

La malaria en Colombia, Antioquia y las zonas de Urabá y Bajo Cauca: panorama para interpretar la falla terapéutica antimalárica.

Parte 1⁽¹⁾

JAIME CARMONA-FONSECA

RESUMEN

Antecedentes y Problema: en 1998-2002 se investigó en Antioquia (Turbo, Zaragoza y El Bagre), la eficacia terapéutica de medicamentos y combinaciones antimaláricos. La interpretación de la respuesta terapéutica (adecuada, fallas precoz y tardía) requiere información adicional para una mejor comprensión.

Objetivo: definir un marco de referencia para interpretar los resultados de las evaluaciones de respuesta terapéutica antimalárica, constituido por información sobre el comportamiento de los programas antimaláricos en Colombia y por información demográfica, epidemiológica, climatológica y socioeconómica sobre el departamento de Antioquia, las regiones de Urabá y Bajo Cauca y los municipios de Turbo y El Bagre.

.....
DOCTOR JAIME CARMONA-FONSECA, Médico, Salubrista, Epidemiólogo; Profesor titular, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. jaimecarmonaf@hotmail.com

Fecha de recepción: 24 de octubre del 2003

Fecha de aceptación: 18 de noviembre del 2003

¹ Primera parte del escrito; la segunda parte aparecerá en el número de marzo de 2004.

Metodología: se usó información oficial secundaria y en menor cantidad, información primaria. Con los datos recogidos se construyeron cuadros y gráficos, y se hicieron cálculos sobre otras variables.

Resultados: se describe la malaria (paludismo) en Colombia en 1960-2002. En 2002, de los 43,707 millones de habitantes, 22,403 millones (51,17%) están expuestos (41,88% con bajo riesgo). El *P. vivax* es la especie predominante (66% de los casos), excepto en la región del Pacífico, donde el *P. falciparum* causa el 75% de los casos. Hay brotes de malaria cada 2 a 7 años; la más intensa epidemia en la historia conocida ocurrió en 1998. La mortalidad ha pasado de 25 por cien mil en 1983 a 3 por cien mil en 2000. El índice parasitario anual (IPA) ha estado alrededor de 8 por mil expuestos después de 1990, valor que es el cuádruple del existente en 1960-1970. La ineficacia del programa ha sido evidente casi desde su inicio en 1958 y la tendencia de la enfermedad siempre ha sido creciente. El fracaso de los programas gubernamentales antimalaria no tiene origen en fenómenos principalmente biológicos (resistencias del plasmodio a los medicamentos y del anofeles a los insecticidas), ni tampoco en las “condiciones de orden público”. Las principales responsables de la situación malárica en Colombia han sido fallas de origen social: a) las deficiencias financieras de origen gubernamental, b) querer aplicar insecticidas residuales en las viviendas humanas en un país donde ellas, en las zonas palúdicas, con alta frecuencia carecen de paredes y donde los anofelinos tienen hábitos extradomiciliarios, c) se supone que han influido la automedicación inadecuada y la ausencia de diagnóstico oportuno, d) el desinterés de muchos gobernantes y funcionarios y e) después de 1993, con la ley 100 de ese año, la situación ha llegado a su peor nivel.

En 1959-2003, se describe la malaria en Antioquia, donde la población expuesta es menos del 20%. El paludismo ha estado siempre presente (IPA ajustado para 1959-2002: mínimo 8, máximo 140,7

y mediana 23,8 por mil expuestos) y desde comienzos del decenio de 1980 hasta ahora su frecuencia se ha incrementado, en 2000-2002 es el doble de la existente hace 30 ó 40 años. Según el IPA bruto máximo (2,66 por mil), Antioquia sería una región de riesgo medio, pero según la mediana del IPA ajustado sería de muy alto riesgo. En 1985-1999, la razón vivax/falciparum osciló entre 1,6 y 4,7 (promedio: 2,5). La mortalidad y letalidad por malaria han disminuido en forma casi constante desde 1946; en 1985-1989 ocurrieron 154 decesos, de los cuales el 86% fueron por *P. falciparum*.

PALABRAS CLAVE

MALARIA
FALLA TERAPÉUTICA
ANTIOQUIA
URABÁ
BAJO CAUCA
TURBO
EL BAGRE
P. VIVAX
P. FALCIPARUM

INTRODUCCIÓN

HACE 27 AÑOS QUE GLADYS N. CONLY publicó su estudio sobre las consecuencias económicas de la malaria para argumentar sobre los beneficios económicos que pueden obtenerse mediante el mejoramiento del estado de salud y específicamente, con la prevención y control de la malaria, sobre todo en los “países en desarrollo”. Decía el director de la Oficina Sanitaria Panamericana en el prólogo de la obra que “la finalidad primordial de la investigación

de que se da cuenta (...) es promover la coordinación entre programas de salud y la planificación del desarrollo económico (...)" (Conly) ¿Qué ha pasado en Colombia y en Antioquia con la malaria y sus determinantes biológicos y sociales? Muchos acontecimientos, unos casi eternos e inmutables y otros relativamente nuevos, a los que algunos quieren asignar la mayor fuerza causal de la permanencia y empeoramiento de la situación del paludismo en el país y sus regiones.

Es creciente la importancia de la malaria como problema de salud pública en Colombia, en el departamento de Antioquia y en Urabá y Bajo Cauca, las dos regiones antioqueñas que más malaria presentan. En mi opinión, el factor que más contribuye a este deterioro desde hace diez años, es decir desde 1993, es la ausencia de una política de salud pública, dirigida tanto a las personas individual y colectivamente consideradas como al ambiente. Esta carencia de política de salud pública y por ende, de prácticas estables y de envergadura apropiada a los problemas pertinentes, se deriva de la ley 100 de 1993, que entregó al capital financiero especulativo nacional e internacional lo poco que había del sistema público nacional de salud.

En forma casi paradójica, mientras el estado colombiano —en particular la nación— y los dueños de las empresas aseguradoras de salud (llamadas irónicamente, empresas promotoras de salud) se han desentendido de sus obligaciones constitucionales en materia de salud pública (Corsi-Otálora; Hernández), en el mismo lapso (1993-2003), varios grupos de investigación han emprendido el estudio de la situación malárica con nuevos y avanzados enfoques y métodos, complementando lo que en forma casi solitaria hizo el Instituto Nacional de Salud antes de 1993. Estos grupos han producido importantes conocimientos como resultado de sus estudios sobre inmunología de la malaria, caracterización genética de los plasmodios circulantes en el país, métodos

diagnósticos, búsqueda de productos antimaláricos derivados de plantas, las relaciones entre inmunidad, desnutrición y malaria y, más recientemente, sobre la evaluación de la respuesta terapéutica a los medicamentos antimaláricos. Ahora se dispone de una sólida, aunque todavía insuficiente, base para tomar decisiones en materia de tratamiento antimalárico, pues se conocen valores de falla terapéutica en varios lugares del país, situados en especial en las zonas más palúdicas, como son la costa atlántica y la llanura del Pacífico, Urabá y Bajo Cauca antioqueño.

La correcta interpretación de la respuesta terapéutica, que se evalúa en pacientes con malaria en sus condiciones cotidianas de vida, requiere información adicional sobre asuntos demográficos, epidemiológicos, climatológicos y socioeconómicos del departamento de Antioquia, las regiones de Urabá y Bajo Cauca y los municipios de Turbo y El Bagre, donde se hicieron las investigaciones. Al fin de cuentas, "la historia natural de la malaria debe abarcar tanto la realidad natural como la realidad social que la condiciona. La condicionalidad social de la patología señala el único camino posible para combatirla: el ulterior desarrollo y perfeccionamiento del medio social del hombre" (Cano). El presente escrito, aunque parcial, es un marco de referencia biosocial para interpretar esos hallazgos.

METODOLOGÍA

Clase de estudio

Es un diseño descriptivo, retrospectivo y longitudinal, consistente en la descripción de la situación epidemiológica de la malaria, acompañada de otras descripciones y datos, como la demográfica y la socioeconómica, todas ellas construidas a partir de la información obtenida en revistas, libros e informes de circulación abierta (amplia o escasa, pero abierta) y sólo ocasionalmente con otra clase de información.

Fuentes de datos

SE USÓ INFORMACIÓN SECUNDARIA (publicaciones, informes, datos en internet) y en menor cantidad, información primaria, tomada del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Antioquia (Sivigila) de la Dirección Seccional de Salud de Antioquia DSSA, o de informes de investigación.

La principal fuente de datos sobre malaria está constituida por el Informe Quincenal Epidemiológico Nacional (IQEN), la revista Biomédica (Instituto Nacional de Salud) y el Boletín Epidemiológico de Antioquia BEA (ahora Revista Epidemiológica de Antioquia), producido siempre, desde su creación en 1976, por la Dirección Seccional de Salud de Antioquia (DSSA). Estas tres publicaciones se revisaron en su totalidad tomándose la información que se juzgó útil para este escrito. También se hizo amplia consulta de las revistas Antioquia Médica (Medellín), Iatreia (Medellín), Colombia Médica (Cali) y Acta Médica Colombiana (Bogotá). Se revisaron los pocos números disponibles del Boletín Epidemiológico Nacional (Bogotá, Ministerio de Salud). Se revisaron los informes periódicos sobre malaria de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OMS-OPS o WHO-PAHO). Los datos sobre respuesta terapéutica son información primaria (producida por el Grupo Malaria, Universidad de Antioquia) o secundaria (publicaciones de otros autores).

Los datos sobre población se apoyan en los informes del Departamento Nacional de Estadística (Dane) y de la Gobernación de Antioquia y su DSSA, todos los cuales se consultaron en su respectiva página de internet y en los escritos de otros autores.

Las publicaciones de la DSSA sobre diagnóstico de salud en Antioquia y sus regiones y municipios fueron

de gran utilidad. El estudio “Plan Estratégico de Antioquia (PLANEA). De la visión de futuro hacia la identificación de las líneas estratégicas”, sirvió bastante para los datos sobre aspectos socioeconómicos y de clima.

Se consultaron las bases de literatura científica biomédica “Medline” (National Library of Medicine, U.S.A.: www.ncbi.nlm.nih.gov) y “Lilacs” (Biblioteca Regional de Medicina Bireme, Brasil: www.bireme.br), incluyendo en cada búsqueda la palabra clave “Colombia”.

Población de referencia

LAS CONCLUSIONES DE ESTE ESTUDIO son aplicables a la población de Antioquia, de Urabá y del Bajo Cauca expuesta a la malaria. Las muestras de población usadas para realizar los estudios de respuesta terapéutica en Antioquia han partido de diseños con parámetros estadísticos y criterios epidemiológicos, para asegurar la representatividad de las muestras. Los datos usados para elaborar las descripciones epidemiológicas, demográficas y socioeconómicas se consideran también representativos de Antioquia y de esas dos regiones (Urabá y Bajo Cauca), a pesar de las limitaciones por subregistro que presentan.

Procesamiento de datos

LA INFORMACIÓN OBTENIDA se usó en forma directa (tal como se captaba), pero también fue frecuente usar esos datos para generar otros. Por ejemplo, a partir de las tasas y el número de casos de malaria, obtener la población que servía de denominador. Para tareas como estas (reunir los datos y hacer operaciones) se usó la hoja de cálculo Excel. Los gráficos se produjeron en Excel y con el programa estadístico para computador Statgraphics 7.1.

Análisis estadístico

SE CALCULARON FRECUENCIAS ABSOLUTAS, porcentajes, proporciones y tasas; se construyeron gráficos para apreciar tendencias.

Resultados y comentarios

LA INFORMACIÓN DEL MARCO DE REFERENCIA irá de lo general —Colombia y Antioquia— a lo intermedio —Urabá y Bajo Cauca— y, por fin, a lo local —Turbo y El Bagre—, pero cambiando con frecuencia de nivel, volviendo a lo general para acentuar un rasgo particular o adelantándose hasta lo específico para comparar un dato general. No se trata de fraccionar artificialmente la realidad —sería un absoluto error—, sino de moverse de un nivel a otro de ella, tratando de describirla y entenderla lo mejor posible.

1. Un primer escenario: la malaria en Colombia

LA MALARIA O PALUDISMO EN COLOMBIA es una enfermedad conocida desde siglos atrás y para erradicarla en Colombia, se instauró un programa a mediados del siglo XX, pensado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y ejecutado por lo que en Colombia se llamó el “Servicio de Erradicación de la Malaria” (SEM), que duró desde 1958 hasta 1984. De acuerdo con Padilla y Piñeros “entre 1957 y 1959 se realizó la fase preparatoria de la campaña de erradicación de la malaria en el país” y la fase de operación “se inició en los años sesenta. Hubo una gran mejoría en la oportunidad y calidad de información epidemiológica debido a las exigencias y necesidades de la campaña” (Padilla & Piñeros 2001-a).

En 1984 las funciones del SEM pasaron a manos de las direcciones o secretarías departamentales de salud (en Antioquia, la DSSA las asumió en 1985, con el nombre de “programa de control de la malaria” [Escobar]); era la época en que la OMS abandonó su sueño de erradicación y lo cambió por el de “control” de la malaria. Desde 1993, con la ley 100 de ese año, las funciones de control malárico llegaron a ser responsabilidad de los municipios; era la época en la que la OMS, el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y otros aliados empezaron a promover la “reforma de los servicios de salud”, es decir la conversión de los sistemas estatales de salud en negocios privados, tal como sucedió en Colombia donde este cambio se inauguró con la frase “bienvenidos al negocio de la salud”, pronunciada por un ex ministro del ramo, Juan Luis Londoño D.

El 85% del territorio es apto para la transmisión de paludismo (Olano et al. 2000): son 866.507 km² en 22 de los 33 departamentos (Padilla & Piñeros 2001-a); en esta área —con altura sobre el mar inferior a 1.500-1800 metros, apropiada para la malaria (Colombia- BEN; Colombia-INS 2000; Padilla & Piñeros 2001-b; Rodríguez-Garzón)— se hallaba, en el 2002, el 51,17% de la población del país, o sea 22.403.000 de personas, de un total de 43.778.000 habitantes (PAHO-WHO 2003; ver nota en pie de página)². El área de alto riesgo de transmisión es de 462.701 km² y tiene una población de aproximadamente 5 millones de personas; esta zona de alto riesgo está en 168 municipios (de alrededor de 1025 que hay), en los cuales se produce el 90% de los casos que se registran en el país (Padilla & Piñeros 2001-a). En el 2002, de los 43,707 millones de habitantes, un total de 22,403 (51,17%) están expuestos: 18,333 millones (41,88%) con bajo riesgo (IPA < 1 por mil), 1,358 (3,10%) con riesgo moderado (IPA 1-

² Otras fuentes indican que los habitantes expuestos son 65% de la población, que en 2001 era de 40 millones de habitantes, o sea 26 millones de personas en riesgo malárico (Colombia-INS 2001; Padilla & Piñeros 2001-a; Rodríguez-Garzón).

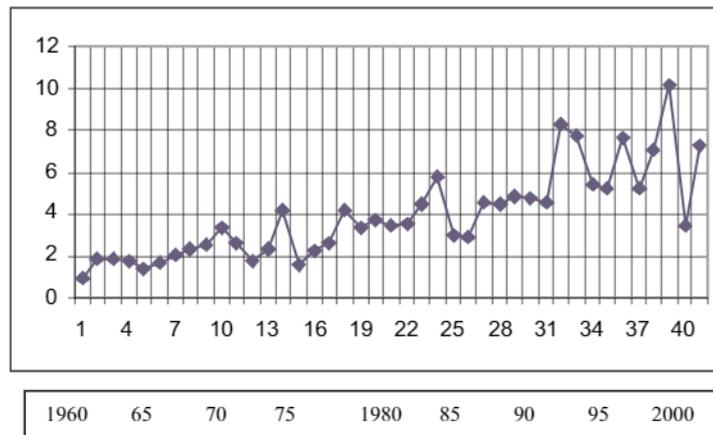
10 por mil) y 2,713 (6,20%) con alto riesgo (IPA > 10 por mil). De los 195.719 casos del 2002, 189.373 se originaron en la población con alto riesgo, 4.966 en la de medio riesgo y 1.380 en la de bajo riesgo (PAHO-WHO 2003).

La especie *P. vivax* es predominante en el país, excepto en la región del Pacífico (ver nota pie de página)³, donde *P. falciparum* causa el 75% de los casos (Padilla & Piñeros 2001-a y 2001-b), entre 4 millones de expuestos, siendo la relación *vivax:falciparum* de 1:3 (Piñeros et al.). *P. vivax* causa del 54 al 69% de los casos, *P. falciparum* produce del 30 al 45% de los casos y *P. malariae* genera menos del 1% de los eventos (y parece estar en áreas reducidas de la parte media de la

costa del Pacífico) (Rodríguez-Garzón; Vergara et al.). *P. ovale* se ha reportado apenas en una ocasión (Meneses & Blair). Se ha informado la presencia de hasta 20% de “portadores sanos” (personas con gota gruesa positiva pero asintomáticas) en algunas comunidades de la costa Pacífica (Rodríguez-Garzón).

En Colombia hay brotes de malaria cada 2 a 7 años (Padilla & Piñeros 2001-a). La mortalidad ha pasado de alrededor de 25 por cien mil en 1983 a 3 por cien mil en 2000 (Padilla & Piñeros 2001-a). El índice parasitario anual (IPA) ha estado alrededor de 8 por mil expuestos después de 1990, valor que es el cuádruple del existente en 1960-1970 (**Gráfico N° 1**).

Gráfico N° 1
IPA (POR MIL PERSONAS EXPUESTAS), COLOMBIA, 1960-2000



La ineficacia del programa es evidente y la tendencia de la enfermedad siempre ha sido creciente en el país (Colombia-INS 2000; Padilla), con presencia inclusive en las zonas urbanas de gran tamaño, en las que existe transmisión intensa del paludismo, a

pesar de decenios de operar un “programa de control” (Borja et al.; Millar; Méndez et al.). Además, hay epidemias recientes e intensas hasta en zonas supuestamente bajo control, como el departamento de La Guajira (González; Cáceres et al.). La más

³. El Pacífico produce el 35% de la malaria en Colombia a partir de 350.000-400.000 personas expuestas (Padilla & Piñeros 2001-b).

intensa epidemia en la historia conocida de la malaria en Colombia ocurrió en 1998, para no dejar dudas sobre el fracaso de los intentos de erradicación o de control: 258.845 casos entre 25.438.801 habitantes expuestos (IPA= 10,2 casos por cada mil habitantes expuestos), con 137.672 eventos por *P. vivax* (datos del Ministerio de Salud, programa Sivigila, aportados por Padilla & Piñeros 2001-a). **Ver el Gráfico N° 1.** Los datos, inclusive los recientes, presentan problemas no sólo de subregistro (Porrás) sino de confiabilidad, pues en diferentes fuentes oficiales se presentan distintos datos sobre el número anual de casos; así, por ejemplo, sucede con los casos de 1998, que pueden ser 188.379 (Porrás) o 188.382 (Castillo et al.

2002-a), datos similares entre sí pero diferentes a los 192.902 informados por el Grupo de Vigilancia en Salud Pública de la Dirección General de Salud Pública, del Ministerio de Salud de Colombia (comunicación personal) y muy distintos a los 258.845 que recogen Padilla & Piñeros 2001-a y que podría ser la cifra más posible, analizando el comportamiento inmediatamente previo y posterior a 1998. Los casos de 2002 son 137.924 según Castillo y colaboradores o 195.719 según PAHO-WHO.

Entre 1999 y 2002 los casos han sido, según Porrás, según Castillo y colaboradores y según PAHO-WHO 2003, los siguientes: **(Cuadro N° 1).**

Cuadro N° 1
CASOS DE MALARIA 1999-2002 SEGÚN ESPECIE

Especie	1999	2000	2001	2002	Fuente
<i>P. falciparum</i>	25.013	50.646	37.925	60.167	Castillo et al. 2002-a
<i>P. vivax</i>	45.999	88.991	74.656	77.757	
Total	71.012	139.637	112.581	137.924	
<i>P. falciparum</i>	26.013	60.040	37.026		Porrás: 1999-2001; PAHO-WHO 2003: 2002
<i>P. vivax</i>	45.999	88.991	74.656		
Total	72.012	149.031	111.682	195.719(a)	

Según el informe de Colombia a la Organización Panamericana de la Salud, en 2002 hubo 195.719 casos de malaria entre 22.403.000 personas expuestas, que corresponden a un IPA ajustado de 8,74 casos por cada mil habitantes expuestos; hubo 89.753 casos por *P. falciparum* o por este y otra especie (malaria mixta), 105.931 casos por *P. vivax* y 35 casos por *P. malariae*; las muertes fueron 40 (el 24% de las 168 muertes en toda América) (PAHO-WHO 2003).

A las deficiencias financieras del SEM durante su existencia, hay que agregar las que han afrontado

las direcciones/secretarías departamentales de salud y sobre todo, los municipios, en cuyas manos murió lo poco que de control malárico sobrevivió hasta hace 10 años, en 1993. Un segundo factor que ha contribuido a la permanencia de la enfermedad en Colombia, se deriva de un error de fondo del modelo de erradicación/control que se ha aplicado; se ha partido del supuesto de que la aplicación de insecticidas residuales en las paredes de las viviendas humanas es una herramienta clave del programa; pero sucede que en Colombia es común que las viviendas de las gentes de zona palúdica no tengan paredes. Esto es así por la pobreza económica de

los habitantes, o por factores de clima (se prefieren sin pared para aumentar la ventilación), o por ambas razones. También es importante considerar la mala calidad de las viviendas, aún en áreas urbanas (cabeceras), en términos de protección contra mosquitos (ausencia de anjeos y similares) y en términos de escaso tamaño (hacinamiento de los moradores). Ha influido también la existencia de ambientes peridomiciliarios altamente favorables para los anofelinos, como rastros, aguas estancadas (naturales o artificiales), criaderos de animales domésticos (gallinas, cerdos, etc). A esto hay que agregar otros hechos de gran importancia, como, por ejemplo, que muchas especies vectoras de Anopheles no tienen hábitos intradomiciliarios, es decir que no entran a las viviendas para comer (no son o son poco antropofílicas) o para reposar después de picar; algunas prefieren reposar cerca al piso mientras otras lo hacen a mayor altura, por fuera de la zona usual de aplicación del insecticida residual (Quiñones et al.) 1990); además, algunas poblaciones de anofelinos muestran, en forma natural, irritabilidad ante el DDT y huyen de él (Quiñones et al. 1989).

No parece haber influido en el crecimiento del problema malárico en Colombia el desarrollo de resistencia al DDT por parte de los anofelinos, al menos hasta 1987, cuando se informó que en las pruebas de susceptibilidad realizadas entre 1956 y 1987 con hembras adultas de *An. albimanus*, *An. darlingi* y *An. nuñeztovari*, en varias regiones del país, ellas “mostraron susceptibilidad al DDT en la mayoría de los sitios estudiados”; esos son los tres principales vectores en Colombia. En algunos pocos sitios hubo respuestas “compatibles con la presencia de individuos resistentes, tales como *An. albimanus* en los municipios de El Carmen (Bolívar), Codazzi, Robles y Valledupar (Cesar), y *An. darlingi* ...en algunas localidades del municipio de Quibdó (Chocó)” (Quiñones et al. 1987). Sólo en 1990 se conoció el primer informe sobre resistencia al DDT por parte de *An. darlingi*, en Quibdó; se anotó que al parecer la resistencia parecía estar confinada a ese lugar (Suárez et al.). En 1991, Olano indicó que en algunos lugares había varias especies de

anofelinos que presentaban resistencia fisiológica al DDT: en Bolívar y Cesar estaba *An. albimanus* y en Quibdó estaba *An. darlingi*. En 1997, se trató el asunto sobre DDT-anofelinos sin hallar nuevos datos de resistencia (Montoya J).

También se supone que influyen en la permanencia del problema malárico colombiano hechos como: la automedicación tanto en la clase de droga antimalárica como en la dosis y tiempo de aplicación, la ausencia de diagnóstico oportuno por la insuficiencia de centros de salud con la dotación humana y material adecuados, y la no entrega del tratamiento a los enfermos porque el estado (nación, departamentos, municipios) y las empresas de salud no las tienen o no las suministran.

La insuficiencia gubernamental frente al problema malárico se refleja en muchas de sus actuaciones, como por ejemplo los informes oficiales que sobre el particular produce. Para el informe sobre malaria en América 2002, las autoridades enviaron unos datos que dicen (traducción libre por el autor): “... en comparación con el año previo, en el 2002 hubo una reducción del 17% en el número de casos y del 40% en la mortalidad por malaria (...). Las principales actividades de control fueron enfocadas a un diagnóstico precoz y al tratamiento oportuno de los casos mediante la cobertura ampliada por medio de los servicios de salud en las áreas endémicas” (PAHO-WHO septiembre 2003). Los casos de 2002 fueron mayores que los de 2001, cualquiera sea la fuente que se use (Porrás; Castillo et al. 2002-a; PAHO-WHO 2003); así que la reducción en 2002 es ficticia y en lugar de ello hubo un aumento del 22,5% (112.581 casos en 2001 y 137.924 en 2002, según Castillo et al. 2002-a). Según el informe oficial, los casos detectados en 2002 fueron todos por búsqueda pasiva, es decir, no se buscan sino que los pacientes vienen por su propia iniciativa a los centros de salud, y no hubo ningún caso descubierto por la colaboración de voluntarios (no existen en el país), ni por la investigación o seguimiento de pacientes (sí existen, pero el gobierno no capta la información). Esta ausencia de colaboradores ocurre a pesar de que

el programa antimalárico lleva varios años orientado según las pautas de la OMS, que reclaman la participación comunitaria. La realidad, en resumen, muestra que las actividades de control palúdico prácticamente han desaparecido en el país y apenas en forma ocasional y por pocos meses se aprecia alguna acción. Peor todavía es la actitud de los gerentes de las “instituciones prestadoras de servicios” y de las “empresas promotoras de salud”, para quienes la malaria, tanto en lo asistencial como en lo preventivo (acciones sobre las personas y el ambiente) es una carga injustificada, que procuran y logran evadir. Los puestos de diagnóstico en cabeceras municipales y, sobre todo en veredas, han desaparecido, carecen de microscopistas, de equipos, de reactivos y de medicamentos, de tal manera que es imposible hacer “diagnóstico precoz y tratamiento oportuno” de los casos. No más en el año 2000, una alta funcionaria del Ministerio de Salud se quejaba de la situación en una publicación periódica de ese organismo; desde el título de su escrito era obvia su denuncia: “Epidemia de malaria en La Guajira: una muestra lamentable de la situación de salud pública en el país” (González).

Otro factor determinante, pero no el principal, es el relacionado con el llamado “problema de orden público”, es decir, la violencia y la guerra que afectan al país desde hace 50 o más años y que persisten con grande y creciente fuerza. A lo anterior se suma, la resistencia del parásito plasmodial, casi exclusivamente *P. falciparum*, a la cloroquina y, en mucha menor magnitud, a sulfadoxina-pirimetamina y amodiaquina. En realidad, el programa antimalárico nació cuando ya en el país había indicios de resistencia a la cloroquina, pues en 1961 (a los tres años de nacer el SEM) se dio el primer aviso sobre tal resistencia. El lamento gubernamental, sobre la incidencia en el control de la malaria de la resistencia del plasmodio a la cloroquina se escuchaba ya desde 1975 (Colombia-BEN), cuando no es cierto que en ese entonces el fenómeno fuese un problema real que impidiese un buen desempeño del programa. A esta queja se han sumado, de manera desafortunada, algunos investigadores, tal

como lo señaló Blair en 1986, cuando revisó el tema de la resistencia de *P. falciparum* a los medicamentos en el lapso 1961 (cuando ocurrió el primer informe) hasta 1986; ella anotó que “las referencias son (...) muy escasas, pero son citadas una y otra vez, creando una cadena sin fin compuesta por muy pocos eslabones” (Blair 1986). Una cadena de citas propias y ajenas de manera acrítica que ha creado la falsa sensación de que hace treinta o veinte años la “resistencia” era un problema de gran magnitud, cuando ni lo es ni, mucho menos, lo ha sido. Desde el lejano 1961, cuando se informó el hallazgo de resistencia en dos pacientes colombianos (Moore & Lanier; Young & Moore), hasta muy avanzado el decenio de 1980, la cloroquina, cuando se usó en forma adecuada, fue absolutamente útil en Colombia para tratar la malaria *falciparum* no complicada. Eso mismo ha sucedido y sucede con medicamentos para los cuales ha habido, desde hace quince o más años, noticias aisladas de “resistencia”, como por ejemplo: a) la amodiaquina, la quinina y la clindamicina, de las cuales se ha dicho que hubo “resistencia múltiple in vitro a 2 o 3 drogas” en el 44% de 34 aislamientos (López et al. 1987); b) sulfadoxina-pirimetamina (introducida en Colombia en 1980), de la que en 1981 se informaron “los primeros tres casos documentados de resistencia a esta combinación” en pacientes procedentes de San José del Guaviare y el valle del Ariari (Meta) (Espinal et al.) y en 1987 se informó que, de 115 pacientes de Urabá y Bajo Cauca, “34% fueron resistentes a esta droga” (Restrepo et al.). No obstante esos hallazgos, la amodiaquina, la quinina, la clindamicina y la sulfadoxina-pirimetamina siguen siendo ampliamente eficaces para tratar la malaria *falciparum* en Colombia y permanecen en los esquemas oficiales terapéuticos (Colombia-Minsalud).

Conviene dejar claro, fuera de toda discusión, que el fracaso de los programas gubernamentales para la malaria no tiene origen en fenómenos exclusivamente biológicos, como la resistencia del plasmodio a los medicamentos o la del anofeles a los insecticidas, como tampoco a las “condiciones de orden público”, como se acostumbre decir por los agentes oficiales. No es que tales hechos no

influyan, sino que no son ni han sido los principales responsables de la situación malárica en Colombia. Para demostrarlo, basta el ejemplo de la malaria en Buenaventura. El paludismo en este municipio ha sido ampliamente estudiado, en especial por los científicos del departamento del Valle del Cauca. No más en 1997 se informaban asuntos como los siguientes:

- a) Buenaventura tenía en 1996-1997 alrededor de 260.000 habitantes, 77% de ellos en la zona urbana (Carrasquilla 1997), cuya comuna 12 (habitada por gentes pobres) aporta la mayor parte de los casos de malaria de ese municipio (Olano et al. 1997), algo así como el 41%, a pesar de poseer sólo el 8% de los habitantes de Buenaventura (Méndez & Carrasquilla).
- b) En los veinte años entre 1977 y 1997 siempre hubo transmisión malárica en la zona urbana, de ese el principal puerto colombiano sobre el océano Pacífico; los brotes están perfectamente avisados: cada cuatro años ocurre uno (Olano et al. 1997).
- c) En 1997 se hallaron 469 criaderos de anofelinos en la zona urbana de la ciudad (Olano et al. 1997).
- d) El 61% de los casos de la comuna 12 se debían a *P. vivax* y el 66% de aquellos de las comunas 9 y 11 eran producidos por *P. falciparum* (Carrasquilla 1997).
- e) La presencia de malaria se asoció a la falta de educación en medidas de control (Carrasquilla 1997).
- f) El desinterés de gobernantes y funcionarios, tal como sucedió en esa ciudad: “La autoridad local es el secretario de salud, quien no tomó las decisiones para usar el material educativo o para fortalecer el diagnóstico de malaria (...) El vio nuestro grupo de investigación como competencia para él, más que como un apoyo a sus actividades” (Carrasquilla 1997, con traducción libre del autor).

Es imposible sostener con argumentos científicos que el problema malárico en Buenaventura se deba a resistencia de los parásitos o vectores, a las drogas o insecticidas o a razones de orden público. Los mismos investigadores citados dan cuenta de que cuando se emprendieron las acciones de educación, de participación comunitaria, de control de criaderos y demás medidas, pronto hubo mejoría dramática de la situación. Pero, claro está, terminaron la investigación y la intervención y otra vez regresó la malaria. Eso mismo sucedió en uno y otro lugar del país (Rojas; Rojas et al.; Carrasquilla 2001); después de 1993, con la ley 100 de ese año, la situación ha llegado a su peor nivel: ya ni siquiera se financian las investigaciones para conocer la realidad, ni se emprenden programas temporales para controlar la enfermedad, pues el gobierno, las empresas promotoras de salud y las empresas prestadoras de servicios de salud carecen de una política de salud pública, que garantice la atención al ambiente y a las personas con sentido de prevención de la enfermedad y promoción de la salud; hay política y ley para el negocio de la salud, pero no hay política ni ley para la salud pública y colectiva.

Este aspecto de la resistencia a los antimaláricos ha estado en evaluación desde 1998, cuando se hicieron sendas investigaciones en Zaragoza, El Bagre y en Turbo, en el departamento de Antioquia (Blair et al. 1999-a, 2001-a, 2001-b, 2002-a; López et al.; Echeverri et al.), que se suman a otras realizadas, sobre todo en la zona Pacífica (litoral e interior) (Castillo et al. 2002-b; Osorio et al. 1997, 1999; Soto et al.).

2. El segundo escenario: departamento de Antioquia

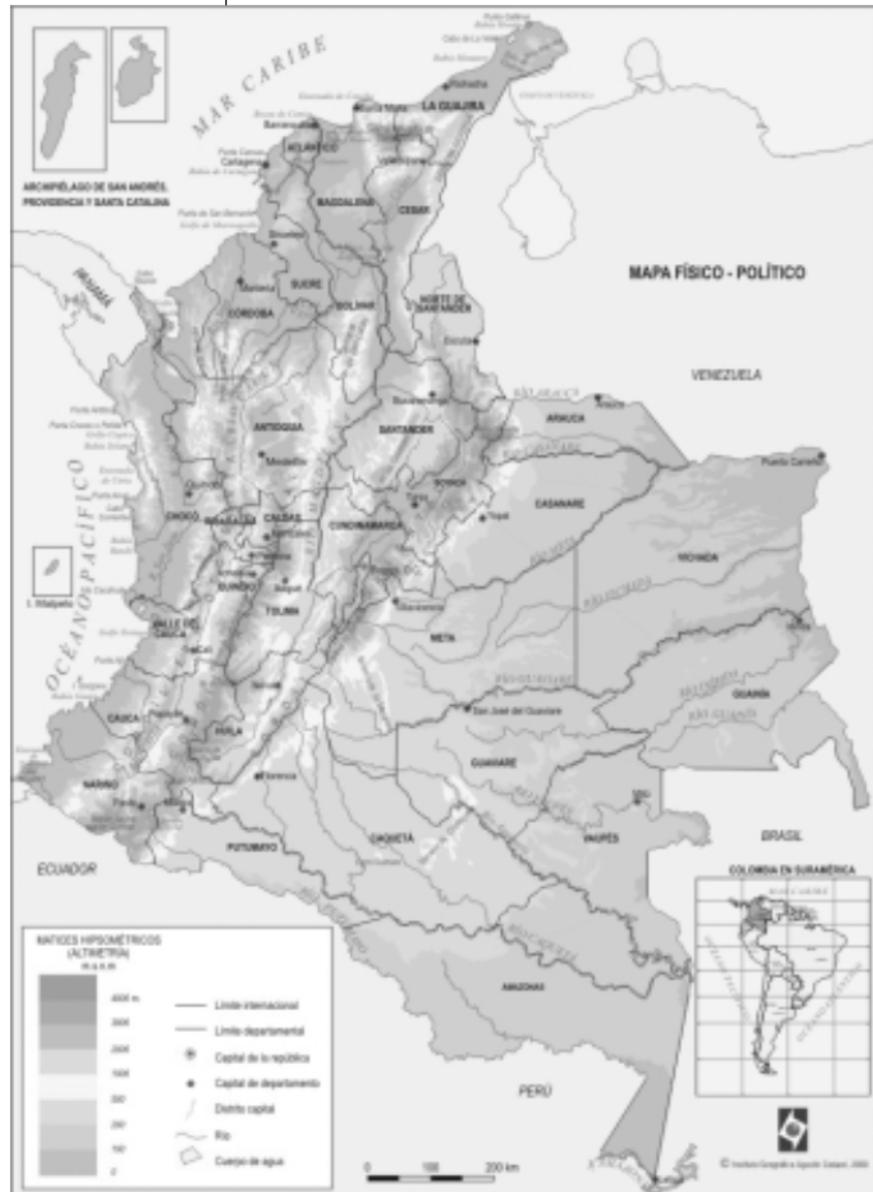
El territorio

LA EXTENSIÓN DE ANTIOQUIA es de 63.612 km² (5,7% de Colombia) (DSSA 2000-b). El departamento tiene dos de las tres grandes cadenas montañosas colombianas: la cordillera Occidental, en el oeste del

Antioquia, y la cordillera Central, en el centro del departamento; al oeste del sistema orográfico Occidental se extiende una amplia llanura de selva húmeda tropical que termina en el río Atrato y el golfo de Urabá, límites occidentales de Antioquia. Entre las cordilleras Occidental y Central corre el río Cauca, de sur a norte, el mayor afluente del río Magdalena, el principal río colombiano que discurre de sur a norte, por entre el sistema montañoso. Al oriente de la cordillera Central se abre una llanura, que corresponde al valle medio del río Magdalena. El 22% del territorio antioqueño corresponde a la cuenca del río Magdalena, el 46% a la cuenca del Cauca y el 32% a la cuenca del mar Caribe en la zona del golfo de Urabá (DSSA 2000-b). El departamento tiene cuatro pisos térmicos (cálido, medio, frío y páramo) (DSSA 2000-b). Ver en el **Gráfico N° 2** el mapa orográfico e hidrográfico de Colombia y de Antioquia. Las regiones de Urabá y Bajo Cauca están separadas, en territorio del departamento de Córdoba, por las estribaciones finales de la cordillera Central, conocidas como serranías de Abibe (occidente), San Jerónimo (centro) y Ayapel (oriente); entre las dos primeras serranías corre, recostado sobre la de San Jerónimo, el río Sinú (cae al mar Caribe); entre aquella y la de Ayapel avanza, también de sur a norte, el río San Jorge, que va al río Cauca. Del extremo norte de la cordillera Central, desciende el río Nechí, que llega a la planicie norteña del departamento de Antioquia y va a desembocar al río Cauca. Esos son los grandes sistemas hidrográficos de la región del Bajo Cauca. En Urabá se

destacan, en el extremo Occidental, haciendo límites con el departamento del Chocó, el caudaloso río Atrato, y los otros tres sistemas importantes de la región: ríos León (parte sur de Urabá), Mulatos y San Juan (parte norte de la región) (IGAC).

Gráfico N° 2
MAPA OROGRÁFICO E HIDROGRÁFICO
DE COLOMBIA Y DE ANTIOQUIA⁽¹⁾



(1) las áreas en color café son las zonas montañosas y aquellas en color verde son las llanuras.
Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

La población

LA POBLACIÓN GENERAL DE ANTIOQUIA pasó, entre 1959 y 2002, de 2.225.529 a 5.531.878 habitantes (se multiplicó por 2,5 veces) (Banguero & Castellar: 48). Entre 1938 y 2025, se estima que la participación porcentual de la población de Antioquia en el total de Colombia, permanezca estable (Banguero & Castellar: 48). La tasa de crecimiento total poblacional de Antioquia es decreciente en el lapso 1938-2005 y ha pasado de 3,51% en 1951-1964, a 2,04 en 1985-1990 y a 1,51 en 2000-2005 (Banguero & Castellar: 49). En el Cuadro N° 2 están las proyecciones de población para Antioquia,

Turbo y El Bagre, entre 1995 y 2005, de acuerdo con el Departamento Nacional de Estadística (Dane); estos datos difieren algo de las proyecciones de Banguero y Castellar y de los datos que se obtienen cuando se calcula la población a partir de los casos de malaria y la tasa de ella.

La **población expuesta** a malaria, es decir los habitantes de Antioquia residentes en zona de riesgo de malaria, en 1999, era el 18% de la población total (DSSA 2000-a). Si en los diferentes años entre 1959 y 2003 se conservara la misma proporción de habitantes expuestos, podría calcularse la tasa o IPA ajustados, es decir en función de la población realmente expuesta a malaria.

Cuadro N° 2
POBLACIÓN (PROYECCIONES) DE ANTIOQUIA, EL BAGRE Y TURBO, 1995-2005,
SEGÚN LUGAR DE RESIDENCIA (CABECERA, RESTO)

Año	Antioquia				El Bagre			Turbo		
	Cabecera	Resto	Total	Expuesta ¹	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total
1995	3.523.284	1.464.540	4.987.824	897.808	29.067	19.152	48.219	37.716	64.372	102.088
1996	3.593.197	1.472.035	5.065.232	911.742	30.112	19.653	49.765	38.905	65.505	104.410
1997	3.668.590	1.475.143	5.143.733	925.872	31.193	20.167	51.360	40.125	66.652	106.777
1998	3.740.306	1.481.949	5.222.255	940.006	32.309	20.690	52.999	41.372	67.806	109.178
1999	3.812.315	1.488.070	5.300.385	954.069	33.450	21.216	54.666	42.635	68.943	111.578
2000	3.884.588	1.493.266	5.377.854	968.014	34.612	21.745	56.357	43.908	70.058	113.966
2001	3.957.152	1.497.719	5.454.871	981.877	35.802	22.278	58.080	45.197	71.159	116.356
2002	4.030.382	1.501.511	5.531.893	995.741	37.021	22.815	59.836	46.504	72.248	118.752
2003	4.103.922	1.504.907	5.608.829	1.009.589	38.277	23.364	61.641	47.839	73.342	121.181
2004	4.177.721	1.507.477	5.685.198	1.023.336	39.560	23.915	63.475	49.187	74.417	123.604
2005	4.251.858	1.509.317	5.761.175	1.037.012	40.872	24.470	65.342	50.549	75.476	126.025

¹ Expuesta: población expuesta a malaria, calculada suponiendo que en cada año el 18% del total se halla en riesgo, de acuerdo con este dato para 1999 (DSSA 2000-a). El total de las poblaciones de El Bagre y Turbo están en riesgo malárico.

Fuente: http://www.dane.gov.co/inf_est/series_proyecciones.htm. En este sitio se toma la opción "Proyecciones municipales". Consulta: 27 sept 2003.

La **distribución por edad** de la población de Antioquia, Turbo y El Bagre, el 30 de junio de 2002, está en el **Cuadro N° 3** (DSSA <http://www.dssa.gov.co/htm/poblacion.htm#>). En Antioquia, el 31% es menor de 15 años, el 64% tiene 15-64 años y el 5% es mayor de 64 años. En Urabá, el 43% corresponde a menores de 15 años, o sea 12 puntos porcentuales más que en el departamento, mientras el 54% a adultos de 15-64, es decir 10 puntos menos que en Antioquia; el porcentaje de ancianos es la mitad del apreciado en el departamento. En su conjunto, Urabá es una zona con una pirámide poblacional más joven que el conjunto de Antioquia. Algo similar a Urabá sucede

con el Bajo Cauca, pero las diferencias con respecto a Antioquia son menores pero fuertes.

La malaria en Antioquia 1959-2002

DEFINICIÓN DE CASO: desde 1994, la DSSA trabaja con las siguientes definiciones operativas: un caso **probable** “es toda persona que reside en área endémica o procede de ella y que presenta cuadro febril acompañado o no de manifestaciones clínicas como escalofrío, sudoración, mialgia o cefalalgia” mientras que el caso **confirmado** es “un caso probable con confirmación por laboratorio (gota gruesa)” (DSSA 1994-a: 159-160).

Cuadro N° 3
POBLACIÓN POR GRUPO DE EDAD EN ANTIOQUIA, TURBO Y EL BAGRE, 2002 (JUNIO 30)

Año	Antioquia		Urabá		Turbo		Bajo Cauca		El Bagre	
	Habitantes	%								
0-14	1.725.466	31,19	199.697	43,08	48.670	40,98	90.845	41,30	24.712	41,30
15-64	3.525.981	63,74	251.280	54,21	66.813	56,26	121.975	55,45	33.185	55,45
65-98	280.446	5,07	12.519	2,70	3.269	2,75	7.131	3,24	1.939	3,24
Total	5.531.893	100,00	463.496	100,00	118.752	100,00	219.951	100,00	59.836	100,00

¹ Expuesta: expuesta a malaria. En Turbo y El Bagre toda la población está expuesta.

Fuente de datos: Turbo DSSA <http://www.dssa.gov.co/htm/poblacion.htm#>

El Bagre: en la fuente anterior no se pudo obtener la población (29 sep 2003); por ello, el total se tomó de la misma fuente pero los porcentajes por grupo se supusieron iguales a los de la zona Bajo Cauca, llegando a los valores absolutos expuestos.

Cálculos de porcentajes por el autor.

Tendencia en 1959-2002: los datos de la DSSA, entre 1959 y 2002, indican que la malaria ha estado siempre presente y que desde comienzos del decenio de 1980 hasta ahora su frecuencia se ha incrementado en forma significativa (De Los Ríos

y Restrepo; Uribe & Carvajal 1983, Molina; DSSA 1997-a, Galeano 2003-a). Ver **Cuadro No. 4** y **Gráfico N° 3**. Muy grave resulta que en los últimos tres años (2000-2002) la frecuencia sea el doble de la existente hace 30 ó 40 años.

Indicadores brutos y ajustados: ha sido frecuente presentar la incidencia de malaria en el departamento de Antioquia usando tasas o proporciones de incidencia por cien mil habitantes o por mil habitantes de la población general, respectivamente (como en De Los Ríos & Restrepo y en DSSA 1997-a), en lugar de emplear la población realmente expuesta, cuya cuantía es apenas una quinta parte o menos de la población general (total) (como en Arroyave). En el **Gráfico No.3** aparecen las tasas de incidencia bruta y ajustada, lo cual significa tasas usando población general y población expuesta, respectivamente. Como puede verse, la tasa ajustada es 5 veces la tasa bruta. El porcentaje 18%, se usó para obtener en cada año la población expuesta, a partir de la general, la cual a su vez, se dedujo de los datos oficiales publicados sobre casos, tasa e IPA de malaria por año. En conclusión, el panorama malárico real de Antioquia es mucho más grave de lo que se viene afirmando, pues la tasa de incidencia y el IPA deben calcularse con la población expuesta y no con la total. Si así se procede, tenemos, en forma resumida, que para los mismos casos de malaria, cuyos valores mínimo y máximo fueron de 3.464 (1963) y 118.660 (1991), las tasas por cien habitantes en Antioquia, son de 143,9 y 2.657,9, en ese orden, cuando las tasas ajustadas son 799,4 y 14.071,8, respectivamente, que son 5,5 y 6,0 veces el valor de las primeras. A esas tasas corresponden valores de IPA bruto de 1,44 y 2,66 y de IPA ajustado de 7,99 y 140,72: según el valor bruto máximo (2,66 por mil), Antioquia sería una región de riesgo medio (IPA 1 a 10), mientras que de acuerdo con el IPA ajustado sería de muy alto riesgo (IPA mayor de 10). Por estas consecuencias en el tratamiento epidemiológico y de salud pública, el IPA y tasa que deben usarse son los ajustados, es decir los que expresan el riesgo de la población expuesta (residente en áreas maláricas), en del de la población general (expuesta y no expuesta a malaria).

Cuadro N° 4
TASAS BRUTAS Y AJUSTADAS (CIEN MIL
HABITANTES) E ÍNDICES PARASITARIOS ANUALES
(IPA) BRUTOS Y AJUSTADOS (MIL PERSONAS) DE
MALARIA. ANTIOQUIA 1959-2002 ⁽¹⁾

Año	Tasa bruta	IPA bruto	Tasa ajustada	IPA ajustado	V: F:
1959	581.3	5.813	3229.4	32.3	
1960	362.5	3.625	2013.9	20.1	
1961	272.3	2.723	1512.8	15.1	
1962	204.3	2.043	1135.0	11.4	
1963	143.9	1.439	799.4	8.0	
1964	213.9	2.139	1188.3	11.9	
1965	221	2.21	1227.8	12.3	
1966	167.6	1.676	931.1	9.3	
1967	139.9	1.399	817.0	8.2	
1968	145.5	1.455	808.3	8.1	
1969	168	1.68	933.3	9.3	
1970	187	1.87	1038.9	10.4	
1971	205.3	2.053	1140.6	11.4	
1972	376.5	3.765	2091.7	20.9	
1973	533.7	5.337	2965.0	29.7	
1974	306.7	3.067	1703.9	17.0	
1975	344.5	3.445	1913.9	19.1	
1976	320.6	3.206	1781.1	17.8	
1977	433.7	4.337	2409.4	24.1	
1978	376.5	3.765	2091.7	20.9	
1979	271.2	2.712	1480.8	14.8	
1980	289.7	2.897	1609.4	16.1	
1981	332.2	3.322	1845.6	18.5	

Cuadro N° 4 (continuación)

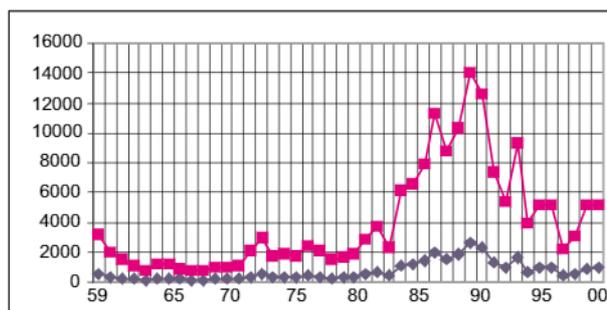
Año	Tasa bruta	IPA bruto	Tasa ajustada	IPA ajustado	V: F:
1982	504.6	5.046	2803.3	28.0	
1983	667.0	6.67	3705.6	37.1	
1984	423.0	4.23	2350.0	23.5	
1985	1102.5	11.03	6125.0	61.3	1.6
1986	1189.1	11.89	6606.1	66.1	2.4
1987	1420.5	14.21	7891.7	78.9	2.1
1988	2026.3	20.26	11257.2	112.6	1.6
1989	1580.3	15.8	8779.4	87.8	2.3
1990	1854.3	18.54	10301.7	103.0	1.9
1991	2657.9	26.58	14071.9	140.7	1.6
1992	2275.3	22.75	12640.6	126.4	1.6
1993	1326.2	13.26	7367.8	73.7	2.1
1994	963.75	9.638	5354.2	53.5	3.3
1995	1672.40	16.72	9291.1	92.9	3.8
1996	705.54	7.055	3919.7	39.2	3.5
1997	934.85	9.349	5193.6	51.9	
1998	934.85	9.349	5193.6	51.9	
1999	396.37	3.964	2202.1	22.0	4.7
2000	557.06	5.571	3094.8	30.9	
2001	928.11	9.281	5156.2	51.6	
2002	931.51	9.315	5175.1	51.8	

¹ las tasas o proporciones (IPA) brutas tienen como denominador la población total (expuesta y no expuesta a riesgo de malaria). Los valores ajustados tienen por denominador sólo la población en riesgo malárico.

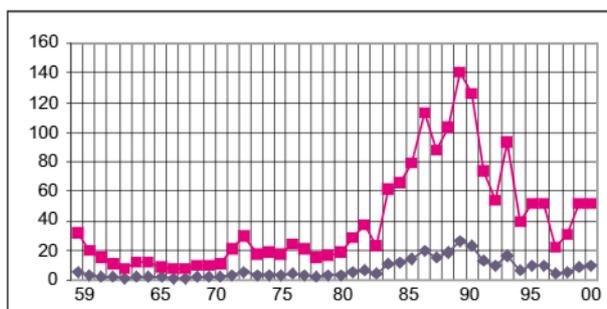
Fuentes de datos: Uribe & Carvajal: 1959-1982, Molina: 1983-1995, Galeano 2003-a: 1994-2002, DSSA 1997-a y Arroyave: IPA y V:F

Gráfico N° 3
MALARIA EN ANTIOQUIA, 1959-2002

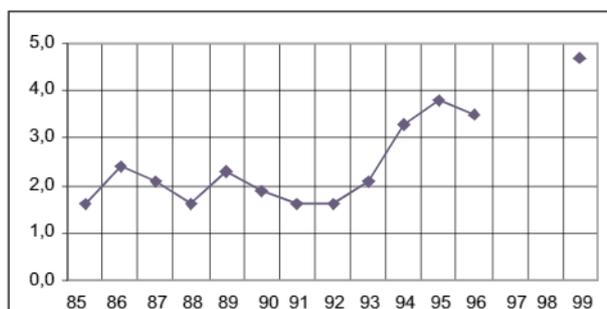
A. Tasa brutas (rombo) y ajustadas (cuadrado) (por cien mil personas)



B. Índices parasitarios anuales (IPA) brutos (rombo) y ajustados (cuadrado) (por cien mil personas)



C. Razón P. vivax: P. falciparum, 1985-1999



Casos anuales de malaria: para los 44 años del período 1959-2002, la media aritmética del número anual de casos de malaria fue de 31.219, la mediana de 15.038 y la moda de 13.423, mientras que el IPA ajustado mostró un promedio de 39.8, una mediana de 23.8 y una moda de 9.3, todo ello por mil habitantes expuestos.

Entre 1995 y 2001, los casos de malaria en Antioquia han representado entre 16% (año 2000) y 45% (año 2001) del total colombiano de casos, siendo muy notoria la irregularidad de la participación (**Cuadro N° 5**); el promedio de participación antioqueña en ese período 1995-2001 fue de 28%.

Cuadro N° 5
PARTICIPACIÓN DE ANTIOQUIA EN LOS CASOS
DE MALARIA EN COLOMBIA,
1995-2001 (% DE ANTIOQUIA RESPECTO
A COLOMBIA)

Año	Antioquia	Colombia	%
1995	81.172	187.082	43.39
1996	35.737	131.138	27.25
1997	56.385	180.309	31.27
1998	48.820	258.845	18.86
1999	21.009	88.695	23.69
2000	29.958	185.440	16.16
2001	50.627	112.581	44.97

Fuentes de datos: para Antioquia: Uribe & Carvajal: 1959-1982, Molina: 1983-1995, Galeano 2003-a: 1994-2002, DSSA 1997-a

Para Colombia: datos de Minsalud, a partir del Sivigila, citado por los autores de las fuentes para Antioquia.

Hace apenas 22 años, en 1981, los egresos hospitalarios por paludismo ocupaban el octavo puesto en Antioquia, con 2.716 eventos y una

proporción de 3,0% sobre el total, acompañando a las enteritis y enfermedades diarreicas (segundo lugar con 6.001 egresos y 6,6%) y a las neumonías (sexto puesto, 3.450 eventos, 3,8%) (Uribe).

Relación vivax: falciparum: en los trece años del lapso 1985-1999, la razón entre especies osciló entre un mínimo de 1.6 y un máximo de 4.7, con promedio de 2.5, mediana de 2.1 y moda de 1.6 (DSSA 1997-a).

Casos y riesgo por edad de la morbilidad malárica en Antioquia: según los datos de 1996, la cantidad de casos se distribuye de la siguiente manera según la edad: el 48% corresponde al grupo de 15-44 años, el 31% a 5-14 años, 13% a 1-4 años, 5% para 45-59, 3% para menores de 1 año y menos de 2% para el grupo de 60 y más años de edad (DSSA 1997-b). Este dato reciente de 1996 sobre la distribución por edad concuerda, en general, con los datos para el período de siete años 1976-1982 (Uribe y Carvajal), como enseña el **Cuadro N° 6**, pero ese aporte en **frecuencia** se debe a la estructura por edad de la población, pues el mayor **riesgo** de malaria no es para el grupo de adultos (15-44 años), sino, en general, para el grupo de menores de 1 año, como lo indica la tasa de incidencia, que siempre es la mayor, salvo en 1977, cuando el mayor riesgo corresponde al grupo 15-44 años. El grupo con el segundo lugar en riesgo malárico es el de 15-44 años, seguido por 1-4, luego 5-14 y, en el último lugar, 45 y más años.

Mortalidad y letalidad por malaria en el departamento de Antioquia: han disminuido en forma casi constante desde 1946 a la fecha: de 33 defunciones por cien mil habitantes en 1946 pasó a aproximadamente 7-8 muertes por cien mil habitantes en 1956, a 2 en 1966, 1976 y 1986 y luego ha sido casi cero (Molina; DSSA 1997-c). Entre 1995 y 2001 las tasas de mortalidad han variado entre 0,06 por cien habitantes (1999) y

0,41 (1997), con valor de la mediana en 0,18 y promedio en 0,22 por cien mil habitantes (Galeano 2003-a). La letalidad fue de 1 entre cien enfermos de malaria en 1950, de 0,5 en 1960, 2 en 1970, 1,5 en 1980 y casi cero en 1990 (Molina).

Mortalidad por especie de Plasmodium: entre 1985 y 1989 ocurrieron 154 decesos por malaria en Antioquia, de los cuales 138 (90%) tuvieron gota gruesa positiva; de estas 138 muertes, 86% fueron por *P. falciparum*, especie que estuvo en relación 1:2 con *P. vivax* en ese período (de 3 casos, solamente 1 fue por *P. falciparum*). De 119 casos con recuento parasitario, el 44,5% tenía >50.000 formas asexuales/mL, el 25.2% mostró <5.000 y

el restante 30.3% tuvo entre 5.001 y 50.000 formas asexuales/mL. En el 89% de los 154 decesos se presentó alguna otra enfermedad asociada a la malaria, usualmente infecciosa. Las complicaciones palúdicas diagnosticadas clínicamente en estos 154 decesos fueron: 58% (89 casos) malaria cerebral, 19.5% (30) hepatitis, 6% (9) insuficiencia renal aguda; no se diagnosticó complicación malárica en el 17% (26) de las muertes. Los grupos de edad que más muertes aportaron fueron el de 15-44 años, con 36% (57 de 154), el de 1-4 con 30% (46 decesos) y el de 5-14 con 17% (26 casos). En el 69% de los casos la muerte sucedió antes de 24 horas de iniciado el tratamiento antimalárico (Vargas et al. 1992).

Cuadro N° 6
DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE LOS CASOS DE MALARIA Y TASAS DE INCIDENCIA ESPECÍFICAS POR EDAD
(POR CIENTO MIL PERSONAS). ANTIOQUIA, 1976-1982

Año	< 1 año			1-4 años			5-14 años			15-44 años			45 y más			General	
	nro	%	tasa	nro	%	tasa	nro	%	tasa	nro	%	tasa	nro	%	tasa	total	tasa
1982	789	4.0	731.8	2209	11.2	560.7	4238	21.4	444.4	11045	55.8	574.4	1499	7.6	276.6	19780	504.6
1981	555	4.5	527.4	1326	10.8	341.3	2481	20.2	258.1	6803	55.4	368.1	1113	9.1	212.7	12278	320.9
1980	435	4.2	421.0	1111	10.6	290.3	2064	19.8	212.8	5868	56.2	330.9	960	9.2	189.9	10438	279.5
1979	396	4.1	500.4	927	9.6	238.6	1994	20.6	190.0	5555	57.5	378.6	787	8.1	170.7	9659	265.0
1978	487	3.8	1038.6	1182	9.2	515.7	2556	19.8	417.1	7570	58.7	882.2	1111	8.6	411.3	12905	362.7
1977	417	2.9	554.8	1224	8.6	331.8	2828	20.0	284.2	8096	57.1	581.9	1608	11.3	367.8	14173	433.7
1976	314	3.1	700.0	764	7.5	347.0	1514	14.8	255.0	4855	47.6	584.7	788	7.7	302.0	10206	306.5
Me1	435	4.0	554.8	1182	9.6	341.3	2481	20.0	258.1	6803	56.2	574.4	1111	8.6	276.6	12278	320.9

¹ Me: mediana
Fuente: Uribe & Carvajal

BIBLIOGRAFÍA

1. BANGUERO H, CASTELLAR C. La población de Colombia 1938-2025. Una visión retrospectiva y prospectiva para el país, los departamentos y sus municipios. Cali: Universidad del Valle, 1993.
2. BLAIR S, LACHARME L, CARMONA J, TOBÓN A. Resistencia del Plasmodium falciparum a los antimaláricos en Urabá y Bajo Cauca Antioqueño, 1998. Rev Epidem Antioquia 1999-a; 24: 207-215.
3. BLAIR S, CARMONA-FONSECA J, CORREA AM, MORALES GE, PELÁEZ, MORALES R. La resistencia a la cloroquina no está asociada a los niveles de este medicamento en el plasma. REA 2001-a; 26: 31-41.
4. BLAIR S, LACHARME L, CARMONA-FONSECA J, TOBÓN A. Resistencia de Plasmodium falciparum a tres fármacos antimaláricos en Turbo (Antioquia, Colombia), 1998. Rev Panam Salud Publica 2001-b; 9: 23-29.
5. BLAIR S, LACHARME L, CARMONA-FONSECA J. Resistance of Plasmodium falciparum to antimalarial drugs in Zaragoza (Antioquia, Colombia), 1998. Mem Inst Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro) 2002-a; 97: 401-406.
6. BORJA G, RENTARÍA J, PALACIOS A, MOSQUERA L, RODRÍGUEZ R, PADILLA JC. Informe Quincenal Epidemiológico Nacional 1997; 2: 96-97.
7. CÁCERES DC, DE LA HOZ F, NICHOLLS S, DEANTONIO R, VELANDIA MP, OLANO V, MONTOYA R et al. Brote de malaria en La Guajira, 1 de diciembre de 1999 a 1 de febrero de 2000. Biomédica 2000; 20: 152-161.
8. CANO E. Editorial. Bol Epidem Antioquia (Medellín) 1978; 3: 23-24.
9. CARRASQUILLA G. Investigación científica como herramienta para el control de malaria. Biomédica 1997;17 (supl 1): 35-36.
10. CARRASQUILLA G. An ecosystem approach to malaria control in an urban setting. Cad Saude Pública, Rio de Janeiro 17 (suplemento) 2001; 171-179.
11. CASTILLO O, CHAPARRO, P, GARCÍA I, IDÁRRAGA IC, IZQUIERDO V, OTÁLVARO GJ, et al. Situación de las enfermedades transmisibles objeto de vigilancia intensificada en salud pública, Colombia, 2002. Quincenal Epidemiológico Nacional 2002-a; 7: 464.
12. CASTILLO CM, OSORIO LE, PALMA GI. Assessment of therapeutic response of Plasmodium vivax and Plasmodium falciparum to chloroquine in a malaria transmission free area in Colombia. Mem Inst Oswaldo Cruz 2002-b; 97: 559-562.
13. COLOMBIA-BEN. Situación epidemiológica actual de la malaria, Colombia, 1975. Boletín Epidemiológico Nacional BEN 1975; 4: 27-31.
14. COLOMBIA, INSTITUTO NACIONAL DE SALUD INS. Situación actual de las enfermedades transmisibles en Colombia y propuesta organizativa (continuación. Malaria. Informe Quincenal Epidemiológico Nacional 2000; 5: 227-234.
15. COLOMBIA, INSTITUTO NACIONAL DE SALUD INS. Malaria en Córdoba: situación epidemiológica y medidas de intervención. Informe Quincenal Epidemiológico Nacional 2001; 6: 49-55.
16. COLOMBIA INSTITUTO NACIONAL DE SALUD INS: Consultada el 27 sept 2003: http://www.ins.gov.co/epidemiologia/cce/etv/2003/2003_etv_bol31.PDF
17. COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD. Guía de atención clínica para el diagnóstico y tratamiento de la malaria. Bogotá: Minsalud, 1999.
18. CONLY GN. El impacto de la malaria sobre el desarrollo económico: estudio de casos. Washington: Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la salud, 1976. Publicación Científica OPS 297.
19. CORSI-OTÁLORA C. La reforma de la reforma en salud. En: Franco S (editor). La salud pública hoy. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2003: 449-461.
20. DE LOS RÍOS J, RESTREPO M. Malaria: avances, comentarios y comportamiento en el departamento de Antioquia de 1958 a 1977. Bol Epidem Antioquia (Medellín) 1978; 3: 24-40.
21. DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. Consulta realizada el 25 septiembre 2003 en: http://www.dane.gov.co/inf_est/series_proyecciones.htm
22. DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD DE ANTIOQUIA DSSA. Paludismo en el municipio de Girardota. Bol Epidem Antioquia (Medellín) 1981; 6: 53.
23. DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD DE ANTIOQUIA DSSA. Problemas de salud relacionados con los vectores. Bol Epidem Antioquia (Medellín) 1993; 18: 18-24.

24. DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD DE ANTIOQUIA DSSA. Protocolos de vigilancia epidemiológica. Medellín: DSSA, 1994-a.
25. DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD DE ANTIOQUIA DSSA. Enfermedades transmitidas por vectores. Malaria. Bol Epidem Antioquia (Medellín) 1997-a; 22: 309-311.
26. DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD DE ANTIOQUIA DSSA. Enfermedades transmitidas por vectores. Malaria. Bol Epidem Antioquia (Medellín) 1997-b; 22: 499-501.
27. DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD DE ANTIOQUIA DSSA. Mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias. Bol Epidem Antioquia (Medellín) 1997-c; 22: 286-290.
28. DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD DE ANTIOQUIA DSSA. Enfermedades transmitidas por vectores. Malaria. Bol Epidem Antioquia (Medellín) 2000-a; 25: 129-132.
29. DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD DE ANTIOQUIA DSSA. Diagnóstico de la situación de salud de Antioquia. Rev Epidem Antioquia (Medellín) 2000-b; 25: 1-3.
30. DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD DE ANTIOQUIA DSSA: <http://www.dssa.gov.co/htm/poblacion.htm#> Consultada: 27 sept 2003.
31. ECHEVERRI M, TOBÓN A, ÁLVAREZ G, CARMONA-FONSECA J, BLAIR S. Clinical and laboratory findings of Plasmodium vivax malaria in Colombia, 2001. Rev Inst Med Trop S Paulo 2003; 45: 29-34.
32. ESCOBAR JP. El control descentralizado e integrado de la malaria en Antioquia, Colombia. Biomédica 1997; 17 (suplemento 2): 72-80.
33. ESPINAL CA, URIBE ML, ESLAVA A, RODRÍGUEZ ME. Resistencia del Plasmodium falciparum a la combinación sulfa-pirimetamina. Descripción de los tres primeros casos en Colombia. Biomédica 1981; 1: 213-217.
34. GALEANO A. Datos presentados en la reunión de un comité asesor ocasional sobre tratamiento de la malaria en Antioquia. Medellín (Paraninfo Universidad de Antioquia), mayo de 2003-a.
35. GONZÁLEZ A. Epidemia de malaria en La Guajira: una muestra lamentable de la situación de salud pública en el país. Biomédica 2000; 20: 151-152.
36. HERNÁNDEZ M. El debate sobre la ley 100 de 1993: antes, durante y después. En: Franco S (editor). La salud pública hoy. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2003: 463-479.
37. IGAG Instituto Geográfico Agustín Codazzi.. Características geográficas de Antioquia. Bogotá: Igag, 1992.
38. LONDOÑO R, CARMONA J, BLAIR S. Comparación de los métodos Optimal y gota gruesa para el diagnóstico de malaria en una zona endémica sin epidemia. Biomédica 2002; 22: 466-475.
39. LÓPEZ C, ESPINAL C, RESTREPO M, MORENO E, VANEGAS O. Evaluación de la clindamicina en asociación a quinina o amodiaquina en infecciones por Plasmodium falciparum resistentes a la cloroquina en Colombia. Biomédica 1987; 7 (supl 1): 43.
40. LÓPEZ YL, ARROYAVE A, SALAZAR A. Evaluación de la resistencia in vivo a los medicamentos antimaláricos. El Bagre, Antioquia, 1998. Rev Epidem Antioquia (Medellín) 1999; 24: 181-194.
41. MÉNDEZ F, CARRASQUILLA G. Epidemiología de la malaria en el área urbana de Buenaventura: análisis de la ocurrencia en el período 1987-1993. Colombia Médica 1995; 26: 77-84.
42. MÉNDEZ F, CARRASQUILLA G, MUÑOZ A. Risk factors associated with malaria infection in an urban setting. Trans R Soc Trop Med Hyg 2000; 94: 367-371.
43. MÉNDEZ F, MUÑOZ A, CARRASQUILLA G, JURADO D, AREVALO-HERRERA M, CORTESE JF, PLOWE CV. Determinants of treatment response to sulfadoxine-pyrimethamine and subsequent transmission potential in falciparum malaria. Am J Epidemiol 2002; 156: 230-238.
44. MILLAR HA. Situación de la malaria y logros de las medidas de intervención, Vaupés, 2002. Informe Quincenal Epidemiológico Nacional 7 (7): 97-102; 2002.
45. MOLINA AL. Malaria en Antioquia, 1980-1995. Bol Epidem Antioquia (Medellín) 1996; 21: 303-307.
46. MONTOYA J. Situación actual de la detección y monitoreo de la resistencia a insecticidas en mosquitos de importancia médica. Biomédica 1997; 17 (supl 1): 34-35.
47. MOORE DV, LANIER SE. Observations on two P. falciparum infections with an abnormal response to chloroquine. Am J Trop Med Hyg 1961; 10: 5-9.
48. OLANO VA. Biología y distribución de los vectores de malaria en Colombia. Biomédica 1991; 11 (supl 1): 34-35.
49. OLANO VA, CARRASQUILLA G, MÉNDEZ F, OSORIO J, VALDERRAMA L, BARRETO M. Aplicación de la estrategia

de atención primaria para el control de la malaria urbana en Buenaventura: estudio entomológico. *Biomédica* 1997; 17 (supl 1): 33-34.

50. OLANO VA, BROCHERO HL, SUÁREZ R, QUIÑONES ML; MOLINA J. Mapas preliminares de la distribución de especies de Anopheles, vectoras del paludismo en Colombia. Informe Quincenal Epidemiológico Nacional 2000; 5: 339-346.
51. OSORIO LE, GIRALDO LE, GRAJALES LF, BARAT LM, CÓRDOBA F, ARRIAGA AL, et al. Evaluación in vivo de la resistencia de Plasmodium falciparum a cloroquina y sulfa/pirimetamina en Quibdó, Chocó. *Biomédica* 1997; 17 (supl 2): 201-202.
52. OSORIO LE, GIRALDO LE, GRAJALES LF, ARRIAGA AL, ANDRADE AL, RUEBUSH TK 2ND, BARAT LM. Assessment of therapeutic response of Plasmodium falciparum to chloroquine and sulfadoxine-pyrimethamine in an area of low malaria transmission in Colombia. *Am J Trop Med Hyg* 1999; 61: 968-972.
53. PADILLA JC, PIÑEROS JG. Epidemiología de la malaria en Colombia. Bogotá, 2001-a. Monografía sin publicar.
54. PADILLA JC, PIÑEROS JG. Situación de la malaria en el Pacífico nariñense durante el año 2001. Informe preliminar. Informe Quincenal Epidemiológico Nacional 2001-b; 6: 269-273.
55. PADILLA JC. Situación de la malaria en Colombia. *Biomédica* 2002; 22 (suplemento 1): 31-32.
56. PAHO-WHO. Pan American Health Organization, World Health Organization. Status report on malarial programs in the Americas (based on 2002 data). Washington DC: PAHO-WHO, septiembre 2003. Documento CD44/INF/3 (Eng.) 17 september 2003. Obtenido el 10 de octubre de 2003 en la dirección: www.rbm.who.int
57. PIÑEROS JG, PADILLA JC, MONTOYA R, GARCÍA I. Malaria grave en un hospital de segundo nivel del Pacífico colombiano, 2001. Informe Quincenal Epidemiológico Nacional 2001; 6: 361-366.
58. PORRAS A. Situación de las enfermedades transmitidas por vectores en Colombia según la información recibida por el Sivigila, 2001. Informe Quincenal Epidemiológico Nacional 2002; 7: 402.
59. QUIÑONES ML, SUÁREZ MF, FLEMING GA. Estado de la susceptibilidad al DDT de los principales vectores de la

malaria en Colombia y su implicación epidemiológica. *Biomédica* 1987; 7: 81-86.

60. QUIÑONES ML, SUÁREZ MF. Irritability to DDT of natural populations of the primary malaria vectors in Colombia. *J Am Mosq Control Assoc*. 1989; 5: 56-59.
61. QUIÑONES ML, SUÁREZ MF. Indoor resting heights of some anophelines in Colombia. *J Am Mosq Control Assoc* 1990; 6: 602-604.
62. RESTREPO M, VANEGAS O, MONTOYA A. Resistencia de P. falciparum a sulfa-pirimetamina. *Biomédica* 1987; 7 (supl 1): 43.
63. RODRÍGUEZ-GARZÓN A. Situación de la malaria en Colombia. *Biomédica* 1991; 11 (supl 1): 31-35.
64. ROJAS W. Participación comunitaria en el control integrado de la malaria en la costa pacífica colombiana: Bahía Solano, Nuquí y Bajo Baudó. *Biomédica* 1997; 17 (supl 1): 37-39; 1997.
65. ROJAS W, BOTERO S, GARCÍA HI. An integrated malaria control program with community participation on the Pacific Coast of Colombia. x
66. SOTO J, Martínez R, Fonschiffrey G, Dember J. Efficacy of Fansidar for acute uncomplicated malaria due to Plasmodium falciparum in Colombia. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1995; 89: 306.
67. SUÁREZ MF, QUIÑONES ML, PALACIOS JD, CARRILLO A. First record of DDT resistance in Anopheles darlingi. *J Am Mosq Control Assoc* 1990; 6: 72-74.
68. Uribe A. Estado de salud de Antioquia. *Bol Epidem Antioquia (Medellín)* 1983; 8: 159-162.
69. URIBE A, CARVAJAL P. Paludismo en Antioquia: actualización de tendencias y aspectos epidemiológicos. 1959-1982 *Bol Epidem Antioquia (Medellín)* 1983; 8: 69-73.
70. VARGAS GE, RUIZ IC, RIVAS E. Evaluación de la mortalidad por malaria. Antioquia, 1985-1989. *Bol Epidem Antioquia (Medellín)* 1992; 17: 25-29.
71. YOUNG M, MOORE DV. Chloroquine resistance in P. falciparum. *Am J Trop Med Hyg* 1961; 10: 317-320.

