



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD



XXII CONFERENCIA SANITARIA PANAMERICANA

XXXVIII REUNION DEL COMITE REGIONAL

WASHINGTON, D.C.

SEPTIEMBRE 1986

CSP22/INF/2 ES

18 septiembre 1986

ORIGINAL: ESPAÑOL-INGLES

SITUACION DE LOS PROGRAMAS DE MALARIA EN LAS AMERICAS

XXXIV INFORME

INDICE

Página

INTRODUCCION	1
I. SITUACION ACTUAL DE LOS PROGRAMAS DE CONTROL DE LA MALARIA	2
A. Información General	2
B. Operaciones sobre el terreno	5
C. Presupuesto	6
D. Información por países	7
II. PROBLEMAS ESPECIALES PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE CONTROL DE LA MALARIA.....	17
A. Resistencia de los parásitos	17
B. Resistencia del vector	17
C. Análisis crítico de las deficiencias sobre el enfoque actual para el control de la malaria	18
D. Posibilidades de incorporar el control de la malaria a los Servicios Generales de Salud ..	19
E. Problemas para la aplicación de los avances tecnológicos en relación al control de la malaria	20
F. Selección de medidas apropiadas de control de la malaria y su implementación como parte de la atención primaria de salud	20

(Cont.)

Página

III. INVESTIGACIONES.....	22
A. Seroepidemiología	23
B. Servicios de Salud	25
C. Investigaciones socioeconómicas	27
D. Quimioterapia	33
E. Entomología y control de vectores	34
F. Inmunología	37
G. Diagnóstico	40
IV. CAPACITACION	40
A. Desarrollo de estrategias para capacitación y recursos	40
REFERENCIAS.....	47

CUADROS, MAPAS Y GRAFICOS

<u>Cuadros</u>	<u>Página</u>
1 Morbilidad por malaria en las Américas 1958-1985	50
2 Casos de malaria registrados 1982-1985	55
3 Población de las áreas maláricas en las Américas, 1958 - 1985	56
4 Estado del programa de malaria en las Américas, por población, 1985	57
5 Estado del programa de malaria en las Américas, por área, 1985	58
6 Búsqueda de casos por países y fases del programa, 1985	59
7 Situación epidemiológica de los 21 países con programas activos de malaria, 1985	60
8 Muestras examinadas y positivas por especie y clasificación, áreas en Mantenimiento, 1985	61
9 Muestras examinadas y positivas por especie, y clasificación, áreas en Consolidación, 1985	62
10 Muestras examinadas y positivas por especie, áreas en Ataque, 1985	63
11 Muestras examinadas y positivas por especie, áreas no maláricas, 1985	64
12 Resultados comparativos entre la búsqueda activa y pasiva de casos de malaria en las Américas, 1985	65
13 Insecticidas utilizados en los programas de malaria, 1985 y estimado 1986	66
14 Rociamientos con insecticidas de acción residual aplicados en 1984 y 1985 en los países de las Américas	67

<u>Cuadros (Cont.)</u>	<u>Página</u>
15 Rociamientos Intradomiciliarios con Insecticidas de Acción Residual Aplicados en 21 países, 1982 - 1985	68
16 Medicamentos antimaláricos usados en 1985 y requerimientos estimados para 1986	69
17 Consumo de medicamentos Antimaláricos en 21 países de las Américas, 1981 -1985	70
18 Personal empleado en los programas de malaria en las Américas, 31 de diciembre 1984 - 1985	72
19 Aportaciones nacionales e internacionales a los programas de malaria en las Américas, 1984-1985	73
20 Población Geográfica de las Areas con problemas técnicos, 1985	75 - 77
 <u>Mapas</u>	
1 GRUPO I Países sin evidencia de transmisión	51
2 GRUPO II Países donde la transmisión de la malaria se redujo y se ha mantenido una situación favorable	52
3 GRUPO III Países donde la malaria continúa aumentando en áreas endémicas	53
4 GRUPO IV Países con serios problemas socio-económicos, políticos, técnicos, administrativos y financieros	54
5 Distribución de <u>A. (A) pseudopunctipennis</u> y resistencia al DDT	73
6 Distribución de <u>A. (N) albimanus</u> y resistencia al DDT y al Propoxur	74

SITUACION DE LOS PROGRAMAS DE MALARIA EN LAS AMERICAS

XXXIV INFORME

INTRODUCCION

En 1985 el Programa de Malaria de las Américas mantuvo el propósito general de prevenir y controlar la enfermedad y reducir la endemia en las áreas más afectadas, tratando los focos epidémicos e interrumpiendo la transmisión en aquellas áreas con bajos niveles de endemicidad. La crisis socio-económica actual en los países latinoamericanos, no permite un esfuerzo compatible con el elevado grado de prioridad que tanto los Gobiernos como la Organización dan al combate de esta enfermedad.

Nueve países registraron progresos en la obtención de sus objetivos específicos, en siete, la situación malárica empeoró y en cinco la situación se mantuvo estacionaria con respecto al año anterior.

Durante 1985 los países continuaron el esfuerzo iniciado en años anteriores por fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica, y buscar mecanismos de mayor participación intrasectorial. El programa antimalárico siguió desarrollándose mediante el control de los vectores con insecticidas intradomiciliarios de acción residual, con medidas antilarvarias, con productos químicos, peces larvívoros y/o reducción de criaderos, o de protección personal (uso de sustancias repelentes y mosquiteros), y tratamiento de casos.

El tratamiento de casos confirmados se orientó fundamentalmente a evitar la mortalidad, reducir la morbilidad y disminuir el sufrimiento humano de las personas afectadas. El proceso de estratificación epidemiológica y operacional de las áreas maláricas se inició en la mayoría de los países con el objeto de redefinir las estrategias de acuerdo a la situación local y a los recursos disponibles.

La formación de recursos humanos se incrementó en 1985, sobretudo en los países de Centro América, así como las investigaciones básicas y operacionales orientadas al desarrollo de nuevas tecnologías de control y de mejores y más eficaces sistemas de diagnóstico, evaluación y vigilancia epidemiológica.

Continúan los esfuerzos por mejorar los subsistemas de información y varios países han iniciado el uso de computadoras para la tabulación y análisis de los datos. Sin embargo, sería conveniente unificar las normas e incorporar la información al Sistema Nacional de Salud.

El uso de insecticidas continuó siendo la medida básica para el control del vector. El bajo consumo de DDT se mantuvo como en el año anterior. Insecticidas alternativos organo-fosforados o carbamatos se aplicaron en áreas muy limitadas de varios países, por su costo elevado y por dificultades para su obtención. Su utilización no siempre tiene base en las condiciones epidemiológicas o de resistencia de los vectores al DDT, por lo que se necesita un estudio más detallado de los mecanismos de resistencia y sus repercusiones en la dinámica de la transmisión.

Los medicamentos antimaláricos se usaron profusamente para el tratamiento del ataque agudo o para la cura radical de las infecciones registradas. La resistencia del P. falciparum a las 4-aminoquinoleínas y a los inhibidores de la Dihidrofolin Reductasa continuó agravándose en los países sudamericanos, amazónicos y del Caribe que se vieron obligados a revisar sus esquemas de tratamiento y a adoptar combinaciones de medicamentos más efectivos contra las infecciones multiresistentes de esa especie.

La promoción de mecanismos de coordinación y financiamiento nacional y externo avanzó en la subregión centroamericana para definir mejor el problema de la malaria, establecer los enfoques estratégicos, programar las actividades y fijar metas de acuerdo a la realidad local en cuanto a factibilidad técnica y financiera.

En el área andina hubo progresos para la realización de programas conjuntos mediante el desarrollo de convenios bilaterales establecidos entre varios países de la Subregión, con agencias internacionales de financiamiento y gobiernos de países industrializados.

Se iniciaron acciones para el desarrollo de programas conjuntos entre Brasil, Guyana, Guayana Francesa, Suriname y Venezuela.

I. SITUACION ACTUAL DE LOS PROGRAMAS DE CONTROL DE LA MALARIA

A. Información General

Los países de la Región están en una fase de transición entre la doctrina y estrategia de erradicación y el desarrollo de un programa de vigilancia, prevención y control que tenga como base el enfoque epidemiológico, que esté incorporado a las actividades propias de los Servicios Generales de Salud y que se tomen en cuenta las condiciones sociales y económicas locales de la población y sus recursos, siguiendo la estrategia de Atención Primaria de la Salud.

Si tomamos en cuenta el número de casos confirmados parasitoscópicamente, la situación epidemiológica se ha estabilizado en los últimos 3 años con 830,460 casos registrados en 1983, 928,879 en 1984 y 884,202 en 1985 (aunque en 3 países se tiene información parcial).

Los países de la Región se han clasificado en cuatro grupos de acuerdo a la evolución del problema malárico y al desarrollo del programa y sus resultados:

- Grupo I. Comprende los 12 países o territorios en donde no existe evidencia de transmisión, Cuba, Chile, Dominica, Estados Unidos de América, incluyendo Puerto Rico, y las Islas Vírgenes, Grenada, Guadalupe, Jamaica, Martinica, Santa Lucía y Trinidad y Tobago. (Mapa 1).
- Grupo II. Abarca tres países, Argentina, Costa Rica y Panamá, donde la transmisión de la malaria se redujo considerablemente y la situación favorable se ha mantenido (Mapa 2).
- Grupo III. Está constituido por cinco países en donde la malaria ha aumentado en áreas endémicas, Brasil, Guayana Francesa, Guyana, Paraguay y Suriname. En 1985 este grupo registró el 47% de todos los casos encontrados en la Región.
- Grupo IV. Se compone de 13 países, divididos en tres subregiones geográficas; Subregión A: Haití y República Dominicana; Subregión B: Belice, El Salvador, Guatemala, Honduras, México y Nicaragua; y Subregión C: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En este grupo se registraron 464,530 casos de malaria en 1985 (52.5% del total de las Américas).

En el Cuadro 2 se puede observar que los países o territorios que componen el Grupo I, registraron 1,519 casos, la mayoría de los cuales se registró en los Estados Unidos de América (1,030) y en Cuba (457). Casi todos los casos en este Grupo se clasificaron como importados, 1,037 en Estados Unidos, 441 en Cuba, 13 en Martinica, y 18 en Trinidad y Tobago.

En los 21 países restantes que tienen programas activos de control se registró disminución en el número total de casos. En cinco países se registraron disminuciones del 10 al 30% (Bolivia, El Salvador, Guatemala, Ecuador y Venezuela) en tres países (Guayana Francesa, Suriname y Belice) los casos se redujeron casi a la mitad y en Haití y República Dominicana la reducción en el número de casos registrados fue muy importante: de 69,863 a 12,631 en Haití y de 2,370 a 816 en República Dominicana en 1984 y 1985, respectivamente. Colombia, Nicaragua y Panamá mantuvieron igual el número de casos en 1984-85 con 55,791; 15,130 y 126, respectivamente.

Los ocho países restantes mostraron aumentos importantes como Paraguay que pasó de 49 casos en 1983 a 4,568 en 1985, Argentina y Guyana que duplicaron el número de casos y Costa Rica, Brasil, Honduras, México y Perú que tuvieron incrementos del 10 al 30% en los casos registrados.

La clasificación de los programas antimaláricos según fases, pertenece a la terminología de la erradicación de la malaria y los países han seguido manteniendo esta división que aparece en los Cuadros 3, 4 y 5, con fines comparativos con la información de años anteriores.

Puede apreciarse que no hubo mayores cambios en la población de las áreas maláricas clasificadas por fase del programa. Las cantidades registradas expresan solamente el crecimiento vegetativo de la población. Las siguientes son las cifras y proporciones respectivas de la población de las áreas maláricas según fases del programa:

fase de mantenimiento:	124,086,000 - 47.76%
fase de consolidación:	67,092,000 - 25.82%
fase de ataque:	68,659,000 - 26.42%

total de población de las áreas maláricas: 259,837,000 - 100.00%

El resultado general de la búsqueda de casos (Cuadro 6), nos indica que se examinaron 9,341,893 muestras de sangre (80,934 menos que en 1984), la mayoría, o sea el 64.6% fueron tomadas en áreas en fase de ataque. Las muestras tomadas en áreas en mantenimiento aumentaron de 1,302,266 en 1984 a 1,458,988 en 1985, mientras que el número de positivas disminuyó de 12,118 a 10,954, y el porcentaje de positividad disminuyó de 0.93% y el 0.75% respectivamente. En áreas en fase de consolidación se tomaron 1,740,228 muestras de sangre, 105,671 menos que en 1984 y 262,519 menos en 1983. La disminución se debe en parte a que la Argentina transfirió el área de consolidación a mantenimiento y Perú transfirió parte del área que se encontraba en consolidación al área en ataque. En el área en fase de ataque no hubo ningún cambio, el porcentaje de positividad se mantuvo al mismo nivel, o sea, 13.64% y 13.73% en 1985.

En el Cuadro 7 se presenta la información epidemiológica de los 21 países que tienen programas activos de control. Este grupo de países es responsable por el 99.8% de las muestras positivas detectadas en el Continente. Entre ellos, Brasil y México, con un total de 517,920 casos, produjeron el 58.56% de los casos de la Región. Guyana mostró un deterioro en la transmisión por P. falciparum, 14.02% en 1984 y 29.00% en 1985, en Colombia este indicador aumentó en 1985 a 38.15%, de 34.87% registrado el año anterior.

Según los índices del Cuadro 7, Belice y Guatemala permanecieron en 1985 con la incidencia de malaria más alta (17.50% y 17.12%, respectivamente). La más baja continuó en Panamá, con una IPA de 0.06%, o sea, la misma que en 1984.

En los Cuadros 8, 9, 10 y 11 se agrupan las muestras de sangre examinadas y las positivas por especie, según la fase de los programas y el origen de los casos. En el Cuadro 12 se establece la comparación entre la búsqueda activa y pasiva de casos en cada uno de los países. Según esas cifras, puede observarse que el 58.79% del total de muestras examinadas provino de la búsqueda pasiva, sistema con el cual se detectó el mayor número de casos, 752,907, o sea el 85.13%.

B. Operaciones sobre el terreno

El consumo de insecticidas como principal medida de control de los vectores se mantuvo en 1985 similar al de 1984. En el Cuadro 13 se presentan los datos sobre los productos utilizados por los programas de malaria. Las cifras sobre DDT se mantuvieron prácticamente iguales con excepción del DDT líquido, que disminuyó de 108,410 litros en 1984 a 60,394 en 1985. Aumentó el consumo de propoxur y de fenitrotión. El DDT continuó ocupando el primer lugar entre los insecticidas utilizados; sin embargo, este no se ha usado desde hace varios años en El Salvador, en Haití y desde 1984 no se utiliza en Guatemala.

La disminución de la dependencia en los insecticidas como medida principal de ataque, debiera verse reflejada en una diversificación de las medidas de control. Desafortunadamente, esta tendencia no ha sido significativa. En casi todas las áreas donde se deja de rociar no se implementan otras medidas de control, a no ser la distribución de medicamentos en áreas seleccionadas.

En el cuadro 14 se aprecia una disminución del fenitrotión y un aumento del uso del propoxur y de otros insecticidas en 1985, especialmente en Guatemala que se aplicaron 363,339 rociamientos con Deltametrina y 131.314 rociamientos con Propoxur. El cuadro 15 muestra la reducción en el número de rociamientos con diversos insecticidas durante el período 1981-1985.

Cinco países utilizaron larvicidas como medida de control antimalárica para proteger a 1,423,025 habitantes. Pequeñas obras de ingeniería sanitaria para la reducción de criaderos se utilizaron en El Salvador y México, protegiendo de esta manera a 925,918 personas.

La distribución masiva de medicamentos se llevó a cabo en cinco países como medida de control para dar protección a 1,199,220 personas. El tratamiento selectivo se usó en cuatro países entre 8,995,640 habitantes; y dos países aplicaron medidas combinadas, protegiendo a 1,399,189 habitantes.

Una porción de la población de áreas maláricas expuesta al riesgo permaneció sin recibir ninguna medida de control. Seis países informaron haber dejado a un total de 9,913,712 personas sin atención por falta de recursos financieros. Y se estima que 989,150 habitantes se encuentran sin protección debido a problemas sociales perturbadores del orden público y 63.916 habitantes no se protegieron por el difícil acceso en algunas áreas. Otros 5,315.823 habitantes no se protegieron por diversos motivos, tales como problemas socioeconómicos.

En seguida se presentan las cifras sobre los rociamientos efectuados con DDT en los últimos 12 años.

<u>Año</u>	<u>Rociamientos con DDT</u>
1974	14,270,027
1975	13,532,982
1976	11,347,781
1977	9,751,636
1978	9,098,629
1979	9,401,860
1980	9,166,577
1981	7,525,467
1982	4,541,133
1983	3,629,088
1984	3,786,946
1985	3,683,885

Los medicamentos antimaláricos para el tratamiento del ataque aguda de casos se usaron en todos los países con programas. En el Cuadro 16 se ofrecen datos sobre el consumo de medicamentos durante 1985 y una estimación de lo que se espera consumir en 1986. En el Cuadro 17 se especifican las cantidades totales de medicamentos consumidos de 1981 a 1985.

El Cuadro 18 contiene información sobre el personal empleado en los programas antimaláricos durante 1984 y 1985.

C. Presupuesto

En el Cuadro 19 se resumen los datos sobre los fondos utilizados en los programas de malaria de Américas. Allí se discriminan los recursos financieros provenientes de los gobiernos, los aportados por la OPS/OMS y los de préstamos y/o subvenciones de origen internacional. Las cifras están expresadas en valores absolutos para cada año, basando la conversión a dólares de los Estados Unidos, en las tasas oficiales de cambio establecidas en cada país. Conviene aclarar que en varios países el valor del dólar en el mercado negro de divisas supera con creces los niveles oficiales establecidos.

D. Información por países

ARGENTINA

Las actividades antimaláricas se desarrollaron con muy bajos rendimientos operacionales lo cual incidió negativamente en la eficiencia y eficacia del programa.

La vigilancia epidemiológica se cumplió en un 45% de lo programado, y los rociamientos intradomiciliarios se completaron en un 44.8%; 638 rociamientos se hicieron en el área considerada en mantenimiento.

Los anteriores problemas junto con los de naturaleza socio-económica que enfrenta la región malárica argentina, se reflejaron en el deterioro de la situación malárica cuyos 774 casos registrados en 1985 presentaron un 177% de lo observado el año anterior.

La importación de casos de países vecinos continuó siendo alta (23,4% del total de casos registrado). La mayoría de las infecciones correspondieron a P. vivax (99.5%).

BELICE

El impacto de las acciones antimaláricas en 1985 fue positivo, aunque el proceso de evaluación del programa recientemente reorganizado no es todavía completo.

Aunque la incidencia registrada durante el año aparentó ser inferior a la de 1984, las actividades programadas no se cumplieron en su totalidad. El rociamiento de casas se cumplió en un 88% durante el primer ciclo y sólo en un 31% durante el segundo. Este incumplimiento se debió a falta de fondos para adquirir los solventes necesarios para el rociamiento de casas pintadas.

La evaluación epidemiológica sólo alcanzó en 13% de lo programado, aunque cabe mencionar que el personal asignado para esta actividad estuvo encargado también de suministrar tratamientos, lo cual fue considerado prioritario. En virtud de ésto, el 95% de los casos detectados fue realmente tratado. Los que se quedaron sin tratamiento fueron aquellos que migraron a otros lugares del país.

La reducción de casos en 1985 representó un 29.6% con respecto al año anterior. Solo 3.5% del total de casos se debió a P. falciparum, fue favorable si se compara con lo observado en 1984, año durante el cual el porcentaje de casos por esta especie parasitaria se elevó a 12.7%.

BOLIVIA

Durante 1985 las actividades de control de la malaria continuaron muy disminuidas, con el consecuente deterioro de la situación epidemiológica nacional, incrementando el número absoluto de casos y la dispersión de la enfermedad.

La medida principal de control vectorial continuó siendo el rociamiento intradomiciliario con DDT, actividad que se desarrolló con múltiples interrupciones debido a paros y huelgas del personal de campo que provocaron graves fallas en la cobertura espacial (localidades no rociadas) y temporal (rociamientos inoportunos).

La asignación presupuestaria fue muy tardía e insuficiente, con el agravante de la inflación. La ejecución presupuestaria estuvo restringida por variaciones bruscas en el precio de los insumos y la frecuente ausencia de ellos en el mercado local. Se trabajó apenas un 42% de los días laborables. Por las graves restricciones económicas, las supervisiones indispensables para corregir deficiencias de cada nivel prácticamente no se efectuaron.

BRASIL

El problema malárico mayor de este país se ha concentrado en la región amazónica, donde se asocia a los movimientos migratorios que se registran en áreas de reciente ocupación. Los nuevos asentamientos humanos, muchos de ellos desordenados y masivos, no sólo facilitan la transmisión de la enfermedad sino que dificultan la aplicación oportuna de actividades de control.

En vista de lo anterior, el programa orientó prioritariamente sus acciones hacia esta región con el objeto de reducir la incidencia hasta niveles que faciliten el desarrollo de los proyectos agro-industriales y de minería que tienen lugar en la amazonía brasilera.

En otras áreas del país con transmisión interrumpida se extremaron las actividades de vigilancia con el fin de protegerlas de una reintroducción de la enfermedad.

En 1985 la situación epidemiológica general continuó su tendencia al deterioro, aunque en proporción fue menor que en años anteriores. El aumento de la positividad fue de 5.8% en relación a 1984. Los Estados de Rondonia y Pará contribuyeron con el 73% de las muestras de sangre con plasmodios de la Amazonía, aunque se notó una tendencia a la estabilización en Rondonia y de reducción en Pará.

En otros Estados amazónicos, la situación es francamente desfavorable, por ejemplo, en Roraima, Maranhao y Amazonas. La transmisión intensa en este área del país junto a los intensos movimientos migratorios internos, aumenta la vulnerabilidad hacia las áreas donde la malaria se encuentra interrumpida. La positividad en estas áreas pasó de 13,000 muestras hemáticas positivas descubiertas en 1984 a 14,000 en 1985, aunque el número de casos autóctonos siguió decreciendo.

Los focos residuales de Mato Grosso do Sul y Goiás no pasaron de los 100 casos en el año; los de Santa Catarina y Paraná se mantuvieron inactivos y posiblemente extintos. Focos nuevos se descubrieron en Piauí, Minais Gerais, Bahia, Ceará y Rio de Janeiro. La mayoría se descubrieron en Piauí.

Las mejorías relativas pueden atribuirse a perfeccionamientos de las operaciones y a modificaciones estratégicas oportunas basadas en lo siguiente:

- Mejoras en la estratificación epidemiológica y selección de áreas prioritarias.
- Ciclos adicionales de rociamiento con insecticidas, en los proyectos de colonización.
- Incremento de la divulgación y educación sanitaria de las comunidades afectadas.
- Refuerzos de personal tanto en calidad como en cantidad.

COLOMBIA

La malaria en Colombia está considerada entre uno de los 10 principales problemas de salud del país. Sin embargo, las actuales condiciones sociales y económicas han contribuido de manera directa en el mantenimiento de esta endemia en niveles desfavorables. La ineficiencia de las acciones se refleja en las bajas coberturas, por ejemplo la de rociado, que en 1985 solo llegó a un 33% de lo programado. Contribuyeron a agravar esta situación la limitada asignación de recursos y los problemas laborales.

Colombia ha iniciado una interesante apertura estratégica en busca de mayor cooperación intra e inter-institucional. Actualmente se trabaja en forma conjunta con el Servicio Seccional de Salud de Antioquia para resolver el problema malárico en aquel Departamento; los resultados alcanzados hasta ahora se consideran altamente promisorios. Con la

cooperación de otros servicios seccionales también se lleva a cabo actualmente una investigación sobre malaria, orientado a conocer mejor los factores que inciden en la transmisión. En esta actividad colaboran las Direcciones de Epidemiología y de Campañas Directas del Ministerio de Salud.

COSTA RICA

Este país mantiene en fase de consolidación el 70% del área malárica nacional. La positividad en 1985 llegó a 734 casos, el mayor número en los últimos 5 años. El incremento de casos se atribuye al aumento de los movimientos migratorios, especialmente de refugiados y desplazados de países vecinos.

Se detectaron brotes epidémicos en cantones fronterizos con Nicaragua, en las provincias de Alajuela y Limón, con 302 y 147 casos, respectivamente.

Se clasificaron como importados 356 casos de Nicaragua, 2 de El Salvador, 3 de Guatemala y 1 de Ecuador. Los casos importados representaron aproximadamente la mitad del total.

El financiamiento del programa en Costa Rica fue adecuado debido a que el Gobierno le concede elevada prioridad.

ECUADOR

Hubo una reducción del 12.2% en el número de casos con respecto a 1984 aunque el número de localidades positivas aumentó ligeramente.

Las provincias donde la transmisión se mantiene más activa fueron las de Esmeraldas, Manabí, Guayas y Los Ríos. Estas cuatro provincias totalizaron el 80% de todos los casos registrados. La mayoría de ellos por P. falciparum (71.6%) provinieron de la provincia de Esmeraldas.

Las medidas de control se basaron en el uso de insecticidas intradomiciliarios (fenithrotion en Esmeraldas y DDT en las demás provincias), aunque las operaciones no fueron completas por falta de medios de transporte y paralizaciones de origen laboral.

A principios del año se firmó un convenio de préstamos con la AID de los Estados Unidos para la adquisición de insumos, capacitación de personal, investigaciones y desarrollo institucional.

Con este esfuerzo monetario se reorganizó el programa y se inició el adiestramiento de personal en todos los niveles, mereciendo destacar el adiestramiento de personal de los servicios generales de salud para el desarrollo de actividades antimaláricas coordinadas con el SNEM.

EL SALVADOR

La situación epidemiológica en este país mostró una mejoría apreciable en 1985. De 66,874 casos descubiertos en 1984 bajaron a 44,473 en 1985. El P. falciparum bajó aun 98% contra 16.7% el año anterior.

El país viene haciendo esfuerzos por mejorar su estrategia antimalárica basada en la aplicación de medidas combinadas de control. Ultimamente vienen usándose además de los rociamientos intradomiciliarios y espaciales, la distribución colectiva de medicamentos, la aplicación de larvicidas en áreas seleccionadas y la construcción de pequeñas obras de ingeniería antimalárica con participación comunitaria. En la distribución de medicamentos tiene una participación muy importante la propia comunidad a través de sus colaboradores voluntarios.

La aguda crisis socio-política-económica que enfrenta el país desde 1979 constituye el principal obstáculo para la instrumentación de un programa completo que en la actualidad sólo cubre el 24% de la población afectada por el problema malárico, aun cuando se da prioridad al mismo dentro de las limitaciones mencionadas.

Se adelantan actualmente gestiones orientadas a la consecución de recursos financieros para incrementar el desarrollo de obras de ingeniería para el control del vector en su fase acuática. La Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos (AID) ha asignado ya recursos para la ejecución de una de estas obras.

GUATEMALA

Aún cuando los recursos presupuestarios para el año fiscal de 1985 fueron reducidos con el propósito de hacer frente a la crisis económica por la que atravieza el país y los recortes, en ciertos renglones presupuestarios básicos, fueron de consideración, la adaptación de los planes de trabajo para cubrir exclusivamente problemas prioritarios, permitió obtener el control de la situación e incluso mejorarla en relación a 1984. Estos resultados favorables se debieron en parte al apoyo que se tiene de las autoridades de salud, el cual contribuyó a solucionar los frecuentes y diversos problemas confrontados y, sobre todo, a lograr una flexible y adecuada ejecución presupuestaria que, el año anterior, fue la principal causa del deterioro de la situación del programa.

Las actividades principales desarrolladas durante 1985 consistieron primordialmente en la aplicación de insecticidas intradomiciliares de acción residual y la distribución de drogas antimaláricas en diferentes esquemas.

La incidencia parasitaria anual fue en 1985 de 17.12% para los 3,210,101 habitantes del área malárica, mientras que en 1984 alcanzó la cifra de 23.88%.

GUAYANA FRANCESA

La situación de la malaria parece haber mejorado. Aunque no se dispone de los datos del mes de Noviembre, el número de casos se redujo de 1,021 en 1984 a sólo 512 en 1985.

GUYANA

Aunque el área de la costa se pudo mantener libre de transmisión, en otras áreas del país ésta tuvo un aumento del 150% en relación a 1984. La situación se ha agravado por el aumento de los casos de P. falciparum que de un 14% en relación al total en 1984 subió al 29% en 1985.

No se han podido investigar a fondo todos los focos incriminados, pero se considera que los dos mayores se encuentran en los ríos Mazaruni y Cuyuni, donde el aumento de casos llegó al 400% en relación con los detectados el año anterior. Hay fuerte sospecha de que en esta área se ha introducido una cepa de P. falciparum cloroquina-resistente.

Las medidas tradicionales de control de vectores han resultado inoperantes en estos focos ya que en ellos reside una población altamente migratoria de buscadores de diamantes y oro, además de que las condiciones de accesibilidad no son buenas.

Se investiga sobre la posibilidad de un cambio de medidas de control como podría ser el uso intensivo de mosquiteros y la impregnación de hamacas con sustancias repelentes y/o insecticidas.

Se solicitaron recursos financieros de emergencia al PNUD para la compra de vehículos, equipos y suministros. Estos elementos por valor de \$ 100,000 comenzaron a llegar a finales del año, así como medicamentos adquiridos con un subsidio económico otorgado por la República Federal de Alemania.

El servicio de control de la malaria en Guyana, hace parte del Servicio Regional de Salud con el fin de seguir la política de horizontalizar el programa, dentro de los lineamientos de la atención primaria de salud.

HAITI

La situación epidemiológica se mantuvo estable con fluctuaciones propias de cambios climatológicas propios del país.

Durante el año se pusieron en marcha ciertas recomendaciones hechas por una comisión de revisión del programa que visitó el país en 1984. La Comisión mencionada concluyó que la transformación de la planificación actual del programa antimalárico diera especial atención a los enfoques propuestos por etapas (urgencias, control, eliminación) en términos de factibilidad. Se hizo énfasis en el desarrollo, adaptación y refuerzo de las infraestructuras sanitarias a nivel local para asegurar el acceso de toda la población al diagnóstico oportuno (clínico y parasitológico) y al tratamiento específico. Este esfuerzo debería estar apoyado por un sistema de referencia apropiado capaz de tratar los casos graves y de ocuparse de la evaluación de la susceptibilidad a la cloroquina. Se insistió en la necesidad de analizar los datos epidemiológicos y en la generación y utilización de información al nivel más periférico posible.

En virtud de los cambios introducidos al programa, la búsqueda pasiva de casos se redujo a la que se hace en áreas indicadoras seleccionadas. El personal que antes se dedicaba a la visita de colaboradores voluntarios, ahora se ocupa en la distribución de medicamentos. La vigilancia epidemiológica es ahora responsabilidad de las instituciones sanitarias generales. En las áreas indicadoras mencionadas, se llevan a cabo encuestas parasitológicas mensuales y algunas actividades entomológicas. También se ha continuado el monitoreo de la sensibilidad de los parásitos a los medicamentos.

De enero a septiembre se detectaron 12,631 casos. El año 1985, considerado como un período de transición, sólo se alcanzó a realizar un solo ciclo de rociamientos con fenitrothion en 2,185 localidades con 179,230 casas y con una población de 617,778 habitantes.

HONDURAS

Siguió registrándose un aumento en los casos de malaria detectados en relación con los de años anteriores. Durante el primer semestre prácticamente no se tomaron medidas de control por falta de insumos (insecticidas y medicamentos).

En el Departamento Gracias a Dios se descubrió la mayoría de casos por P. falciparum, lo que ocasionó un aumento de los casos por esta especie a nivel nacional. Sin embargo, en Choluteca sólo se diagnosticaron ocho casos. En esta última área, de elevada incidencia en años anteriores, la endemia se ha mantenido baja durante los últimos 3 años, con un promedio de 370 casos por año (en 1982 se registraron 2,686 casos).

Hay áreas donde la malaria ha aumentado debido a la mayor intensidad de movimientos migratorios. En tal situación se encuentran algunos municipios de la Región Seis. Se descubrió resistencia del A. albimanus al fenithrotion en la Región Sanitaria Cuatro.

MEXICO

A partir de 1981 se viene instrumentando en México una estrategia de dar prioridad a las localidades más positivas descubiertas y agrupadas según un proceso de estratificación puesto en marcha.

La situación epidemiológica ha continuado deteriorándose en este país. En 1985 se descubrió el 36.8% más de casos que en 1984. Entre las principales causas, puede mencionarse la oportuna asignación de los recursos financieros necesarios para el desarrollo del programa. También se incrimina a los impedimentos que viene sufriendo el proceso de descentralización iniciado en 1984 y a los problemas de naturaleza laboral que se presentaron durante el año.

Todo lo anterior llevó a un escaso cumplimiento de las acciones programadas durante el primer semestre. Durante el segundo, las cosas mejoraron un poco con la dotación de vehículos, equipo de control de vectores, insecticidas y medicamentos.

Las actividades básicas de control continúan siendo el rociamiento domiciliario con insecticidas de viviendas, el tratamiento de enfermos y en algunas localidades, el control antilarvario con insecticidas y obras físicas de saneamiento.

NICARAGUA

En 1985 se inició en Nicaragua el proceso de integración del programa de malaria dentro de los Servicios Generales de Salud. La regionalización del programa se incrementó a partir de 1983.

En 1985 las actividades de control se basaron en los rociamientos intradomiciliarios con insecticidas, el tratamiento radical de casos positivos y convivientes y la lucha antimalárica. La evaluación epidemiológica se basó en la búsqueda activa de casos.

Aunque la regionalización de las actividades ha sido un proceso progresivo, se considera que aún falta fortalecer la programación y normatización propiamente dichas, con el fin de obtener resultados más favorables en cuanto al apoyo administrativo y la efectiva y real integración de las acciones antimaláricas dentro de los Servicios Generales de Salud.

El programa de malaria de Nicaragua está incrementando el proceso de estratificación epidemiológica y la investigación operacional para mejorar la planificación de las actividades de control de acuerdo a la realidad epidemiológica y de recursos locales.

PANAMA

Este es el único país que ha conseguido evitar el deterioro que se observa en todos los demás. El total de 126 casos registrados fue el más bajo de la Región y en su mayoría provinieron (99) de áreas fronterizas aún en ataque. Más de la mitad de los casos detectados fueron importados de otros países. Los casos autóctonos se atribuyen al nomadismo de las comunidades afectadas. El programa antimalárico de Panamá continúa dependiendo en elevada proporción de la protección que confieren los insecticidas. Durante el año se efectuaron 30,980 rociamientos con DDT, 5,700 con propoxur y 4,122 con fenitrotión.

También se apoya fuertemente el uso de drogas antimaláricas. Durante el año se consumieron en el país 123,000 comprimidos de 4-aminoquinaleínas; 133,000 de cloroquina/primaquina dosis adultos y 26,000 de dosis infantil.

PARAGUAY

Este programa que tan favorable evolución tuvo en los años 70-83 comenzó a desmejorar a partir de 1984. De 554 casos registrados en 1984, aumentó a 4,568 en 1985, casi en su totalidad por P. vivax.

Se atribuyen como condicionamientos de esta situación, los cambios ecológicos originados por la multiplicación de lechos hídricos, ya que el represamiento de caudales han aumentado los criaderos de mosquitos y con ellos la densidad anofelínica. Por otra parte, también ha aumentado la población susceptible expuesta, debido a la apertura de nuevas áreas de colonización para la implantación de proyectos agrícolas por empresas que contratan personal temporal que llega de diferentes lugares del país y del exterior (Brasil).

A lo anterior, ha venido a sumarse la persistente dificultad en conseguir localmente los insecticidas utilizados por el programa y el elevado costo de tales productos.

La mayoría de casos proviene de las áreas fronterizas con el Brasil.

Se han tomado algunas medidas de emergencia con las cuales ha logrado disminuirse la creciente incidencia de casos durante los últimos meses de 1985.

PERU

El deterioro de la situación malárica en Perú ha sido notable en los últimos años. Hoy se considera que la población expuesta al riesgo es de 6.5 millones de habitantes, después que en 1968 ésta había llegado a ser de solo 140,000 personas.

Aunque en 1985 aumentó el número de rociamientos para contener la expansión de la transmisión, la cobertura aún resultó insuficiente. Se estima que 450,000 viviendas debieron rociarse durante el año, o sea 900,000 rociamientos; y éstos apenas llegaron a 193,808.

En 1985 se detectaron 35,026 casos entre 213,487 de muestras examinadas.

Los principales problemas enfrentados por el programa se derivaron de un presupuesto insuficiente asignado para la ejecución de las actividades programadas. Los servicios de salud a los cuales está integrado el control de la malaria no programaron actividades y los fondos asignados a los servicios periféricos sólo cubrieron una parte de las necesidades de equipo e insecticidas.

Se considera que no hubo apoyo suficiente de parte de los servicios regionales y locales; además, resultó crítica la escasez de personal capacitado para la ejecución de acciones de control.

REPUBLICA DOMINICANA

Continúa la tendencia hacia la mejoría iniciada en 1983. En 1984 se registraron 2,370 casos y en 1985 solamente 816.

Sin embargo, en las áreas fronterizas con Haití el problema malárico no ha mostrado disminución.

SURINAME

La malaria prevalece en Suriname en la región fronteriza con la Guayana Francesa. En otras partes del país, la situación es altamente satisfactoria.

Se ha dado especial énfasis a la investigación de casos y a la evaluación sero-epidemiológica. Además de las actividades de búsqueda activa y pasiva de casos se suministra tratamiento radical antimalárico.

El control de vectores mediante los rociamientos con insecticidas residuales, continúa siendo una actividad básica del programa.

Durante 1985 se llevaron a cabo dos reuniones fronterizas, la primera con Guayana Francesa, en Albina y la segunda con Guayana Francesa, Guyana, Brasil, Trinidad y Tabago y Venezuela, en Georgetown, Guyana.

VENEZUELA

Continuó deteriorándose la situación epidemiológica debido a las condiciones económicas adversas que enfrenta el país, en virtud de las cuales no hubo suficiente presupuesto para el pago de personal de campo, ni para los gastos de viajes de supervisores, inspectores y visitantes rurales. El deterioro observado fue mayor en los Estados de Barinas, Bolívar, Táchira y T. F. Amazonas, Monagas y Sucre, estos dos últimos Estados fueron certificados como malaria erradicada hace más de 20 años.

Tomando en consideración las perspectivas futuras desde los aspectos técnico, administrativo y operacional, la situación actual no es favorable, sobre todo cuando se compara con los éxitos alcanzados por el programa antimalárico varios quinquenios atrás, que no ha sido posible mantener.

II. PROBLEMAS ESPECIALES PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE CONTROL DE LA MALARIA

A. Resistencia de los parásitos

El problema de la resistencia de las infecciones de *P. falciparum* a las drogas antimaláricas está limitado a los países de America del Sur y la mayor prevalencia se ha registrado en Brasil, Colombia, Ecuador y Venezuela. En los focos de *P. falciparum* resistente el fenómeno ocurre frecuentemente en niveles bajos de resistencia (R-1), lo cual hace posible la utilización eficaz de las 4-aminoquinoleinas para el tratamiento del ataque agudo de malaria, sobretodo a nivel de la atención primaria.

La resistencia de las infecciones de *P. falciparum* a la asociación pirimetamina-sulfadoxina (PYR-SO) ha ido en aumento. No parece haber niveles altos de resistencia a la quinina cuando se asocia a la PYR-SO o a los antibióticos. Estos son tratamientos alternativos cada vez más en uso a nivel secundario de atención, en infecciones resistentes a las 4-aminoquinoleinas y a la asociación PYR-SO.

B. Resistencia del vector

El problema de la resistencia de los anofelinos vectores a los insecticidas debe ser abordado en relación a la utilización de pesticidas en agricultura y otras intervenciones en el ambiente para poder comprender mejor su relación, estudiar la genética y los mecanismos de

producción de la resistencia, hacer las predicciones del caso y evaluar las repercusiones que la resistencia puede tener en la dinámica de la transmisión.

Existe consenso general en que deben mantenerse equipos especializados que sean capaces de detectar y monitorear la respuesta de las infecciones maláricas a los medicamentos y la resistencia de los anofelinos vectores a los insecticidas y larvicidas, así como la caracterización de los mecanismos de resistencia y el impacto que tiene la resistencia en la transmisión.

Aunque la resistencia a los insecticidas pudiera tener serios efectos a la estrategia de control de la malaria en algunas situaciones, particularmente en áreas de agricultura intensa de ciertos productos (algodón, caña de azúcar, arroz), mucho parece depender de las condiciones ecoepidemiológicas y socioeconómicas que prevalecen en el área.

C. Análisis crítico de las deficiencias sobre el enfoque actual para el control de la malaria

Por una parte se admite que la malaria ha desaparecido de las áreas o de los países más desarrollados como resultado de la mejoría social y económica; pero por otra, las actividades de control raramente se han diseñado en base a una seria consideración de los diferentes patrones de desarrollo social y económico. Como se menciona en el XVIII Informe del CEM/OMS, el proceso para alcanzar y mantener el control ha dependido no sólo de la intensidad previa de la transmisión, sino también de las nuevas tendencias en la agricultura o en actividades extractivas y de la distribución actual de las poblaciones rurales. La tradicional localidad malárica está siendo reemplazada de manera acelerada por una población rural móvil que busca trabajo. Los trabajadores son concentrados temporalmente en campamentos o galerones inadecuados en condiciones favorables para la transmisión de la malaria. En algunas áreas se desarrolla una densidad de población que rebaza por completo toda capacidad de los servicios especializados y generales de salud. En otras, no se utilizan los servicios oportunamente. La lenta transformación de la estrategia de erradicación a la de control con frecuencia permite epidemias. En algunas áreas del litoral del Pacífico en Centro América las condiciones de meso-endemia son reemplazadas por epidemias como resultado de dificultades para mantener el control efectivo. Lo mismo ha ocurrido en Ecuador y Paraguay en Suramérica.

En la mayor parte de las áreas maláricas del medio rural en la Región de las Américas los servicios antimaláricos precedieron al desarrollo de la infraestructura de los Servicios Generales de Salud. Los servicios de malaria en muchas áreas aún son los únicos servicios de salud que continuamente alcanzan la periferia. Aunque ha habido

esfuerzos por integrar estos servicios antimaláricos a los servicios básicos de salud en desarrollo lento, estos esfuerzos no sólo no han contribuído al desarrollo de estos últimos sino que han ocasionado un serio deterioro en el nivel de control de la malaria. En muchas circunstancias, el resurgimiento de la malaria originó decisiones opuestas a la integración. Esto, ocurrió porque a los SGS no se les dotó de los recursos necesarios para realizar sus tareas.

El rociamiento de casas con insecticidas y la administración colectiva de medicamentos son intervenciones generalmente efectivas, su uso puede modificar drásticamente tanto la transmisión como la prevalencia de la malaria y si son mantenidas por un periodo suficientemente prolongado podrían inclusive eliminar el reservorio. Sin embargo, cuando el nivel de efectividad a estas intervenciones cae o se descontinúa, se establecen los mismos niveles de endemidad a menos que se asegure por otros medios el mantenimiento de los logros obtenidos. En contraste, efectos más duraderos se obtienen con la eliminación de criaderos de anofelinos, mejoría de las viviendas y de las condiciones de vida.

D. Posibilidades de incorporar el control de la malaria a los Servicios Generales de Salud

En algunos países de la Región las actividades verticales o campañas de salud se han combinado bajo una administración comun que se extiende del centro a la periferia. Esto mejoró la eficiencia de las actividades de control en Brasil, Colombia, Guatemala y Venezuela. Las campañas permanecieron centralizadas en todos los aspectos de caracterización y control de problemas. La atención médica de los problemas de salud sin relación con las campañas directas continuaron bajo la responsabilidad de los servicios básicos de salud.

En algunos países se están haciendo planes para transferir la responsabilidad del diagnóstico y tratamiento de casos, así como la recolección y análisis de información epidemiológica a los sistemas generales de salud. Esto significa la incorporación de la red de colaboradores voluntarios de malaria y su apoyo logístico al sistema, dentro de la estrategia de la Atención Primaria de Salud (APS).

La descentralización de la organización ejecutora del control puede permitir una respuesta más oportuna y apropiada a los problemas de Salud. La mayoría de los países tienen dificultades para modificar los servicios especializados existentes. La mayor dificultad es la falta de una infraestructura que no sólo ofrezca la puerta de entrada al Sistema Nacional de Salud, sino que efectivamente conduzca a toda la población a preservar y recuperar su salud.

E. Problemas para la aplicación de los avances tecnológicos en relación al control de la malaria

Se hizo hincapié en que el diagnóstico clínico de la malaria debe redefinirse de tal manera que se puedan descartar fiebres no maláricas con el consecuente ahorro de medicamentos. Por otra parte se enfatizó la necesidad de desarrollar pruebas diagnósticas simples que puedan ser utilizadas bajo condiciones de campo.

Existe preocupación para tomar las precauciones necesarias para prevenir el uso inadecuado de medicamentos recientemente registrados (como es el caso de la mefloquina), y de la necesidad de evaluar retrospectiva y prospectivamente los esquemas terapéuticos en uso.

El control de vectores es una parte integrante de la prevención y el control de la malaria y hasta el momento ha sido organizado a nivel central y regional con un enfoque vertical. El cambio gradual hacia un enfoque mas flexible que finalmente involucre los niveles más periféricos de las regiones sanitarias, la iniciativa privada y la propia comunidad llevará algún tiempo y mucho esfuerzo. Por medio de la educación para la salud y la participación de la comunidad se podrán reducir muchos criaderos de anofelinos y se podrán realizar varios tipos de modificación del ambiente. En este sentido, el control de vectores se integra al desarrollo social y económico. Las medidas disponibles de protección personal y de disminución del contacto hombre/mosquito como los mosquiteros impregnados o no en insecticidas o repelentes está probado que son útiles.

El efecto de las medidas de control sobre la transmisión será influenciado por la extensión de la cobertura de la población. Esta estará a su vez relacionada con la aceptación y percepción de su valor por parte de la comunidad, las costumbres de las personas en riesgo, el movimiento de los individuos dentro de las comunidades y la extensión y profundidad con que el sistema de salud conoce esos movimientos. Deberá darse especial atención a la aplicación de métodos de apreciación de cambios rápidos sociales y económicos, de tal manera que la información relevante sea utilizada efectivamente.

F. Selección de medidas apropiadas de control de la malaria y su implementación como parte de la atención primaria de la salud

Las actividades antimaláricas se basan actualmente en el diagnóstico y tratamiento oportuno de casos. El tratamiento al nivel más periférico por medio del trabajador de salud y el colaborador voluntario se hace por medio de un juicio clínico. Ese tratamiento prescrito con base a un diagnóstico presuntivo debe hacerse con drogas seguras y

efectivas. Los casos graves y las fallas terapéuticas deben ser referidos a un segundo nivel del sistema de salud y tratados con inhibidores de la dihidrofolin-reductasa, o por aplicación parenteral de quinina. El uso de las drogas de segunda línea debe tener base en una confirmación diagnóstica realizada por microscopía. En áreas donde la frecuencia de resistencia R-III haga pensar que el tratamiento con drogas de primera línea, como la cloroquina o la amodiaquina, puede constituir alto riesgo para el enfermo a nivel periférico, es indispensable llevar la facilidad del diagnóstico microscópico a la periferia.

La quimioprofilaxis como medida de salud pública en la región de las Américas no se justifica ya que la protección de la población que habita las áreas endémicas se basa en el acceso al diagnóstico oportuno y al tratamiento adecuado. La quimioprofilaxis debe limitarse a las mujeres grávidas en áreas de alta endemia y a grupos controlados de visitantes procedentes de áreas no endémicas durante su estancia en áreas con transmisión.

Se hace necesario diseminar el conocimiento sobre el manejo de casos graves y complicados de malaria.*

En vista de los enfoques flexibles que actualmente necesita la instrumentación de las estrategias de Atención Primaria de la Salud se necesitarán más estudios sobre la epidemiología de la malaria en general y sobre la ecología de los vectores en particular con objeto de utilizar o diseñar métodos exitosos de control integrado.

Antes de que los países realicen actividades complejas y costosas deben identificar áreas prioritarias para el control, considerar la situación epidemiológica local y seleccionar las medidas de acuerdo a la tecnología disponible que sea científicamente apropiada para resolver el problema y que sea factible de aplicar a nivel de los servicios generales de salud. El costo debe estar dentro de la capacidad y los recursos del sistema de salud ya que usualmente será necesario sostener y mantener las actividades por largos periodos.

En muchas áreas existen problemas particulares derivados de focos residuales de malaria a los cuales o en los cuales los migrantes se movilizan procurando empleo, especialmente en proyectos agrícolas. En consecuencia, se debe mejorar la infraestructura periférica en términos de facilidades, personal y de acceso de la comunidad.

* Ver: Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 80: 1-50, 1986.

Los mecanismos de información epidemiológica deben adecuarse para recolectar, presentar y analizar los datos relativos a las actividades de referencia, participación comunitaria, encuestas y movilización de recursos para la prevención y el control de la malaria con el objeto de utilizar la información a nivel de decisión para desarrollar programas eficaces. En la Región de las Américas prácticamente sólo se utilizan los indicadores básicos de las campañas de erradicación: índice de muestras de sangre examinadas por 100 habitantes (IAES), incidencia parasitaria anual por 1000 habitantes (IPA) y rociamientos intradomiciliarios por 1000 (IRC) habitantes dentro del programa de malaria.

Recientemente se ha renovado el interés por revisar el subsistema de información del programa e incorporar datos derivados de indicadores como mortalidad, morbilidad, incidencia y prevalencia. La búsqueda activa de casos es una operación muy costosa con poco rendimiento, mientras que la llamada búsqueda pasiva con participación de la comunidad, por medio de representantes populares de salud, colaboradores voluntarios, iniciativa privada y servicios generales de salud es mucho más productiva en cuanto a detección y tratamiento oportunos de casos de malaria. La organización del sistema de referencia presenta una problemática especial en cuanto a monitoreo para evitar errores y duplicación en el registro, manejo y tratamiento de enfermos maláricos.

La respuesta in vivo a los tratamientos requiere un sub-sistema organizado de recolección y análisis de los diagnósticos parasitológicos y de seguimiento de los resultados obtenidos con el tratamiento de los casos graves.

Se hace necesario desarrollar metodologías de predicción, registro y seguimiento de epidemias y de evolución del fenómeno de resistencia de los plasmodios a las drogas y de los vectores a los insecticidas. Esos sistemas deben comprender la información ecológica y meteorológica de terreno, complementada por informaciones obtenidas por satélites y otros medios.

III. INVESTIGACIONES*

Se siguieron efectuando investigaciones sobre malaria en varios países de la Región. El apoyo para estas actividades proviene de los Ministerios de Salud, las universidades o los organismos nacionales o internacionales especializados por medio de programas multilaterales y bilaterales. (Ver cuadro página siguiente).

* Revisión selectiva de las investigaciones efectuadas o publicadas en la Región de las Américas durante 1985.

FONDOS DE AGENCIAS NACIONALES E INTERNACIONALES
PARA INVESTIGACIONES SOBRE MALARIA, EN LA REGION DE LAS AMERICAS, 1985*

AGENCIA	CANTIDAD EUA\$
Centro de Investigación de Desarrollo Internacional, Canadá a)	38,433(a)
Grupo de Investigación y Tecnología para el Desarrollo Internacional. Instituto de Medicina Academia Nacional de Ciencias. (EUA) ^{b)}	244,176
Instituto Nacional de Enfermedades Alérgicas e Infecciosas. Institutos Nacionales de Salud. (EUA) ^{c)}	5,708,000
Agencia para el Desarrollo Internacional (EUA) ^{d)}	12,500,000
Ejército de los Estados Unidos de América ^{e)}	5,220,000
Marina de los Estados Unidos de América ^{f)}	1,150,000
Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) ^{g)}	334,500
Programa Especial para Investigación y Entrenamiento en Enfermedades Tropicales, PNUD/Banco Mundial/OMS ^{h)}	1,756,432

- a) Proyecto realizado en Brasil.
- b) Investigaciones de campo sobre mosquitos, realizadas en la Región (fuera de los Estados Unidos).
- c) Fondos para Instituciones de los EUA.
- d) La mayor parte de los fondos para Instituciones en los EUA. También se destinan fondos a proyecto en otros países entre los cuales se cuentan Perú y Colombia.
- e) La mayor parte de los fondos para Instituciones en los EUA. También se destinan fondos a proyectos en otros países entre los cuales se cuentan Brasil y Panamá.
- f) La mayor parte de los fondos para Instituciones en los EUA. También se destinan fondos a proyectos en otros países entre los cuales se cuenta México.

* Según información disponible para el año calendario 1985.
(Las cantidades son en Dólares Americanos, excepto en (a) que son Dólares Canadienses).

En los Estados Unidos se han logrado significativos avances en lo relativo al desarrollo de una vacuna antimalárica. También se exploraron otros campos de investigación en malaria por medio de estudios clínicos, entomológicos, socioeconómicos y de laboratorio, tanto en los Estados Unidos como en y otros países de la Región. Sin embargo, el número de publicaciones sobre malaria originadas en los países en desarrollo de las Américas fue inferior al de las realizadas sobre la enfermedad de Chagas y la esquistosomiasis. Esto sugiere que es necesario prestar mayor atención a las investigaciones sobre malaria en América Latina y el Caribe.

A. Seroepidemiología

La serología de la malaria está siendo utilizada en varios países de Centro y Sur América. Se espera que la misma, al combinarse con otros parámetros, permita profundizar los conocimientos sobre la situación de la malaria en una zona determinada.

De 1,361 muestras obtenidas de distintos grupos etarios en el Distrito de Danlí del Departamento de El Paraíso en la parte oriental de Honduras, 24,8% tenían anticuerpos contra P. vivax y 4,9% contra P. falciparum. Cuando las muestras positivas se correlacionaron con la edad de la población, se notó que el 22% de las 245 muestras tomadas del grupo de 1 a 4 años, fueron positivas por P. vivax, pero ninguna reaccionó con P. falciparum. En cambio, de las 144 muestras examinadas en el grupo de 44 años o más, el 30% reaccionaron con P. vivax y el 15% con P. falciparum. Eso indica que la frecuencia de malaria causada por P. vivax era cinco veces mayor que la ocasionada por P. falciparum y que mientras las medidas de control han reducido mucho la transmisión de esta última, no ocurre lo mismo con la causada por P. vivax.¹

Se realizaron estudios serológicos en Costa Rica con el objetivo de determinar la prevalencia de anticuerpos en distintas poblaciones y su posible contribución en la transmisión de la malaria. Se recogieron muestras de suero de 483 extranjeros indocumentados, 1,049 refugiados que vivían en campamentos y 1,274 residentes de 15 localidades de los Departamentos de Sarapiquí y Chiles, en la frontera con Nicaragua. La mayoría de los casos autóctonos detectados en 1985 Provenían de esa zona. Se examinaron las muestras de suero para determinar la prevalencia de anticuerpos contra P. vivax solamente.²

En el grupo de extranjeros indocumentados, se encontraron 88 (8,2%) sueros que contenían anticuerpos contra la malaria. De ellos, 14 (3%) tenían títulos de 64. Sin embargo, solo 2 (0,4%) individuos tuvieron parasitemia comprobada mediante gota gruesa. Esta discrepancia puede estar relacionada con la automedicación. Como no se puede confirmar en este grupo de individuos una infección manifiesta de malaria ya que el diagnóstico parasitológico es negativo y por su estilo de vida nómada, siempre existe el riesgo de que sean fuente de transmisión. Por otra parte, el grupo de refugiados recibió tratamiento con medicamentos antimaláricos en los campamentos y, por tanto, un número menor de muestras de suero fue positiva (4,7%). En su mayoría con títulos bajos².

Un 4% (19) de 494 muestras de suero examinadas en seis localidades del Departamento de Sarapiquí tenía títulos de 16 o más. En cuatro de esas localidades, el porcentaje de sueros positivos fue de 17,0, 9,0, 7,5 y 1,3. En las otras dos no se encontraron sueros reactivos. Por otra parte, en el Departamento de Los Chiles, 3 de las 6 localidades donde se tomaron muestras acusaron índices de seropositividad que variaron entre 0,8% y 2,4%, mientras que los resultados obtenidos en las otras tres fueron negativos. Eso indica que en algunas de las localidades del Departamento de Sarapiquí es preciso ampliar la vigilancia epidemiológica y que las medidas de control aplicadas en el Departamento de Los Chiles fueron más exitosas. El hecho de que el 69% de las personas con serología positiva de ambos Departamentos fueran de Nicaragua y hubieran vivido en la zona en cuestión por seis meses o menos, subraya la importancia de la migración, y la necesidad de detectar y tratar sin demora todos los casos de malaria con el fin de eliminar el riesgo de que esa población se convierta en fuente de infección.²

Se realizó una encuesta serológica en la localidad de Senhorinho, Sao Paulo, Brasil, con el fin de descubrir posibles casos de malaria que no se hubieran detectado mediante la gota gruesa. Se encontraron anticuerpos contra P. vivax con títulos de 16 o más en 46 de las 514 muestras recogidas y sometidas a la prueba de inmunofluorescencia indirecta. Todas provenían de personas mayores de 13 años.³

En Colombia, los elevados títulos de anticuerpos antimaláricos observados en trabajadores de la zona selvática baja del Pacífico, indican el mayor riesgo de exposición a la malaria que tienen los trabajadores de explotaciones madereras.

B. Servicios de salud

En Venezuela se efectuó una evaluación de cuatro programas de salud, realizados por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, a saber: erradicación de la malaria, parálisis infantil, embarazo y parto de alto riesgo y participación de la comunidad. En el estudio, y en relación con cada uno de los programas, a) se identificaron las principales

características administrativas relacionadas con estructura y estrategia; b) se examinaron los resultados de los programas para evaluar su coherencia con el objetivo declarado de fomentar el desarrollo social y c) se determinó qué estructura y qué aspectos de la estrategia pueden haber contribuido al desarrollo social de la comunidad destinataria. Además, se examinaron los mecanismos de información que vinculan a los planificadores, los ejecutores y los 'clientes', así como el grado de participación de las poblaciones destinatarias en las decisiones adoptadas respecto de cada programa. Se llegó a la conclusión de que el éxito inicial del programa de control de la malaria estaba relacionado con la participación en el mismo de personal de los altos niveles de decisión del Ministerio. Eso le permitió al programa obtener los recursos necesarios para abordar un problema nacional prioritario. El programa tiene también una gran autonomía y debido al empleo de personal proveniente de la comunidad, mantiene una relación especial con su clientela. Además, la atención prestada a la meta predominante permitió simplificar la estructura orgánica y redujo a un mínimo la necesidad de coordinación interdepartamental.⁴

En la región de Urabá en Colombia⁵ se realizó un estudio sobre el volumen de información y el grado de utilización de los servicios que ofrece el programa de control, las actividades de fomento de la educación sanitaria y las medidas que ha puesto en práctica la comunidad para prevenir la infección. En dos comunidades urbanas de los municipios de Arboletes y Mutata se realizó una encuesta del 12% de los hogares, que comprendió el 14% de la población (1,122 personas). Se descubrió que el 50% de las personas de Arboletes que tienen un período febril, acuden a la unidad de salud para tratamiento y el 53% utiliza el servicio de diagnóstico (de gota gruesa). Setenta y cinco por ciento de las familias empleaban mosquiteros, 80% insecticidas, 55% desaguaban los charcos cerca de las casas y solo el 35% habían recibido información relativa al programa. Ochenta y seis por ciento de los residentes de Mutata utilizaban los servicios de salud, ya fuera para tratamiento o para el diagnóstico. Veintisiete por ciento de las familias utilizaban mosquiteros, 53% insecticidas, 18% realizaban actividades de reducción de criaderos cerca de sus viviendas y el 26% había recibido información sobre actividades de fomento de la salud relacionadas con el programa. De lo anterior, resulta obvio que todavía existe la automedicación. Faltan actividades de promoción de los servicios prestados por el programa, que son una importante característica para su debida utilización, y convendría prestar mayor atención a la educación sanitaria. Este trabajo puso también de manifiesto la utilidad de esta clase de encuesta para señalar donde el necesario de intervenir para mejorar las actividades antimaláricas.⁵

En virtud de los diversos problemas encontrados por los servicios Nacionales de la Campaña Antimalárica de Suriname para llevar a cabo las actividades en el interior del país, se asignó esta responsabilidad a la

Misión Médica (servicios de atención primaria de salud), se llegó a la conclusión que esta misión está llevando a cabo con eficiencia las actividades antimaláricas a un costo reducido. Sin embargo, continúa la necesidad de mantener un grupo de expertos a nivel central, con el fin de dirigir la política del programa y para supervisar las actividades de prevención y control que se llevan a cabo a nivel de la atención primaria de salud. ⁶

Se efectuó una evaluación de la Red de Colaboradores Voluntarios (CV) de Guatemala para determinar si la información acopiada mediante la búsqueda pasiva de casos refleja la verdadera incidencia de malaria. Ello es importante ya que los CV no solo constituyen una forma eficaz y económica de llevar a cabo el tratamiento en las zonas rurales, sino que también proporcionan información epidemiológica al programa de control para facilitar la planificación y evaluación de las actividades pertinentes. Se estableció que la Red de búsqueda pasiva identificó alrededor de 25% de los casos autodiagnosticados de malaria. En consecuencia que los datos suministrados por los colaboradores voluntarios deberían interpretarse con cautela. Un mejor adiestramiento, complementado con mayor supervisión y con educación sanitaria para cambiar las actitudes y prácticas de la población, podría mejorar su labor y hacerlos más útiles tanto a la comunidad como en el trabajo de recolección de datos necesarios para el programa de control. ⁷

C. Investigaciones socioeconómicas*

El reconocimiento de que los factores sociales y económicos tienen un rol fundamental en la transmisión y el control de la malaria ha llevado al desarrollo de varios proyectos de investigación con miras a comprender mejor la epidemiología social de la malaria en la Región.

En Colombia se consideró importante analizar los factores sociales, económicos y epidemiológicos determinantes de la malaria y sus repercusiones en la productividad individual y del grupo familiar, con el objeto de introducir una metodología más apropiada para la evaluación de las campañas antimaláricas. Con ese fin se aplicaron tres modelos analíticos. Se empleó un cuestionario con diversas secciones para las encuestas individuales, las familias y las comunidades y se efectuaron tres encuestas representativas. En cada una se estudiaron alrededor de 400 familias de grupos socialmente homogéneos.**

* Información suministrada por el Programa Especial de Investigaciones y Adiestramiento sobre Enfermedades Tropicales, PNUD/Banco Mundial/OMS

** Dra. Elssy Bonilla Ramos, Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia.

Las precarias condiciones socioeconómicas de los entrevistados, más bien que variables como el ingreso familiar, la educación y la nutrición, permitieron explicar en gran medida la elevada incidencia de la malaria. Las condiciones de vivienda son igualmente deficientes en toda la zona, por tanto no hubo variación. El trabajo al aire libre, independientemente de la clase de oficio, expone a las picaduras de los mosquitos y podrá ser una causa de riesgo de la infección. La falta de instalaciones sanitarias aumenta la incidencia de la malaria y la presencia de colaboradores voluntarios del Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM) disminuye la mortalidad y la morbilidad de la enfermedad y ofrece un punto de enlace entre la comunidad y las estrategias de control. El rociamiento con insecticidas no es tan eficaz cuando el número y el estado de las viviendas es precario. Sin embargo, el SNEM desempeña todavía una función decisiva en el control del problema.

A causa de la dificultad de separar las funciones económicas, fué difícil determinar los cambios en la producción y el ingreso. Pocas personas faltan al trabajo cuando contraen una forma leve de malaria y si se ausentan son reemplazadas por familiares. Es posible que las campañas antimaláricas hayan fallado porque no se combinaron los métodos convencionales como el rociamiento y los exámenes de muestras de sangre y la quimioterapia, con el tratamiento de las causas sociales de la malaria. Se ideó una metodología para evaluar el costo-beneficio de un programa de control y erradicación. La aplicación preliminar de esta metodología señala que es preciso integrar las campañas antimaláricas con otros proyectos de salud, basados en la mejoría de las condiciones socioeconómicas y tener en cuenta los factores sociales, económicos, entomológicos y epidemiológicos y la disponibilidad de mano de obra de la región afectada. Se sugirió también que en la política relativa a los programas de control de la malaria cabe tener en cuenta que la ejecución puede ser más eficaz a nivel de la comunidad que a nivel nacional. Además, el material didáctico debe concentrarse en la promoción de la higiene, eliminación de desechos y medidas de prevención que puedan ser adoptadas tanto por las personas como por el grupo familiar.

Otro proyecto multidisciplinario se concentra en los aspectos cuantitativos y cualitativos de los factores sociales, económicos y culturales y su relación con la aparición de la malaria en una zona de alta endemicidad de Colombia.*

En el proyecto se emplean varios métodos de recolección de datos, entre los que se destacan una encuesta inicial, entrevistas, observación participante, exámenes parasitológicos de muestras de sangre, captura y análisis de vectores y revisión de documentos. Se estratificó una muestra del 10% de la población según los procesos de producción; la clasificación ocupacional se obtendrá de los datos de censos, registros oficiales de propiedad, industria, comercio, etc.

* Dr. Saúl Franco Agudelo, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Con el fin de identificar los factores económicos, sociales y culturales que determinan hasta cierto punto la presencia de malaria, se ha procedido a examinar las variaciones de los procesos estructurales. La zona de estudio seleccionada se caracteriza por un crecimiento acelerado del capital y se ha formulado la hipótesis de que las pautas sociales de producción están relacionados con la incidencia de malaria.

El riesgo de contraer malaria, que depende de varias situaciones físicas y de diferentes actividades de los miembros de la familia dentro de las restricciones macroeconómicas y macroecológicas impuestas a las comunidades locales de huéspedes y vectores se investiga actualmente en Colombia*. Con ese fin, se seleccionaron mediante muestreo aleatorio o intencional, distintas comunidades representativas de una cuenca fluvial. Se tomará una muestra aleatoria estratificada de grupos de familias para estudiar las actividades pertinentes tanto de la comunidad como de la familia y se escogerá una muestra aleatoria para los estudios entomológicos en el área.

Este es un proyecto de comparaciones controladas. Se escogió una zona costera por la variación del microclima. Se ha creado un modelo operativo analítico que contiene nuevos conceptos ecológicos y epidemiológicos. En esos conceptos se consideran, por ejemplo, las comunidades y la movilidad en el tiempo y el espacio. Los patrones de actividades de las comunidades locales son el punto focal en relación con el riesgo de exposición y la población. Puesto que hay una amplia variación en las condiciones y actividades humanas, se pueden hacer comparaciones representativas y longitudinales. Se cree que el nivel económico de la familia y la distribución de funciones dentro de ésta determinan el grado de exposición y en consecuencia al riesgo de malaria. El marco microambiental es la unidad básica de análisis para el estudio de los vectores. La cuenca se estratificará con base a asociaciones de la flora y topográficas. Es de esperar que este estudio permita obtener alguna información sobre los distintos grados de exposición de varios grupos de población a la picadura de los mosquitos. La información obtenida del estudio sobre vectores, podrá ser útil para entender algunos factores epidemiológicos básicos de la transmisión de la malaria en la zona de la cuenca fluvial en cuestión. Además, los datos relativos a la prevalencia de la malaria, la ecología y biología de las especies de Anopheles, y su capacidad vectora, pueden constituir la base para el establecimiento de nuevas estrategias de control.

* Dr. Elias Sevilla Casas, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

En la República Dominicana se estudia actualmente la interrelación de los modos de producción, las corrientes migratorias y las condiciones socioecológicas y sus efectos en el aumento de la prevalencia de la malaria.* Se ha seleccionado como zona de estudio una sección administrativa del Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM). que comprende unos 25,000 habitantes. Tiene 150 unidades operativas y 24 de estas constituyen la base del muestreo. Se empleará una muestra estratificada de acuerdo con las condiciones socioeconómicas y, según estimaciones, se escogerán 450 familias por unidad operativa. En el estudio se incluirá un gran número de variables como modos de producción, relaciones laborales, distribución de la tierra, origen y destino del capital, proporción de latifundios y minifundios, tipos de energía empleada, formas de migración y condiciones ecológicas. La labor del organismo encargado de las actividades de control se estudiará de dos formas: primero, por medio de observación directa y, luego, através de los registros del SNEM. (detección y tratamiento de casos, exámenes para el diagnóstico microscópico, aplicación de insecticidas, susceptibilidad de los vectores, etc.). Hasta la fecha, se han procesado 360,000 cuestionarios del censo agrario nacional realizado en 1981; se han reclasificado más de 50,000 familias para fines de selección de la muestra y se han obtenido datos de una muestra de 2,285 familias. También se han emprendido actividades mensuales de seguimiento que consisten en el empleo de un cuestionario y una visita.

El principal objetivo del estudio es demostrar la relación existente entre los modos de producción y la incidencia de malaria. Se afirma que los distintos modos de producción, por ejemplo, capitalista, mercantil y de subsistencia, podrían explicar la incidencia de la malaria en los últimos 10 años y la del futuro. La migración estacional para el corte de la caña de azúcar y la cosecha del café, especialmente de Haití, ha ocasionado varios cambios en la estructura económica. Los cambios micro y macroecológicos y las actividades de control de la malaria realizadas por el SNEM constituyen variables que intervienen en la creación del modelo causal. Durante la primera parte del análisis, se reemplazó el concepto de los modos de producción por el de "grados de desarrollo" que está relacionado con las variables tecnológicas y, al parecer, permite predecir la incidencia de la malaria. Por tanto, se espera que los resultados tengan un cierto valor de predicción, por ejemplo, para delinear zonas agrícolas definidas con elevada incidencia de malaria donde debería concentrarse las actividades de control.

* Dr. Delmín Cury, Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria.

En Costa Rica se realiza actualmente un análisis retrospectivo en el que se utilizan informes oficiales del Ministerio de Salud, el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM), fichas médicas de los hospitales, formularios de seguridad social y de registro de trabajadores, datos epidemiológicos cuantitativos y datos socioeconómicos, políticos y culturales cualitativos en tres períodos, a saber: a) 1900-1920, b) 1921-1940 y c) 1941-1982. El análisis tendrá por objeto determinar los factores económicos, sociales y políticos, los principios institucionales y la organización que permite realizar programas de control eficaces, con el fin de determinar su validez actual.*

Se analizan varios factores relacionados con la frecuencia de la malaria y su fluctuación con el paso del tiempo. Aún teniendo en cuenta que en 1925 la recolección de datos era deficiente, se demostró que la malaria ocupó el quinto lugar como causa principal de defunción. Al aplicar la tasa de morbilidad observada en los hospitales a toda la población, se obtuvo un resultado de 19,000 casos en esa época, o sea una tasa anual de 40/1.000. Se ha demostrado que varios aspectos económicos, sociales y técnicos determinaron los distintos grados de riesgo a morir o enfermarse. Se observó una correlación entre la malaria y los asentamientos agrícolas rurales situados a una altura inferior a 300 metros. Los brotes epidémicos afectaron principalmente a los niños, los adultos jóvenes y los trabajadores agrícolas rurales del sexo masculino, siendo menos afectada la clase alta, residente en zonas urbanas situadas a una altura superior a 300 metros. Los aspectos sociales de la industria del banano revelaron que la concentración de trabajadores en las zonas bajas y la concentración de mosquitos en agua estancada (relacionada con el cultivo de ese producto) desencadenaron una infección malárica en masa. La migración hacia las plantaciones de café, el trabajo exhaustivo y la mala alimentación facilitaron la propagación de la infección. En 1939 la tasa de mortalidad fue de 17/1.000. El trabajador sufragó la mayoría de los costos ocasionados por la enfermedad y la producción de riqueza no tuvo repercusiones favorables para el ingreso personal. Cuando disminuía el cultivo del banano también se reducía la incidencia de la malaria. En 1947 el grupo de 20 a 40 años fue el más afectado por P. falciparum y P. vivax. La infección malárica a menudo iba acompañada de ancilostomiasis. El desarrollo agrícola y económico realizado a través del tiempo, mostró que las pautas artificiales de colonización forzada llevaron a varias poblaciones inmigrantes a vivir en zonas bajas, pese a la amenaza de la enfermedad. Los nuevos problemas de recrudescimiento de la malaria guardan relación con los disturbios políticos y militares, la llegada de refugiados de países vecinos, los residentes ilegales y la resistencia de los vectores al DDT y es posible que la tendencia observada entre 1932 y 1960 pueda revertirse; la mortalidad por malaria desapareció casi por completo y la morbilidad disminuyó.

* Dr. Francisco Escobar Abarca, Centro de Investigación Social, San José Costa Rica.

Se supone que la progresiva diferenciación socioeconómica de los colonizadores podría estar relacionada con la distinta posibilidad que tienen los mismos de contraer la malaria. Con el fin de mejorar el control de la enfermedad, se propuso en un nuevo proyecto de colonización de la región amazónica la realización de un estudio de los factores sociales y económicos que influyen en la propensión a contraerla y en el acceso de la población a medidas preventivas y curativas.*

Se empleará un cuestionario para obtener datos socioeconómicos sobre unas 500 familias. Se emplearán también otros métodos, como observación participante, recolección de datos secundarios y entrevistas. Se escogieron distintas localidades para representar diversas situaciones socioeconómicas y migratorias. En la primera encuesta se incluyeron cerca de 1,000 familias y los datos obtenidos permitirán concluir un estudio de dos años de duración. En la segunda encuesta se incluirá una muestra de la cohorte inicial, más los nuevos colonizadores. Se realizará una tercera encuesta, con una muestra similar, empleando un diseño estratificado multidisciplinario con grupos. El organismo encargado del control de la malaria efectuará los estudios epidemiológicos (examen microscópico y pruebas serológicas) de acuerdo a los procedimientos normales.

En el estudio citado se examinarán los factores determinantes de la salud y la enfermedad dentro del marco económico y social de una colonia de la región amazónica. Se ha formulado la hipótesis de que la enfermedad y sus efectos están condicionados por estructuras económicas, políticas y sociales. Se estudiarán los procesos laborales, por ejemplo, las relaciones de trabajo, la tenencia de la tierra, el uso de maquinaria moderna y los medios de financiar la producción. El estudio incluirá el análisis de la estructura y el funcionamiento de los servicios de salud, inclusive la medicina "moderna" frente a la tradicional, en relación con la situación del colonizador. Las características de la persona, la familia y la comunidad pueden servir para explicar la propagación de la malaria y/o su control. Los datos de morbilidad por malaria, malnutrición infantil, hipertensión y accidentes de trabajo se empleará para conocer mejor el estado de salud de los colonizadores de la Amazonia. Los diferentes sitios que representan diversas situaciones económicas y demográficas, que sirven de variables dentro de un marco determinado, quizá permitan entender mejor el proceso de colonización. Los integrantes de un equipo de investigación multidisciplinario compartirán sus resultados. Se prestará especial atención a las personas que contrajeron malaria y a las que estaban exentas de la enfermedad antes de ingresar al proyecto.

* Dr. Donald Sawyer, Centro de Desarrollo y Planificación Regional, Belo Horizonte, Brasil.

D. Quimioterapia

La resistencia a las drogas de los protozoarios causantes de la malaria humana tiene importancia práctica principalmente en el caso de Plasmodio falciparum. En un gran número de países comienzan a aparecer cepas resistentes, no solo a la cloroquina, sino también a los inhibidores de la dihidrofolato reductasa y aun a mezclas de acción combinada de éstos con sulfonamidas o sulfonas.

Pese a la resistencia a esos medicamentos, el P. falciparum puede ser susceptible a nuevos medicamentos, tales como la mefloquina. Sin embargo, el empleo de nuevas drogas debería restringirse a circunstancias determinadas con el fin de mantener su utilidad. En una institución de Medellín, Colombia, se inició un ensayo clínico de la fase II/III empleando una combinación de mefloquina con sulfadoxina/pirimetamina.

Sigue vigilándose en la Región, la sensibilidad del P. falciparum a los medicamentos antimaláricos. En Colombia se detectó resistencia in vitro a la cloroquina en 97 de 101 pacientes de distintas regiones geográficas. Se observó sensibilidad a la amodiaquina in vitro en 29 de 30 aislamientos de P. falciparum y también en 16 pacientes infectados con P. falciparum resistente a la cloroquina. Se demostró sensibilidad in vitro a la quinina en 57 aislamientos de P. falciparum. Dos infecciones detectadas en la Cuenca Amazónica (2/24) eran resistentes a la mefloquina in vitro. Se notificó resistencia a una combinación de sulfadoxina y pirimetamina, en 9 pacientes de la región Amazónica. Un paciente mostró recrudescimiento de la infección 41 días después del tratamiento. Hoy en día, la distribución y el grado de resistencia de P. falciparum a los medicamentos antimaláricos más usados exige la evaluación de los esquemas terapéuticos basados en combinaciones de esquizonticidas hemáticos de acción rápida con medicamentos de eliminación lenta. Esas asociaciones, pueden reducir la frecuencia de aparición de cepas multirresistentes y retardar la propagación de poblaciones resistentes de P. falciparum.⁸ Un estudio similar se efectuó con otros 150 pacientes tratados con una dosis única de 1.500 mg de sulfadoxina y 75 mg de pirimetamina (Fansidar). Se encontró que el 39% de los pacientes tenían parásitos resistentes a la combinación medicamentosa. Cuarenta y ocho por ciento tenían resistencia del tipo I, 41% del tipo II y 10% del tipo III.⁹

También se ha notificado multirresistencia de P. falciparum en Brasil. Las pruebas efectuadas in vitro con 40 muestras de la región amazónica, indican que todas eran resistentes a la cloroquina; 2,5% a la quinina y 27,5% a la mefloquina. Además, cuando se administró la combinación pirimetamina-sulfadoxina a 54 pacientes en dosis similares a las mencionadas más arriba, casi todos acusaron un cierto grado de resistencia.¹⁰

En Brasil se ensayaron diferentes esquemas en los que se empleó clindamicina para el tratamiento de la malaria causada por P. falciparum.¹¹ Los tres esquemas empleados eliminaron la parasitemia y solo algunos pacientes tuvieron efectos secundarios como diarrea o prurito. En Guatemala se estudian actualmente casos de prurito relacionados con el tratamiento con cloroquina.

Varias instituciones del Brasil y de los Estados Unidos trabajaron conjuntamente en la clonación y clasificación de cepas brasileñas de P. falciparum. Se observaron variaciones "intraespecie" cuando los clones se ensayaron por medio del análisis isoenzimático, la determinación de su sensibilidad a los medicamentos, y su reactividad con anticuerpos monoclonales.

Varios centros de los Estados Unidos continuaron ensayando nuevos compuestos potencialmente activos contra clones de P. falciparum de conocida sensibilidad a los medicamentos. Además, se estudia en Brasil la actividad antimalárica de varios productos naturales in vitro contra P. falciparum y P. berghei e in vivo contra este último.

E. Entomología y control de vectores

En una zona del sur de Chiapas en México, donde la malaria es endémica, se efectuaron estudios para determinar el huésped de preferencia del Anopheles albimanus. Se llegó a la conclusión de que del 56 al 70,5% de los mosquitos recogidos en dos épocas diferentes del año, se alimentaban fuera de las viviendas, lo que indica que A. albimanus emplea las casas como lugar de reposo más bien que como fuente de sangre. Además, se demostró que los mosquitos escogen al ganado bovino como fuente de alimentación con una frecuencia tres veces mayor, que la observada con el hombre.¹¹

Puesto que el Anopheles albimanus es en general considerado más zoofílico que antropofílico, más exofágico que endofágico, no vive por mucho tiempo y raras veces se encuentra infectado con malaria, se realizó un intento para determinar su capacidad vectorial. Los resultados indican que A. albimanus es suficientemente antropofílico, numeroso y de suficiente sobrevida como para transmitir P. vivax y P. falciparum. Las estimaciones de la capacidad vectorial indican que la malaria puede transmitirse todo el año. Sin embargo, los meses con la mayor capacidad vectorial son los de transición de una estación a otra. Este período se correlaciona bien con la mayor densidad vectorial.¹³

Es difícil evaluar los insecticidas o el comportamiento del vector en las zonas costeras de México ya que no es práctico instalar trampas tradicionales de entrada y salida por las muchas grietas de las paredes. Otra manera de resolver este problema consiste en instalar una cortina

alrededor de la casa creando una pared artificial. La "cortina colombiana" empleada con ese fin es un mosquitero de algodón y poliéster que rodea el exterior de una casa desde el suelo hasta el techo. Sin embargo, por la forma en que comunmente se usa se consideró que era más eficiente como trampa de salida que de entrada. En algunos casos no fue posible determinar el movimiento de los mosquitos ya que podían entrar y salir libremente.

A fin de evitar esas deficiencias, se modificó la técnica para poder inmovilizar la cortina y efectuar una observación más completa de la entrada y salida de mosquitos, los hábitos de alimentación, el período de permanencia en la vivienda y la mortalidad.

La cortina se fábrica de varias piezas de tela de mosquitero unidas por una costura. Los bordes van recubiertos de material de algodón para protegerlos. La cortina se cuelga de los aleros del tejado de una casa ocupada y se deja caer libremente hasta el suelo, quedando un pequeño espacio entre la casa y la cortina. Los bordes forman una doble solapa para que los ocupantes puedan entrar y salir sin que los mosquitos se escapen. Esta trampa exterior se empleó con buenos resultados en México para determinar la resistencia a los insecticidas y el comportamiento de los mosquitos en las viviendas.¹⁴

En Brasil se concluyó el trabajo de evaluación de insecticidas y repelentes y de métodos para su aplicación, para prevenir la malaria entre los trabajadores migratorios de la Amazonia que viven en cabañas sin paredes. Se ensayaron cinco insecticidas (DDT, malatión, DDVP, propoxur y deltametrina) y un repelente, (MGKR-II). Para esto se usaron cortinas de henequen impregnadas con la substancia química apropiada. Se demostró que el propoxur y el malatión eran los productos más prometedores para reducir la invasión y que existía una elevada tasa de mortalidad entre los mosquitos que invadían las viviendas. Al emplear cortinas de cordones de henequen impregnadas alrededor de las cabañas la invasión se redujo en más 95% cuando quedó desprotegido sólo un 5% del espacio. El índice de reducción fue del 80% o menos cuando el espacio desprotegido fue del 17%. Cuando se emplearon cortinas de estopa como substrato, las impregnadas con propoxur permitieron reducir los anofelinos más del 85% de invasores durante 56 semanas y el malatión más de 80% durante 22 semanas. No se encontró ninguna diferencia entre las cortinas impregnadas con DDT y las no tratadas. Los resultados de las observaciones de los hábitos nocturnos de los trabajadores y los mosquitos anofelinos indican que la instalación de cortinas alrededor de las cabañas es un excelente medio de protección contra la picadura de los anofelinos. En este estudio se demostró también que el método práctico de selección de substancias químicas residuales para eliminar a los mosquitos en las cabañas sin paredes es una medida sencilla, práctica y sensible no solo para lograr ese fin sino para determinar el comportamiento de los anofelinos.¹⁵

Se sometió a prueba la infectividad de dos cepas de P. vivax de El Salvador y Colombia, respectivamente, en A. albitarsis de este último país colonizado en el laboratorio. En comparación con otras especies, el A. albitarsis demostró ser menos susceptible que el Anopheles freeborni, Anopheles culicifacies y cepas de Anopheles albimanus de El Salvador, Panamá y Colombia y más susceptible que una cepa de A. albimanus de Haití.¹⁶

En los Estados Unidos se ensayó en el laboratorio un método radioinmunométrico para la detección en mosquitos de esporozoítos de distintas especies de plasmodios de la malaria.¹⁷ Varios investigadores del Brasil y de los Estados Unidos han notificado los resultados obtenidos en Brasil, al emplear esa prueba en condiciones de campo. Se clasificaron según su morfología más de 9,000 mosquitos Anopheles capturados en el Estado de Pará, pertenecientes a 13 especies distintas. Por medio de una valoración radioinmunométrica (RIA) con anticuerpos monoclonales se estableció que el P. falciparum infecta al A. darlingi. Por otra parte, el P. vivax infecta al A. darlingi, A. triannulatus, A. nuneztovari y A. albitarsis. Se obtuvieron resultados similares al efectuar la prueba de ELISA en lugar de la técnica de RIA.¹⁸ Los estudios efectuados por investigadores de la Universidad del Valle de Colombia, en los llanos orientales, la costa del Pacífico y la región norte de ese país en los que se empleó la técnica de RIA, indican que aunque los mosquitos tenían una tasa de de esporozoítos baja (menos de 0,6%), tanto el A. darlingi, el A. albimanus y el A. ollopha se podrán considerar como implicados en la transmisión de la malaria.

En estudios que se realizarán en Honduras, México y Perú en el curso de 1986, se espera emplear la prueba ELISA para identificar los vectores de la malaria humana y para determinar las especies de plasmodios que los infectan.

En varios países se efectuaron estudios sobre el control biológico de los vectores de la malaria. En Cuba se sigue trabajando para identificar especies locales de peces larvívoros. Además, se inició la producción de B. thuringiensis y B. sphaericus en una planta piloto y se trata de determinar la mejor formulación y su eficacia. En México, continúa el trabajo destinado a aislar y a clasificar cepas de B. thuringiensis. En los Estados Unidos se estudian los factores que regulan la producción de B. sphaericus y el modo de acción de su toxina así como la producción en masa de Romanomermis culicivorax. Esta última especie se sometió a prueba para control biológico en una zona de la costa del Pacífico de Colombia, donde la malaria es endémica. Los resultados preliminares indican que después de la aplicación inicial, el nemátodo continúa reciclando en criaderos naturales de mosquitos Anopheles y que la prevalencia de la malaria en la comunidad objeto de estudio ha disminuido al compararla con la observada en la población testigo.¹⁹

F. Inmunología

En este campo se han hecho importantes avances desde mediados de la década del 70. En laboratorios de los Estados Unidos se ha sintetizado un inmunógeno prometedor para que sea empleado para preparar una vacuna antimalárica. La molécula, que consiste en una serie de cuatro aminoácidos con tres repeticiones, se ha modelado a imagen de un componente de la superficie de los esporozoítos (circumsporozoite protein). Es de esperar que la respuesta inmunitaria a los péptidos sintéticos de la región repetitiva de dicha proteína conjugada a un portador, neutralice los esporozoítos antes de que penetren en las células hepáticas del huésped. El péptido reacciona con anticuerpos en el suero de sujetos seleccionados al azar que vivían en zonas donde la malaria es endémica, con suero de un voluntario protegido contra la infección por inmunización con parásitos irradiados, y con anticuerpos monoclonales contra la proteína de superficie de los esporozoítos. Los anticuerpos policlonales producidos contra el péptido sintético reaccionan con la superficie del parásito e impiden que este penetre en células humanas mantenidas en cultivo. 20-22

Se emplearon anticuerpos monoclonales contra esporozoítos de P. falciparum para seleccionar una "biblioteca" genómica de P. falciparum en un vector de expresión y se describió la clonación y secuenciación del gene que codifica la proteína de superficie de los esporozoítos. Las proteínas compuestas de 16, 32 ó 48 copias en tándem de una secuencia repetitiva de tetrapéptidos existente en la proteína de superficie de los esporozoítos se pudieron expresar en la bacteria Escherichia coli. Al inyectarse a ratones, estos productos recombinantes produjeron elevados títulos de anticuerpos que reaccionaron con la auténtica proteína de superficie de esporozoítos vivos de P. falciparum pero no con la de los de P. knowlesi, P. cynomolgi, P. vivax o P. gallinaceum. La actividad biológica de estos anticuerpos está relacionada con la inmunidad protectora. Se ha demostrado que son capaces de impedir in vitro la invasión por los esporozoítos de las células de hepatoma humano. 23-24

Para que una vacuna pueda conferir protección contra P. falciparum de diferentes zonas geográficas, el epitopo inmunodominante debe estar ampliamente distribuido entre las distintas cepas. Dos estudios recientes indican que ese podría ser el caso. Así esporozoítos de P. falciparum obtenidos de varias zonas endémicas se ensayaron con anticuerpos monoclonales específicos de especie que reconocían los epitopos repetidos de las respectivas proteínas de superficie de los esporozoítos. Se determinó que todas las cepas aisladas de parásitos de una determinada especie, reaccionaba con un solo anticuerpo monoclonal.²⁵ Además, en varias cepas de P. falciparum se estableció que pese a pequeñas variaciones en la estructura de los genes que codificaban la proteína de superficie de los esporozoítos, todas ellas tenían el epitopo repetitivo.²⁶

Se ha subrayado la posibilidad de que la respuesta inmunitaria inducida por una vacuna permita seleccionar variantes antigénicas no detectadas hasta ahora.²⁷ Aunque este no parece ser el caso de la proteína de superficie de los esporozoítos de P. falciparum, se ha comprobado que esto ocurre en los merozoítos provenientes de los eritrocitos infectados con P. knowlesi.²⁸ Se ha demostrado que un antígeno de superficie de los merozoítos de P. knowlesi de 140 kilodaltons (kDa) es producido a partir de un componente de 143 kDa de los esquizontes y que el proceso de elaboración ocurre en el momento de la ruptura del eritrocito. Cuando se empleó este antígeno con coadyuvante de Freund para inmunizar a monos rhesus, dos de éstos contrajeron infecciones fulminantes al ser inoculados con esquizontes. Hecho similar al ocurrido cuando se inocularon plasmodios a tres animales testigos. Los otros dos animales inmunizados, controlaron sus infecciones y presentaron una parasitemia crónica leve. Los animales parcialmente protegidos habían producido anticuerpos anti-143/140 kDa con capacidad para impedir la invasión de los eritrocitos in vitro. Cuando se compararon los parásitos de la fase crónica de infección con los del inoculo infectante, se demostró que el antígeno de superficie inicial de 143/140 kDa había sido reemplazado por otra molécula antigénica que presentaba una reacción cruzada. Por ende, la respuesta inmunitaria específica dirigida contra un antígeno de superficie purificado de los merozoítos, originó por variación o mutación la substitución de este antígeno.

Otro método útil para el desarrollo de técnicas que impidan el desarrollo del parásito en el huésped vertebrado, es la caracterización de la proteína de los merozoítos de P. falciparum que se une a la glicoforina. Se ha aislado y caracterizado un clon de ADN complementario de esta proteína. La proteína reacciona con la glicoforina, que es el receptor de los eritrocitos durante la invasión de la célula huésped por el parásito. Los determinantes antigénicos de esta proteína expresados en Escherichia coli se han empleado para producir anticuerpos contra una proteína que se liga a la glycoforina. Estos anticuerpos demuestran tener inmunofluorescencia específica para esquizontes y reaccionan con la proteína de los merozoítos. ²⁹

El año pasado se lograron adelantos no solo para la obtención de una vacuna contra P. falciparum sino también en la síntesis de una posible vacuna contra el P. vivax. Así se clonó el gene que codifica la proteína de superficie de los esporozoítos del P. vivax. La secuencia de la proteína consiste en 373 aminoácidos con una región central de 19 repeticiones en tándem no péptidicas: Asp-Arg-Ala-Asp/Ala-Gli-Glu-Pro-Ala-Gli. Un péptido sintético de 18 aminoácidos que contiene dos repeticiones en tándem se liga a un anticuerpo monoclonal dirigido hacia la proteína de superficie de P. vivax e inhibe la interacción de este anticuerpo con la proteína natural existente en los extractos de

esporozoítos. Las partes del gene que no contiene repeticiones, están estrechamente relacionadas con las regiones correspondientes de genes idénticos de dos plasmodios causantes de malaria en simios, el Plasmodium cynomolgi y el Plasmodium knowlesi. En cambio, la homología entre los genes de la proteína de superficie de P. vivax y de P. falciparum es muy limitada.³⁰ Otro grupo de investigadores también estableció la estructura de un péptido repetitivo inmunodominante de la proteína de superficie de los esporozoítos de P. vivax. Un fragmento del ADN del parásito que codifica este epitopo, se aisló empleando una sonda de oligonucleótidos cuya secuencia parece conservarse en los genes de la proteína de superficie de los esporozoítos. El análisis de la secuencia del ADN del clon indica que en la proteína de superficie de los esporozoítos se repiten nueve aminoácidos. La estructura de la región repetitiva fue confirmada empleando péptidos sintéticos y anticuerpos monoclonal contra esporozoítos de P. vivax.³¹

Es de esperar que los resultados de los ensayos de la Fase I de la vacuna contra P. falciparum se hayan llevado a cabo a fines de 1986. La OMS y Hoffman-La Roche han suscrito un acuerdo de colaboración para el desarrollo de una vacuna. Esa compañía farmacéutica es la que produce la vacuna de péptidos sintéticos contra el P. falciparum. Con el mismo objetivo se está realizando otro acuerdo entre la OMS y Smith Kline, que produce una vacuna basada en el epitopo repetitivo de P. falciparum expresado en E. coli. Con el apoyo de la ADI* y el patrocinio de la OPS se celebró en las Américas una reunión para discutir los adelantos logrados recientemente en la preparación de vacunas y las posibles características de los ensayos clínicos.

En pacientes colombianos se exploró la respuesta inmunitaria mediada por células a antígenos de P. falciparum. Las células T de pacientes con infecciones maláricas agudas muestran una respuesta linfoproliferativa cuando son estimuladas in vitro con antígenos de P. falciparum. Sin embargo, el hecho que esa respuesta sea poco marcada y de corta duración, sugiere la inducción de mecanismos supresores. En el 60% de los sobrenadantes de los cultivos de células T tratadas con antígenos de malaria y en el 30% de las tratadas con antígeno fantasma de glóbulos rojos, se detectó la presencia de gamma-interferón (gamma-IFN). Mientras que antígenos homólogos estimularon la producción de interferón de células obtenidas de donantes inmunes al P. falciparum provenientes de zonas hiperendémicas, no ocurrió lo mismo cuando esos antígenos se incubaron con células obtenidas de pacientes con P. vivax malaria. Se sugirió que la actividad del gamma-IFN puede ser un indicador útil y sensible de inmunidad celular en la malaria causada por P. falciparum.³¹

* Agencia para el Desarrollo Internacional, EUA.

G. Diagnóstico

La detección microscópica de parásitos de la malaria por gota gruesa es un método rápido y preciso cuando la parasitemia es relativamente elevada. Sin embargo, esta Técnica lleva tiempo, exige personal bien formado y se pueden presentar problemas cuando la parasitemia es baja y/o cuando hay que examinar un gran número de muestras. Un desarrollo interesante ha sido la posibilidad de emplear sondas de ADN con fines de diagnóstico. Esto, permitiría el examen rápido de las muestras de sangre tomadas en grandes encuestas de población. Esta técnica se comenzó a ensayar en el terreno en 1985.

Recientemente se usó una sonda sintética de ADN para la detección de P. falciparum. Un polinucleótico sintético marcado que representaba una secuencia repetitiva de P. falciparum se hibridó con ADN genómico puesto sobre nitrocelulosa. Después de un día de exposición, se detectó específicamente el ADN del P. falciparum. La sonda sintética no mostró hibridación cruzada con el ADN del huésped ni con el ADN aislado de otras especies del fílum Apicomplexa, P. vivax o diversas especies de Babesia.³³ El hecho de que en esta prueba se utilice una sonda marcada con isótopos, sugiere que su utilidad para ser usada en laboratorios clínicos o sobre el terreno sería limitada. Sin embargo, se espera poder producir sondas con nucleóticos no marcados con radioisótopos, por ejemplo, sondas portadoras de biotina que pudiera detectarse mediante una reacción histoquímica después de ligar a la sonda un complejo enzimático-avidina. Esto permitiría fomentar el uso de las sondas de ADN como método diagnóstico.

IV. CAPACITACION

A. Desarrollo de estrategias para capacitación recursos humanos.

El adiestramiento debe ser impartido tanto a personal especializado como a trabajadores del Sistema General de Salud. Es esencial que los médicos estén informados de los métodos prácticos para el diagnóstico y el tratamiento de la malaria y en particular sepan identificar los casos graves y complicados de la enfermedad y conozcan el manejo de esos pacientes. Además, deben conocer los principios básicos de la epidemiología, la vigilancia y el control. Estos conocimientos deben ser adquiridos en las escuelas de medicina, de enfermería y de salud pública.

El adiestramiento de instructores se considera una actividad de las más importantes para mejorar las actividades de control y de investigación. A través de esta última, los instructores tendrán el estímulo por conocer mejor las causas y dinámica de la transmisión y los avances en el diseño y evaluación de metodología efectiva de control.

Si el personal previamente adiestrado en malaria es destacado a otras actividades en el campo de la salud, ese conocimiento sigue siendo útil, por lo cual se deben hacer esfuerzos para incentivarlo y retenerlo en el Servicio.

Los recursos nacionales para la docencia deben ser identificados, utilizados y reforzados antes de procurar adiestramiento en el extranjero. No obstante, los cursos altamente especializados pueden continuar organizándose en instituciones extranjeras en cuyo caso las prácticas de campo pueden montarse en áreas endémicas del país de origen. Los cursos impartidos a grupos pequeños en los que el educando tiene oportunidad de aprender a aplicar las técnicas y métodos de laboratorio y de campo, son más productivos. Es preferible seleccionar estudiantes dentro del personal que ya está trabajando en los servicios de salud; así se asegura que la persona tendrá una plaza disponible después de su adiestramiento. En las Américas, la capacitación del personal de entomología a nivel de post-grado se está comenzando a preparar con bases en entomología general, económica y agrícola, con énfasis en entomología médica. Al personal intermedio se le imparten cursos básicos de epidemiología y control de las enfermedades metaxénicas y se les proporciona el conocimiento básico sobre la ecología y biología de los artrópodos de importancia en salud pública. Existe la tendencia al desarrollo de cursos de post-grado para formar epidemiólogos en enfermedades metaxénicas y especialistas en manejo ambiental y control de vectores y roedores. Por otra parte, ya se dispone de cursos cortos para control de vectores y roedores y cursos para manejo y conservación de equipos para aplicación de insecticidas y larvicidas. Además tienen gran demanda los cursos cortos modulares sobre Epidemiología, vigilancia y control de la malaria que se están impartiendo entre el personal profesional y técnico de los Servicios Generales de Salud.

El adiestramiento en la práctica de la malariología es preferible realizarlo en áreas endémicas ya que ofrece la ventaja de ser menos costoso y más apropiado desde el punto de vista de la ecología y solución de problemas locales.

El adiestramiento para la instrumentación de las estrategias de APS para el control de la malaria debe tomar en cuenta la experiencia obtenida en el control de otras enfermedades. Algunos países ya comenzaron a descentralizar el programa de malaria a las provincias y regiones sanitarias. En ellas se están identificando las necesidades y recursos para el desarrollo del programa local como parte integrante de los mismos.

La capacitación constituye un importante elemento de la cooperación técnica que ofrece la OPS. Con el fin de organizar cursos y talleres de capacitación y de fomentar la participación de aspirantes nacionales, la Organización utilizó recursos financieros ordinarios y extrapresupuestarios, particularmente los asignados como parte de la subvención no. 597-0136 concedida a la OPS para apoyo al programa subregional de control de la malaria en Centroamérica y Panamá.

Se siguió empleando un conjunto de cinco módulos de capacitación en epidemiología y control de la malaria, preparados inicialmente en 1983 y actualizados en 1984-1985. La correspondiente versión en español está lista para amplia distribución y en el curso del presente año se han venido preparando las versiones en inglés y portugués para someterlas a ensayo. Este material se destina al personal de servicios generales de salud, de control de la malaria y de vigilancia epidemiológica. Además de ser un instrumento didáctico, estos talleres servirán para fomentar la articulación y posible integración de los servicios pertinentes, por la forma en que se realizan. Aunque el material se destina a personal Profesional con grado académico en alguna de las ciencias de la salud, se puede adaptar fácilmente para el personal de nivel intermedio o auxiliar que forma parte del equipo sanitario.

Además de las actividades citadas, la OPS concedió becas en los campos de malaria, parasitología, control de vectores y otros afines, apoyó la ejecución de actividades de capacitación y concedió becas para los siguientes cursos:

1. Cursos académicos

1.1 XLI curso de malariología y salud ambiental

Duración: 14 de enero-1 de noviembre de 1985
Lugar: Maracay, Aragua, Venezuela
Institución: Escuela de Malariología/SAS
Becas OPS (2): HAI, GUY

Nota: El Gobierno de Venezuela cubre los costos de matrícula y de mantenimiento. El XLII curso se dictará del 13 de enero al 14 de noviembre de 1986. Para el curso de 1986 ya se han concedido 3 becas OPS (ELS, GUT, HOND).

1.2 Curso conducente a la Maestría en Entomología Médica

Duración: 20 meses (iniciado el 30 de septiembre de 1985)
Lugar: Panamá, República de Panamá
Institución: Universidad de Panamá
Becas OPS (6): COR, GUT, HON(2), HAI, PAN
Nota: Curso dictado con el apoyo de la OPS/Panamá, el Ministerio de Salud, el SNEM y varios consultores. La principal restricción es la selección de aspirantes idóneos dentro de la estructura de carreras profesionales de las instituciones nacionales. La OPS y AID ofrecen apoyo para este curso.

2. Cursos cortos

2.1 Amplio control de vectores (en español)

Duración: 5 de agosto-13 de septiembre de 1985
Lugar: The Wedge, Carolina del Sur
Institución: Universidad de Carolina del Sur (EE.UU.)
Becas OPS (15): PAN, ELS, COR, HON, GUT, COL, VEN, MEX, DOR, CUB, BOL, BRA
Nota: Los estudiantes de Centroamérica y Panamá recibieron apoyo del Convenio OPS - AID y los de otros países, de los fondos ordinarios de la OPS. Se planea dictar un curso similar (en español) del 8 de septiembre al 17 de octubre próximo.

2.2 Técnicas de aplicación de insecticidas y manipulación y mantenimiento del equipo de rociamiento

Duración: 4-15 de noviembre de 1985
Lugar: Panamá, República de Panamá
Institución: Universidad de Panamá
Becas OPS (19): GUT, HON, COR, BLZ, ELS, NIC, HAI, PAR, ECU, BRA, COL, MEX, PAN

Notas: Los aspirantes de los países participantes recibieron apoyo con arreglo a un acuerdo entre la OPS y AID. Se emplearon fondos ordinarios de la OPS para apoyar a otros aspirantes. Por la gran demanda de cursos de esta naturaleza, se planea dictar un curso similar (con una duración de 3 meses en vez de dos) del 4 de agosto al 30 de septiembre próximo.

2.3 Control de emergencia de Aedes aegypti

Duración: 14-18 de abril de 1986
Lugar: Panamá, República de Panamá
Institución: OPS/Panamá, Ministerio de Salud/SNEM
Nota: Aunque el curso se dictó en 1986, se cita aquí por haberse organizado y anunciado en 1985. También cabe señalar que a causa de nuevos acontecimientos y descubrimientos, se pretende dictar un curso de capacitación sobre la identificación y el control de Aedes albopictus.

2.4 Curso de actualización en entomología médica

Duración: 3 de febrero-14 de marzo de 1986
Lugar: Panamá y Guatemala
Institución: Panamá: Universidad de Panamá, OPS, Ministerio de Salud, SNEM
Guatemala: Universidad del Valle, OPS, Ministerio de Salud, SNEM

Nota: Las actividades preparatorias se realizaron en 1985 para ejecución en 1986.

2.5 Curso de dirección técnica y administrativa para personal de nivel intermedio

Duración: 29 de septiembre-19 de diciembre de 1986
Lugar: Quiriguá, Guatemala
Institución: Instituto Nacional de Capacitación de Personal de Salud, Ministerio de Salud

Nota: El trabajo preparatorio de selección de sitios, preparación de planes de estudio y de administración general se realizó en 1985 para ejecución en 1986. La decisión relativa a futuros cursos de esta índole dependerá de la demanda.

3. Otras actividades de desarrollo del personal planificadas en 1985 para ejecución en 1986

3.1 Perfiles educativos y tecnología educativa

Duración: 31 de marzo - 11 de abril de 1986
Lugar: San José, Costa Rica
Institución: PASCAP

3.2 Preparación de material didáctico y ayudas audiovisuales

Duración: 19-30 de mayo de 1986
Lugar: San José, Costa Rica
Institución: PASCAP

3.3 Metodología de investigación

Duración: 7-18 de julio de 1986
Lugar: Tegucigalpa, Honduras
Instituciones: PASCAP, Universidad Autónoma de Honduras, OPS

3.4 Participación de la comunidad en control de la malaria

Duración: 7-11 de julio de 1986
Lugar: Tegucigalpa, Honduras
Institución: OPS

3.5 Técnicas de diagnóstico serológico para enfermedades parasitarias

Duración: 4 de agosto-30 de septiembre de 1986
Lugar: Sao Paulo, SP, Brasil
Institución: Universidad de Sao Paulo

4. Comentarios generales

- 4.1 La información aquí presentada se refiere principalmente a las actividades de capacitación en el campo de malaria y de biología y control de los vectores que la OPS fomenta y/o apoya directamente.

En la lista no se incluyen becas concedidas a aspirantes que asisten a cursos organizados por las universidades como parte de su Plan de estudios regular.

Para mayor información sobre el desarrollo de recursos humanos en general, los interesados pueden consultar el documento oficial no. 207 titulado Informe Cuadrienal 1982-1985 y el Informe Anual de 1985 de la OPS.

4.2 Quizá haya algunas discrepancias estadísticas entre la lista de becas concedidas en las Américas, clasificadas por campo de estudio y país de origen (1985) e incluidas en el informe anual de becas concedidas en 1985, y la lista incluida en este documento (XXXIV Informe sobre la situación de los programas de control de la malaria en las Américas). Existe una doble razón para ello:

- (a) la diferencia de clasificación del campo de estudio, en vista de que el informe de becas es general y el informe sobre el control de la malaria es más especializado y
- (b) en el informe de becas se incluyen solo las personas a las que se han adjudicado fondos para participar como "becarios", mientras que en el informe sobre la situación del programa de control de la malaria se incluyen los becarios y también los participantes cuyos gastos se han sufragado mediante autorización colectiva de viaje pero a quienes no se ha adjudicado ninguna beca oficial de la OPS. Varios cursos, talleres y seminarios (de menos de 21 días de duración) se incluyen con frecuencia en esta clasificación.

REFERENCIAS

1. Gallo, I. y Cosenza, H. Seroepidemiological study of malaria in different indicated Honduras districts. Amer. Conf. on Malaria Vaccine(s) and Clinical Trials. Fort Lauderdale, Florida, Octubre 1985.
2. Paniagua, A.F. y Garcés, J. L. Informe preliminar sobre estudios serológicos en comunidades de transmisión malárica y en poblaciones de refugiados e indocumentados, Costa Rica, 1985. Amer. Conf. on Malaria Vaccine(s) and Clinical Trials. Fort Lauderdale, Florida, Octubre de 1985.
3. Carvalho, M. E. y col. Malaria no município de Juquitiba, SP: Inquérito sorológico na localidade de Senhorinha. XXI Cong. Soc. Brasil. Med. Trop. Resúmenes, pág. 118, 1985.
4. Gómez, H. y col. Assessment of Venezuelan health services from a social development perspective. Soc. Sci. Med. 21:23, 1985.
5. Carvajal Cañas, M.C. Sondeo de opinión comunitaria sobre el programa de control de malaria en las cabeceras municipales de Arboletes y Mutata, julio de 1985. Bol. Epid. Antioquia 10:148, 1985.
6. Josefzoon, L.E. Programa de control de la malaria en un sistema de atención primaria de salud. Amer. Conf. on Malaria Vaccine(s) and Clinical Trials. Fort Lauderdale, Florida, Octubre 1985.
7. Ruebush, T.K. Evaluación de la red de búsqueda pasiva de casos de malaria en Guatemala. Amer. Conf. on Malaria Vaccine(s) and Clinical Trials. Fort Lauderdale, Florida, Octubre de 1985.
8. Espinal, C.A. y col. Sensitivity of Plasmodium falciparum to antimalarial drugs in Colombia. Am. J. Trop. Med. Hyg. 34:675, 1985.
9. Restrepo, M. y col. Resistencia de Plasmodium falciparum a la sulfadoxina pirimetamina. Cong. Latino Amer. Parasit. Ecuador, Octubre de 1985.
10. Boulos, M. Comunicación personal.
11. Albuquerque, B.C. y col. Tratamento da malária por P. falciparum com clindamicina. XXI Cong. Soc. Brasil Med. Trop. Resúmenes pág. 129, 1985.

12. Frederickson, C. y col. An investigation of the host selection of Anopheles albimanus in Southern Chiapas, Mexico. Enviado para publicación.
13. Frederickson, C. y col. An estimate of the malarial vectorial capacity for Anopheles albimanus in rural Southern Chiapas, Mexico. Enviado para publicación.
14. Bown, D.N. y col. Use of an exterior curtain net to evaluate mosquito/insecticide behaviour in houses. Enviado para publicación.
15. Liang, K.C. y col. Evaluation of insecticides and repellents, and methods of applying them, for the prevention of malaria among Amazonian migratory laborers living in huts without walls. Enviado para publicación.
16. Collins, W.E. y col. Infectivity of two strains of Plasmodium vivax to Anopheles albitarsis mosquitoes from Colombia. J. Parasitol. 71:771-3, 1985.
17. Collins, F.H. y col. Laboratory assessment of a species-specific radioimmunoassay for the detection of malaria sporozoites in mosquitoes (Diptera:Culicidae). J. Med. Entomol. 22:121, 1985.
18. Arruda, M.E. y col. Vectors of human malaria in the State of Para. XXI Cong. Soc. Brazil Med. Trop. Abstracts, pág. 115, 1985.
19. Rojas, W.M. Control biológico de vectores de malaria. Bol. Epid. Antioquia 10:143, 1985.
20. Nussenzweig, V. y Nussenzweig, R.S. Malaria vaccine against sporozoites? Ann. Inst. Pasteur. Immunol. 136D:301, 1985.
21. Zavala, F. y col. Rationale for development of a syntehtic vaccine against Plasmodium falciparum malaria. Science 228:1436, 1985.
22. Ballou, W.R. Immunogenicity of synthetic peptides from circumsporozoite protein of Plasmodium falciparum. Science 228:996. 1985.
23. Hockmeyer, W.T. y Dame, J.B. Recent efforts in the development of a sporozoite vaccine against human malaria. Adv. Exp. Med. Biol. 185:233, 1985.
24. Young, J.F. y col. Expression of Plasmodium falciparum circumsporozoite protein in Escherichia coli for potential use in a human malaria vaccine. Science 228:958, 1985.

25. Zavala, F. y col. Ubiquity of the repetitive epitope of the CS protein in different isolates of human malaria parasites. *J. Immunol.* 135:2790, 1985.
26. Weber, J.L. y Hockmeyer, W.T.: *Mol. Biochem. Parasitol.* 15:305, 1985.
27. Sharma, S. y col. Diversity of circumsporozoite antigen genes from two strains of the malarial parasite P. knowlesi. *Science* 229:779, 1985.
28. David, P.H. y col. Immunization of monkeys with a 140 kilodalton merozoite surface protein of Plasmodium knowlesi malaria: appearance of alternate forms of this protein. *J. Immunol.* 134:4146, 1985.
29. Ravetch, J.V. y col. Isolation of the gene for a glycophorin-binding protein implicated in erythrocyte invasion by a malaria parasite. *Science* 227:1593, 1985.
30. Arnot, D.E. y col. Circumsporozoite protein of Plasmodium vivax: gene cloning and characterization of the immunodominant epitope. *Science* 230: 815, 1985.
31. McCutchan y col. Sequence of the immunodominant epitope for the surface protein on sporozoites of Plasmodium vivax. *Science*: 230:1381, 1985.
32. Troye-Blomberg, M. y col. Production of IL 2 and IFN-gamma by T cells from malaria patients in response to Plasmodium falciparum or erythrocyte antigens in vitro. *J. Immunol.* 135:3498, 1985.
33. McLaughlin, G.L. y col. Detection of Plasmodium falciparum using a synthetic DNA probe. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 34:837, 1985.

Cuadro 1
MORBILIDAD POR MALARIA EN LAS AMERICAS
1958 - 1985

AÑO	Poblacion (en millares)		Laminas de sangre			Morbilidad por 100,000 habitantes	
	Total pais	Area malaria	Examinadas	Positivas	Porcen- taje	Total pais	Area Malaria
1958	387,276	135,409	1,716,103	56,705	3.30	14.64	41.88
1959	394,606	145,920	2,749,117	75,612	2.75	19.16	51.82
1960	400,500	143,586	3,955,149	79,998	2.02	19.97	55.71
1961	416,008	147,292	5,341,004	99,639	1.87	23.95	67.65
1962	427,919	153,742	7,221,367	177,089	2.45	41.38	115.19
1963	434,950	152,021	7,903,156	227,026	2.87	52.20	149.34
1964	447,666	158,642	8,156,290	254,572	3.12	56.87	160.47
1965	455,527	146,389	9,069,950	241,462	2.66	53.01	164.95
1966	463,649	166,469	11,797,983	333,280	2.82	71.88	200.21
1967	474,868	169,901	11,609,228	369,388	3.18	77.79	217.41
1968	484,664	174,704	12,522,696	282,773	2.26	58.34	161.86
1969	491,483	176,325	12,179,190	323,782	2.66	65.88	183.63
1970	505,819	181,257	9,925,162	344,170	3.47	68.04	189.88
1971	513,544	185,492	10,134,212	338,416	3.34	65.90	182.44
1972	524,774	190,448	9,695,953	284,813	2.94	54.27	149.55
1973	535,109	195,528	9,400,682	280,276	2.98	52.38	143.34
1974	544,865	200,755	8,997,318	269,003	2.99	49.37	134.00
1975	555,676	205,872	9,276,878	356,692	3.84	64.19	173.26
1976	565,249	211,086	9,352,775	379,364	4.06	67.11	179.72
1977	576,942	215,550	9,274,480	398,925	4.30	69.14	185.07
1978	587,704	220,153	9,493,751	468,923	4.94	79.79	213.00
1979	600,263	226,361	8,630,653	515,271	5.97	84.47	227.63
1980	610,021	231,366	8,943,369	602,836	6.74	98.82	260.56
1981	627,375	239,260	9,100,529	629,629	6.92	100.36	263.16
1982	635,954	245,307	8,826,418	715,177	8.10	112.46	291.54
1983	639,212	249,327	9,113,611	830,700	9.11	129.96	333.18
1984	659,535	257,276	9,422,827	914,171	9.70	138.61	355.33
1985	665,777	259,838	9,341,893	884,438	9.47	132.84	340.38

MAPA 1

GRUPO I. PAISES SIN EVIDENCIA DE TRANSMISION



GRUPO I	Poblacion (1985) Area origi- nalmente malarica	Casos Registrados			
		1982	1983	1984	1985
Cuba	3,390	335	298	401	457
Chile	265	0	0	0	0
Dominica	16	0	0	0	2
E. U. A.	68,041	622	605	792	1,037
Puerto Rico	3,186	2	2	2	1
Islas Virg.	96	0	0	0	0
Grenada	45	0	0	0	1
Guadalupe	311	1	1	0	0
Jamaica	1,712	1	4	5	2
Martinica	203	7	1	0	13
Santa Lucia	114	0	0	0	0
Trinidad y T.	1,140	4	3	6	19
T O T A L	78,519	972	914	1,206	1,532

MAPA 2

GRUPO II. PAISES DONDE LA TRANSMISION DE LA MALARIA SE REDUJO
Y SE HA MANTENIDO UNA SITUACION FAVORABLE



GRUPO II	Poblacion (1985) Area original- mente malarica	Casos Registrados			
		1982	1983	1984	1985
Argentina	3,833	567	535	437	774
Costa Rica	735	110	245	569	734
Panama	2,101	334	341	125	126
T O T A L	6,669	1,011	1,121	1,131	1,634

MAPA 3

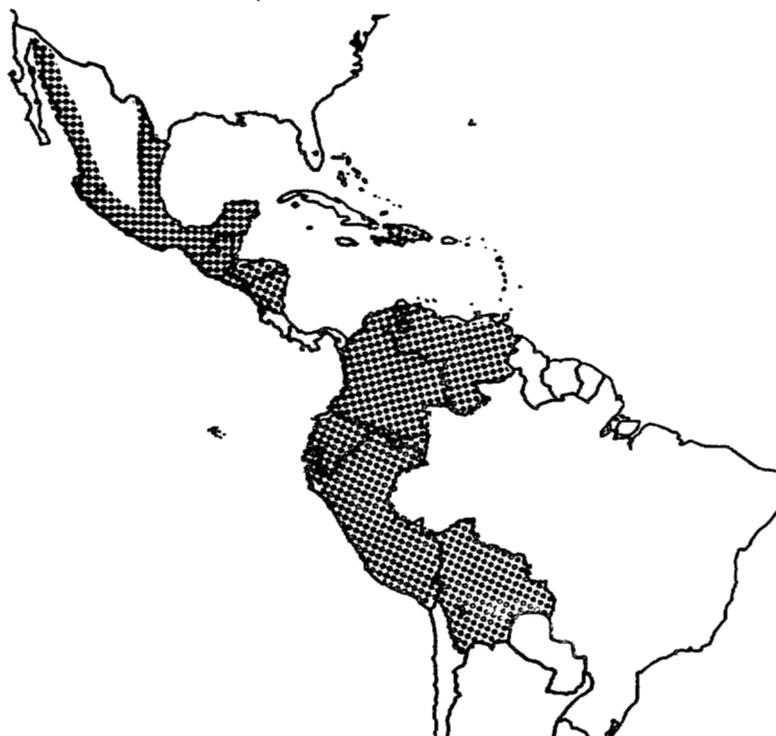
GRUPO III. PAISES DONDE LA MALARIA CONTINUA AUMENTANDO
EN AREAS ENDEMICAS

GRUPO III	Poblacion (1985) Area original- mente malarica	Casos Registrados			
		1982	1983	1984	1985
Brasil	57,633	221,939	297,687	378,257	401,904
Guayana Francesa	80	1,143	1,051	1,021	512 a)
Guyana	955	1,700	2,102	3,017	7,900
Paraguay	2,769	66	49	554	4,568
Suriname	296	2,805	1,943	3,849	1,635
T O T A L	61,733	227,653	302,832	386,698	416,519

a) No se incluye informacion de noviembre

MAPA 4

GRUPO IV. PAISES CON SERIOS PROBLEMAS SOCIOECONOMICOS, POLITICOS, TECNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS



GRUPO IV	Poblacion (1985) Area originalmente malariaica	Casos Registrados			
		1982	1983	1984	1985
Subregion A:					
Haiti	4,818	65,354	53,954	69,863	12,631 a)
Republica Dom.	6,200	4,654	3,801	2,370	816
Subregion B:					
Belice	160	3,868	4,595	4,117	2,800
El Salvador	4,249	86,202	65,377	66,874	44,473
Guatemala	3,210	77,375	64,024	74,132	54,958
Honduras	3,999	57,482	37,536	27,332	33,828
Mexico	39,864	49,993	75,029	85,501	116,016
Nicaragua	3,272	15,601	12,907	15,702	15,130
Subregion C:					
Bolivia	2,533	6,699	14,441	16,338	14,354
Colombia	19,112	78,601	105,360	55,268	55,791
Ecuador	5,426	14,633	51,606	78,599	68,989
Peru	6,536	20,483	28,563	32,621	35,026
Venezuela	13,538	4,269	8,400	11,127	9,718 a)
T O T A L	112,917	485,214	525,593	539,844	464,530

a) Informacion hasta septiembre.

Cuadro 2

CASOS DE MALARIA REGISTRADOS, 1982-1985

GRUPOS	Poblacion 1985 a) Areas Malaricas	Casos Registrados				
		1982	1983	1984	1985	
GRUPO I	Países en donde la erradicación de la Malaria ha sido certi- ficada b)	78,519	972	914	1,206	1,532
GRUPO II	Argentina	3,833	567	535	437	774
	Costa Rica	735	110	245	569	734
	Panamá	2,101	334	341	125	126
	Sub-total	6,669	1,011	1,121	1,131	1,634
GRUPO III	Brasil	57,633	221,939	297,687	378,257	401,904
	Guayana Franc.	80	1,143	1,051	1,021	512 c)
	Guyana	955	1,700	2,102	3,017	7,900
	Paraguay	2,769	66	49	554	4,568
	Suriname	296	2,805	1,943	3,849	1,635
	Sub-total	61,733	227,653	302,832	386,698	416,519
GRUPO IV	Subregion A:					
	Haiti	4,818	65,354	53,954	69,863	12,631 d)
	Rep. Dominicana	6,200	4,654	3,801	2,370	816
	Subregion B:					
	Belice	160	3,868	4,595	4,117	2,800
	El Salvador	4,249	86,202	65,377	66,874	44,473
	Guatemala	3,210	77,375	64,024	74,132	54,958
	Honduras	3,999	57,482	37,536	27,332	33,828
	México	39,864	49,993	75,029	85,501	116,016
	Nicaragua	3,272	15,601	12,907	15,702	15,130
	Subregion C:					
	Bolivia	2,533	6,699	14,441	16,338	14,354
	Colombia	19,112	78,601	105,360	55,268	55,791
	Ecuador	5,426	14,633	51,606	78,599	68,989
	Peru	6,536	20,483	28,563	32,621	35,026
	Venezuela	13,538	4,269	8,400	11,127	9,718 d)
	Sub-total	112,917	485,214	525,593	539,844	464,530
	T O T A L	259,838	714,850	830,460	928,879	884,215

a) Poblacion en miles. b) 12 países o territorios. c) No incluye noviembre.
d) Información hasta septiembre

Cuadro 3

POBLACION DE LAS AREAS MALARICAS
1958 - 1985

AÑO	Areas originalmente malaricas				Total	Poblacion total del país (en millares)
	Manteni- miento	Consoli- dacion	Ataque	Fase Prep. o Programa no iniciado		
1958	52,866	1,996	46,196	34,351	135,409	387,276
1959	52,856	9,349	56,292	27,423	145,920	394,606
1960	54,363	10,101	53,400	25,722	143,586	400,500
1961	56,979	17,879	39,021	33,413	147,292	416,008
1962	59,299	30,424	49,276	14,743	153,742	427,919
1963	56,546	33,901	31,910	29,664	152,021	434,950
1964	57,414	32,277	34,426	34,525	158,642	447,666
1965	60,975	34,731	38,575	12,108	146,389	455,527
1966	69,760	36,128	43,369	17,212	166,469	463,649
1967	70,720	41,581	44,766	12,834	169,901	474,868
1968	72,441	45,812	56,234	217	174,704	484,664
1969	72,757	46,987	56,375	206	176,325	491,483
1970	80,770	40,518	59,807	162	181,257	505,819
1971	81,306	43,644	60,396	146	185,492	513,544
1972	86,634	42,016	61,645	153	190,448	524,774
1973	87,969	45,535	61,915	109	195,528	535,109
1974	91,527	46,042	63,130	56	200,755	544,865
1975	99,405	44,633	61,834	-	205,872	555,676
1976	101,068	48,813	61,205	-	211,086	565,249
1977	104,567	50,610	60,373	-	215,550	576,942
1978	105,611	59,734	54,808	-	220,153	587,704
1979	113,092	57,280	55,989	-	226,361	600,263
1980	114,620	58,087	58,659	-	231,366	610,021
1981	117,042	59,962	62,256	-	239,260	627,375
1982	118,338	62,028	64,941	-	245,307	635,954
1983	119,175	66,970	63,182	-	249,327	639,212
1984	124,408	68,372	64,496	-	257,276	659,535
1985	124,086	67,092	68,659	-	259,837	665,777

Cuadro 4

ESTADO DEL PROGRAMA DE MALARIA EN LAS AMERICAS, POR POBLACION, 1985

País u otra unidad política o administrativa	Poblacion total a)	Poblacion de areas originalmente malaricas							
		Total area Mal.		Mantenimiento		Consolidacion		Ataque	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Antigua	79 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
Antillas Neerlandesas	258 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
Argentina	30,833	3,833	12.43	3,741	97.60	-	-	92	2.40
Bahamas	223 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
Barbados	252 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
Belice	160	160	100.00	-	-	28	17.50	132	82.50
Berauda	57 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolivia	6,471	2,533	39.14	-	-	-	-	2,533	100.00
Brazil	135,544	57,633	42.52	15,223	26.41	22,313	38.72	20,097	34.87
Canada	25,399 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
Colombia	29,285	19,112	65.26	-	-	13,885	72.65	5,227	27.35
Costa Rica	2,600	735	28.27	-	-	632	85.99	103	14.01
Cuba	10,058	3,390	33.70	3,390 c)	100.00	-	-	-	-
Chile	12,079 b)	265	2.19	265	100.00	-	-	-	-
Guinea	80 b)	16	20.00	16 c)	100.00	-	-	-	-
Ecuador	8,877	5,426	61.12	-	-	2,335	43.03	3,091	56.97
El Salvador	4,716	4,249	90.10	-	-	-	-	4,249	100.00
Estados Unidos de Amer.	238,740 b)	68,041	28.50	68,041 c)	100.00	-	-	-	-
Grenada	112 b)	45	40.18	45 c)	100.00	-	-	-	-
Guadalupe	350	311	88.86	311 c)	100.00	-	-	-	-
Guatemala	7,784	3,210	41.24	-	-	-	-	3,210	100.00
Guayana Francesa	80 b)	80	100.00	42	52.50	32	40.00	6	7.50
Guyana	955 b)	955	100.00	858	89.84	-	-	97	10.16
Haiti	5,054	4,818	95.33	-	-	-	-	4,818	100.00
Honduras	4,372	3,999	91.47	-	-	-	-	3,999	100.00
Islas Caiman	20 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
Islas Malvinas	2 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
Islas Turcas y Caicos	6 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
Islas Virgenes (EUA)	96 b)	96	100.00	96 c)	100.00	-	-	-	-
Islas Virgenes (R. Unido)	13 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
Jamaica	2,296	1,712	74.56	1,712 c)	100.00	-	-	-	-
Martinica	326 b)	203	62.27	203 c)	100.00	-	-	-	-
Mexico	78,524	39,864	50.77	5,859	14.70	22,717	56.99	11,288	28.32
Montserrat	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua	3,272	3,272	100.00	-	-	-	-	3,272	100.00
Panama	2,180	2,101	96.38	-	-	1,917	91.24	184	8.76
Paraguay	3,259	2,769	84.96	756	27.30	1,335	48.21	678	24.49
Peru	19,698	6,535	33.18	-	-	1,810	27.70	4,725	72.30
Puerto Rico	3,186	3,186	100.00	3,186 c)	100.00	-	-	-	-
Rep. Dominicana	6,243	6,200	99.31	6,053	97.63	52	0.84	95	1.53
San Cristobal-Nev.-Ang.	50 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
San Pedro y Miquelon	6 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
San Vicente	105 b)	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Lucia	135 b)	114	84.44	114 c)	100.00	-	-	-	-
Suriname	402	296	73.63	259	87.50	5	1.69	32	10.81
Trinidad y Tabago	1,200	1,140	95.00	1,140 c)	100.00	-	-	-	-
Uruguay	3,010	-	-	-	-	-	-	-	-
Venezuela	17,317	13,538	78.18	12,776 d)	94.37	31	0.23	731	5.40
T o t a l	665,777	259,837	39.03	124,086	47.76	67,092	25.82	68,659	26.42

a) Poblacion en miles. b) Poblacion estimada por la OPS/DMS. c) Poblacion que vive en areas donde la erradicacion de la malaria ha sido certificada por la OPS/DMS. d) Incluye un area con 10,170,640 habitantes donde la erradicacion de la malaria ha sido certificada por la OPS/DMS.

Cuadro 5

ESTADO DEL PROGRAMA DE MALARIA EN LAS AMERICAS, POP AREA, 1985
(Area en Km2)

País u otra unidad política o administrativa	Area total	Áreas malaricas iniciales							
		Total area Mal.		Mantenimiento		Consolidación		Áreas	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Antigua	280	-	-	-	-	-	-	-	-
Antillas Neerlandesas	961	-	-	-	-	-	-	-	-
Argentina	4,024,458	349,051	8.67	337,776	96.77	-	-	11,275	3.27
Bahamas	11,396	-	-	-	-	-	-	-	-
Barbados	430	-	-	-	-	-	-	-	-
Belize	22,965	22,965	100.00	-	-	7,150	31.17	15,815	68.87
Bermuda	53	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolivia	1,098,581	821,346	74.76	-	-	-	-	821,346	100.00
Brasil	8,511,965	6,898,045	81.04	190,469	2.76	1,226,413	17.78	5,481,163	79.46
Canadá	221,016	-	-	-	-	-	-	-	-
Colombia	1,138,914	970,849	85.24	-	-	156,863	16.15	813,986	85.84
Costa Rica	50,900	35,446	69.64	-	-	27,832	78.52	7,614	21.48
Cuba	110,860	37,502	33.83	37,502 a)	100.00	-	-	-	-
Chile	756,626	58,073	7.68	58,073	100.00	-	-	-	-
Dominica	751	152	20.24	152 a)	-	-	-	-	-
Ecuador	291,906	175,462	60.11	-	-	27,797	15.84	147,665	84.16
El Salvador	21,041	19,153	91.03	-	-	-	-	19,153	100.00
Estados Unidos de Amer.	9,365,604	2,309,876	24.66	2,309,876 a)	-	-	-	-	-
Granada	344	103	29.94	103 a)	100.00	-	-	-	-
Guadalupe	1,950	1,244	63.79	1,244 a)	-	-	-	-	-
Guatemala	108,889	80,350	-	-	-	-	-	80,350	100.00
Guayana Francesa	90,000	90,000	100.00	50	0.06	82,350	91.50	7,650	8.44
Guyana	215,025	215,025	100.00	7,012	3.26	-	-	208,017	96.74
Haití	27,750	23,545	84.85	-	-	-	-	23,545	100.00
Honduras	112,088	101,351	90.42	-	-	-	-	101,351	100.00
Islas Caimán	183	-	-	-	-	-	-	-	-
Islas Malvinas	11,961	-	-	-	-	-	-	-	-
Islas Turcas y Caicos	522	-	-	-	-	-	-	-	-
Islas Virgenes (EUA)	345	345	100.00	345 a)	100.00	-	-	-	-
Islas Virgenes (R. Unido)	174	-	-	-	-	-	-	-	-
Jamaica	11,428	10,028	87.75	10,028 a)	100.00	-	-	-	-
Martinica	1,080	300	27.78	300 a)	-	-	-	-	-
México	1,967,183	1,150,000	58.46	190,952	16.60	546,433	47.52	412,615	35.88
Montserrat	84	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua	127,358	118,358	92.93	-	-	-	0.00	118,358	100.00
Panamá	77,082	71,272	92.46	-	-	35,290	49.51	35,982	50.49
Paraguay	406,752	406,552	99.95	271,010	66.66	80,749	19.86	54,793	13.48
Perú	1,285,215	961,171	74.79	-	-	195,418	20.33	765,753	79.67
Puerto Rico	8,896	8,896	100.00	8,896	-	-	-	-	-
Rep. Dominicana	48,442	47,562	98.18	44,281	93.10	1,096	2.30	2,185	4.59
San Cristóbal-Niev.-Ang.	396	-	-	-	-	-	-	-	-
San Pedro y Miquelón	240	-	-	-	-	-	-	-	-
San Vicente	389	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Lucía	620	510	82.26	510 a)	100.00	-	-	-	-
Suriname	163,820	163,750	99.96	43,705	26.69	45	0.03	120,000	73.28
Trinidad y Tabago	5,630	5,449	96.79	5,449	100.00	-	-	-	-
Uruguay	186,926	-	-	-	-	-	-	-	-
Venezuela	915,741	600,000	65.52	460,054 b)	76.68	343	0.06	139,603	23.27
Total	31,405,220	15,753,731	50.16	3,977,787	25.25	2,387,779	15.16	9,388,165	59.59

a) Áreas donde la erradicación de la malaria ha sido certificada por la OPS/DMS.

b) Incluye un área de 407,945 km2 donde la erradicación de la malaria ha sido certificada por la OPS/DMS.

CUADRO 6

BUSQUEDA DE CASOS POR PAISES Y FASES DEL PROGRAMA, 1985

Pais u otra unidad politica o Adminst.	Total		Mantenimiento		Consolidacion		Fase de ataque		Areas no Malaricas	
	Laminas examinadas	Positivas	Laminas examinadas	Posi- tivas	Laminas examinadas	Posi- tivas	Laminas examinadas	Posi- tivas	Laminas examinadas	Posi- tivas
Argentina	23,611	774	15,590	536	-	-	8,017	234	4	4
Bahamas	481	1	-	-	-	-	-	-	481	1
Barbados	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Belize	20,905	2,800	1,621	71	2,055	166	17,229	2,563	-	-
Bolivia	85,378	14,354	-	-	-	-	85,378	14,354	-	-
Brasil	3,479,946	401,904	118,321	1,099	792,744	6,032	2,508,560	389,223	60,321	5,550
Canada a)	219	219	-	-	-	-	-	-	219	219
Colombia	334,062	55,791	-	-	111,535	2,581	222,527	53,210	-	-
Costa Rica	121,456	734	-	-	72,123	416	47,437	224	1,896	94
Cuba	815,919	457	815,919	457	-	-	-	-	-	-
Dominica	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Ecuador	370,998	68,989	-	-	118,357	6,563	251,811	62,294	830	132
El Salvador	201,177	44,473	-	-	-	-	201,177	44,473	-	-
Estados Unidos	1,037	1,037	1,037	1,037	-	-	-	-	-	-
Grenada	3,236	1	940	0	-	-	-	-	2,296	1
Guadeloupe	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	441,757	54,958	-	-	-	-	425,309	53,531	16,448	1,427
Gua.Francesa b)	5,788	512	2,028	50	1,417	103	2,343	359	-	-
Guyana	53,276	7,900	4,671	1,704	-	-	48,605	6,196	-	-
Haiti c)	157,534	12,631	-	-	-	-	157,534	12,631	-	-
Honduras	410,720	33,828	-	-	-	-	408,101	33,437	2,619	391
Islas Caiman	14	2	-	-	-	-	-	-	14	2
Jamaica	492	2	490	2	-	-	-	-	-	-
Martinica	13	13	13	13	-	-	-	-	-	-
Mexico	1,014,397	116,016	22,870	190	342,865	16,937	639,068	98,264	9,594	625
Nicaragua	424,681	15,130	-	-	-	-	424,681	15,130	-	-
Panama	367,839	126	-	-	199,712	27	168,127	99	-	-
Paraguay	131,196	4,568	8,606	21	45,892	126	76,125	4,400	573	21
Peru	213,487	35,026	-	-	33,515	2,949	179,972	32,077	-	-
Puerto Rico	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Repub. Dominicana	404,575	816	358,896	323	14,086	76	31,593	417	-	-
Santa Lucia	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Suriname	56,953	1,635	123	2	3,142	81	43,074	1,399	10,614	153
Trinidad y Tabago	5,796	19	5,796	19	-	-	-	-	-	-
Venezuela c)	194,946	9,718	102,064	5,427	2,955	5	87,855	4,020	2,072	266
TOTAL	9,341,893	884,438	1,458,988	10,954	1,740,398	36,062	6,034,523	828,535	107,982	8,887

a) Informacion hasta octubre. b) No incluye informacion de noviembre. c) Informacion hasta septiembre

Cuadro 7

SITUACION EPIDEMIOLOGICA DE LOS 21 PAISES CON PROGRAMAS ACTIVOS DE MALARIA - 1985

Pais	Poblacion areas malaricas		Muestras		Especies parasitarias				Indicadores epidemiologicos*			
	Examinadas	Posit.	P. falc.	P. vivax	P. mal.	Mixtas	IAES	ILP	IPA	% de P. falc.		
Argentina	3,833	23,611	3	774	3	770	-	0.62	3.28	0.20	0.39	
Belice	160	20,905	97	2,800	-	2,703	-	13.07	13.39	17.50	3.46	
Bolivia	2,533	85,378	892	14,354	-	13,454	8	3.37	16.81	5.67	6.21	
Brasil	57,633	3,479,946	401,904	211,436	5	187,706	2,757	6.04	11.55	6.97	52.61	
Colombia	19,112	334,062	55,791	21,284	86	34,291	130	1.75	16.70	2.92	38.15	
Costa Rica	735	121,456	734	3	3	731	-	16.52	0.60	1.00	0.41	
Ecuador	5,426	370,998	68,989	11,922	-	57,061	6	6.84	18.60	12.71	17.28	
El Salvador	4,249	201,177	44,473	5,185	-	40,100	188	4.73	22.11	10.47	11.66	
Guatemala	3,210	441,757	54,958	3,042	-	51,833	83	13.76	12.44	17.12	5.54	
Guay. Francesa a)	80	5,788	512	396	-	107	2	7.24	8.85	6.40	77.34	
Guyana	955	53,276	7,900	2,291	-	5,564	45	5.58	14.83	8.27	29.00	
Haiti b)	4,818	157,534	12,631	12,631	-	-	-	3.27	8.02	2.62	100.00	
Honduras	3,999	410,720	33,828	1,510	-	32,212	106	10.27	8.24	8.46	4.46	
Mexico	39,864	1,014,397	116,016	945	1	114,957	113	2.54	11.44	2.91	0.81	
Nicaragua	3,272	424,681	15,130	298	-	14,840	-	12.98	3.56	4.62	1.97	
Panama	2,101	367,839	126	48	-	78	-	17.51	0.03	0.06	38.10	
Paraguay	2,769	131,196	4,568	19	-	4,549	-	4.74	3.48	1.65	0.42	
Peru	6,536	213,487	35,026	17	-	35,009	-	3.27	16.41	5.36	0.05	
Rep. Dominicana	6,200	404,575	816	815	-	1	-	6.53	0.20	0.13	99.88	
Suriname	296	56,953	1,635	1,380	-	255	-	19.24	2.87	5.52	84.40	
Venezuela b)	13,538	194,946	9,718	2,586	2	7,123	7	1.44	4.98	0.72	26.61	
TOTAL	181,319	8,514,682	882,683	276,800	95	603,344	3,445	ERR	10.37	4.87	31.36	

IAES: Indice Anual de Examenes de Sangre.

ILP: Indice de Laminas Positivas

IPA: Incidencia Parasitaria Anual

a) No incluye informacion de noviembre. b) Informacion hasta septiembre

Cuadro 8

MUESTRAS EXAMINADAS Y POSITIVAS POR ESPECIE Y CLASIFICACION
AREAS EN MANTENIMIENTO, 1985

Países	Muestras de sangre examinadas	Total positivas	Especies parasitarias										Clasificación de casos				
			P. falc.	P. vivax	P. mal.	Inf. mixtas	Autoc-tonos	Recaída	Del exterior	De otras áreas	Inducidos	Introducidos	Cripticos y no clasific.	No investigados			
Argentina	15,590	536	1	1	1	1	1	425	17	25	3	3	42	20			
Belice	1,621	71	6	65	-	-	-	-	-	-	71	-	-	-			
Brasil	118,321	1,099	340	699	1	59	28	17	17	2	1,003	11	7	31			
Cuba	815,919	457 a)	208	241	2	1	-	-	-	441	-	-	16	-			
Dominica	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Estados Unidos	1,037	1,037 b)	302	604	50	5	-	-	-	-	-	-	-	-			
Grenada	940	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Guadalupe	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Guayana Francesa	2,028	50	31	16	-	3	...	...	...	...	...	...	...	...
Guyana	4,671	1,704	602	1,101	-	1	37	-	-	5	833	-	1	6			
Jamaica	490	2 c)	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-			
Martinica	13	13	12	2	-	2	-	-	-	13	-	-	-	-			
México	22,870	190	-	190	-	-	...	...	...	...	...	...	...	...
Paraguay	8,606	21	-	21	-	-	3	1	-	-	15	-	-	2			
Puerto Rico	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
Rep. Dominicana	358,896	323	322	1	-	-	171	-	-	43	-	-	9	100			
Santa Lucía	0	0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Suriname	123	2	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1			
Trinidad y Tabago	5,796	19	9	7	2	1	-	-	-	18	-	-	1	-			
Venezuela d)	102,064	5,427	1,736	3,690	-	1	2,023	2	39	365	3	2,995	-	-			
Total	1,458,988	10,954	3,572	7,171	56	74	2,687	37	589	2,291	14	3,032	48	974			

a) Cinco casos P. ovale. b) 21 casos P. ovale y 55 especie desconocida. c) Un caso sin diagnóstico de especie. d) Información hasta septiembre.

Cuadro 9

MUESTRAS EXAMINADAS Y POSITIVAS POR ESPECIE Y CLASIFICACION
AREAS EN CONSOLIDACION, 1985

País	Muestras de sangre examinadas	Total positivos	Especies parasitarias					Origen de la infección					Criptococcos y no clasific.	No investigados	
			P. faic.	P. vivax	P. mal.	Inf. mixtas	Autoc-tonos	Recaida	Importados Del exterior	De otras areas	Inducidos	Intruducidos			
Belice	2,055	166	7	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	792,744	6,032	2,704	3,248	1	79	637	8	88	4,510	5	194	5	-	-
Colombia	111,535	2,581	444	2,131	-	6	957	2	11	16	1	14	296	-	-
Costa Rica	72,123	416	-	416	-	-	138	-	169	109	-	-	-	-	-
Ecuador	118,357	6,563	586	5,976	-	1	1,846	10	1	2,160	-	331	-	2,215	-
Guay. Francesa a)	1,417	103	63	38	-	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
México	342,865	16,937	106	16,822	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Panamá	199,712	27	6	21	-	-	-	-	17	10	-	-	-	-	-
Paraguay	45,892	126	1	125	-	-	90	1	1	34	-	-	-	-	-
Perú	33,515	2,949	2	2,947	-	-	2,749	1	6	161	-	-	-	32	-
Rep. Dominicana	14,086	76	76	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	66	-
Suriname	3,142	81	80	1	-	-	-	-	1	16	-	-	-	64	-
Venezuela b)	2,955	5	-	5	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-
T o t a l	1,740,398	36,062	4,075	31,889	1	97	6,430	188	294	7,018	6	539	301	2,377	-

... No se dispone de informacion. a) No incluye informacion de noviembre. c) Informacion hasta septiembre

Cuadro 10

MUESTRAS EXAMINADAS Y POSITIVAS POR ESPECIE
AREAS EN ATAQUE, 1985

País	Muestras de sangre			Especies parasitarias			
	Examinadas	Positivas	%	P. falciparum	P. vivax	P. malariae	Infec. mixtas
Argentina	8,017	234	2.92	-	234	-	-
Belice	17,229	2,563	14.88	84	2,479	-	-
Bolivia	85,378	14,354	16.81	892	13,454	-	8
Brasil	2,508,560	389,223	15.52	206,422	180,328	1	2,472
Colombia	222,527	53,210	23.91	20,840	32,160	86	124
Costa Rica	47,437	224	0.47	3	221	-	-
Ecuador	251,811	62,294	24.74	11,333	50,956	-	5
El Salvador	201,177	44,473	22.11	4,185	40,100	-	188
Guatemala	425,309	53,531	12.59	3,008	50,443	-	80
Guayana Francesa a)	2,343	359	15.32	302	53	-	4
Guyana	48,605	6,196	12.75	1,689	4,463	-	44
Haiti b)	157,534	12,631	8.02	12,631	-	-	-
Honduras	408,101	33,437	8.19	1,507	31,825	-	105
México	639,068	98,264	15.38	839	97,320	1	104
Nicaragua	424,681	15,130	3.56	298	14,832	-	-
Panamá	168,127	99	0.06	42	57	-	-
Paraguay	76,125	4,400	5.78	18	4,382	-	-
Perú	179,972	32,077	17.82	15	32,062	-	-
Rep. Dominicana	31,593	417	1.32	417	-	-	-
Suriname	43,074	1,399	3.25	1,157	242	-	-
Venezuela b)	87,855	4,020	4.58	814	3,198	2	6
T O T A L	6,034,523	828,535	13.73	266,496	558,809	90	3,140

a) No incluye información de noviembre. b) Información hasta septiembre.

Cuadro 11

MUESTRAS EXAMINADAS Y POSITIVAS POR ESPECIE
AREAS NO MALARICAS, 1985

País	Muestras de sangre			Especies parasitarias			
	Examinadas	Positivas	%	P. falci- parum	P. vivax	P. ma- lariae	Infec. mixtas
Argentina	4	4	100.00	1	3	-	-
Bahamas	481	1	0.21	1	-	-	-
Barbados	1	1	100.00	...	...	...	...
Brasil	60,321	5,550	9.20	1,970	3,431	2	147
Canada	219	219	100.00	...	...	...	...
Costa Rica	1,896	94	4.96	-	94	-	-
Ecuador	830	132	15.90	3	129	-	-
Guatemala	16,448	1,427	8.68	34	1,390	-	3
Honduras	2,619	391	14.93	3	387	-	1
Islas Caiman	14	2	14.29	-	2	-	-
Mexico	9,594	625	6.51	-	625	-	-
Paraguay	573	21	3.66	-	21	-	-
Suriname	10,614	153	1.44	141	12	-	-
Venezuela a)	2,072	266	12.84	36	230	-	-
T O T A L	105,686	8,886	8.41	2,189	6,324	2	151

... No se dispone de informacion

a) Informacion hasta septiembre

Cuadro 12

RESULTADOS COMPARATIVOS ENTRE LA BUSQUEDA ACTIVA Y PASIVA DE CASOS DE MALARIA EN LAS AMERICAS

País u otra unidad política o Administ.	Busqueda activa de casos			Busqueda pasiva de casos			TOTAL					
	Numero de Evaluaciones	Muestras examinadas	Posi- tivas	%	Puestos de Inf. Produc- tivos	Muestras examinadas	Posi- tivas	%	Promedio mensual muestras por puesto	Muestras examinadas	Posi- tivas	%
Argentina	98	17,777	284	1.60	67	5,834	490	8.40	7.26	23,611	774	3.28
Bahamas	-	-	-	-	-	481	1	-	-	481	1	0.21
Barbados	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-
Belice	11	15,163	2,341	15.44	254	5,742	459	7.99	1.88	20,905	2,800	13.39
Bolivia	...	60,652	6,847	11.29	...	24,726	7,507	30.36	...	85,378	14,354	16.81
Brasil	...	1,745,506	46,960	2.69	25,587	1,734,440	354,944	20.46	5.65	3,479,946	401,904	11.55
Canada	-	-	-	ERR	-	-	219	-	-	219	219	100.00
Colombia	135	83,992	8,185	9.74	2,815	250,070	47,606	19.04	7.40	334,062	55,791	16.70
Costa Rica	109	114,527	483	0.42	360	6,929	251	3.62	1.60	121,456	734	0.60
Cuba	...	43,944	0	0.00	...	771,975	457	0.06	-	815,919	457	0.06
Dominica	-	-	-	-	-	-	2	100.00	-	2	2	100.00
Ecuador	165	25,632	1,701	6.64	3,163	345,366	67,288	19.48	9.10	370,998	68,989	18.60
El Salvador	101	1,152	247	21.44	2,097	200,025	44,226	22.11	7.95	201,177	44,473	22.11
Estados Unidos	-	-	-	-	-	1,037	1,037	-	-	1,037	1,037	100.00
Grenada	-	3,051	-	0.00	-	185	1	-	-	3,236	1	0.03
Guatemala	84	13,916	2,573	18.49	4,469	427,841	52,385	12.24	7.98	441,757	54,958	12.44
Guayana Francesa	-	-	-	ERR	-	-	-	ERR	ERR	5,788	512	8.85
Guyana	38	...	...	-	109	53,276	7,900	14.83	40.73	53,276	7,900	14.83
Haiti a)	...	113,577	3,858	3.40	1,974	43,957	8,773	19.96	1.86	157,534	12,631	8.02
Honduras	115	54,231	1,275	2.35	...	356,489	32,553	9.13	...	410,720	33,828	8.24
Islas Caiman	-	-	-	-	-	14	2	-	-	14	2	14.29
Jamaica	...	482	0	0.00	-	10	2	20.00	-	492	2	0.41
Martinica	-	-	-	-	-	13	13	100.00	-	13	13	100.00
Mexico	1,845	582,900	36,089	6.19	9,699	431,497	79,927	18.52	3.71	1,014,397	116,016	11.44
Nicaragua	154	95,310	1,405	1.47	2,783	329,371	13,725	4.17	9.86	424,681	15,130	3.56
Panama	298	200,145	86	0.04	207	167,694	40	0.02	67.51	367,839	126	0.03
Paraguay	...	62,485	1,678	2.69	956	68,711	2,890	4.21	5.99	131,196	4,568	3.48
Peru b)	...	114,349	12,319	10.77	1,000	99,138	22,707	22.90	11.02	213,487	35,026	16.41
Puerto Rico	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	100.00
Repub. Dominicana	182	318,077	635	0.20	2,096	86,498	181	0.21	3.44	404,575	816	0.20
Suriname	64	22,681	256	1.13	105	34,272	1,379	4.02	27.20	56,953	1,635	2.87
Trinidad y Tabag	-	5,796	19	0.33	-	-	-	-	-	5,796	19	0.33
Venezuela c)	490	148,632	3,778	2.54	420	46,314	5,940	12.83	12.25	194,946	9,718	4.98
T o t a l	-	3,843,977	131,019	3.41	-	5,491,908	752,907	13.71	-	9,341,893	884,438	9.47

a) Informacion hasta septiembre. b) Informacion hasta octubre.
c) Informacion hasta noviembre

INSECTICIDAS UTILIZADOS EN LOS PROGRAMAS DE MALARIA
1985 Y ESTIMADO 1986

País	D D T (Kg)		DDT (Litros)		Propoxur 50% (Kg.)		Fenitroton 40% (Kg.)		O t r o s
	1985	1986	1985	1986 (Est.)	1985	1986 (Est.)	1985	1986 (Est.)	
	100%	75%	100%	75%					
Argentina	88	2,669	-	10,000	-	-	-	-	-
Belize	8,000	1,600	...	...	-	-	-	-	-
Bolivia	-	41,802	-	90,000	-	-	-	-	600 a)
Brasil	86,493	1,417,659	185,000	1,800,000	12,180	35,000	-	-	-
Colombia	1,027	150,781	8,000	400,000	-	-	8,783.00	25,000	-
Costa Rica	102	1,272	500	2,000	-	377	500	-	9,956 b)
Ecuador	155	198,202	10,000	260,000	-	-	40,000	180,484	4,920 c)
El Salvador	-	-	-	-	-	46,725	71,000	-	23,140 e)
Guatemala	-	-	-	-	-	-	43,562	91,499	30,509 f)
Guay. Francesa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guyana	-	1,840	-	6,400	1,655	-	-	-	-
Haiti	-	-	-	-	-	-	147,000	375,000	-
Honduras	-	-	-	-	-	811	-	129,519	300,000
México	8,060	191,012	11,000	136,075	-	-	-	-	10,888 g)
Nicaragua	-	8,708	-	46,000	-	35,000	30,000	-	81,010 h)
Panamá	575	15,602	5,000	20,000	-	2,434	2,500	1,275	21,785 i)
Paraguay	-	-	-	48,190	-	-	-	-	-
Perú	-	144,304	1,000	557,200	-	-	50,000	100,000	-
Rep. Dominicana	-	-	-	-	-	-	-	-	900 k)
Suriname	412	361	1,500	1,500	-	-	-	-	-
Venezuela	-	106,699	725	218,089	46,559	101,213	-	19,000	160,000
TOTAL	104,912	2,282,511	222,725	3,595,454	60,394	136,213	85,347	104,000	439,139
								1,241,983	216,394

a) Litros de Malation al 96%. b) Incluye en 1985, 7,007 Kg. Malation al 50% y 2,749 litros de malation al 50%. Para 1986 se estiman 1 y 5,000 litros al 50%. c) Se refiere a Fenitroton al 50%. d) Se estiman para 1986 6,500 Kg. de Malation y 17,000 litros de Fenitroton e) En 1985 incluye 540 litros de Piretroides, 2,88 litros de Abate emulsificado al 4% y 19,800 litros de abate granulado al 1%. Para 19 de Abate granulado. g) Litros de Fenitroton al 40%. h) En 1985 se utilizaron 53,050 litros de Malation al 96%, 400 litros de Abate al En 1986 se estiman 50,000 Lt. de Malation al 96%, 9595 litros de Abate al 50%, 183,070 Kg. Baytex al 2% y 47,500 Kg. de Bendiocarb. i) En 1985 se utilizaron 19,203 kg. de Clorfoxim y 2,582 Kg. de Deltametrina al 2.5% y en 1986 se estiman 11 toneladas de Clorfoxim y 25 j) Malation al 90% k) Incluye en 1985, 412 galones de Malation al 96%, 421 Gal. malation al 57% y 67 Gal. Acteltic y para 1985 se estim l) Incluye en 1985, 28 kg. de HCH al 25%, 7537 litros de Baytex al 95% y 714 litros de Folition al 50%. Para 1986 se estiman 5670 kg. HCH, 4794 litros de Baytex, 24159 litros de Pencotition, 5150 litros de Lindano 25% y 622 litros de Folition

Cuadro 14

ROCIAMIENTOS CON INSECTICIDAS DE ACCION RESIDUAL, APLICADOS EN 1984 Y 1985
EN LOS PAISES DE LAS AMERICAS

P a i s	Rociamientos aplicados en 1984				Rociamientos aplicados en 1985			
	DDT	PROPOXUR	FENI- TROTRON	OTROS	DDT	PROPOXUR	FENI- TROTRON	OTROS
Argentina	6,199	-	-	-	5,374	-	-	-
Belize	28,228	-	-	-	22,935	-	-	-
Bolivia	56,869	-	-	-	56,205	-	-	-
Brasil	1,888,740	-	-	-	2,241,251	-	-	-
Colombia	429,845	-	-	-	250,531	-	5,602	24,855 a)
Costa Rica	12,484	247	-	2,263 b)	2,955	1,076	-	13,783 b)
Ecuador	202,415	-	47,262	16,391 c)	322,948	-	38,753	39,459 a)
El Salvador	-	68,795	-	-	-	77,497	-	-
Guatemala	-	-	46,924	23,095 d)	-	-	131,314	363,339 d)
Guay. Francesa	6,240	-	-	-	...	...	...	...
Guyana	1,257	-	-	-	4,982	-	-	-
Haiti	-	-	293,714	-	-	-	179,230	-
Honduras	2,784	-	135,390	-	5,629	952	134,212	-
Mexico	338,538	-	-	-	278,628	-	-	-
Nicaragua	64,262	-	-	143,118 e)	17,610	-	13,626	14,120 d)
Panamá	45,597	9,930	989	-	30,980	5,700	4,122	-
Paraguay	63,486	-	-	-	42,712 f)	-	-	13,277 b)
Peru	269,129	-	-	-	201,473	-	-	-
Rep. Dominicana	113,713	-	-	-	-	-	-	-
Suriname	15,724	-	-	-	7,835	-	-	-
Venezuela	241,436	-	-	7,207 g)	178,560 h)	-	-	-
T O T A L	3,786,946	78,972	523,290	192,069	3,670,608	85,225	506,859	468,833

a) Incluye rociamientos con DDT y Fenit. b) Rociamientos con Malation. c) Rociamientos con DDT, Fenitro-
tion y Malation. d) Rociamientos con Deltametrina. e) Rociamientos con Clorfoxim y Deltametrina. f) Incluye
DDT y Fenitrotrion. g) Incluye DDT y dieldrin. h) Rociamientos hasta septiembre que incluyen DDT, Diieldrin y
Fenitrotrion.

Cuadro 15

ROCIAMIENTOS INTRADOMICILIARIOS CON INSECTICIDAS DE ACCION RESIDUAL
APLICADOS EN 21 PAISES

Insecticida	1982		1983		1984		1985	
	Numero de paises	Rociamientos	Numero de paises	Rociamientos	Numero de paises	Rociamientos	Numero de paises	Rociamientos
DDT	19	4,541,133	18	3,629,088	18	3,725,155	16	3,683,885
FENITROTION	5	810,753	5	1,027,150	6	524,279	9	506,859 a)
PROPOXUR	6	85,848	4	13,942	3	78,972	4	85,225
CLOFOXIM	2	135,721	2	52,863	1	103,500	-	-
MALATION	-	-	2	40,404	1	2,263	2	27,060
CARBARIL	1	...	1	...	-	-	-	-
DELTAMETRINA	1	16,717	1	...	2	62,713	2	377,459
HCH	1	16,717	-	-	-	-	-	-
DIELDRIN	-	-	-	-	1	2,916	1	b)
T O T A L	-	5,606,889	-	4,763,447	-	4,499,798	-	4,680,488

...No se dispone de datos.

a) Las cifras de dos paises estan incluidas en rociamientos con DDT.

b) El numero de rociamientos con dieldrin esta incluido en DDT.

Cuadro 16

MEDICAMENTOS ANTIMALARICOS USADOS EN 1985 / REQUERIMIENTOS PARA 1986

País	Cloroquina 150 mg.			Primaquina 15 mg.			Primaquina 05 mg			Cloroquina/Primaquina combinada Dosis adulto			Pirimetamina 25 mg			Otros		
	1985	1986	1985	1986	1985	1986	1985	1986	1985	1986	1985	1986	1985	1986	1985	1986	1985	1986
	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)
Argentina	12.5	20.0	12.8	15.0	18.0	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Belice	153.0	140.0	35.0	30.0	33.0	45.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolivia	1,469.2	1,500.0	557.1	600.0	336.2	400.0	7.0	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	14,000.0 b)	14,000.0 b)	3,470.0	700.0	280.0	300.0	680.0	700.0	280.0	300.0	300.0	-	-	-	-	-	-	-
Colombia	1,215.1 b)	2,000.0 b)	296.4	800.0	34.0	60.0	101.3	1,000.0	-	-	-	233.3	150.0	-	-	-	-	-
Costa Rica	785.2	1,000.0	177.8	200.0	67.7	100.0	41.3	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ecuador	1,543.0 b)	1,203.0 b)	69.7	190.0	88.5	190.0	30.0	170.0	94.0	17.0	-	-	-	-	-	-	-	-
El Salvador	1,119.6	919.9	674.8	285.0	310.0	147.3	3,138.6	5,365.6	959.3	1,201.2	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	2,453.7	4,000.0	815.9	1,000.0	215.4	700.0	-	117.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guay. Francesa	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Guyana	150.4 b)	192.0 b)	106.8	300.0	10.6	100.0	22.3	-	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haiti	3,075.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Honduras	1,196.4	3,000.0	210.6	1,000.0	239.0	900.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
México	8,973.5	8,300.0	626.5	820.0	1,044.1	1,400.0	3,774.9	767.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua	4,474.1	8,500.0	1,110.0	2,200.0	545.0	1,110.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Panamá	123.0 b)	248.7 b)	15.0	20.2	-	6.5	133.0	85.0	26.0	20.0	20.0	5.0	1.2	0.6 i)	6.0 i)	-	-	-
Paraguay	245.0	....	35.0	....	11.8	....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perú	851.0	1,505.0 b)	151.0	500.0	5.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rep. Dominicana	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Suriname	180.5 b)	200.0 b)	11.0	30.0	13.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Venezuela	2,276.0	3,125.0	0.5	625.0	81.5	110.0	482.0	840.0	900.0	800.0	800.0	42.0	60.0	5.6 j)	6.7 j)	-	-	-
T O T A L	44,296.2	49,853.6	8,375.9	9,315.2	3,352.8	5,623.8	8,410.4	9,050.3	2,268.7	2,393.2	315.2	216.2	2,368.0	3,983.7	-	-	-	-

a) Estimado. b) Incluye Cloroquina y Amodiaquina de 150 mg c) Incluye en 1985, 593,000 Tabs. de Fansidar y 500,000 Tabs. de sulfato de quinina y en 1986, 700,000 y 1,200,00 respectivamente. d) Incluye Tabs. de Fansidar y capsulas de quinina y 11,000 ampollas de quinina. e) Tabletas de fansidar. f) Incluye Tabletas de Fansil, Fansidar, Quinina y Tetraciclina. g) Incluye Fansidar, Quinina y Tetraciclina h) Se utilizaron además 300 Amp. de Sulfato de Quinina. i) Tabletas de Fansil. j) Incluye Tabs. de Fansidar y de Sulfato de Quinina

Cuadro 17

CONSUMO DE MEDICAMENTOS ANTIMALARICOS EN 21 PAISES DE AMERICAS, 1981-1985

Medicamentos	C A N T I D A D E S				
	1981	1982	1983	1984	1985
4-Aminoquinoleinas:					
Cloroquina 150 mg.	49,965,200	26,945,700	24,627,900	35,092,360	44,296,200
Amodiaquina 150 mg.	-	6,018,400	6,628,800	9,382,000	9,943,000
8-Aminoquinoleinas:					
Primaquina 15 mg.	7,697,600	4,623,900	7,097,300	10,058,800	8,375,900
Primaquina 05 mg	6,295,800	3,921,400	3,340,700	5,055,700	3,352,800
Cloroquina/Primaquina (150/15)	7,742,300	9,340,200	10,706,500	10,521,400	8,410,400
Cloroquina/Primaquina (75/7.5)	1,585,600	5,779,400	4,990,200	3,219,300	2,268,700
Pirimetamina 25 mg.	970,000	1,617,100	650,200	121,600	315,200
Sulfadoxina 500 mg.	301,000	425,600	181,100	109,030	130,671
Sulfadoxina/Pirimetamina	60,000	104,400	464,400	527,050	742,755
Cloroquina/Pirimetamina	121,000	187,400	143,000	23,600	797,790
Amodiaquina/Primaquina	-	-	1,360,000	110,000	44,600
Paludrine	-	-	4,000	11,000	4,000
Tetraciclina	-	-	-	810	1,666
Lapudrine 20 mg.	-	-	-	-	14,000
Quinina - Sulfato (200 y 300 mg)	-	-	272,600	416,300	532,461
Quinina	-	-	10	10	-
Quinina - Sulfato	-	900	-	13,800	11,300
Ampolletas	-	-	-	-	-

Cuadro 18

PERSONAL EMPLEADO EN LOS PROGRAMAS DE MALARIA EN LAS AMERICAS
1984 Y 1985 a)

Categoría	1984	1985
Ingenieros.....	65	39
Jefes de Rociado.....	449	452
Jefes de Sector.....	572	565
Jefes de Brigada.....	1,507	1,342
Rociadores.....	7,191 b)	8,464 b)
Dibujantes.....	67	51
Oficiales Medicos.....	150	111
Entomologos.....	55	54
Ayudantes de entomologo.....	296	301
Estadisticos y Estad. auxiliares...	643	459
Inspectores de Evaluacion.....	2,299 b)	2,384 b)
Evaluadores.....	8,195 b)	7,666 b)
Microscopistas.....	1,123	1,127
Administradores.....	57	51
Auxiliares de Administracion.....	478	266
Contadores.....	39	43
Oficiales de pago.....	44	29
Encargados de almacen.....	64	58
Auxiliares de almacen.....	72	39
Secretarias.....	279	237
Otros.....	652	327
Jefes de transporte, mecanicos..... y auxiliares de mecanico.....	307	212
Choferes.....	856	867
Operadores de lancha.....	268	234
Barqueros.....	126	56
T O T A L	25,854	25,434

a) La administracion de algunos de los programas de malaria estan bajo los servicios nacionales de salud.

b) En algunos programas este personal desempeña actividades de operaciones de rociado, de larvicidas y actividades epidemiologicas

Cuadro 19

APORTACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES A LOS PROGRAMAS DE MALARIA
DE LAS AMERICAS, GASTOS 1984-1985 Y PRESUPUESTO 1986

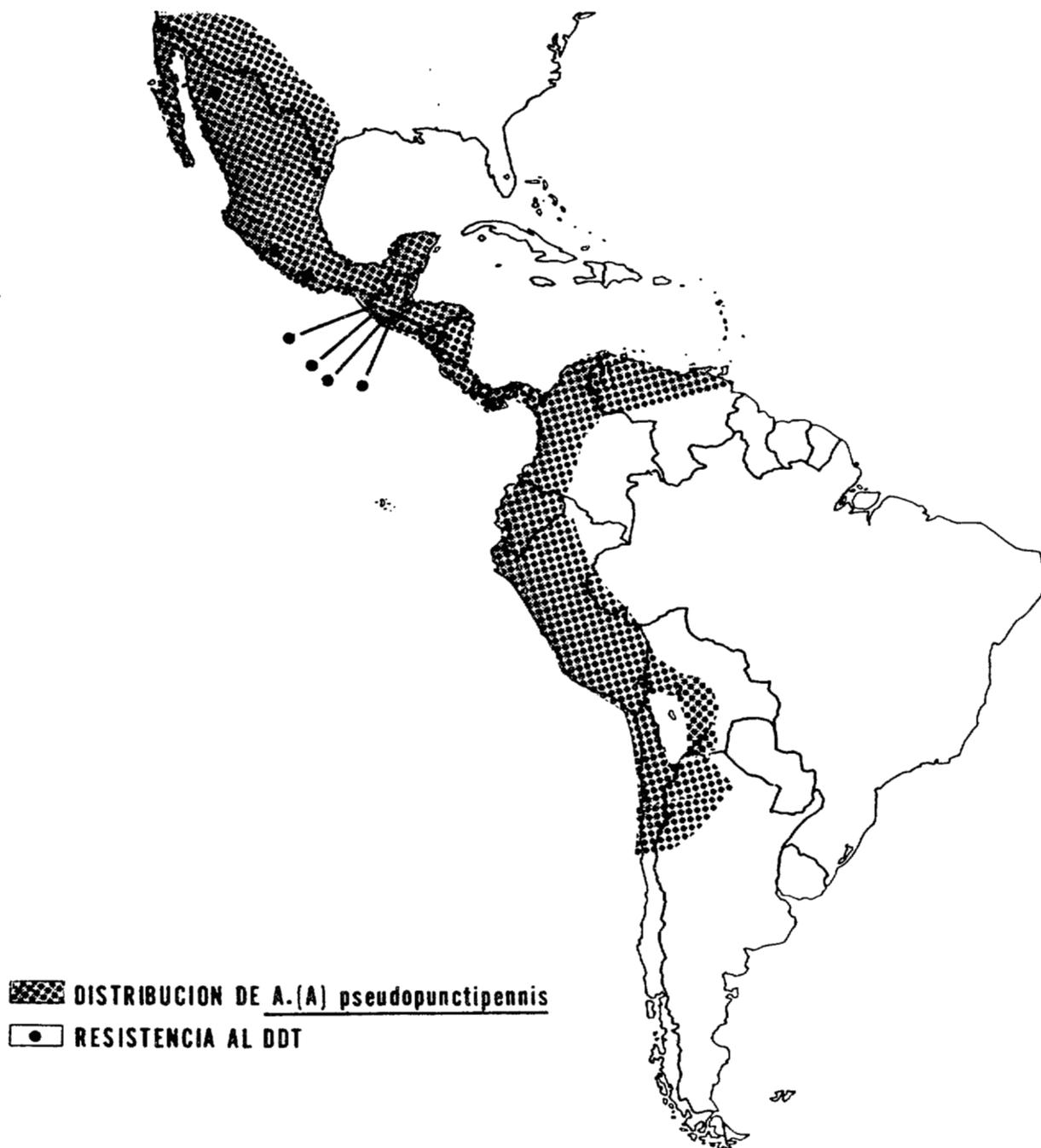
Pais	Gastos Nacionales a)						Contribuciones OPS/DMS b)						Total		
	1984	1985	1986	1984	1985	1986	1984	1985	1986	1984	1985	1986	1984	1985	1986
Argentina	128,368	102,595	322,348	-	-	-	...	-	-	-	-	-	128,368	102,595	322,348
Belize	282,425	295,263	...	8,964	8,954	...	...	-	-	-	-	-	291,389	304,217	0
Bolivia	...	...	...	69,125	69,125	...	...	-	-	-	-	-	69,125	69,125	0
Brasil	31,829,219	97,523,788	68,484,142	173,425	173,425	999,220	...	5,535,808	101,523	-	-	-	37,538,452	97,798,736	68,484,142
Colombia	8,964,488	8,568,616	999,220	189,435	189,435	...	...	-	-	-	-	-	9,153,923	8,778,051	999,220
Costa Rica	1,041,904	1,245,633	1,188,679	-	-	...	...	-	-	-	-	-	1,041,904	1,245,633	1,188,679
Ecuador	3,989,637	4,635,834	5,298,545	-	-	...	...	-	-	2,260,000	1,590,000	-	3,989,637	6,895,834	6,888,545
El Salvador	1,772,672	1,775,104	969,242	75,946	75,946	...	...	-	-	-	-	-	1,848,618	1,852,050	969,242
Guatemala	3,804,108	2,705,823	1,002,157	57,706	57,706	...	...	-	-	-	-	-	3,861,814	2,763,529	1,002,157
G. Francesa	1,330,526	1,288,095	...	-	-	...	...	-	-	-	-	-	1,330,526	1,288,095	0
Guyana	133,333	123,906	...	55,402	55,402	...	...	-	-	-	-	-	188,735	179,310	0
Haiti	280,000	260,000	...	247,640	247,640	...	...	-	-	-	-	-	527,640	527,640	0
Honduras	3,363,262	3,117,587	3,397,476	-	-	...	...	-	-	-	-	-	3,363,262	3,117,587	3,397,476
Mexico	3,603,842	3,167,641	...	20,540	20,540	...	...	-	-	-	-	-	3,624,382	3,188,181	0
Nicaragua	...	...	...	-	-	...	...	-	-	-	-	-	0	0	0
Panamá	2,540,907	2,474,788	2,321,980	8,000	8,000	...	...	-	-	-	-	-	2,548,907	2,482,788	2,321,980
Paraguay	1,240,225	1,545,453	980,531	9,886	9,886	...	...	-	-	-	-	-	1,250,111	1,555,339	980,531
Peru	3,728	...	...	-	-	...	...	-	-	15,000	-	-	3,728	15,000	0
Rep. Domin.	1,349,878	515,360	...	-	-	...	...	-	-	-	-	-	1,349,878	515,360	0
Suriname	874,576	...	...	-	-	...	...	-	-	-	-	-	874,576	0	0
Venezuela	6,861,843	5,054,939	5,934,073	-	-	...	...	-	-	-	-	-	6,861,843	6,054,939	5,934,073
Proyectos															
Inter-pais															
Y Oficina Central															
Total	73,394,941	135,441,627	90,898,393	1,673,716	1,674,859	644,909	644,909	5,535,808	2,726,523	3,270,400	1,680,400	757,647	1,108,000	1,108,000	2,325,309

a) Conversión a dólares EUA de acuerdo al cambio oficial de cada año
b) Estimación basada en fondos gastados durante el bienio 1984-1985

... No dispone de datos

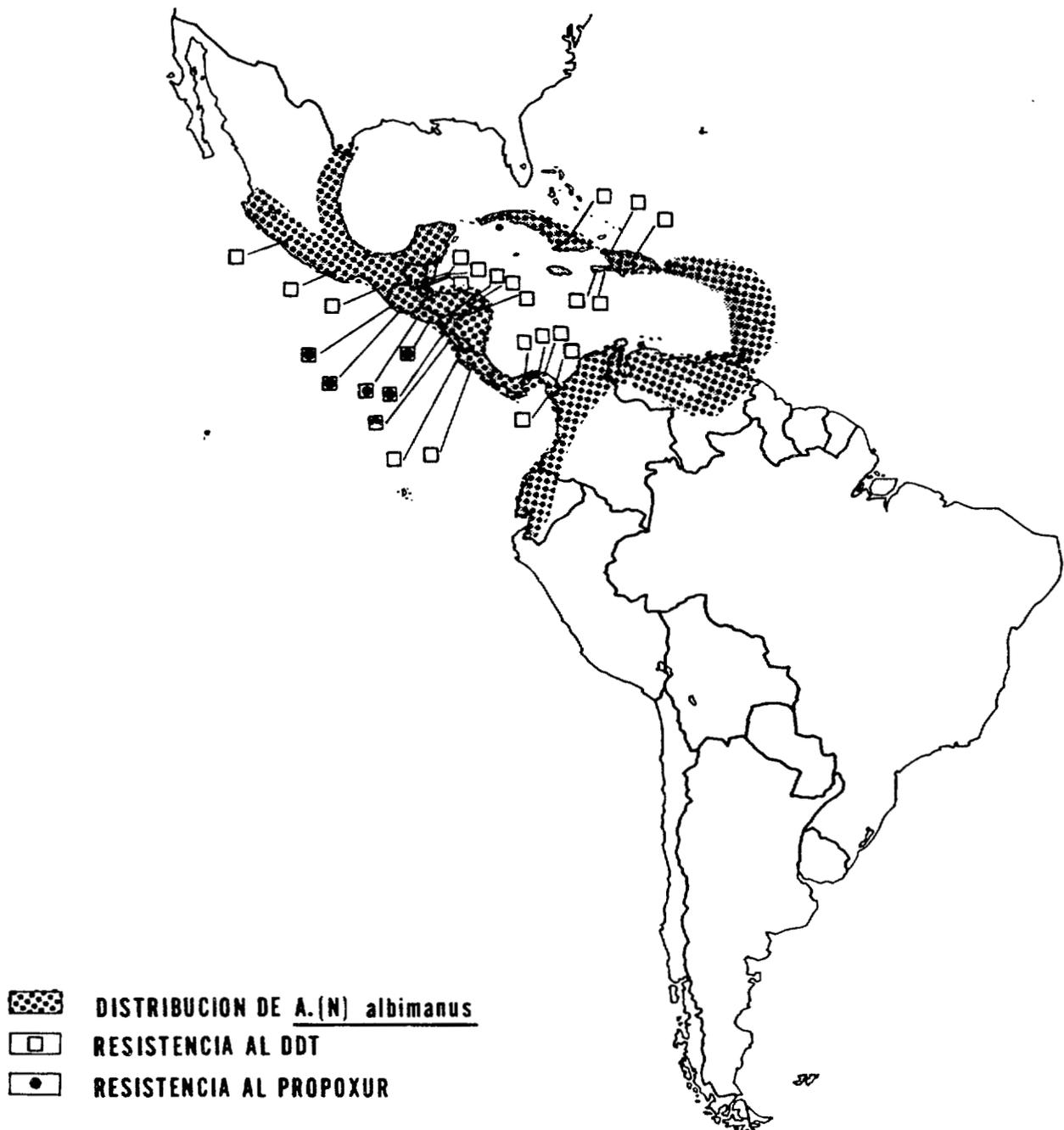
MAPA 5

DISTRIBUCION DE A. (A) pseudopunctipennis Y RESISTENCIA AL DDT



MAPA 6

DISTRIBUCION DE A. (N) albimanus Y RESISTENCIA AL DDT Y AL PROPOXUR



Cuadro 20

POBLACION GEOGRAFICA DE LAS AREAS CON PROBLEMAS TECNICOS, 1985

Países y áreas	Poblacion areas malaricas		Insecticida		Numero de casos	Vectores principales	Causas del problema
	Area km2	Poblacion	Tipo usado	Anos de cobertura			
Argentina: Tartagal, Oran Iruy, Santa Victoria	11,275	91,607	DDT	26	235	A. pseudopunct.	Migraciones internas y externas accesibilidad limitada; factores climaticos, economico/finan- cieros. Frontera internacional
Bolivia: Departamento Beni Prov. Vaca Diez a)	22,434	56,706	DDT	26	602	A. darlingi	Migraciones; construccion preca- ria; insuficiente cobertura resistencia de P. falciparum a las 4 aminoquinoleinas
Brasil: Acre, Amapa, Amazonas, Goiás, Maranhao, Mato Grosso, Para, Rondonia, Roraima	5,112,940	14,991,260	DDT	18	387,045	A. darlingi	Intensos movimientos migratorios, vivienda precaria, resistencia de P. falciparum y elevada densidad anofelica
Colombia: Magdalena Medio; Cata- tumbo; Sarare; Amazonia; Litoral Pacifico; Uraba; Bajo Cauca	305,659	1,942,351	DDT Prop. Malat. Fenit.	19 a 25	43,907	A. darlingi A. nunezovari A. albimanus	Baja cobertura de rociado; problemas sociales; resistencia del vector y del parásito; vivienda precaria; colonizacion y areas sin cobertura por problemas sociales
Ecuador: Esmeraldas	17,807	321,392	DDT Feni- trotion	15 5	22,776	A. punctimacula A. albimanus A. pseudopunct.	Problemas operacionales y adminis- trativos; vivienda precaria; parásito resistente a la Cloroq. Resistencia al DDT
El Salvador: Coste del Pacifico	4,819	...	Pro- poxur	7	34,855	A. albimanus	Resistencia del vector a casi todos los insecticidas; movimiento de poblacion, vivienda precaria escases de recursos humanos, mate- riales y financieros

a) Las cifras de poblacion de Bolivia se refieren a 1983

Cuadro 20 (Pag. 2)

POBLACION GEOGRAFICA DE LAS AREAS CON PROBLEMAS TECNICOS, 1985

Países y áreas	Poblacion areas malaria	Area km ²	Insecticida		Numero de casos	Vectores principales	Causas del problema
			Tipo usado	Anos de cobertura			
Guatemala: Zonas Norte, Sur y Centro-Oriental	3,210,101	80,350	Prop. Clorf. Fenit. Deltam.	De 4 a 6	54,945	A. albimanus A. vestitipennis A. pseudopunct.	Resistencia del vector a los Insect. Movimiento de poblacion; Escaso presupuesto ticidas.
Guayana Francesa: Iwanka, Antecome, Mariposa, Grand Santi, Camopi, Trois Sauts, St. George, Ranire, Montjoly, Macouria and Montsinery	11,360	217	DDT	De 4 a 16	759	A. darlingi	Migraciones internas y externas
Guyana: Rupununi, Region Noroeste, Mazaruni/Cuyuni/Potaro Pomeroun	69,000	34,200	DDT	20	6,196	A. darlingi	Rociamientos incompletos; poblacion nomada; dificil tratamiento de enfermos
Marti: No hay informacion	...	...	...	...	...	...	...
Monduras: No hay informacion	...	...	...	...	...	...	...
Mexico: Estados de: Campeche, Quintana Roo, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Sinaloa, Guerrero, Michoacan, Nayarit y Colima	4,604,122	203,910	DDT y dieldrin	27	58,226	A. pseudopunct. A. albimanus	Migracion interna; vivienda precaria casas temporales; modificacion de vivienda; resistencia del vector al DDT; agresiones a superficies rocadas; limitaciones financieras; alto costo de materiales; problemas laborales

Cuadro 20 (Pag. 3)

POBLACION GEOGRAFICA DE LAS AREAS CON PROBLEMAS TECNICOS, 1985

Países y áreas	Poblacion areas malaria	Area km2	Insecticida		Numero de casos	Vectores principales	Causas del problema
			Tipo usado	Años de cobertura			
Nicaragua:							
Depto. Chinandega, Leon y Managua, Depto. Granada Rivas	3,165,100	118,958	DDT Mal. Deltam.	24 5 4	15,702	A. albimanus	Resistencia del vector al DDT, al malatión y al propoxur
Panamá:							
Bocas del Toro; Puerto Pina, Toboabe, Puerto Obadía, Tucuti, San Blas	17,673	6,326	DDT Prop. Mal.	27 De 1-10 2	146	A. albimanus	Migración; vivienda precaria, movimiento de población
Paraguay:							
Area especial	245,122	20,000	DDT	16	241	A. darlingi	Focos residuales; migración interna y externa; formación de lagos y represa hidroeléctrica
Republica Dominicana:							
No hay informacion	...	...	...	...	...	...	...
Perú:							
Colon. San Lorenzo; Bigote, Chinchipe, Bagua Santiago, Ene-Satipo, Bajo Marañon Pucallpa	248,527	143,350	DDT	20-25	11,403	A. albimanus A. pseudopunct. A. rangeli A. benarrochi	Alta vulnerabilidad; vivienda preca- ria; migraciones laborales; casas temporales; agresiones a superficies rociosas; cobertura insuficiente
Venezuela:							
Areas Occidental y Meridional	719,990	139,603	DDT	37	...	A. nuneztovari	Exofilia del vector; movimiento de población; problemas antropologicos
T o t a l	20,819,256	2,921,661	-	-	571,508	-	-

Nota: También existen en las Américas, regiones con características especiales de problemas de todo tipo como las de la Cuenca del Río Amazonas que comprende áreas de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y grandes extensiones de Brasil; en este país, por ejemplo, un amplio plan de desarrollo socio-económico que contempla la construcción de infinidad de caminos y proyectos de colonización determina que la lucha antimalárica se ejecute con un programa a largo plazo.