



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina
Unidad de Posgrado
Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

Epidemiología de la malaria en Centroamérica

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina de Enfermedades
Infecciosas y Tropicales

AUTOR

Wilmer Oswaldo MARQUIÑO QUEZADA

ASESOR

Rufo Abelardo TEJADA VALENCIA

Lima, Perú

2007



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Marquiño W. Epidemiología de la malaria en Centroamérica [Trabajo de investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2007.

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

ASESOR:

Dr. Rufo Abelardo Tejada Valencia

DEDICATORIA:

... a mi amada Diana, mi compañera de vida, por su comprensión y apoyo constante;

... a mis padres, Oswaldo y Pacífica, por ser grandes;

... a María, Andrés, Lorena y Daniel, a quienes siempre los llevaré conmigo.

INDICE

RESUMEN	5
I. ANTECEDENTES	6
II. OBJETIVOS	10
III. MATERIAL Y METODOS	11
IV. RESULTADOS	12
V. DISCUSIÓN	23
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	27

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

RESUMEN

La malaria continúa siendo un problema de salud pública en la región de las Américas. Para conocer cuál es la magnitud del problema e identificar cuáles son los factores que vienen influyendo en el control de la malaria en los 8 países que conforman Centroamérica, se realizó un estudio descriptivo basado en la revisión de información disponible de los países de la subregión (México, Belice, El Salvador, Honduras, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá). Durante los últimos 10 años se viene apreciando una tendencia a la disminución de casos. Tres de los países (Guatemala, Honduras y Nicaragua) aportaron durante el año 2005 el 87.5% de los casos. Belice es el país que mayor éxito viene teniendo en el control de la enfermedad; está caminando hacia la erradicación de esta enfermedad. México ha disminuido ostensiblemente el número. Preocupa la situación epidemiológica de Belice, quien a pesar de no aportar muchos casos, sus indicadores malariométricos están dentro de los más altos. Costa Rica está incrementando rápidamente la incidencia de casos. Revisar las estrategias de control y adaptarlas a los diferentes escenarios epidemiológicos es fundamental para controlar esta enfermedad. El abordaje ecosistémico y considerar la cosmovisión de la población afectada en la implementación de las estrategias de control deben ser consideradas. También es fundamental el trabajo coordinado entre los diferentes actores involucrados.

I. ANTECEDENTES

La malaria es la infección parasitaria más frecuente en el mundo (1). Cada año ocurren de 300 a 500 millones de episodios de malaria (2). Aproximadamente 2,400 millones de personas viven en áreas de riesgo de transmisión. Anualmente se presentan entre 2 a 3 millones de muertes por malaria severa (3). Solo el costo económico que causa esta enfermedad asciende aproximadamente a \$ US 1,800 millones.

En 2003, los Estados Miembros de la Organización Panamericana de la Salud (OP) indicaron que de los 859 millones de personas que se calcula que habitan en las Américas, aproximadamente 303 millones viven en zonas en riesgo ecológico de transmisión de la malaria. De ese número, aproximadamente 226 millones viven en áreas con niveles bajo o extremadamente bajos de riesgo, 45 millones en zonas de riesgo moderado y 32 millones en áreas de riesgo alto. La malaria sigue siendo un problema de salud pública en la Región, donde se han notificado casos de transmisión en 21 de los 39 Estados Miembros de la OPS (4).

La estrategia global de control de la malaria fue lanzada en 1992 como una respuesta de los países ante el fracaso de la lucha contra la malaria (5). Dentro de sus elementos técnicos, la estrategia global está orientada más hacia la enfermedad que a la lucha contra los vectores y por su nivel de complejidad puede ser llevada a cabo por un servicio de salud descentralizado. Dicha estrategia contempla el diagnóstico oportuno y tratamiento inmediato, la realización de medidas preventivas incluyendo el control vectorial, la detección y control de epidemias y el fortalecimiento de los servicios de salud. En respuesta al problema de malaria se puede lograr una expansión de la cobertura de los servicios y la promoción de la salud.

En 1998, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y las instituciones asociadas lanzaron la iniciativa “Hacer retroceder el paludismo” (HRP) como respuesta al reconocimiento de la carga de esta enfermedad a nivel mundial. Esta iniciativa busca reducir a la mitad la carga de la malaria en los países participantes para 2010 por medio de intervenciones que se adapten a las necesidades locales y mediante el reforzamiento del sector sanitario (6). Dos años después, en 2000, las Naciones Unidas promulgaron su Declaración del Milenio, la cual

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

incluía el objetivo de la detención y el comienzo de la regresión de la propagación de la infección por el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades graves para 2015 (7).

Entre 1994 y 1999 se registraron las mayores tasas de infección con *Plasmodium falciparum* en Perú, Ecuador, Colombia, Guyana, Guayana Francesa y Suriname. Durante las décadas de los años 80 y 90, la mayor endemicidad de la malaria en América Central se trasladó de la costa del Océano Pacífico hacia la vertiente del Atlántico acompañando a los proyectos de desarrollo agro-industrial, por el movimiento de mano de obra sin la debida protección en actividades azucareras, bananeras y algodóneras (8).

Plasmodium vivax es el principal parásito responsable de la malaria en la Región, con 74% de los casos reportados durante el año 2004. *P. falciparum* fue la causa de 25,6% de los casos, mientras que *P. malariae* causó menos de 0,4% de los casos. En los países que comparten la selva amazónica, se observan proporciones similares a nivel de país, con la excepción de aquellos que se encuentran en el macizo guayanés. En Mesoamérica (México, Centroamérica y la isla La Española), *P. vivax* representa 93,6% de los casos, pero en la República Dominicana y Haití casi 100% de los casos se deben a *P. falciparum* (9).

En América Central existe una situación compleja, en algunas áreas la malaria está relacionada con la implementación de proyectos agro-industriales (banano, cítricos, caña de azúcar), mientras en otras áreas predomina en localidades con bajos índices de desarrollo social y que no tienen relación con proyectos de desarrollo. Se ha registrado una reducción marcada de la mortalidad asociada a la malaria como producto de un mayor acceso a los servicios de salud pero desafortunadamente a menudo no hay disponibilidad de los medicamentos. Además, existe el problema potencial de resistencia de *P. vivax* a los medicamentos (8) y la presencia de mutaciones asociadas con la resistencia a cloroquina, sulfadoxina y pirimetamina, en cepas de *P. falciparum* al este de Panamá (10).

En México, hasta la semana epidemiológica N° 41 del año 2005, se notificaron 2,317 casos de malaria, de los cuales 2,297 (99.1%) fueron por *P. vivax*. Solo 12 de los 32 Estados del país (37.5%) vienen reportando casos, siendo los Estados de Oaxaca (1,234 casos) y Chiapas (658 casos) los que reportaron el 82.4% de los casos a nivel nacional. El Estado de Chiapas reportó 18 de los 20 casos de malaria por *P. falciparum*, mientras que el Estado de Tabasco reportó los otros dos casos (11).

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

Durante el año 2004, Belice reportó 1,057 casos de malaria, de los cuales 1,049 casos fueron causados por *P. vivax* (99.25%), 6 por *P. falciparum* (0.57%), y 2 por *P. malariae* (0.18%). La mayor parte de los casos provienen del oeste y sur del país (12).

El Salvador, a diferencia de los ocho países centroamericanos (desde México hasta Panamá), viene teniendo una tendencia a la disminución sostenida en el número de casos de malaria, esto se ve reflejado en los 362 casos notificados el año 2001 y los 67 casos notificados el año 2005, con una ausencia de casos autóctonos por *Plasmodium falciparum* desde el año 1994. Así pues, de los 67 casos reportados durante el año 2005 (65 por *P. vivax* y 2 por *P. falciparum*), 27 fueron catalogados como importados y 40 como autóctonos. El 62.7% de los casos reportados provienen de 4 de los 12 departamentos del país que reportaron casos (total de departamentos del país = 14): Sonsonate (11 casos), Santa Ana (11 casos), Ahuachapán (10 casos), y La Libertad (11 casos). Los departamentos de Chalatenango, San Vicente y La Paz, solo reportaron casos autóctonos (13).

Durante los últimos 5 años, Honduras ha evidenciado una disminución del 44.7% en el número de casos de malaria: de 35,125 casos reportados el año 2000 a 15,693 casos el año 2004. Hasta Junio del año 2005, se han registrado 7,182 casos de malaria, de los cuales el 95.7% (6,872 casos) corresponden a malaria por *P. vivax*. Los departamentos que vienen aportando el mayor número de casos durante el presente año son: Colón (32.75%), Olancho (14.62%), Atlántida (14.55%), y Gracias a Dios (13.60%) (14).

En Guatemala, hasta la semana epidemiológica 52 del año 2005, fueron diagnosticados 16,531 casos de malaria, de los cuales 15,902 fueron debidos a *P. vivax* y 629 a *P. falciparum*. Las Áreas de Salud que presentaron el 75% de los casos de malaria por *P. vivax* y el 89.5% de los casos de malaria por *P. falciparum* en el país fueron: Petén Sur Occidente, Petén Sur Oriente, Alta Verapaz, e Ixcán. Sin embargo, también fueron reportados durante ese período 86,547 casos de malaria clínica (sin diagnóstico) (15).

En Nicaragua, durante el año 2005 se registraron 6,284 casos de malaria, lo que representa una disminución del 8.9% con relación al año 2004 (6,895 casos). De ellos, el 83.3% correspondieron a malaria por *P. vivax* (5,233 casos) y 16.7% a malaria por *P. falciparum* (1,051 casos). Tres de las regiones del país son las que reportaron el 74% de los casos de

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

malaria: RAAN (2,287 casos), Matagalpa (1,267 casos) y RAAS (1,154 casos). Estas tres regiones aportan el 71% de los casos de malaria por *P. vivax* (3,718) y el 94.2% de los casos de malaria por *P. falciparum* del país (990 casos) (16).

Costa Rica, a partir de mediados del quinquenio 2001-2005, viene presentando un incremento sostenido en el número de casos de malaria. De 718 casos reportados el año 2003, pasó a reportar 3,541 casos el año 2005, representando un incremento del 393.2%. La Región de Salud Huetar Atlántica, ubicada al noreste del país frontera con Panamá, es la que reportó el mayor porcentaje de casos durante el quinquenio, de 66.18% en el año 2001 pasó a reportar el 95.2% de casos el 2005. El 99.68% de los casos reportados durante el quinquenio fueron causados por *P. vivax*, sensible a cloroquina. Los 8 casos de malaria por *P. falciparum* reportados durante los dos últimos años (5 el año 2004 y 3 el año 2005) fueron importados: 5 de Nicaragua, 2 de África, y uno de República Dominicana. No se reportaron muertes por malaria durante el quinquenio (17).

En Panamá, hasta la semana epidemiológica N° 40 del año 2005, se han registrado 3,161 casos de malaria, de los cuales el 76.6% (2,423 casos) corresponde a malaria por *P. vivax* y el 23.4% (736 casos) a malaria por *P. falciparum*. Las Regiones de Salud que viene reportando cerca del 70% de los casos de malaria por *P. vivax* fueron: la Comarca de Ngöbe Buglé (28.1%), Veraguas (21.7%), y Bocas del Toro (20.9%), todas ubicadas al lado oeste del país; mientras que las Regiones que reportaron más del 90% de los casos del malaria por *P. falciparum* son: Panamá Este (53.9%), Darién (28.9%) y la Comarca de Kuna Yala (13.6%), ubicadas al este del país (18).

Si bien, en Centroamérica (México, Belice, El Salvador, Honduras, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá) la incidencia de casos de malaria para el año 2002 representó solo el 7.8% de los casos a nivel de la Región de las Américas (19), el impacto que viene teniendo en la salud de las poblaciones más deprimidas de la sociedad, sobre todo en las poblaciones indígenas, hace necesario un análisis sistemático de la situación de la malaria en esta parte del continente que sirva para orientar las estrategias de control a nivel subregional.

II. OBJETIVO

GENERAL

Contribuir a mejorar las estrategias de control de la malaria en Centroamérica.

ESPECÍFICOS

1. Describir la situación epidemiológica de la malaria de los 8 países Centroamericanos (México, Belice, El Salvador, Honduras, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá).
2. Describir la situación actual de cada uno de los componentes de la estrategia de control de la malaria que tiene cada uno de los países.
3. Describir los factores que vienen influyendo para el control de la malaria en cada uno de los países.
4. Identificar los factores comunes a los países que requerirían un abordaje subregional integral de la malaria.

III. MATERIAL Y METODOS

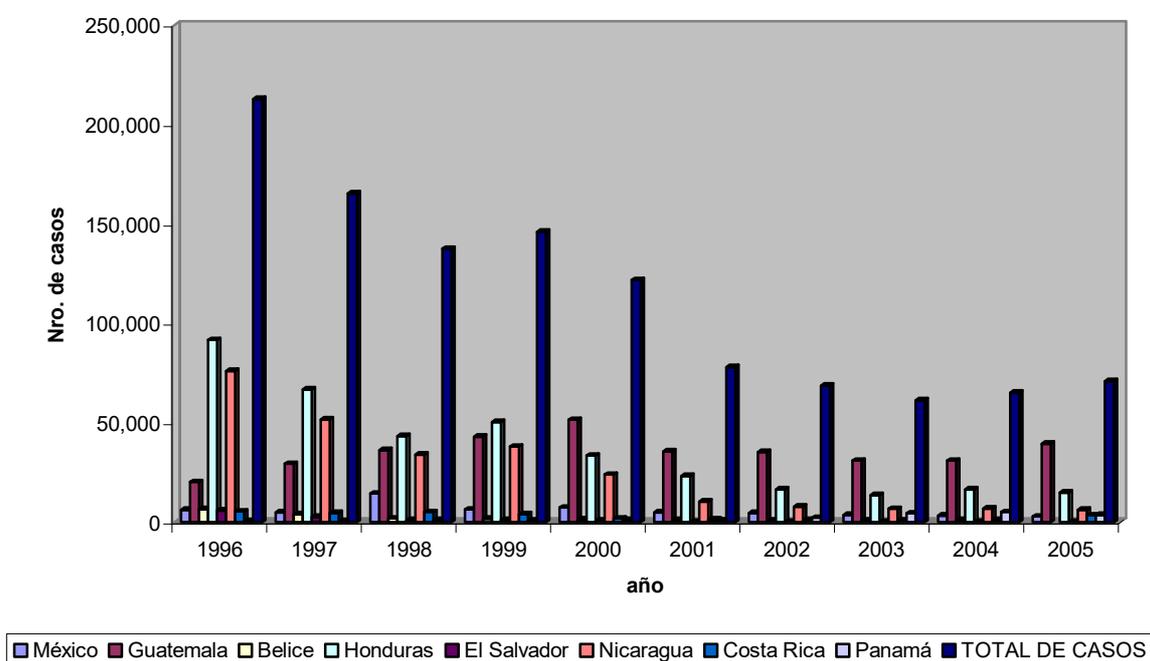
Durante los meses de agosto a octubre de 2006, se realizó un estudio descriptivo basado en la revisión de información disponible de los países de la subregión (México, Belice, El Salvador, Honduras, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá). Para ello, se diseñó una ficha de recolección orientada a obtener información de cada país sobre: el comportamiento de la malaria en los últimos 10 años (casos y proporción según especie de *Plasmodium*, índices malariométricos); la situación actual de la malaria (población en riesgo, casos y proporción según especie de *Plasmodium*, áreas de mayor transmisión, mortalidad); las estrategias que se vienen empleando en cada uno de los componentes (vigilancia epidemiológica, diagnóstico, tratamiento, vigilancia entomológica y control vectorial); y, aspectos relacionados a la gestión de los programas de control.

La información fue obtenida de publicaciones de los programas nacionales de control de la malaria (informes, presentaciones) y de los programas regionales de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud, así como de revistas internacionales.

IV. RESULTADOS

En general, durante los últimos 10 años el número total de casos de malaria reportados por los ocho países centroamericanos ha venido disminuyendo progresivamente (Gráfico 1). De 212,880 casos reportados en el año 1996, se disminuyó a 121,948 casos el año 2000 (42.8%), y a 71,125 casos el año 2005 (excluyendo Belice).

GRAFICO 1: Casos de malaria reportados por los 8 países de la subregión durante los años 1996 - 2005

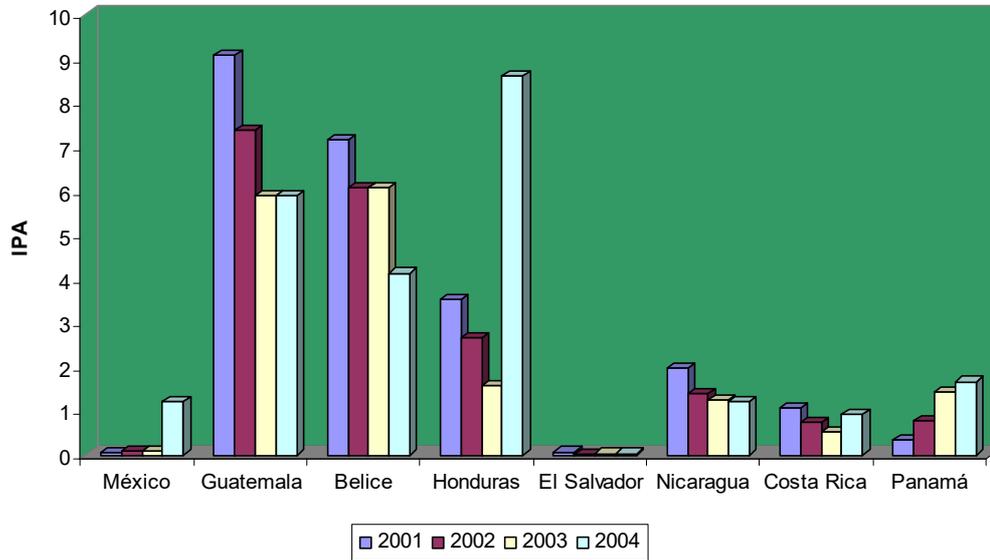


Los países que aportaron el mayor número de casos durante esta década fueron: Honduras (371,387 casos), Guatemala (354,193 casos) y Nicaragua (262,531 casos). En conjunto aportaron el 87.5% de los casos, siendo El Salvador el que aportó solo el 1.1% (12,515 casos).

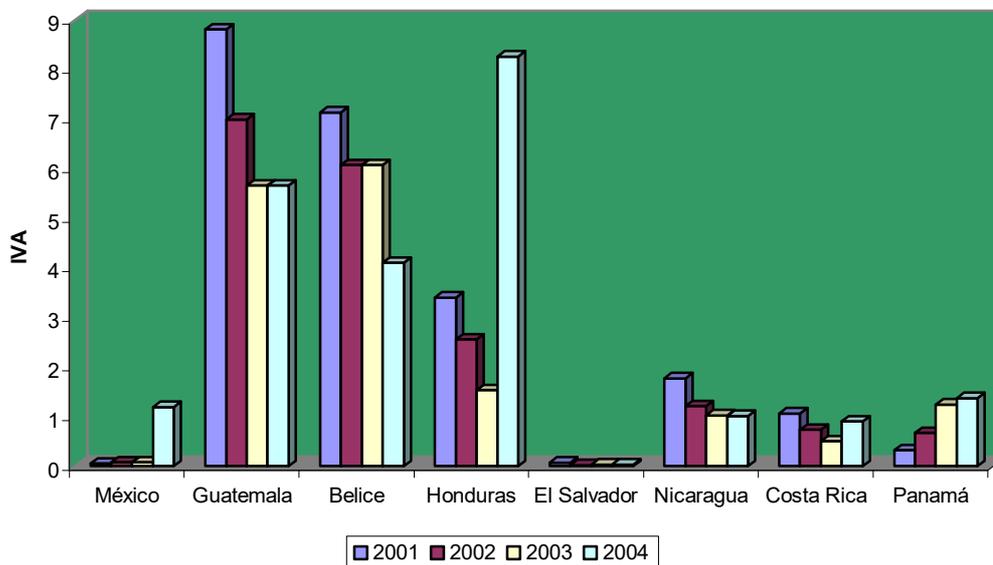
El comportamiento de los índices malariométricos en las áreas de riesgo de transmisión de malaria (IPA, IVA e IFA) se muestran en las Gráficas 2, 3 y 4, respectivamente. Como se podrá apreciar, tanto Guatemala como Belice son los países que presentaron los mayores IPA e IVA de la subregión durante los años 2001, 2002 y 2003. Sin embargo, el año 2004 fue Honduras el que presentó un incremento de más de 500% en ambos indicadores.

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

**GRAFICO 2: Índice Parasitario Anual (IPA) reportado por los 8 países de la subregión en áreas de riesgo de transmisión de malaria
Período 2001 - 2004**



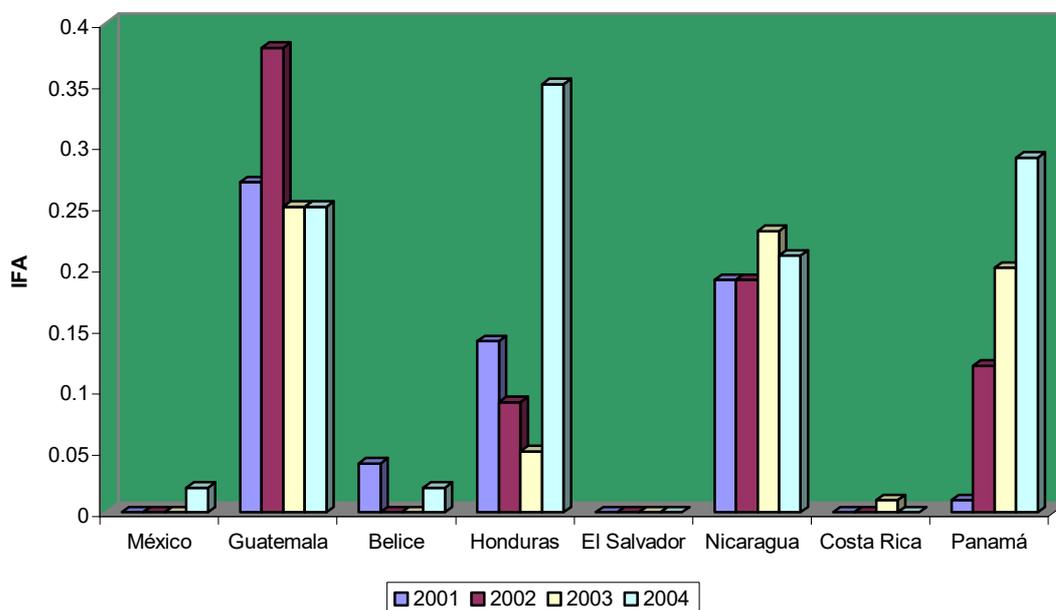
**GRAFICO 3: Índice Vivax Anual (IVA) reportado por los 8 países de la subregión en áreas de riesgo de transmisión de malaria
Período 2001 - 2004**



Con relación al comportamiento del IFA en las áreas de riesgo de transmisión de la malaria, Guatemala y Nicaragua presentaron los mayores valores durante los años 2001, 2002 y 2003, mientras que Honduras y Panamá lo presentaron durante el año 2004.

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

**GRAFICO 4: Índice Falciparum Anual (IFA) reportado por los 8 países de la subregión en áreas de riesgo de transmisión de malaria
Periodo 2001 - 2004**



El año 2004, la población con mayor riesgo de transmisión se encontró en Nicaragua (100%), Panamá (96.69%), Belice (96.6%), Honduras (75.5%) y Guatemala (66.14%), mientras que la población en riesgo de México fue solo del 2.68% (Cuadro 1). Belice es el país que tiene cerca del 50% de su población viviendo en áreas de mediano y alto riesgo.

CUADRO 1: Riesgo de transmisión de la malaria en los 8 países de la subregión, 2004

País	Población total (miles)	Riesgo poblacional						Población en riesgo	
		bajo		mediano		alto		miles	%
		miles	%	miles	%	miles	%		
México	105,031	484	0.46	531	0.51	1,805	1.72	2,820	2.68
Belice	265	124	46.79	78	29.43	54	20.38	256	96.60
Costa Rica	4,249	1,196	28.15	187	4.40	41	0.96	1,424	33.51
El Salvador	6,644	2,714	40.85	5	0.08	0	0.00	2,719	40.92
Guatemala	12,952	6,188	47.78	1,741	13.44	638	4.93	8,567	66.14
Honduras	7,028	4,564	64.94	365	5.19	377	5.36	5,306	75.50
Nicaragua	5,632	5,297	94.05	226	4.01	109	1.94	5,632	100.00
Panamá	3,172	2,739	86.35	221	6.97	107	3.37	3,067	96.69
Total	144,973	23,306	16.08	3,354	2.31	3,131	2.16	29,791	20.55

Ese año, fueron diagnosticados 62,500 casos de malaria, de los cuales el 94% de los casos fueron debidos a *P. vivax* y solo el 6% a *P. falciparum*. Guatemala y Honduras aportaron el 71.4% de los casos de malaria. Si bien Belice solo aportó solo el 1.7% de los casos, presentó dos de los índices malaríométricos más altos: IPA e IVA. El 98.4% de los casos de malaria por *P. falciparum* fueron aportados por Nicaragua, Panamá, Guatemala y Honduras.

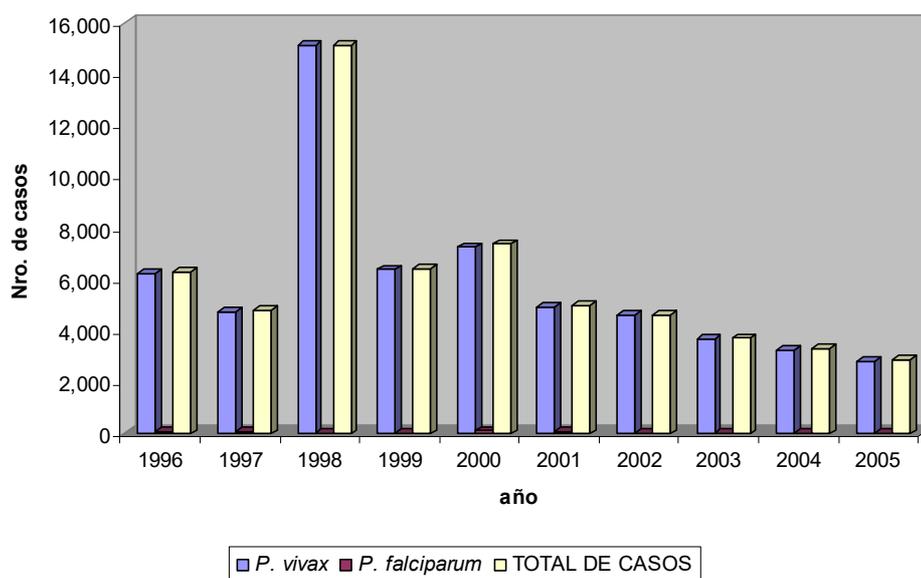
“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

CUADRO 2: Situación epidemiológica de la malaria en los 8 países de la subregión, 2004

País	Población en riesgo	Personas en riesgo				Especie parasitaria					Mortalidad
		examinadas	positivo		IPA	<i>P. falciparum</i>		<i>P. vivax</i>		<i>P. malariae</i>	
			casos	%		casos	IFA	casos	IVA		
México	2,820,000	1,454,575	3,406	0.23	1.21	49	0.02	3,357	1.19	0	0
Belice	256,000	25,739	1,057	4.11	4.13	6	0.02	1,049	4.10	2	0
Costa Rica	1,424,000	9,204	1,289	14.00	0.91	5	0.00	1,284	0.90	0	...
El Salvador	2,719,000	94,819	112	0.12	0.04	1	0.00	111	0.04	0	...
Guatemala	8,567,000	148,729	28,955	19.47	3.38	852	0.10	28,103	3.28	...	1
Honduras	5,306,000	138,184	15,689	11.35	2.96	763	0.14	14,926	2.81	0	...
Nicaragua	5,632,000	492,319	6,897	1.40	1.22	1,200	0.21	5,697	1.01	0	1
Panamá	3,067,000	171,179	5,095	2.98	1.66	882	0.29	4,213	1.37	0	3
Total	29,791,000	2,534,748	62,500	2.47	2.10	3,758	0.13	58,740	1.97	2	5

El Gráfico 5 presenta el comportamiento de la malaria en México durante los últimos 10 años. Podemos apreciar que el año 1998, México reportó un incremento importante en el número de casos de malaria, siendo el 99.86% debido a *P. vivax*. Luego, se viene evidenciando una disminución sostenida en el número de casos, llegando a reportar el año 2005 un total de 2,855 casos de malaria, de los cuales 2,833 (99.2%) fueron debidos a *P. vivax*.

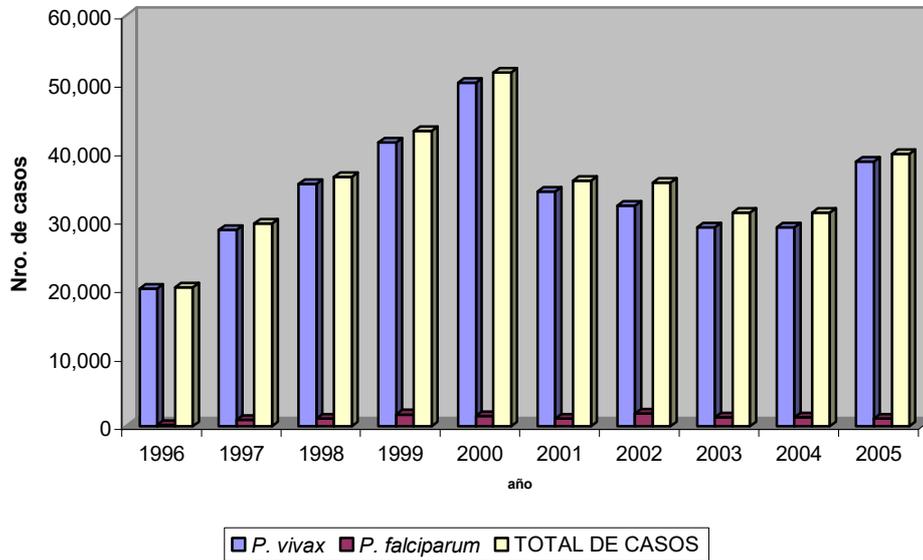
**GRAFICO 5: Casos de Malaria reportados por México
Período 1996 - 2005**



El Gráfico 6 presenta el comportamiento de la malaria en Guatemala durante los últimos 10 años. Podemos apreciar que el año 2000 Guatemala reportó el mayor número de casos de malaria de la década, siendo el 97.14% debidos a *P. vivax*. Posteriormente se evidenció una disminución de casos, pero a partir del año 2004 existe una franca tendencia al incremento, llegando a reportar el año 2005 un total de 39,703 casos de malaria (el más alto de la subregión reportado ese año), siendo el 97.3% de ellos causado por *P. vivax*. El año 2000 presentó 36 casos de malaria por *P. malariae*.

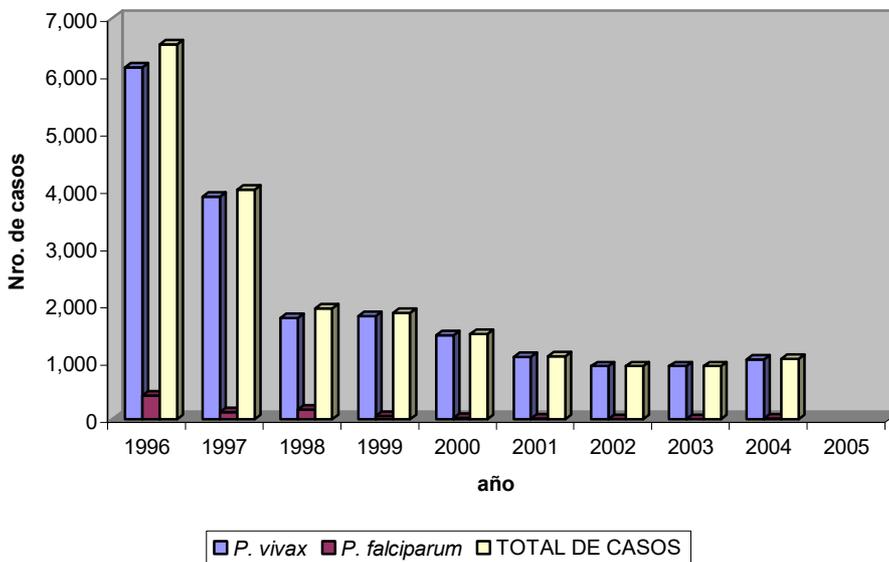
“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

**GRAFICO 6: Casos de Malaria reportados por Guatemala
Período 1996 - 2005**



El Gráfico 7 muestra el comportamiento de la malaria en Belice. Se puede apreciar que desde el año 1996 se viene presentando una notable disminución en el número de casos de malaria. De 6,140 casos reportados el año 1996 (93.7% debidos a *P. vivax*), el año 2004 reportó 1,049 casos (99.4% causados por *P. vivax*). Sin embargo, luego de Honduras (8.61) y Guatemala (5.9), Belice presentó el tercer más alto IPA (4.13) registrado ese año. No se pudo obtener datos del año 2005. El año 2004 presentó 2 casos de malaria por *P. malariae*.

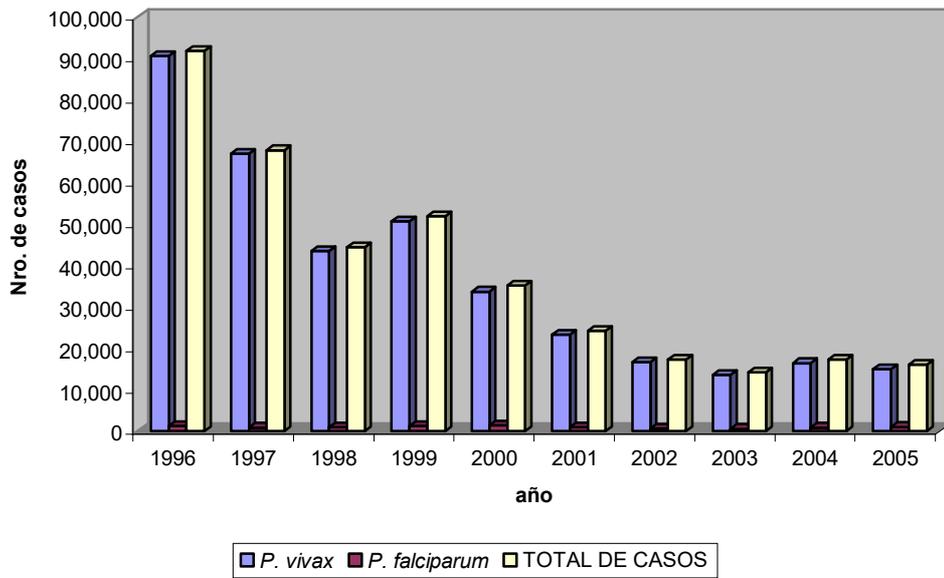
**Gráfico 7: Casos de Malaria reportados por Belice
Período 1996 - 2005**



“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

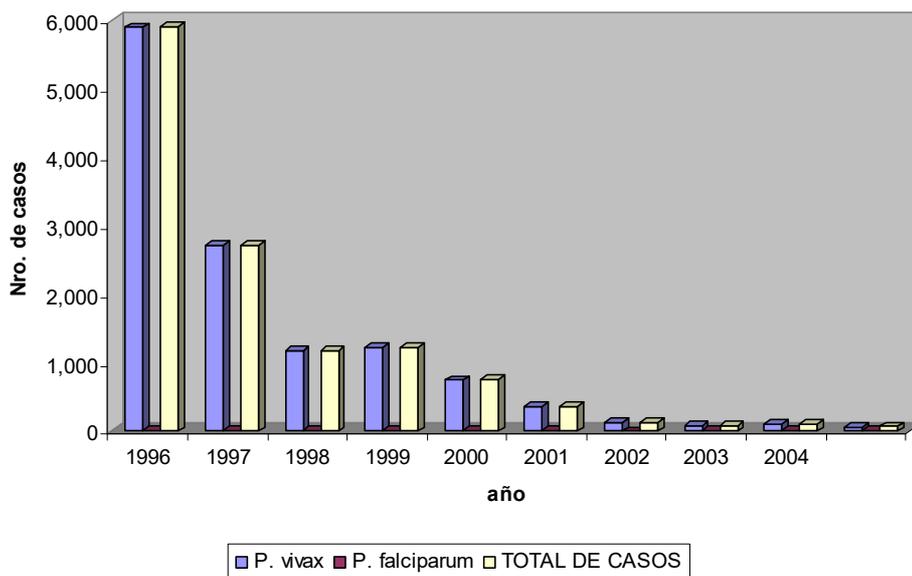
El Gráfico 8 presenta el comportamiento de la malaria en Honduras durante los últimos 10 años. Pasó de reportar 91,799 casos de malaria el año 1996 (el más alto de la subregión ese año) a 16,007 casos el año 2005. La proporción de casos debidos a *P. falciparum* se ha visto incrementada entre esos años (de 1.3% a 6.3%, respectivamente).

**GRAFICO 8: Casos de Malaria reportados por Honduras
Período 1996 - 2005**



El Salvador es el país que está en pleno proceso hacia la erradicación de la malaria (Gráfico 9). De 5,888 casos reportados el año 1996, pasó a reportar solo 68 casos el año 2005.

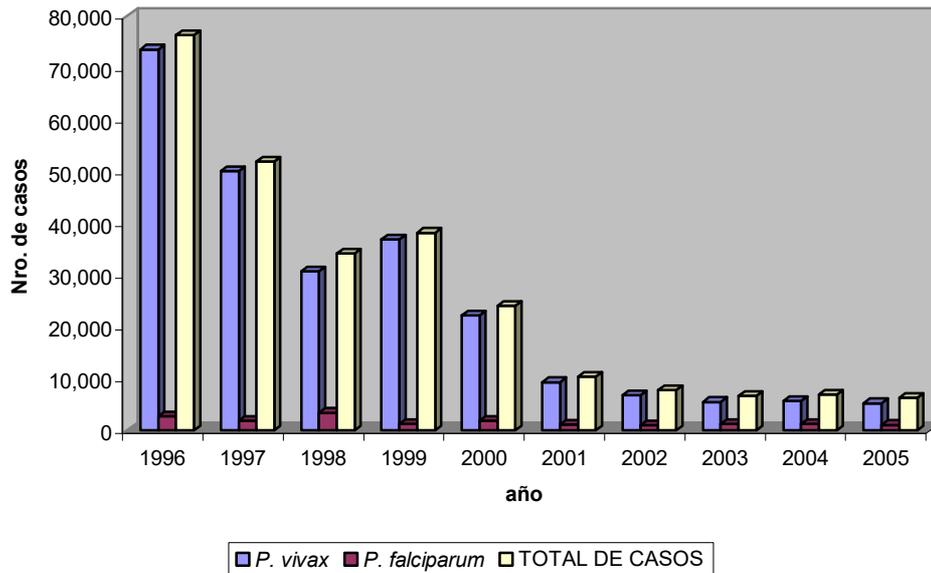
**GRAFICO 9: Casos de Malaria reportados por El Salvador
Período 1996 - 2005**



“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

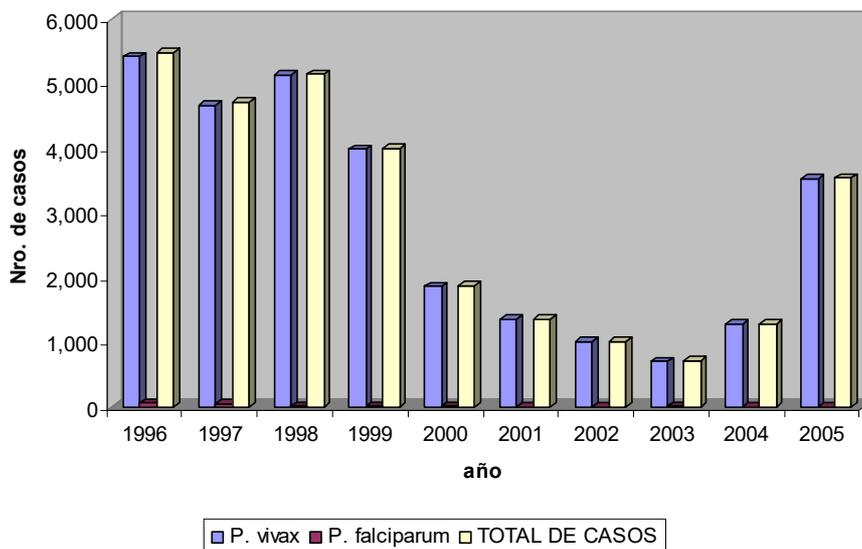
El Gráfico 10 muestra la tendencia de la malaria en Nicaragua durante los últimos 10 años. Se evidencia una notable disminución de casos en ese período, pasando de reportar 76,269 casos de malaria el año 1996 a 6,284 reportados el año 2005. En ese período la proporción de casos por *P. falciparum* se incrementó, de 3.6% a 16.7%.

GRAFICO 10: Casos de Malaria reportados por Nicaragua
Período 1996 - 2005



Desde el año 2003, Costa Rica viene presentando un incremento sostenido en el número de casos de malaria (Gráfica 11), llegando a reportar 3,541 casos el año 2005.

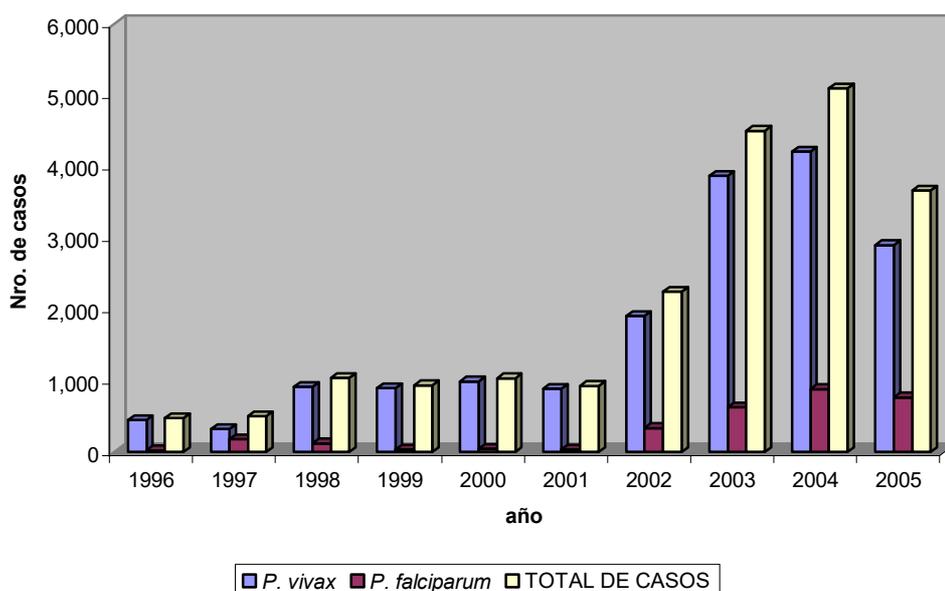
GRAFICO 11: Casos de Malaria reportados por Costa Rica
Período 1996 - 2005



“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

El número de casos reportados durante los últimos 10 años por Panamá ha venido incrementándose paulatinamente hasta el año 2004 (Gráfico 12), en que se presentaron 5,095 casos de malaria de los cuales el 17.6% fueron causados por *P. falciparum*. Si bien en el año 2005 se evidenció una disminución del 28.1%, la proporción de casos debidos a *P. falciparum* fue de 20.9%.

**GRAFICO 12: Casos de Malaria reportados por Panamá
Período 1996 - 2005**



En el Gráfico 13 se señalan las áreas de mayor transmisión de malaria en los 8 países de la subregión durante el año 2005. En México, los Estados de Oaxaca y Chiapas fueron los que reportaron el 82.4% de los casos a nivel nacional. Belice concentra el mayor número de casos en los distritos de Toledo, Cayo y Stann Creek, mientras que el 62.7% de los casos reportados en El Salvador se concentran en los departamentos de Sonsonate, Santa Ana, Ahuachapán, y La Libertad. En Honduras, el 75.52% de los casos provienen de los departamentos de Colón, Olancho, Atlántida y Gracias a Dios. Guatemala concentra el 75% de los casos de malaria por *P. vivax* y el 89.5% de los casos de malaria por *P. falciparum* en los departamentos de Petén (Sur Occidente y Sur Oriente), Alta Verapaz, e Ixcán, mientras que Nicaragua concentra el 74% de los casos de malaria (71% de los casos de malaria por *P. vivax* y el 94.2% de los casos de malaria por *P. falciparum*) en tres Regiones: Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN), Matagalpa (1,267 casos) y Región Autónoma Atlántico Sur. Finalmente, Costa Rica reportó el 95.2% de los casos de malaria en la Región de Salud Huetar Atlántica, mientras que Panamá reportó el 70% de los casos de malaria por *P. vivax* en las Regiones de Salud de la Comarca de Ngöbe Buglé, Veraguas y Bocas del Toro, y más del 90% de los

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

casos de malaria por *P. falciparum* en las Regiones de Salud de Panamá Este, Darién (28.9%) y la Comarca de Kuna Yala.

GRAFICA 13: Áreas de mayor transmisión de malaria en la subregión durante el año 2005



Con relación a la mortalidad por malaria, el año 1998 se reportaron 30 fallecidos en la subregión (21 en Nicaragua y 9 en Guatemala). Para el año 2004 solo se reportaron 5 fallecidos (3 en Panamá, 1 en Nicaragua, y 1 en Guatemala).

Los programas de malaria, con diferentes denominaciones, forman parte de la estructura de los Ministerios de Salud de los 8 países de la subregión. Tienen normadas las estrategias de control a través de diversos documentos de gestión, los que vienen siendo actualizados.

En México, el Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores cuenta con dos instrumentos para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores, incluyendo malaria: Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2002, para la Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores (21 de julio de 2003); y, Documento Técnico “Programa de Acción: Enfermedades Transmitidas por Vectores”, 2001.

En Guatemala, la instancia del Ministerio de Salud Pública que tiene a su cargo la coordinación de malaria se encuentra ubicada dentro de la Coordinación Nacional del Programa de Vectores del Departamento de Regulación de los Programas de Atención las

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

Personas. La Coordinación Nacional tiene a su cargo, entre otros Sub-Programas, el Sub-Programa de Malaria y la Sección de Entomología Médica.

En Belice, la Unidad de Control de Vectores está bajo la supervisión de la Dirección de Servicios de Salud. Está compuesta de dos secciones, siendo uno de ellos el programa de control de malaria.

En Honduras, el Programa de Prevención y Control de la Malaria se encuentra ubicado en la Dirección General de Promoción de la Salud, dependencia de la Secretaria de Estado en el Despacho de Salud.

En El Salvador, la vigilancia y control de la malaria en el país es gerenciada por la Unidad de Vectores, dependencia de la Dirección de Control y Vigilancia Epidemiológica (DICOVE) del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Esta Unidad cuenta con dependencias en cada uno de los 28 SIBASI (Sistema Básico de Salud Integral) ubicados en los 14 departamentos del país. La Unidad de Vectores cuenta con un equipo conformado por un Coordinador de Malaria, un responsable del componente entomológico, un estadístico, y un técnico de campo, mientras que a nivel de los SIBASI, los 349 técnicos de vectores esta organizado por niveles.

En Nicaragua, el Programa Nacional de Control de la Malaria se encuentra ubicado en la Dirección Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores. Cuenta con un Comité Técnico Nacional que coordina todas las actividades que se realizan para le control de esta enfermedad.

En Costa Rica, el componente de malaria se encuentra ubicado bajo la Sección de Epidemiología de la Dirección de Vigilancia de la Salud. Solo tiene un rol rector en todos los componentes de la estrategia, excepto el componente de vigilancia entomológica y control vectorial.

En Panamá, el componente de malaria se encuentra ubicado en el Departamento de Control de Vectores que pertenece a la Sub Dirección Nacional de Ambientes. Se encarga de la obtención de la muestra de sangre para el diagnóstico de malaria (gota gruesa), de administrar el tratamiento antimalárico, y del control vectorial. El Laboratorio Central de Malaria,

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

perteneciente al Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública del ICGES, se encarga del diagnóstico parasitológico. El ICGES se encarga también de la vigilancia entomológica (Sección de Entomología) e investigación en malaria (Sección de Parasitología).

V. DISCUSION

Pese a la baja incidencia de casos de malaria en los ocho países de la subregión, es una enfermedad que viene afectando a las poblaciones especialmente las más pobres.

La especie del parásito que predomina es *Plasmodium vivax*. Aunque todos los países reportan malaria por *Plasmodium falciparum*, son tres países los que aportan la mayor cantidad de casos: Guatemala, Honduras y Nicaragua.

Con relación a los vectores de la enfermedad, los estudios entomológicos indican la presencia de más de 20 especies de mosquitos *anofelinos en la región*, sin embargo los principales vectores de la malaria son *Anopheles albimanus* y el *A. pseudopunctipennis*. La primera habita en costas y áreas selváticas desde el nivel del mar hasta 800 msnm, la segunda que se considera la de mayor potencial de transmisión se encuentra principalmente en las vertientes del pacífico en un rango desde el nivel del mar hasta los 2000 metros de altitud.

Otras especies de *Anopheles* se han presentado, *A. darlingi*, *A. vestitipennis*, reportadas en México, Belice y Guatemala.

Las condiciones de marginación son uno de los factores más importante de la exposición, poblaciones rurales aisladas, con vivienda desprotegidas, nutrición deficiente, bajo nivel educativo y acceso difícil a los servicios de salud. Existe una importante población indígena en estas condiciones.

Otro factor importante en la transmisión es el desplazamiento de la población, ya sea interior ó entre países hacia los centros de desarrollo agrícola, fincas bananeras, de arroz, cítricos, palma aceitera y caña de azúcar, ganadera y forestal.

La migración entre países de personas infectadas y que no son detectadas ha creado condiciones propicias para establecer epidemias en la región.

Aun cuando se pudieron lograr avances significativos en la interrupción de la transmisión de la malaria con base en el control de vectores con DDT, en ningún país de la región se pudo

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

llegar a la erradicación de la malaria en las campañas organizadas para tal fin, se han conseguido periodos prolongados en situaciones estables con pequeñas variaciones en el aumento de los casos, sin embargo diversos factores han contribuido al deterioro de los programas y a llevado a crear zonas importantes de endemidad de malaria en la región y existe peligro potencial de que regrese a antiguas regiones endémicas bajo control.

Entre las principales causas que han contribuido a favorecer esta situación se pueden considerar las dificultades administrativas y financieras, actividad migratoria de trabajadores dentro y entre países, modificación del medio en polos de desarrollo agrícola, presencia de fenómenos meteorológicos, resistencia paulatina de los anofelinos a los insecticidas y las condiciones socioeconómicas de la población en riesgo.

En Costa Rica, la región Huetar Atlántica es la que a partir de 1991 registra un incremento de casos, este aumento se ha relacionado con el desarrollo bananero en la zona y el cultivo de arroz y caña de azúcar, lo cual ha propiciado fuerte tasa de deforestación y presencia de criaderos de *A. albimanus*, masiva contratación de trabajadores indocumentados procedentes de áreas endémicas de malaria.

En Panamá la migración y concentraciones de trabajadores en las fincas de producción y situaciones político sociales en la región fronteriza con Colombia han dificultado el desempeño de las actividades antimaláricas. Los casos por *Plasmodium falciparum* han ido en aumento en los años recientes. Un problema importante es la resistencia a los medicamentos tradicionales, y las limitaciones en recursos de transporte para conseguir medicamentos específicos, el transporte afecta a nivel regional las actividades antimaláricas oportunas.

En Honduras, dentro de los factores que viene influyendo en la transmisión son: la descentralización de personal y equipo, reducción de financiamiento y fenómenos climatológicos como el Huracán Mitch, migración humana hacia zonas de colonización agrícola y zonas de desarrollo agrícola ya existentes en la parte nororiental del país.

En Belice, el aumento de la población en los últimos dos años ha propiciado nuevos asentamientos humanos en lugares donde el mosquito transmisor habita en forma natural, se

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

trata de establecimientos en zona agrícolas que se convierten en nuevos focos de transmisión de malaria.

En Guatemala, el problema principal es el difícil acceso a las áreas pantanosas de alto riesgo del Peten, la calidad de vigilancia es baja, poca cobertura, personal del programa sin apoyo económico y afectado por retiros de jubilación, falta de personal capacitado para muestreos de gota gruesa. La desconcentración afecto al personal de malaria, actualmente atiende también otros programas en detrimento del programa de malaria. El subregistro de casos se ha reducido con una mejor coordinación entre las instituciones. Se promueve que la comunidad participe y que haya menos dependencia oficial. La estrategia de control es la misma que se aplica por los otros países en la medida de sus posibilidades.

En México, tomando como base un análisis epidemiológico de las condiciones de transmisión se inició un nuevo enfoque de control a mediados de 1989, llamado “Plan de Acciones Intensivas Simultaneas”(PAIS), tenía como fundamento la eliminación simultanea de los Plasmodium en el ser humano y en los anofelinos, se aplicó con criterios de estratificación epidemiológica de el área palúdica y en especial en 1000 localidades consideradas como focos de persistencia y responsables del 70% de la transmisión del país, localidades de alta receptividad por los intensos movimientos migratorios nacionales e internacionales.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La malaria es una enfermedad que viene afectando de manera diferente a cada uno de los 8 países que conforman el macizo mesoamericano. Si bien la especie de *Plasmodium* que afecta más frecuentemente es el *P. vivax*, los programas de control deben sumar esfuerzos para controlar el incremento de casos de malaria por *P. falciparum* que se aprecie en los tres países más afectados. revisar las estrategias que se viene empleando, sumado a la actualización de la normatividad vigente, e incluir el enfoque ecosistémico y el abordaje desde la cosmovisión de la población afectada, deben ser pilares en la construcción de los nuevos lineamientos de control.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. White NJ. The treatment of malaria . N Englan J Med 1966; 335:800-6
2. World Health Organization. 1998. Current use and experience with artemisinin and its derivatives: Artemisinin derivatives in the treatment of uncomplicated malaria. CTD/MAL/IC/WP 98.3
3. World Health Organization. The world health report 1995: bridging the gaps. WHO, Geneva
4. Organización Panamericana de la Salud – Organización Mundial de la Salud. 2005. La malaria y los objetivos de desarrollo del milenio. 136ª Sesión del Comité Ejecutivo. CE136/16.
5. World Health Organization. A global strategy for malaria control. Geneva; 1993.
6. World Health Organization. Roll Back Malaria. Geneva; 2000.
7. United Nations. Millennium Development Goals. Nueva York: Naciones Unidas; 2000.
8. Organización Panamericana de la Salud – Organización Mundial de la Salud. 2000. Hacer Retroceder la Malaria en Mesoamérica: Informe de la Reunión celebrada en República Dominicana, con la participación de los países de Centroamérica, México, Haití y República Dominicana. OPS/HCP/HCT/180/01.
9. Organización Panamericana de la Salud – Organización Mundial de la Salud. 2005. La malaria y los objetivos internacionalmente acordados de desarrollo, incluyendo los contenidos en la declaración del Milenio. 46ª Consejo Directivo. 57ª Sesión del Comité Regional. CD46/17.
10. Samudio F, Santamaria AM, Obaldia N 3rd, Pascale JM, Bayard V, Calzada JE. Prevalence of *Plasmodium falciparum* mutations associated with antimalarial drug resistance during an epidemic in Kuna Yala, Panama, Central America. *Am J Trop Med Hyg.* 2005 Nov;73(5):839-41.
11. Subsecretaría de Prevención y Protección de la Salud (SSA) de México. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CENAVECE). Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores. 2005.
12. Ministerio de Salud de Belice. Programa Nacional de Control de Vectores. 2005.
13. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección de Control y Vigilancia Epidemiológica. Unidad de Vectores. 2005.

“Epidemiología de la malaria en Centroamérica”

14. Secretaría de Salud de Honduras. Programa Nacional de Prevención y Control de la Malaria. 2005.
15. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las Personas. Programa Nacional de Vectores. 2005.
16. Ministerio de Salud de Nicaragua. Dirección de Enfermedades Transmitidas por Vectores. 2005.
17. Ministerio de Salud de Costa Rica. Dirección de Vigilancia de la Salud. 2005.
18. Ministerio de Salud de Panamá. Departamento de Control de Vectores. 2005.
19. Organización Panamericana de la Salud – Organización Mundial de la Salud. 2003. Informe de la Situación de los Programas de Malaria en las Américas. 44^a Consejo Directivo. 55^a Sesión del Comité Regional. CD44/INF/3.