proyectos a través del LTA.

### B. GOE/SNEM

#### 1. Contribución

La continuidad provista por el SNEM a través de su estructura y función es la matriz de todas las actividades bajo este proyecto. Los equipos de campo del SNEM están colocados para trabajar con los consejeros a corto plazo y los técnicos. Cualquier elemento del programa producido por el proyecto de control de la malaria envuelve al SNEM. El GOE/SNEM ha cumplido aparentemente sus obligaciones bajo el acuerdo del proyecto, y en

realidad parece poner la "extra-milla" para acomodar las actividades del proyecto.

## 2. Resultados

El directorio del SNEM apoya fuertemente el proyecto y provee dirección y orientación en una variedad de actividades diseñadas para atraer una estrategia de control que podría ser incorporada en los servicios generales de salud. La mayoría de los proyectos descritos en este reporte envuelve la participación activa de SNEM.

Otras instituciones del GOE están envueltas frecuentemente en el proyecto, principalmente la Subsecretaria de Salud en Guayaquil a través de entrenamiento, equipos de laboratorios y las actividades de vigilancia de la malaria; el Instituto de Higiene, a través del involucramiento del equipo profesional y de las misiones compartidas, especialmente en las enfermedades transmitidas por vectores diferentes de la malaria, principalmente la leishmaniasis, oncocercosis, y el mal de Chagas; y el Instituto de Aguas y Sanidad en las promociones de salud de la comunidad para entrenar su equipo en control de malaria.

### C. Contratista

#### 1. Contribución

El contratista, las Escuelas Unidas de América, ha contribuido con el consejero al LTA para el proyecto y provee mucha de la asistencia técnica. Se hace aparente, sin embargo, que el contratista es el componente organizativo más débil identificado con este proyecto. El contratista no ha cumplido las expectativas ni de USAID/Ecuador, GOE/SNEM ni siquiera del propio LTA. El LTA reporta una falta general de apoyo administrativo, falta de competencia técnica en el campo de la malaria, y fallas específicas para responder a los requisitos básicos del proyecto.

El equipo de evaluación revisó las evidencias documentadas del apoyo del contratista escritas por el consejero técnico, tanto en administración como en asistencia técnica es inadecuada, y a menos que se corrijan, representan un impedimento serio para atraer los objetivos del EOP.

#### 2. Resultados

El equipo de evaluación concluyó que el LTA es el catalizador por el cual los objetivos del proyecto serán implementados y se llevarán a la práctica. Así que, el contratista aporta un elemento esencial; mantener el nivel de

logros al día, mejorar el apoyo del LTA por medio del contratista es absolutamente necesario.

## VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones resultantes de la evaluación de los varios componentes del proyecto, por ejemplo, administración, epidemiología, investigación operacional y salud comunitaria, están contenidas en la Sección V. Recomendaciones de la evaluación de participación organizativa están contenidas en la Sección VII. Abreviaciones pertenecientes a la evaluación entera se repiten en el sumario ejecutivo.

## ANEXO I. ALCANCE DEL TRABAJO Y DOCUMENTOS DE APOYO

La evaluación del alcance del trabajo provista por el equipo de evaluación de VBC es la siguiente:

### Alcance del Trabajo

La primera evaluación de campo del proyecto de control apoyado por USAID (Ecuador #518-0049) se concentrará en las actividades siguientes:

1. logística\* - el ordenamiento, entrega, y colocación de las dotaciones; desarrollo de los procedimientos de inventario, y distribución dentro del país de materiales, procedimientos de procuración, etc.
2. vigilancia - mejorar los procedimientos de la vigilancia epidemiológica dentro del país, reflejando el objetivo del proyecto, por ejemplo, para movilizar el programa presente de organización vertical enfatizando el rociamiento de cobertura total y vigilancia para la detección de casos activos hacia un programa integrado usando una mezcla selectiva de medidas de control de vectores basada en la estratificación y el mejor uso de otros sectores dentro de la capacidad nacional.
3. investigación operacional - desarrollo de investigación en una amplia variedad de campos, incluyendo ecología de vectores, uso de insecticidas, desarrollo de una vigilancia con análisis computarizado, estratificación, y la exploración de las intervenciones fructíferas en el campo de la educación de salud y la participación de la comunidad en control de la malaria.
4. Rendir un informe aceptable.

### Documentos de Apoyo

El documento de apoyo básico usado por el equipo de evaluación fue el documento del proyecto:

USAID Malaria Control Project Paper, Ecuador. (Project No. 518-0049) 92 pp. Annexes A, C-M. January 29, 1985.

\*El término "logística" usado en el alcance del trabajo fue utilizado para incluir la evaluación de los elementos administrativos y de manejo del proyecto de la malaria.

ANEXO I cont.

La lista de documentos en Anexo IV fué utilizada hasta cierto punto por los miembros del equipo dependiendo en el área de responsabilidad.

## ANEXO II. EVALUACION DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO

Samuel G. Breeland, Ph.D., (Jefe de Equipo) es un consultor especializado en entomología de Jacksonville, Florida. Algunos de sus trabajos anteriores incluyen: Director del Laboratorio de Entomología Médica de la Florida en Vero Beach, Florida; Jefe, de la División de Entomología Médica, Biología de Vectores y División de Control de CDC; Biólogo Investigador, Tennessee Valley Authority; y Entomólogo Médico, en la Oficina de Salud de la Zona del Canal de Panamá. Tiene vasta experiencia en investigación y control de la malaria y otras enfermedades transmitidas por vectores, principalmente en la Américas.

Hernando Cardenas Gutiérrez, M.D., M.P.H., fue un Epidemiólogo-Malariólogo en la Campaña Nacional de Erradicación de la Malaria en Colombia desde 1956 hasta 1965 y un miembro de la PAHO/WHO desde 1966 con experiencia en la Erradicación de la Malaria y Programas de Control en las oficinas regionales de la WHO de las Américas, Africa y Asia. En la actualidad es un consejero regional sobre la malaria para PAHO/WHO en Washington, D.C.

Patricia O'Connor, M.A., A.B.D., es una Instructora Adjunta de Investigación en el Departamento de Bioestadísticas y Epidemiología, de la Escuela de Salud Pública y Medicina Tropical de la Universidad de Tulane. Ha realizado varios proyectos en educación de salud, cuidados primarios de salud y desarrollo comunitario en Guatemala, Bolivia, Ecuador y El Salvador. Ella es miembro del Directorio de Behrhorst Development Foundation en Guatemala.

John Stivers, B.S., M.S., A.R.P.E., es un consultor en malaria y control de vectores. Ha ejercido posiciones en operaciones y en gerencia con agencias para combatir mosquitos en Nueva Jersey y California (1950-58). Él fue co-director de A.I.D. (CDC/PASA) de los programas nacionales de erradicación de malaria en Nicaragua (1959-1961), Ecuador (1961-66) y Paraguay (1967-68), y el Jefe de USAID del equipo asesor en Vector Biology & Control Project, Vietnam (1969-1973). Sirvió también como consejero para el hemisferio occidental de la división regional de A.I.D./W en 1973 hasta que se jubiló en 1976.

## ANEXO III. PERSONAS CONTACTADAS

USAID

Washington, D.C.

Victor K. Barbiero, Ph.D., Consultor en Salud Pública

Quito (USAID/Ecuador)

Sr. Frank Almaquer, Director de Misión

Sr. Scott Smith, Delgado de Misión

Sr. William Goldman, Funcionario de Desarrollo de Salud

Sr. Herbert Caudill, Jr., Funcionario del Proyecto

Guayaquil

Dr. Jesse Hobbs (LTA), Asesor Técnico en Malaria

Proyecto de Biología y Control de Vectores (VBC)

Andrew A. Arata, Ph.D., Funcionario Superior Técnico

Barry A. Silverman, Sc.D., Especialista en Programas de  
Computación BiomédicosSNEM

Dr. Victor Reyes Lituma, Director del SNEM

Dr. Francisco Vazquez B., Jefe de Consejero del Epidemi-  
ología, A.I.D.

Dr. Joubert Alarcon, Jefe de la Sección de Entomología, SNEM

Dr. Manuel Defranc, Epidemiólogo Médico en el programa de  
Chagas', SNEM

Dr. Renato Jimenez, Epidemiólogo Médico, SNEM

Sr. Carlos Diez T., Director Financiero, SNEM

Sr. Victor Bermeo I., Jefe de las Operaciones de Campo, SNEM

Dr. Victor Gonzalez, Educador de Salud, SNEM

Dr. Jorge Moreira, Jefe de la Sección para el Control del  
Aedes aegypti, SNEM

Dr. Rodrigo Espinales, Administrator, SNEM

Guayaquil

Sra. Ida Andrad, Secretaria/Estadística, Zone VII, SNEM

Sra. Jacqueline Mesias, Secretaria/Estadística, Zone VII,  
SNEM

Sr. Juan Salazar Castillo, Jefe de Almacena, Zone VII, SNEM

Esmeraldas

Sr. Cesar Maldonado, Supervisor de Zone VII (Esmeraldas),  
SNEM

ANEXO III cont.

Centro de Control de Enfermedades (CDC)

Dr. Edward Hayes, Consultor del CDC  
Dr. Jack Sexton, Consultor del CDC  
Dr. James Stewart, Consultor del CDC  
Dr. Bernard Nahlen, Consultor del CDC

Subsecretariat de Salud, Ecuador

Dr. Roberto Mera, Jefe Médico de Programas, Zone II, Guayas  
Sra. Ana María Rugel A., Coordinator de Entrenamiento,  
Zone II, Guayas

WHO/PAHO

Sr. Roberto Unda, Funcionario Técnico

## ANEXO IV. DOCUMENTOS REVISADOS

- Beech-Garwood, P. A. 1987. Report on the biology of simuliids in Esmeraldas Province for USAID/Ecuador and SNEM Guayaquil.
- Breeland, S. G. 1972. Observaciones y recomendaciones sobre el control de insectos vectores de enfermedades en relación con proyectos de desarrollo en la cuenca del Rio Guayas en Ecuador. Consultant Report. 11 pp.
- CDC/PASA. Project protocols and trip reports.
- Cowper, L. T. Malaria control in Ecuador. Proc. N. J. Mosq. Control Assoc. (72nd Annual Meeting): 25-32.
- Informe previo a la evaluación del programa del SNEM. Servicio Nacional de Erradicación de la malaria, Ministerio de Salud Pública, Republica del Ecuador. Guayaquil, May 1987.
- Participating Agency Service Agreement. USAID/Ecuador and Centers for Disease Control, Malaria Control Project No. 518-0049.
- Reyes, Victor M. 1986. Circular D-197-86. Normas para la coordinación de actividades entre el SNEM y los servicios generales de salud.
- SNEM. Malaria Control Project outputs as of March 31, 1987.
- SNEM. Mensaje educativa del rociador de brigada (Fenitrothion). 1 page copy.
- SNEM. Resumen de actividades de educación para la salud, 1985-86, 2 page copy.
- SNEM. Proteja su salud. 1 page pamphlet.
- SNEM. Ingreso a bodega central del SNEM de materiales y equipos. Proyecto 518-0049.
- SNEM. Chart, datos pluviometricos de la ciudad de Guayaquil.
- SNEM. Instructions for Sprayers (illustrated). "Siga estas instrucciones cuando recie."
- Subsecretaria de Salud/SNEM. Control de paludismo. Educational pamphlet, 24 pp.

## ANEXO IV cont.

- Subsecretaria de Salud/SNEM. Guia para reuniones con la comunidad pamphlet. 8 pp.
- Subsecretaria de Salud, Zona II/SNEM. Modelo conceptual del sistema de información de malaria. 13 pp.
- Terrell, Stanley. Trip Report. Computerization of malaria data system/Ecuador March 8-19, 1987.
- USAID Malaria Control Project Paper, Ecuador. (Project No. 518-0049) 92 pp. Annexes. January 29, 1985.
- USAID Malaria Control Ecuador. "Logical Framework."
- VBC Project/USAID. Document unpublished. Example of how a computerized malaria information system might function (English and Spanish).
- VBC Project/USAID. Document unpublished. 1986. Set of four documents outlining prospective studies for Malaria Control Project (518-0049). (1) Computerized Malaria Information System; (2) Control of *Aedes aegypti* in Guayaquil; (3) Incriminations of malaria vector(s) in eastern Ecuador; (4) First Annual Evaluation.

## ANEXO V. LISTA DE ABREVIACIONES

ACD	Detección Activa De Casos
AED	Academia para el Desarrollo Educativo
API	Anual de Parásitos
EOP	Fin del Proyecto
GOE	Gobierno de Ecuador
HE	Educación de Salud
KAP	Conocimiento, Actitud y Prácticas
LOP	Duración del Proyecto
LTA	Consejero a Largo Plazo
MPH	Maestría en Salud Pública
MSP	Ministerio de la Salud Pública = MOH
NP	Puestos de Notificación
OR	Investigación Operacional
PASA	Acuerdo de Servicio entre las Agencias Participantes
PCD	Detección Pasiva de Casos
PHC	Atención Primaria de Salud
SNEM	Servicio Nacional Erradicación de Malaria
TOT	Entrenamiento de Entrenadores
ULV	Volumen Ultra-bajo
USA	Escuelas Unidades de América
VC	Colaborador Voluntario