

ARTÍCULO ORIGINAL

## Evaluación de una estrategia educativa en malaria aplicada en localidades rurales del Pacífico colombiano

Beatriz Eugenia Alvarado <sup>1</sup>, Elizabeth Gómez <sup>2</sup>, Mauricio Serra <sup>3</sup>, Rocío Carvajal <sup>3</sup>, Gabriel Carrasquilla <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Grupo AntroPacífico, Unidad de Epidemiología Clínica, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.

<sup>2</sup> Departamento de Humanidades, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.

<sup>3</sup> División Salud, Fundación FES, Cali, Colombia.

<sup>4</sup> Departamento de Microbiología, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

**Introducción.** Las intervenciones de educación en salud han probado ser efectivas para mejorar los conocimientos y prácticas, y disminuir la frecuencia de malaria.

**Objetivos.** Evaluar el impacto de la estrategia educativa "El Mundo de la Malaria: Aprendamos a Manejarlo en Comunidad" desarrollada en áreas endémicas de malaria en Colombia, en términos de conocimientos, prácticas de prevención y búsqueda de atención, y en la frecuencia de malaria.

**Materiales y Métodos.** Se realizó un estudio cuasi-experimental tipo pos-test con grupo control no equivalente. Se entrevistaron 450 personas en 20 localidades rurales aleatoriamente seleccionadas a partir de 110 localidades intervenidas. El impacto de la estrategia educativa (antes y después) sobre los conocimientos en malaria de los facilitadores capacitados se evaluó con la prueba "t" pareada (n=243). El efecto de la intervención sobre las variables de efecto se midió usando regresiones logísticas y comparando personas expuestas con no expuestas a la intervención.

**Resultados.** Se encontró aumento significativo en el conocimiento de malaria ( $p < 0,05$ ) entre el test pre y post-intervención de facilitadores. En las comunidades, 170/447 personas tuvieron contacto con la estrategia (38%). Los intervenidos tuvieron mayor conocimiento sobre criaderos (OR: 2,53, IC95%:1,7-3,76), usaban más el toldillo (OR:1,81, IC 95%:1,10-2,97), no se automedicaron (OR:1,97, IC 95%: 1,04-3,73) y reportaron menos episodios de malaria (OR:0,58, IC95%: 0,39-0,87).

**Conclusiones.** Las estrategias educativas pueden mejorar las prácticas de prevención de las comunidades, y esto traducirse en menor frecuencia de malaria.

**Palabras clave:** malaria, educación en salud, evaluación de programas, evaluación de impacto.

**Evaluation of an educational strategy on malaria in rural areas of the Colombian Pacific coast.**

**Introduction.** Health education interventions have proved effective in improving knowledge, preventing practices and decreasing occurrence of malaria.

**Objective.** To evaluate the impact of the educational intervention "The World of Malaria: Let's Learn to Manage it in Community" developed in Colombian malarial areas, in terms of increasing knowledge, preventive practices, treatment-seeking, and decreasing malaria occurrence.

**Materials and methods.** A quasi-experimental post-test study with a non-equivalent control group was carried out. Four hundred and fifty people living in 20 rural villages were interviewed. These localities were randomly selected from 110 intervened localities. Paired "t" test was performed to evaluate the effect on malaria knowledge of the community health workers (n=243). The effect of the intervention on the effect variables was measured by using logistic regression and by comparing people who were exposed and non-exposed to the educational strategy.

**Results.** Knowledge on malaria in community health workers increased after the intervention ( $p < 0.05$ ). In the communities, 170/447 (38%) interviewed individuals had contact with the intervention in the communities. Those exposed to the intervention showed improvements in knowledge about breeding sites (OR: 2.53, 95%IC:1.7-3.76), bed-nets use (OR:1.81,

95%IC:1.10-2.97) and a decrease in self-medication with antimalarial drugs (OR:1.97, 95%IC: 1.04-3.73). Contact with the intervention reduced reported episodes of malaria (OR:0.58, 95%CI: 0.39-0.87).

**Conclusion.** Significant improvements in preventive practices may be achieved with educational interventions, which in turn may reduce malaria occurrence.

**Key words:** malaria, health education, program evaluation, impact evaluation.

La experiencia a nivel mundial muestra que la malaria se perpetúa como resultado de la pobreza, de fenómenos culturales, de procesos migratorios y de condiciones de vida insalubres que favorecen la transmisión (1-4). De allí que los modelos de intervención orientados solamente a los aspectos biológicos o ambientales, sin tener en cuenta las creencias y prácticas de los pobladores de las regiones endémicas de malaria, se traducen en medidas de control que no están acordes con las condiciones y necesidades locales, lo que en parte puede explicar porqué los programas de control no alcanzan la meta de erradicación de la malaria (5-6).

La atención primaria en salud (Alma Ata, 1978) se define como “ la asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar, en todas y cada etapa del desarrollo, con un espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación en salud”. Debido a este enfoque ha sido la estrategia elegida para desarrollar nuevas intervenciones de control de la malaria en los países en desarrollo (7). La División de Salud de la Fundación FES, a través del Instituto de Salud del Pacífico, INSALPA (centro de investigaciones en enfermedades tropicales con sede en Buenaventura), trabajó entre 1991 y 1994 en el desarrollo de la estrategia de atención primaria para el control de la malaria en la costa Pacífica colombiana. Para ello se identificaron factores asociados a la prevalencia de malaria en zonas urbanas y rurales de la costa

Pacífica (8,9), se determinaron los conocimientos, actitudes y prácticas de los habitantes de estas regiones frente a la malaria (10), se establecieron los aspectos entomológicos más importantes (11) y se definieron los determinantes del uso de los servicios de salud en un episodio de malaria (12).

A partir de estos estudios se desarrollaron estrategias para enfrentar el problema de la malaria en Buenaventura: un sistema de vigilancia de casos de malaria y un sistema de vigilancia entomológica (11), estudios de resistencia a antimaláricos (Mateus JC, Alvarado BE, Carasquilla JG, Barrera L, Vanegas A, Mendez F, *et al.* Factors related to chloroquine treatment failure in an urban area of the Colombian Pacific coast. XVTH International Congress for Tropical Medicine and Malaria, Cartagena 2000), estudios de técnicas diagnósticas de malaria (13), fortalecimiento de la red diagnóstica comunitaria en zonas urbanas (Zorrilla G, Méndez F, Carrasquilla G. Capacitación de un equipo comunitario para el diagnóstico y tratamiento de la malaria. VIII Congreso Colombiano de Parasitología y Medicina Tropical. Armenia. Noviembre 10-12. Biomédica 1995:15:97), y el desarrollo de una estrategia educativa para el control de la malaria (Carvajal R, Mosquera J, Carrasquilla G. El Mundo de la malaria: aprendamos a manejarlo en comunidad. Una experiencia educativa en salud en la costa Pacífica colombiana. Observaciones no publicadas).

La estrategia educativa llamada *El Mundo de la malaria: aprendamos a manejarlo en comunidad*, propone como objetivos aumentar los conocimientos sobre la malaria en la población y generar actividades de vigilancia entomológica en la comunidad que posteriormente se traduzcan en prácticas que disminuyan el riesgo de transmisión (Carvajal R, Mosquera J, Carrasquilla G. El Mundo de la malaria: aprendamos a manejarlo en comunidad. Una experiencia

Correspondencia:

Gabriel Carrasquilla Gutiérrez, carrera 15 N 92 – 36 Oficina 301, Bogotá, Colombia. Teléfono: (1) 2569455. gcarrasq@fsfb.org.co

Recibido: 09/02/06; aceptado: 07/07/06

educativa en salud en la costa Pacífica colombiana. Observaciones no publicadas). Como pilar fundamental de su implementación se planteó la capacitación de líderes comunitarios (facilitadores), quienes debían replicar los conocimientos en sus comunidades y liderar las acciones para el control entomológico. Desde enero de 1994 hasta diciembre de 1997, el INSALPA realizó talleres de capacitación a 170 facilitadores urbanos y 322 rurales. La estrategia se implementó en 35 barrios de cuatro comunas del área urbana de Buenaventura, en 116 localidades rurales de Buenaventura (departamento del Valle), en cuatro localidades de Litoral del San Juan (departamento del Chocó) y en 62 veredas y 15 barrios de la zona urbana de los municipios de Tumaco y Roberto Payán (departamento de Nariño).

Este artículo tiene como objetivo evaluar el impacto de la estrategia educativa en los conocimientos y prácticas en torno a la malaria y en la frecuencia de la enfermedad, en los facilitadores y en las comunidades rurales donde se implementó. Está evaluación es complementaria de otros documentos en los que se presenta la descripción del desarrollo de la estrategia (Carvajal R, Mosquera J, Carrasquilla G. El mundo de la malaria: aprendamos a manejarlo en comunidad. Una experiencia educativa en salud en la costa Pacífica colombiana. Observaciones no publicadas); la evaluación del impacto en el área urbana (Alvarado BE, Alzate A, Mateus JC, Carvajal R. Evaluación de impacto de una estrategia para el control de la malaria en el área urbana de Buenaventura, Colombia. Observaciones no publicadas), y una evaluación cualitativa del proceso de implementación (Gómez E, Alvarado BE, Serra M, Carvajal R, Carrasquilla G. Estrategia educativa "El mundo de la malaria: aprendamos a manejarla en comunidad". Evaluación de Proceso. Observaciones no publicadas).

## **Materiales y métodos**

### ***Diseño***

Se realizó un estudio cuasi-experimental posterior a prueba con grupo control no equivalente para evaluar el impacto de la estrategia educativa en las comunidades rurales, y un estudio cuasi-

experimental antes y después para evaluar el incremento del conocimiento sobre la malaria en los facilitadores capacitados.

### ***Intervención***

La estrategia educativa "El mundo de la malaria: aprendamos a manejarlo en comunidad" consiste en un material educativo de soporte para realizar un taller de capacitación, y comprende un conjunto de 17 herramientas educativas: una guía participativa, una cartilla con conceptos básicos, un video con un dramatizado de un caso de malaria, un cassette de audio sobre procesos de organización comunitaria, una historieta, un cuento que presenta el ciclo de vida del anofeles, cuatro juegos educativos para reforzar conocimientos, tres afiches con síntomas, ciclo del vector y medidas de prevención, y cuatro juegos de láminas. La estrategia fue creada para el uso de promotores y voluntarios de salud, educadores de colegios y escuelas, madres comunitarias y líderes de organizaciones comunitarias, personas éstas relacionadas con el primer nivel de atención en salud que tienen posibilidades de influir de manera positiva en procesos participativos de promoción en salud.

### ***Área de intervención***

La estrategia se aplicó en tres municipios de la costa Pacífica colombiana entre 1995 y 1997: Buenaventura, Tumaco y Litoral del San Juan. Buenaventura (299.000 habitantes) tiene a 12,5% de su población en el área rural; Tumaco (120.000 habitantes) a 50% y Litoral del San Juan (6.741 habitantes) a 85%. Las comunidades intervenidas se seleccionaron teniendo en cuenta dos criterios: primero, su condición de ser zonas con mayor riesgo de presentar malaria, y segundo, la de ser comunidades de interés para financiadores externos, en algunas de las cuales ya había beneficiarios de dicha financiación.

### ***Población de estudio y recolección de datos***

***Facilitadores.*** Los facilitadores fueron capacitados por el INSALPA durante dos días. En el primer día se les enseñaban los aspectos generales de la malaria y en el segundo se les indicaba cómo desarrollar los talleres y hacer uso del material educativo en las comunidades. En el primer día

de capacitación se les realizaba una prueba previa y al final, una posterior (inmediata). Los facilitadores quedaban con la tarea de realizar un taller mensual en sus comunidades y llevar registros de los grupos de influencia de la actividad educativa y de control de criaderos. En las visitas de seguimiento se les realizaba una prueba posterior tardía (seis meses después de la capacitación).

A través de 10 preguntas abiertas, las pruebas previas y posteriores a la intervención recogían información sobre los conocimientos en diagnóstico, síntomas, tratamiento y medidas de prevención. Un total de 322 facilitadores fueron capacitados en los tres años de implementación de la estrategia, pero los datos de la prueba de conocimientos previa a la intervención se obtuvieron sólo de 298 (92,5%); los de la prueba posterior inmediata se obtuvieron de 243 (75%), y los de la prueba posterior tardía de 64 (19,8%). En el cuestionario de la prueba previa y la posterior a la intervención aplicado entre los facilitadores, las respuestas se codificaron como "conoce" (con valor de 1) y "no conoce" (con valor de 0), obteniéndose puntuaciones totales en un rango de 1 a 10.

**Comunidades.** Entre las 182 comunidades intervenidas, se seleccionaron de manera aleatoria 20 para visitar. El criterio de selección se basó en el cumplimiento de las actividades del facilitador (número de actividades cumplidas/número de actividades planeadas \*100) según los datos arrojados por el seguimiento de sus actividades. Una vez divididas las actividades del facilitador en cuartiles de cumplimiento, se seleccionaron al azar nueve comunidades donde se había reportado más de un 50% de la comunidad capacitada (lo cual correspondía al cuarto cuartil), y 11 comunidades donde se reportó menos del 25% de la comunidad capacitada (lo que correspondía al primer cuartil). En 18 de las comunidades seleccionadas se visitaron todas las viviendas, y en dos localidades, con más de 80 viviendas, se encuestaron inicialmente las casas donde el facilitador refirió la presencia de personas capacitadas, y posteriormente se continuó visitando los hogares hasta completar el 80% de las viviendas de la localidad.

La visita a la comunidad consistía en la identificación, en cada hogar, de una persona que hubiera tenido contacto con el programa. A esta persona se le aplicaba una encuesta semi-estructurada que contenía información sobre la edad (en años), nivel de escolaridad (número de años de estudio del entrevistado), estado socio-económico (posesión de televisor, nevera, estufa y propiedad de la casa) y condiciones de la vivienda (número de personas, tipo de suelo); además, se preguntaba sobre los conocimientos, las prácticas de prevención, el comportamiento frente a un episodio de fiebre y el número de personas de la casa que había sido diagnosticado con malaria en los seis meses anteriores. La misma encuesta se aplicó al jefe del hogar en caso de no encontrarse alguna persona capacitada.

Tener contacto con el programa se definió como haber recibido información sobre la malaria con alguno de los materiales de la estrategia *El mundo de la malaria: aprendamos a manejarlo en comunidad* (ya sea que hubiera escuchado el cassette, hubiera jugado alguno de los juegos, hubiera visto el video, o le hubieran leído o explicado la cartilla); o como haber participado en actividades de manejo de criaderos organizadas expresamente por el o los facilitadores de la comunidad.

En la encuesta realizada en la comunidad, las variables de conocimientos y prácticas se crearon como se describe a continuación. Se hicieron tres preguntas abiertas para determinar el reporte espontáneo de síntomas de malaria (fiebre, dolor de cabeza, escalofrío), las medidas de prevención (uso de toldillo, manejo de criaderos, fumigación), la forma de transmisión (zancudo) y el nombre de medicamentos (cloroquina, amodiaquina, primimetamina-sulfa). Se le asignó un valor de (+0) a la ausencia de respuesta y de (+1) a la respuesta espontánea adecuada. Se hicieron cinco preguntas de respuesta cerrada para medir las prácticas. Para nuestros análisis, las prácticas se definieron en torno a si alguna persona de la casa usaba toldillo, si alguna vez se había fumigado la casa, o si se permitía su fumigación. En cuento a las prácticas frente a un episodio febril, se consideraron adecuadas cuando no se automedicaba con antimaláricos y se buscaba

atención en el sitio correcto (puesto de salud, hospital). La presencia de malaria en los seis meses previos se definió con base en el reporte del entrevistado del número de personas en la casa a quienes en ese período de tiempo se les había diagnosticado la enfermedad (ya fuera en puesto de salud, hospital o puesto de microscopía de la localidad).

### **Análisis**

Los datos referentes a la implementación de la estrategia y los datos de la encuesta de impacto se analizaron en SPSS 10.0 (14). Se realizó la descripción de cada una de las variables contempladas en los instrumentos aplicados a los facilitadores. Para la evaluación del cumplimiento de la estrategia se estimó el porcentaje de cambio entre los conocimientos de la prueba previa a la intervención y de la posterior inmediata y tardía. Las diferencias de proporciones se compararon por medio de la prueba de Macnemar y la prueba de ji al cuadrado, y la comparación de medias entre los grupos se hizo mediante la *t* de Student pareada. Los análisis pareados se hicieron de manera separada para diferentes categorías de edad, escolaridad y ocupación de los facilitadores (por ejemplo, para aquellos que eran profesores, para los trabajadores de salud, etc.). El nivel de significación se estableció en 5%. La evaluación del impacto se realizó comparando aquellos que habían tenido contacto con la estrategia educativa y los que no lo habían tenido en cuanto a tres variables dependientes: 1) conocimientos, 2) prácticas y 3) reporte de malaria en los seis meses previos. Estas asociaciones se ajustaron por nivel educativo (número de años de estudio del entrevistado), estado socioeconómico (puntuación de 0 a 3 según el número de electrodomésticos que poseían) y condiciones de la vivienda (número de personas, tipo de suelo) mediante un análisis multivariado usando modelos de regresión logística.

### **Resultados**

#### ***Descripción de las localidades***

Las localidades donde se implementó la estrategia eran pequeñas, de aproximadamente 400 personas, con un promedio de 76,6 casas por localidad (rango: 13 a 361). En 1997, el 71,52% de las personas de

estas localidades residía en viviendas catalogadas como inadecuadas (construidas sobre pisos de madera y tierra) y el 41% vivía en hacinamiento crítico (más de tres personas por habitación). La atención en salud corría a cargo principalmente de promotores y microscopistas (61,4 %), y auxiliares de enfermería o enfermeras profesionales (19,1%). En cuanto a las actividades relativas a la malaria, 75% de las localidades había recibido la visita del Programa de Enfermedades Tropicales (PET) del municipio en el último mes, mientras que 13,5% de ellas no había recibido visitas de esta entidad en el año anterior. Igualmente, se reportó fumigación intradomiciliaria por parte del PET en los seis meses previos en el 62% de las localidades, mientras que en el 38% restante no se reportaron actividades de fumigación durante el mismo período de tiempo, o éstas se habían realizado hacia más de un año.

#### ***Cambio en los conocimientos de los facilitadores***

Los facilitadores tenían un buen nivel de conocimientos sobre la forma de diagnóstico, los tratamientos y los síntomas de la malaria antes de la capacitación (cuadro 1). Excepto por el control de criaderos, las otras medidas de prevención no eran conocidas por la mayor parte de los facilitadores. Después de la capacitación, los cambios se dieron en todos los componentes educativos (transmisión, síntomas y medidas de prevención), y se mantuvieron hasta seis meses después del entrenamiento (cuadro 1). La calificación de preguntas correctas tuvo un promedio de  $7,32 \pm 2,25$  en la prueba previa a la intervención, de  $9,28 \pm 1,03$  en la posterior inmediata y de  $9,53 \pm 0,67$  en la posterior tardía. Las diferencias fueron estadísticamente significativas entre los promedios de la prueba previa y la posterior inmediata ( $p < 0,001$ ) y la tardía ( $p < 0,001$ ). La diferencia de calificación entre la prueba previa y las dos posteriores se evaluó teniendo en cuenta la edad, el nivel de escolaridad y la ocupación de los facilitadores. Los cambios entre la prueba previa y la posterior tardía fueron significativos, sea que se tratara de personas mayores, más escolarizadas o que se tratara de profesores, profesionales de la salud o de líderes comunitarios (datos no mostrados).

**Cuadro 1.** Evaluación de resultados del facilitador. Impacto de conocimientos en cada uno de los cuestionarios de conocimientos de malaria.

Variable	Prueba previa n = 298	Posterior inmediata n = 243	Posterior tardío (6 meses) n = 64
Conoce nombres de la enfermedad	66,07	91,14 <sup>1</sup>	88,68 <sup>1</sup>
Conoce examen diagnóstico	81,88	97,77 <sup>1</sup>	100,00 <sup>1</sup>
Conoce tratamiento	85,23	96,30 <sup>1</sup>	98,44 <sup>1</sup>
Conoce transmisión	64,77	92,18 <sup>1</sup>	95,31 <sup>1</sup>
Conoce síntomas			
Conoce fiebre	89,60	95,47	95,31
Conoce escalofrío	81,54	88,89	90,62
Conoce cefalea	76,89	93,83 <sup>1</sup>	85,94
Conoce prevención			
Conoce toldillos	54,70	86,83 <sup>1</sup>	78,12 <sup>1</sup>
Conoce fumigación	26,51	39,92 <sup>1</sup>	39,06 <sup>1</sup>
Conoce control de criaderos	66,78	88,89 <sup>1</sup>	84,38 <sup>1</sup>
Conoce uso de repelentes	12,08	40,74 <sup>1</sup>	53,12 <sup>1</sup>
Conoce uso de ropa adecuada	3,02	2,06 <sup>1</sup>	3,12 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Valores de  $p$  menores de 0,05 calculados con McNemar.

### **Participación e impacto en las comunidades**

Se encuestaron 447 personas en las 20 localidades visitadas. El porcentaje de contacto con la estrategia reportada por las personas de la comunidad concordó con la reportada por los facilitadores. Así, en las localidades clasificadas como de alto cumplimiento, el 60% de las personas entrevistadas había tenido contacto con el programa, mientras que en las localidades de bajo cumplimiento sólo el 25%. Tanto en unas como en otras, más del 90% de las personas conocía al facilitador seleccionado. En general, el contacto con la estrategia fue de 35,3% en las actividades educativas y de 29,9% en las actividades de criadero, para un total de 38% de personas con contacto con la estrategia.

El cuadro 2 muestra la comparación de quienes tuvieron contacto con la intervención y quienes no lo tuvieron según las variables socio-económicas y las condiciones de la vivienda. Las personas expuestas fueron similares a las no expuestas en el índice de posesiones materiales y en su nivel educativo. En las viviendas de los expuestos vivía un mayor número de personas que en las de los no expuestos.

El porcentaje de conocimientos, prácticas y de frecuencia de la malaria en los contactos y no

contactos se presenta en el cuadro 3. Entre los contactos hubo mayor conocimiento de los nombres de las drogas para la malaria, por ejemplo el aralen® y el fansidar® ( $p < 0,05$ ). Los conocimientos sobre síntomas y formas de prevención fueron mayores en los intervenidos; en particular hubo diferencias significativas en los conocimientos sobre el uso de repelente ( $p = 0,006$ ) y el manejo de criaderos para la prevención ( $p < 0,001$ ). Con respecto a las prácticas, las personas que habían sido capacitadas usaron más el toldillo en sus casas que aquellas que no lo fueron ( $p = 0,02$ ). Las otras prácticas de prevención no fueron mayores en el grupo de contacto que en el grupo de no contacto ( $p > 0,05$ ). La práctica menos usual en ambos grupos fue la de fumigar la casa por iniciativa propia.

Las personas capacitadas por los facilitadores buscaron atención en los puestos de salud en el momento de presentar fiebre en mayor proporción que las no capacitadas, aun cuando la diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p = 0,22$ ), y se automedicaron con antimaláricos en menor proporción ( $p = 0,02$ ). El uso de hierbas medicinales, analgésicos y antipiréticos para manejar la enfermedad antes de consultar al puesto de malaria fue similar en los dos grupos (datos no mostrados). El reporte de malaria en

**Cuadro 2.** Comparación de aspectos sociodemográficos de las poblaciones contacto y no contacto con el programa educativo.

Variable	Contacto con el programa n = 170	No contacto con el programa n = 277	p
Escolaridad del encuestado (años) <sup>1</sup>	3,01 ± 2,31	3,04 ± 2,87	0,50
Índice de posesiones materiales <sup>2</sup>	12,4%	17,3%	0,32
Número de personas en casa <sup>1</sup>	5,62 ± 2,84	4,92 ± 2,35	0,004
Tipo de suelo, cemento, baldosa	20,6%	31,8%	0,048
Casa propia	90,0%	85,6%	0,001

<sup>1</sup> Valores significan promedio ± desviación estándar

<sup>2</sup> Índice de posesiones calculado como la suma de la posesión de televisor, nevera y estufa (alfa de Chronbach: 0,72), rango 0 a 3, donde la posesión de los tres materiales equivale a 3.

los seis meses previos fue más elevado en las viviendas donde no había expuestos a la intervención (dos o más personas con malaria) que en aquellas con personas expuestas ( $p=0,14$ ).

Cuando en las regresiones logísticas se controló por variables como educación, condiciones socioeconómicas y de la vivienda (cuadro 3), se observó que la estrategia tuvo un impacto importante en el aumento de los conocimientos sobre medidas de prevención (repelente y criaderos) con un OR mayor de 2, un uso de 81% más del toldillo, 97% menos de automedicación con antimaláricos en caso de fiebre y 78% más probabilidad de no haber tenido malaria en los seis meses anteriores.

### Discusión

La estrategia educativa *El Mundo de la malaria* se desarrolló con una combinación de educación e intervenciones ambientales con el objetivo de incrementar conocimientos que facilitaran cambios voluntarios de comportamiento, en lo personal y con respecto al ambiente, orientados a disminuir el riesgo de adquirir la malaria y que permitieran un manejo adecuado de un episodio febril. Los resultados de nuestra evaluación de impacto muestran que, efectivamente, la estrategia incrementó los conocimientos de los facilitadores sobre la malaria. El efecto de la estrategia en estos conocimientos fue independiente de la edad o de la escolaridad de los facilitadores. Así mismo, las personas de las comunidades a quienes ellos capacitaron tenían un mejor conocimiento sobre las medidas de prevención, mejores prácticas de prevención y de manejo de la fiebre, y presentaban

menor frecuencia de malaria en los seis meses previos.

Estos resultados son similares a los reportados en nuestros informes previos (8,9) con respecto a la evaluación del área urbana (Alvarado BE, Alzate A, Mateus JC, Carvajal R. Evaluación de impacto de una estrategia para el control de la malaria en el área urbana de Buenaventura, Colombia. Observaciones no publicadas) y en otros estudios (15). Las personas de estas comunidades, expuestas durante muchos años a los servicios de erradicación de la malaria, tenían buen nivel de conocimientos sobre la forma de transmisión de la enfermedad, sus síntomas y su tratamiento, lo cual explica que no hubiera diferencias entre los intervenidos y los no intervenidos en este sentido, mientras que el impacto de los programas de malaria sobre el conocimiento y la implementación de las medidas de prevención ha sido muy bajo (15). Por el contrario, la estrategia educativa *El mundo de la malaria* parece tener un impacto importante en el incremento de los conocimientos de prevención y en su práctica. Otros estudios han evidenciado la importancia de la educación de las comunidades en el uso y la adherencia a los toldillos impregnados (15).

La estrategia tuvo un efecto importante en las prácticas de búsqueda de atención y automedicación. Los datos registrados en la literatura muestran persistentemente que las estrategias educativas aumentan los conocimientos y las prácticas sobre el uso adecuado de medicamentos antimaláricos, así como comportamientos de búsqueda de atención

**Cuadro 3.** Impacto de la estrategia en los conocimientos, prácticas y episodios de malaria en comunidades rurales de la costa Pacífica colombiana.

<b>Impacto de la estrategia en conocimientos, prácticas y episodios de malaria en comunidades rurales</b>	<b>Contacto con la estrategia n = 170</b>	<b>No contacto con la estrategia n = 277</b>	<b>OR (IC95%)</b>
<b>Conocimientos</b>			
Conoce nombre de tratamientos (más de dos medicamentos)	27,1	21,3	1,36 (0,87-2,12) <sup>1</sup>
Conoce transmisión (refiere zancudo)	97,6	93,9	2,63 (0,86-8,33) <sup>1</sup>
Conoce síntomas			
Fiebre (sí)	89,5	83,0	1,24 (0,72-2,13) <sup>1</sup>
Escalofrío (sí)	80,6	72,2	1,58 (0,99-2,53) <sup>1</sup>
Dolor de cabeza (sí)	90,0	83,4	1,72 (0,94-3,12) <sup>1</sup>
<b>Medidas de prevención</b>			
Conoce toldillo (sí)	72,2	66,4	1,27 (0,83-1,94) <sup>1</sup>
Conoce fumigación (sí)	24,9	28,2	0,84 (0,54-1,31) <sup>1</sup>
Conoce repelente (sí)	10,7	4,0	2,76 (1,26-6,02) <sup>1</sup>
Conoce manejo de criadero (sí)	63,3	41,2	2,53 (1,70-3,76) <sup>1</sup>
<b>Prácticas de prevención</b>			
Alguien en la casa usa toldillo	84,1	73,6	1,81 (1,10-2,97) <sup>2</sup>
Autofumigación (sí)	17,1	20,9	0,87 (0,51-1,49) <sup>2</sup>
Permiten rociamiento (sí)	92,2	93,2	0,83 (0,39-1,75) <sup>2</sup>
Impregnan los toldillos (sí)	37,8	40,6	0,88 (0,57-1,36) <sup>2</sup>
<b>Prácticas frente a fiebre</b>			
Se automedica con antimaláricos (no)	91,8	84,5 <sup>1</sup>	1,97 (1,04-3,73) <sup>2</sup>
Asiste a puesto de salud en primeras 48 horas (sí)	50,0	45,8	1,17 (0,79-1,71) <sup>2</sup>
<b>Malaria en los 6 meses previos</b>			
Nadie en la casa	49,4	40,1	1,78 (1,47-2,38) <sup>2</sup>

1. OR ajustados por propiedad de la casa y escolaridad

2. OR ajustados por índice de posesiones, nivel educativo y número de personas en la vivienda.

positivos (16,17), y que tales cambios desembocan en una disminución de la morbilidad asociada a la malaria (18), de las recurrencias y de la aparición de resistencia a los tratamientos antimaláricos (19).

Las diferencias en los conocimientos, las prácticas y los índices de la enfermedad entre las personas con y sin contacto podrían explicarse por el contacto con la estrategia si consideramos lo siguiente: primero, no hubo ninguna intervención en las comunidades diferente a la planteada por el INSALPA, lo que se verificó por medio de entrevistas a profundidad con líderes comunitarios y grupos focales en las comunidades evaluadas (Gómez E, Alvarado BE, Serra M, Carvajal R, Carrasquilla G. Estrategia educativa "El mundo de la malaria: aprendamos a manejarlo en comunidad". Evaluación de proceso. Observaciones no publicadas). Según los entrevistados no hubo ninguna intervención diferente a las visitas

corrientes del PET, las cuales consistieron únicamente en el rociamiento intra y extradomiciliario en 62% de las localidades, en tanto que 38% de ellas no reportó actividades de prevención de malaria en los 12 meses previos a la investigación. Segundo, ninguna actividad fue de carácter educativo. Tercero, es posible que en estas comunidades más que el contacto con la estrategia, sean el estado socioeconómico y el nivel de escolaridad los que constituyan barreras para la utilización de los toldillos, para la comprensión de los mensajes educativos, para la compra de insecticidas, o para la búsqueda de atención oportuna (9,12,20,21). Sin embargo, una vez controladas las asociaciones entre conocimientos, prácticas y enfermedad y el contacto con la estrategia en lo relativo a las condiciones socioeconómicas, el nivel de escolaridad y las condiciones de la vivienda, persistió la misma dirección de asociación. Los efectos sobre la frecuencia de la enfermedad

pueden explicarse, a su vez, por una mayor utilización de toldillos y la búsqueda de atención temprana con baja automedicación, lo cual disminuye la transmisión de la malaria a otros miembros de la familia.

La estrategia del *Mundo de la malaria* se elaboró a partir del modelo promoción en salud precede-procede. El modelo considera que existen factores que predisponen, posibilitan y refuerzan el cambio o inicio de un determinado comportamiento (22,23). Los conocimientos predisponen al cambio de comportamiento (conozco que el toldillo me protege, entonces uso toldillo), pero deben acompañarse de factores posibilitadores (el toldillo se consigue en la comunidad, puedo comprarlo) y de factores reforzadores (algunas personas de la comunidad se encargan de enseñar y motivar el comportamiento).

Nuestros resultados muestran que la estrategia se concentra en los factores que predisponen a buenas prácticas, es decir, incrementa el conocimiento, mientras que la falta de factores posibilitadores debilita el impacto en las prácticas de impregnación y fumigación. Por ejemplo, la falta de disposición de recursos locales (ventas de toldillo) o institucionales (falta de permetrina con que impregnar) para implementar dichas prácticas, más que la falta de conocimiento, puede explicar que el 69% de las personas no impregnara sus toldillos, o que no hubiera diferencias en los comportamientos de fumigación. Así mismo, otras prácticas que dependen en menor grado de las condiciones locales (9-10,12), como son la automedicación y el inicio del tratamiento en casa, son mejor manejadas por los expuestos a la estrategia educativa.

La estrategia educativa se desarrolló e implementó inicialmente en el área urbana de Buenaventura, y las actividades se replicaron en el área rural. Aunque nuestros datos indican que el impacto en los conocimientos y las prácticas fue similar, en beneficio de futuras aplicaciones es importante discutir algunas diferencias, atribuibles a factores culturales y al proceso mismo, entre la implementación en los barrios urbanos y en las localidades rurales. Primero, el grado de ejecución de las actividades de los facilitadores en el área rural fue mayor que la ejecución en el área urbana.

Según la encuesta a las comunidades, en el área rural el 35,3% de los encuestados recibió educación con los materiales de la estrategia; en el área urbana se encontró un 10,1% ( $p < 0,001$ ). La mayor participación y poder de convocatoria de los facilitadores en el área rural puede explicarse más por la familiaridad, el parentesco, o la vecindad propias de estas áreas, que por las características mismas de la capacitación (diario de campo), mientras que la alta movilidad de la población de los barrios urbanos de Buenaventura (11,6% de las personas tenían menos de 6 meses de residencia en ellos) influye en la baja capacidad de convocatoria y de participación (Alvarado BE, Alzate A, Mateus JC, Carvajal R. Evaluación de impacto de una estrategia para el control de la malaria en el área urbana de Buenaventura, Colombia. Observaciones no publicadas).

Sin embargo, quienes tuvieron contacto con la estrategia realizaron más prácticas de rociamiento de posibles criaderos en el área urbana (74,4%) que en el área rural (16,4%). A diferencia del área urbana, en el área rural las prácticas de fumigación no se apoyaron en actividades de vigilancia entomológica organizadas cada 6 meses con apoyo institucional (INSALPA-PET). Las actividades de rociamiento en las localidades dependieron de la capacidad de convocatoria de los facilitadores que en este ámbito requerían un mayor grado de participación comunitaria que para las actividades de educación.

Nuestros resultados sugieren que en el área urbana se deben plantear mecanismos de detección de poblaciones nuevas, mientras que en el área rural se propone mejorar la selección y acompañamiento de las actividades de los facilitadores. Se ha encontrado que la apatía de las comunidades frente al control de criaderos, la falta de tiempo para estas labores o la falta de acompañamiento institucional son algunas de las posibles limitantes del impacto de otras estrategias educativas (23).

Este estudio tiene ciertas limitaciones. Primero, los datos de los facilitadores fueron incompletos, lo cual lleva a pensar que cuando la estrategia se implementó no se previó la posibilidad de evaluarla. Con los datos de que disponemos no podemos excluir la posibilidad de que los facilitadores que

no respondieron a las pruebas posteriores no hubieran ganado conocimientos. Sin embargo, nuestros análisis muestran que el conocimiento ganado fue independiente de la escolaridad, la edad o la ocupación del facilitador. Infortunadamente, no se midieron en ellos las prácticas y no pudimos evaluar este efecto de la estrategia. Segundo, el carácter transversal de nuestros datos, así como la falta de datos sobre las prácticas y conocimientos de las comunidades antes de la intervención, no nos permiten asegurar que los cambios observados en estas poblaciones se deban a la estrategia educativa. Además, los datos de las prácticas en las personas entrevistadas no fueron verificados con la observación. Sin embargo, los datos del área urbana coinciden con los resultados reportados aquí y, como se comentó anteriormente, ninguna otra intervención (en particular educativa) se realizó en las comunidades después de la realizada por el INSALPA. Finalmente, puede haber un efecto de confusión residual. Algunos factores de riesgo para malaria no medidos, que pudieran haber tenido una distribución diferente entre las personas contacto y las no contacto, podrían explicar el efecto del programa en la prevalencia de la malaria. Sin embargo, no es posible saber en qué dirección actuarían sobre las asociaciones.

La forma de enfrentar la malaria ha cambiado en los últimos años (24). Los nuevos enfoques se basan en la participación de la comunidad en su manejo y control (24). Sin embargo, pese a que este enfoque está contemplado en el nuevo Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia (25), en el que la promoción de la salud juega un papel fundamental para las actividades de control de enfermedades consideradas de interés en salud pública (26), caso de la malaria, encontramos que, por el contrario, la implementación de este nuevo sistema ha traído consecuencias negativas para el control de la enfermedad debido al debilitamiento de las actividades de prevención, tratamiento, vigilancia epidemiológica, planeación y control, a la dilución de las funciones de los actores del sistema, y a procedimientos y costos que limitan el acceso a las actividades de control (Carrasquilla G, Gómez OL. Effects of health sector reform and decentralization on malaria endemic

Colombian municipalities, 1991-2000. Observaciones no publicadas).

Además de éstos, se presentan otros factores de tipo social en zonas rurales del Pacífico colombiano, entre ellos el desplazamiento y la migración resultantes del tráfico de drogas y de armas y del conflicto interno armado, que condicionan una oferta de servicios básicos de salud insuficiente y deficiente, y dificultan el acceso a los servicios (Solidaridad Internacional. Caracterización de la población desplazada ubicada en el municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca, Colombia; Cali. 2003).

Dado que es en este contexto en el que se inscribe la población rural de la costa Pacífica, la estrategia educativa *El mundo de la malaria: aprendamos a manejarlo en comunidad* puede convertirse en herramienta y modelo de control de la malaria en el marco del nuevo sistema de salud colombiano si se acompaña del apoyo de las instituciones de salud a través de sus programas de malaria, el mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones del Pacífico colombiano y la inclusión de la comunidad.

### Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración de la División de Control de Patologías Tropicales de Tumaco, BIOPACÍFICO y Plan Pacífico, sede Buenaventura, por facilitar el transporte hacia las regiones de estudio; a los educadores sociales Luis Rubén Neira y Cesar Nogales por su acompañamiento a las comunidades en el desarrollo del estudio, y de manera especial a Ernesto Jaramillo, Medical Officer, Stop TBC Department, OMS, Ginebra, y Luis Fernando Vélez, profesor asistente, Baylor College of Medicine, Houston, Texas, por sus aportes conceptuales al documento.

### Conflicto de intereses

Al haber sido realizada por la institución que diseñó e implementó la estrategia, esta investigación se considera una autoevaluación. Con el fin de preservar la objetividad del proceso, se invitó a participar a tres investigadores que no hicieron

parte del diseño ni de la implementación de la estrategia.

### Financiación

Proyecto financiado por el Programa Jóvenes Investigadores del Centro Nacional de Ciencia y Tecnología, Colciencias, y la Fundación FES Social.

### Referencias

1. **Sachs J, Manaley P.** The economic and social burden of malaria. *Nature* 2002;415:680-5.
2. **Bradley DJ.** Malaria: Whence and whither?. En: Targett GA, editor. *Malaria: waiting for the vaccine*. England: John Wiley & Sons Ltd; 1991.
3. **Lipowsky R, Kroeger A, Vázquez ML.** Sociomedical aspects of malaria control in Colombia. *Soc Sci Med* 1992;34:625-37.
4. **Carrasquilla G.** An ecosystem approach to malaria control in an urban setting. *Cad Saude Publica* 2001;17:171-9.
5. **Najera-Morrondo JA.** A suggested approach to malaria control and to the methodology applicable in different epidemiologic situations, based on experience in the Americas. *Bull Pan Am Health Organ* 1979;13:223-34.
6. **Rojas W, Peñaranda F, Echavarría M.** Strategies for malaria control in Colombia. *Parasitol Today* 1992;8:141-4.
7. **World Health Organization.** Global malaria control. *Bull World Health Organ* 1993;27:280-3.
8. **Mendez F, Carrasquilla G, Muñoz A.** Risk factors associated with malaria infection in urban setting. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2000;94:367-71.
9. **Alvarado BE.** Conocimientos, actitudes y prácticas y su relación con la prevalencia de malaria en localidades rurales de la costa Pacífica colombiana. (Tesis). Cali: Universidad del Valle; 1997.
10. **Nieto T, Mendez F, Carrasquilla JG.** Knowledges, beliefs and practices relevant for malaria control in an endemic urban area of the Colombian Pacific. *Soc Sci Med* 1999;49:601-9.
11. **Olano V, Carrasquilla G, Méndez F.** Transmisión de la malaria urbana en Buenaventura, Colombia: aspectos entomológicos. *Rev Panam Salud Publica* 1997;1:287-94.
12. **Sánchez MP.** Uso de servicios de salud en la comuna 12 de Buenaventura: análisis de la prevalencia en un periodo de 1995 y sus factores determinantes. (Tesis). Cali: Universidad del Valle; 1997.
13. **Carrasquilla G, Banguero M, Sanchez P, Barker RH, Algarin E, Serrano AR.** Evaluation of the three methods for malaria diagnosis in Buenaventura, Colombia. *Am J Trop Med Hyg* 2000;62:132-7.
14. **SPSS CORPORATION.** SPSS for Windows. Statistical package for the social sciences. Release 9.0. Chicago: SPSS Inc; 1998.
15. **Kroeger A, Meyer R, Manchedo M, Gonzalez M.** Health education for community-based malaria control: an intervention study in Ecuador, Colombia and Nicaragua. *Trop Med Int Health* 1996;1:836-46.
16. **Alaii JA, Hawley WA, Kolczak M, Ter Kuile FO, Gimnig JE, Vulule JM, et al.** Factors affecting use of permethrin treated bed nets during a randomized controlled trial in Western Kenya. *Am J Trop Med Hyg* 2003;68:137-41.
17. **Nganda RY, Drakeley C, Reyburn H, Marchant T.** Knowledge of malaria influences the use of insecticide treated nets but not intermittent presumptive treatment by pregnant women in Tanzania. *Malar J* 2004;3:42.
18. **Cropley L.** The effect of health education interventions on child malaria treatment seeking practices among mothers in rural refugee villages in Belize, Central America. *Health Promot Int* 2004;19:445-52.
19. **Mackinnon MJ, Hastings IM.** The evolution of multiple drug resistance in malaria parasites. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1998;92:188-95.
20. **Sharma AK, Aggarwal OP, Chaturvedi S, Bhasin SK.** Is education a determinant of knowledge about malaria among Indian tribal population? *J Commun Dis* 2003;35:109-17.
21. **Misrachi C.** Estrategias y métodos para la promoción de la salud. Santiago de Chile: Red Chilena de Proyectos para el Desarrollo Social/ Fundación W:K:Kellogg; 1993.
22. **Gómez M.** Teoría y práctica para la promoción de la salud. Unidad de Salud Internacional. Québec: Universidad de Montreal. Biblioteca Nacional del Québec; 1998.
23. **Avila GA, Martínez M, Sherman C, Cerna EF.** Evaluación de un módulo escolar sobre dengue y *Aedes aegypti* dirigido a escolares en Honduras. *Rev Panam Salud Publica* 2004;16:84-94.
24. **World Health Organization.** Roll back malaria. Washington DC: OMS; 1998.
25. **República de Colombia.** Reforma al Sistema General de Seguridad Social en Salud: Ley 100 1993. Santafé de Bogotá: 1993.
26. **República de Colombia.** Acuerdo 117 del CNSS, Por el cual se establece el obligatorio cumplimiento de las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y la atención de enfermedades de interés en salud pública, Bogotá: 1998.