

## Evaluación del desempeño de colaboradores voluntarios en el manejo de casos de malaria en una zona rural tropical de Bolivia

### *Assessment of the role of volunteers in malaria case management in a rural area of tropical Bolivia*

### *Avaliação do desempenho dos voluntários na gestão de casos de malária numa área rural tropical da Bolívia*

Lopez Miguel<sup>a</sup>, Marca Carem<sup>a</sup>, Guarachi Cecilia<sup>a</sup>, Ortiz Herbert<sup>a</sup>, Torrez Miguel<sup>b</sup>

<sup>a</sup> ADRA Oficina Regional.

<sup>b</sup> Consultor en malaria, La Paz, Bolivia.

**Cita:** Lopez M, Marca C, Guarachi C, Ortiz H, Torrez M. Evaluación del desempeño de colaboradores voluntarios en el manejo de casos de malaria en una zona rural tropical de Bolivia. Rev salud ambient. 2013;13(2):120-128.

**Recibido:** 12 de octubre de 2013. **Aceptado:** 15 de noviembre de 2013. **Publicado:** 31 de diciembre de 2013.

**Autor para correspondencia:** Miguel López

Correo-e: [mlopez@adra.org.bo](mailto:mlopez@adra.org.bo); [miguellopez8282@yahoo.com](mailto:miguellopez8282@yahoo.com)

ADRA Oficina Regional, Avenida de la Integración No 591, Riberalta, Beni, Bolivia, Tel.: 00 591 67300718.

**Financiación:** El presente estudio se desarrolló dentro de las actividades de monitoreo de la implementación del proyecto ejecutado por ADRA (Agencia Adventista de Recursos Asistenciales), a cargo del equipo de médicos de campo y el coordinador general con base en Riberalta. Asimismo se contó con el apoyo de un consultor en malaria para el procesado de la información y edición del documento final. El presente estudio no contó con financiación específica, sino se desarrolló dentro de las tareas habituales de implementación. El Proyecto Bolivia Libre de Malaria cuenta con el financiamiento del Fondo Mundial en su octava ronda (años 2010-2014).

**Declaración de conflicto de intereses:** Los cuatro primeros autores son o eran funcionarios de ADRA. El quinto autor brinda apoyo independiente a la implementación del proyecto a cargo de ADRA, no ha tenido ni tiene relación económica con ADRA.

**Declaraciones de autoría.** Todos los autores contribuyeron al diseño del estudio y la redacción del artículo. Asimismo, todos los autores aprobaron la versión final.

## Resumen

### Introducción

En Bolivia la malaria ocurre en la frontera con Brasil debido a *Plasmodium vivax* 85 % y *Plasmodium falciparum* 15 %. La ONG ADRA (Agencia Adventista de Recursos Asistenciales) está implementando allá un proyecto de malaria mediante CV (colaboradores voluntarios), que realizan diagnóstico y tratamiento.

### Material y Métodos

La implementación del diagnóstico y tratamiento involucró a 160 CV. El estudio se efectuó en dos momentos en 2011 y 2012, evaluando 44 y 102 CV respectivamente.

### Resultados

La edad promedio de los CV era de 37 años y 32 % eran mujeres. En 2011 y 2012 los CV tenían material de apoyo 87 y 92 %, conocían la información básica de malaria 96 y 93 % respectivamente.

En la observación de realización de la prueba, el 50 % no verifica el periodo de expiración, 28 % no anota el nombre del paciente, 18 % no recoge adecuadamente la sangre con la pipeta, 18 % lee con anterioridad al tiempo, 25 % no anota el resultado en formulario, 40 % no elimina materiales usados, 16 % no informa el resultado.

En relación al tratamiento a niños mejoró de 64 a 84 % en *P. vivax* y de 66 a 75 % en *P. falciparum*, en los tratamientos de adultos con *P. falciparum* es de 93 y 89 % respectivamente.

### Discusión

Los CV deben mejorar el llenado del registro, la realización de la prueba rápida y se debe mejorar la dosificación de tratamientos, para ello un monitoreo de la implementación es importante.

**Palabras clave:** Evaluación; colaboradores voluntarios; diagnóstico; pruebas rápidas; tratamiento; antimaláricos; malaria; Bolivia.

## Abstract

### Introduction

In Bolivia, malaria occurs on the border with Brazil, with 85% of cases due to *Plasmodium vivax* and 15% due to *Plasmodium falciparum*. The NGO Adventist Development and Relief Agency (ADRA) is implementing a malaria project with community health workers (CHW), who provide diagnosis and treatment.

### Material and Methods

A total of 160 CHW were involved in the Implementation of diagnosis and treatment. The present study was undertaken in two stages in 2011 and 2012, evaluating 44 and 102 CHW respectively.

### Results

The average age of the CHW was 37 years and 32% were women. In 2011 and 2012, 87% and 92%, respectively, of CHW had support material available, while 96% and 93%, respectively, knew basic information about malaria.

During the monitoring of performance of the rapid malaria test, 50% of CHW did not check the expiration period, 28% did not record the name of the patient, 18% did not adequately collect blood with the pipette, 18% read the result before the required time had elapsed, 25% did not record the result in the form, 40% did not dispose of the used material, and 16% did not report the result.

Regarding treatment for children, there was an increase in the coverage of treatment from 64% to 84% for *P. vivax* cases, and from 66% to 75% for *P. falciparum* cases. For adults, there was an increase in coverage from 89% to 93% for *P. falciparum* cases.

### Discussion

The CHW must improve regarding the following aspects: filling in the malaria registration form; carrying out the rapid test; and providing the correct treatment dosage. Therefore, continued monitoring of their implementation of the project is essential.

**Keywords:** Evaluation; voluntary workers; diagnosis; fast tests; treatment; antimalarials; malaria; Bolivia.

## Resumo

### Introdução

Na Bolívia a malária ocorre na fronteira com o Brasil devido ao *Plasmodium vivax* 85% e ao *Plasmodium falciparum* 15%. A ONG ADRA (Agência Adventista de Recursos Assistenciais) está a desenvolver um projeto com o apoio de colaboradores voluntários (CV) que realizam o diagnóstico e o tratamento da malária.

### Material e Métodos

A implementação do diagnóstico e tratamento envolveu 160 CV. O estudo foi realizado em duas etapas, em 2011 e em 2012, avaliando 44 e 102 CV, respetivamente.

### Resultados

A idade média dos CV era de 37 anos sendo que 32% eram mulheres. Em 2011, 87% dos colaboradores voluntários tinham material de apoio e 96% conheciam as informações básicas sobre a malária. No ano de 2012, 92% dos colaboradores voluntários tinham material de apoio e 93% conheciam as informações básicas sobre a malária.

Na observação da realização do teste rápido de diagnóstico os resultados foram os seguintes: 50% não verificam o período de validade, 28% não registam o nome do paciente, 18% não recolhem de forma adequada o sangue com a pipeta, 18% fazem a leitura antes do tempo, 25% não registam o resultado no formulário, 40% não recolhem os materiais utilizados e 16% não informam sobre o resultado.

Em relação ao tratamento de crianças melhorou de 64% para 84% em *P. vivax* e de 66% para 75% em *P. falciparum*. No tratamento de adultos com *P. falciparum* é de 89 e 93%, respetivamente.

### Discussão

Os CV devem melhorar o preenchimento do formulário de registo, a realização do teste e a administração de tratamentos, pelo que é importante a monitorização da implementação do projeto.

**Palavras-chave:** Avaliação; colaboradores voluntários; diagnóstico; testes rápidos; tratamento; antimaláricos; malária; Bolívia.

## INTRODUCCIÓN

La malaria continúa siendo a nivel global una de las más importantes enfermedades que afecta a la población, estimándose que 3200 millones viven en zonas de riesgo de contraer la enfermedad. Asimismo, se producen alrededor de 300 millones de casos al año y alrededor de un millón de defunciones particularmente en África<sup>1</sup>.

En Latinoamérica la transmisión ocurre en 21 países, donde hasta un 20% de la población está con algún nivel de riesgo, en general hasta un 80% de los casos son debidos a *Plasmodium vivax*. Los reportes de la región han disminuido desde 1,18 millones de casos en el año 2000 hasta 526 000 en el 2009. Cuatro países: Brasil, Colombia, Haití y Perú, eran responsables del 90% de los casos en el año 2009.

En un total de 11 países se viene observando una disminución de hasta el 50 % de casos entre los años del 2000 al 2009 en Argentina, Belize, Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua Paraguay y Suriname<sup>1</sup>.

En Bolivia, la malaria sigue representando un problema de salud pública, debido a 2 especies, *P. vivax* en 85 % y *P. falciparum* en 15 %; la zona de más alta transmisión se encuentra en el norte del país, frontera con Brasil, donde la actividad socioeconómica es la recolección del fruto del árbol de la castaña (*Bertholletia excelsa*), para esta actividad una gran cantidad de población ingresa a la selva por un período de 4 a 5 meses cada año, a través de los diferentes ríos de la Amazonía Boliviana<sup>2</sup>.

En este contexto, de migración eventual a zonas de difícil accesibilidad y al no existir comunidades totalmente constituidas, el sistema regular de salud no ofrece prestación de servicios, incluida la atención de casos de malaria, que es la enfermedad más importante en la región, esto determina la presencia en la población de gametocitos que constituyen el reservorio del parásito (casos no tratados o tratados inadecuadamente) y son la fuente de infección para el vector, *Anopheles darlingi*, ampliamente presente en la zona, subrayando además que la época de recolección coincide con la época de lluvias (diciembre a marzo)<sup>3</sup>.

Esta situación provoca el incremento de casos de malaria en la población recolectora, quienes se infectan y desarrollan la enfermedad, repercutiendo negativamente en su capacidad laboral, por otro lado, cuando la cosecha termina, son estas personas que retornan infectados a sus ciudades y pueblos de origen, tanto como portadores asintomáticos o como pacientes febriles, incrementando el número de consultas e internaciones en los hospitales y centros de salud. Asimismo, determina la circulación de personas con gametocitos abriendo la posibilidad de presentarse casos de transmisión urbana.

Frente a este problema y con el apoyo del Fondo Mundial, se viene implementando la extensión de servicios de diagnóstico, tratamiento y prevención de la malaria en la zona de recolección de la castaña, mediante colaboradores voluntarios (CV) como ya se ha planteado su participación en otras regiones<sup>2</sup>, cuyos pilares fundamentales son:

- capacitación de colaboradores voluntarios en la utilización de pruebas rápidas de diagnóstico<sup>4-7</sup>,
- dispensación de tratamientos de acuerdo a la norma nacional, en base a cloroquina y primaquina para *P. vivax* y tratamiento combinado para *P. falciparum* y
- distribución de telas mosquiteras con insecticida de

larga duración.

El empleo de CV para la atención de casos de malaria comenzó en el sudeste Asiático<sup>8</sup> y posteriormente se extendió a África<sup>9</sup> y más recientemente a Brasil<sup>10</sup>, sin embargo en Bolivia es la primera experiencia.

La implementación se encuentra a cargo de la Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales (ADRA Bolivia) en coordinación con el Ministerio de Salud.

Específicamente, los colaboradores voluntarios fueron capacitados mediante talleres y de forma personalizada, entregándoseles material de apoyo para la realización de sus tareas, que comprenden principalmente:

- captación de pacientes febriles,
- llenado del formulario de malaria (formulario del programa),
- confirmación del diagnóstico mediante la realización e interpretación de la prueba rápida,
- dispensación de tratamientos de acuerdo a la norma nacional y
- difusión de información básica sobre prevención de la malaria.

## MÉTODOS

El estudio fue realizado en la zona norte del país, involucrando un total de 14 municipios (de 36 priorizados por el proyecto a nivel nacional), Riberalta y Reyes en el departamento del Beni, los municipios de: El Sena, Santos Mercado, Nueva Esperanza, Villa Nueva, Santa Rosa, Puerto Rico, San Pedro, San Lorenzo, Bella Flor, Filadelfia e Ingavi en el departamento de Pando, y el municipio de Ixiamas del departamento de La Paz.

El ingreso a las localidades donde realizan su labor los CV, se hace a través de medios fluviales tipo deslizador con motor fuera de borda, en los siguientes ríos: Abuná, Beni, Benicito, Madera, Madidi, Madre de Dios, Manu, Manupare, Manurimi, Manuripi, Negro, Orthon, Pacahuara, Wipa y Yata.

La implementación se viene desarrollando desde el 2010, con la prueba rápida Optimal<sup>®</sup>, y luego en el 2011, con el CareStart<sup>®</sup>, en cada período fueron capacitados 160 CV en diagnóstico y tratamiento.

La evaluación al desempeño fue realizada en 2 visitas: la primera en enero y febrero de 2011, y la segunda en enero y febrero de 2012, siendo evaluados 44 y 102 CV respectivamente.

Fecha	Actividad	Número de personal involucrado	Número de personal contactado en terreno	Porcentaje de personal contactado
Feb-Dic 2010	Capacitación en uso RDT Optimal®	160	-	-
Ene-Feb 2011	Evaluación 2011	160	44	27,5
Feb-Dic 2011	Capacitación en uso RDT CareStart®	160	-	-
Ene-Feb 2012	Evaluación 2012	160	102	63,7

Durante la primera evaluación se utilizó una encuesta escrita con 5 aspectos fundamentales:

- información general acerca del CV,
- conocimientos básicos sobre malaria,
- uso del formulario de registro,
- realización e interpretación de la prueba rápida y
- dispensación de tratamientos a 44 CV.

En la segunda oportunidad, fue utilizado el mismo instrumento y adicionalmente se incluyó un componente de observación directa del procedimiento de la prueba rápida, el cual contenía 14 ítems, y fue aplicado a 102 CV.

La visita y evaluación del CV consistió en una actividad de campo en la barraca/comunidad donde el CV desarrolla su trabajo regular, durante la misma, se hacía una introducción general de la visita de trabajo, se procedía a entregar la prueba escrita así como las imágenes pictóricas para que dentro de un lapso de 30 minutos el CV pueda completar la prueba, asimismo al CV se le invitaba a que atendiera a los pacientes que tuvieran fiebre, efectuando toda la secuencia de atención de un caso de malaria, que trabajara como si estuviera solo(a). Asimismo, el responsable de brigada no tenía ningún rol directo durante el trabajo del CV, solo efectuaba una observación del conjunto de los procedimientos que el CV realizaba. Posteriormente se llenaba la lista de chequeo acerca de la observación de realización de la prueba rápida y efectuaba las recomendaciones para ajustar el desempeño observado.

## RESULTADOS

El promedio de edad de los CV fue de 37 años, con un rango de 16 a 74 años; el 32 % fueron mujeres y el 50 % tenía un nivel de instrucción hasta el ciclo secundario (más de 6 años de estudio).

En el primer grupo evaluado, de 44 CV, todos recibieron entrenamiento en un taller de capacitación. En

el segundo grupo, de 102 CV, un total de 74 participaron de un evento similar y 28 recibieron entrenamiento personalizado a nivel de la comunidad (no taller de capacitación y sí formación en lugar de residencia).

Los 160 CV estaban distribuidos a lo largo de los ríos y carreteras de acceso y para la coordinación se contaba con tres brigadas, cada una de ellas efectuaba el seguimiento de aproximadamente 45-55 CV, así para la primera evaluación de 44 CV se trabajó con todos los CV de una de las brigadas, que estaban en su puesto de trabajo, cuando la brigada llegó a la comunidad, para la segunda evaluación de 102 CV se trabajó con todos los CV de dos de las brigadas, que estaban en su puesto de trabajo. No se realizó la visita a los CV de la tercera brigada por razones logísticas (accesibilidad del transporte por río, durante la época de lluvias y disponibilidad de embarcación fluvial, accesibilidad de los caminos de tierra durante la época de lluvias).

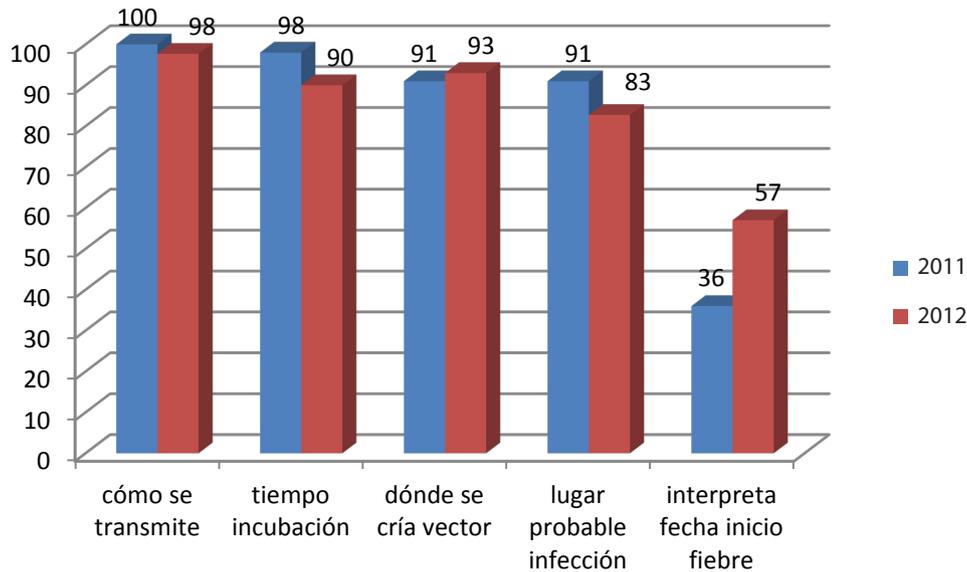
De inicio, todos los 160 CV recibieron:

- material de apoyo, consistente en guía para el CV,
- hoja de interpretación de la prueba rápida y
- tabla de dosificación de tratamientos para *P. vivax* y *P. falciparum*,

Al momento de realizarse la evaluación en los grupos de 2011 y 2012, el 87 y 92 % respectivamente, aún conservaba alguna de estas herramientas.

De los grupos de 2011 y 2012, casi todos los CV tenían conocimientos básicos sobre malaria, iguales o mayores al 80 %, en aspectos como la forma de transmisión (100 y 98 %), el tiempo de incubación (98 y 90 %), y los sitios donde se cría el vector (91 y 93 %). Para verificar si los CV interpretaban adecuadamente las preguntas y llenaban correctamente el formulario de registro, se exploró aspectos como el lugar probable de infección, con un 91 y 83 %. La única excepción fue la interpretación de la fecha de inicio de fiebre con un 36 y 57 % respectivamente.

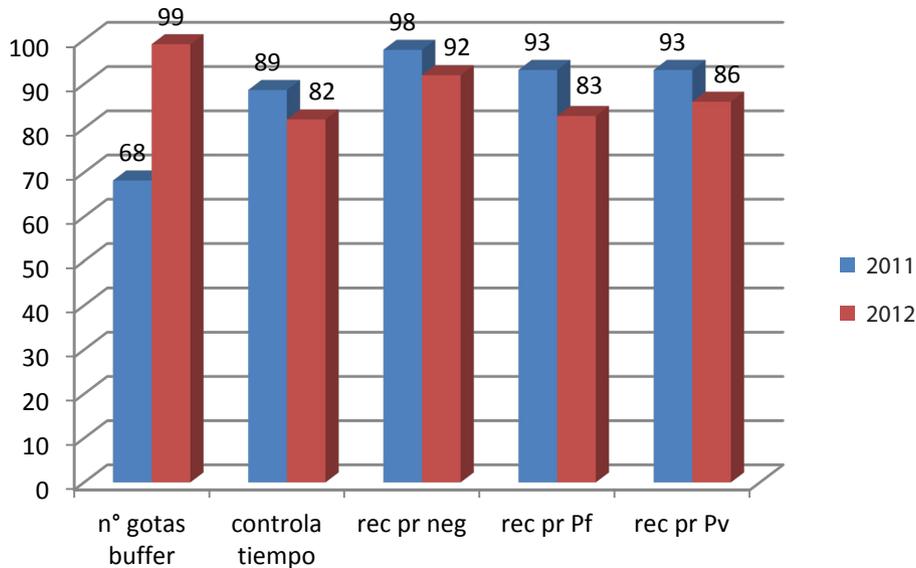
Gráfico 1. Conocimientos básicos e interpretación del registro de malaria por los colaboradores voluntarios para los años 2011 y 2012 en porcentajes



En la evaluación escrita y pictórica acerca del procedimiento e interpretación de la prueba rápida, se observó una mejoría en relación al número de gotas de solución buffer que deben aplicar del 68 al 99 % y una leve disminución en relación al control de tiempo del 89

al 82 % y en la interpretación de resultados de imágenes con resultados de una prueba negativa, positiva para *P. falciparum* y otra positiva para *P. vivax* fue en las tres por encima del 80 %.

Gráfico 2. Recuerdo del procedimiento e interpretación de resultados pictóricos de la prueba rápida por los colaboradores voluntarios para los años 2011 y 2012 en porcentajes



Notas

- Recprneg = reconoce prueba rápida negativa
- RecprPf = reconoce prueba positiva a *Plasmodium falciparum*
- RecprPv = reconoce prueba positiva a *Plasmodium vivax*

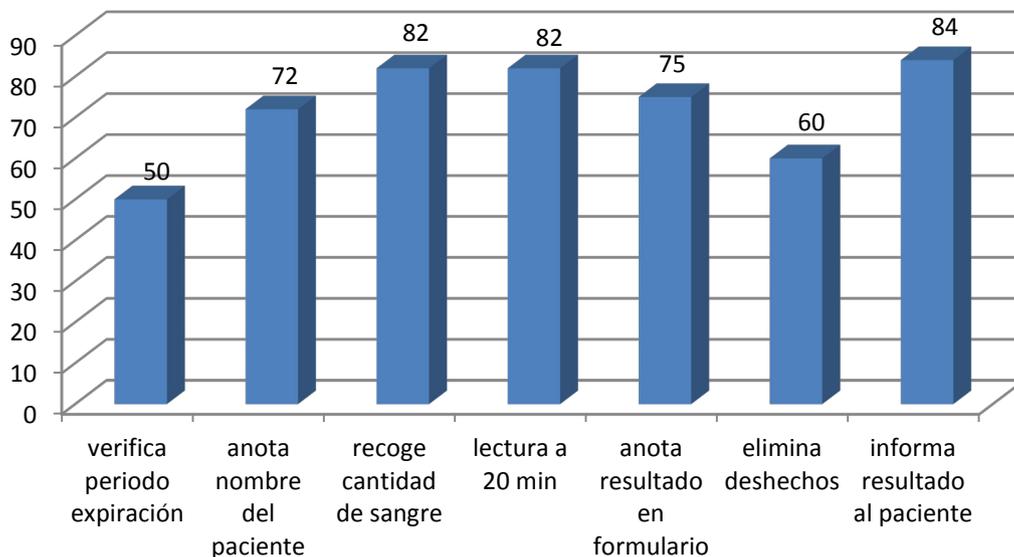
En la evaluación de observación directa del procedimiento de la prueba rápida, se evidenció que solo el 50 % verificaba la fecha de expiración, el 72 %

identificaba correctamente la prueba con el código del formulario y la fecha, el 82 % recolectaba adecuadamente la muestra de sangre, el 82 % procedía a la lectura de la

prueba a los 10-20 minutos, según el tipo de prueba, el 75 % anotaba el resultado en el formulario, únicamente el 60 % eliminaba adecuadamente los residuos y el 84 % comunicaba el resultado al paciente. Otros aspectos, como la verificación del material, elección de la zona a

puncionar, desinfección del dedo, uso de lanceta estéril, transferencia de la muestra de sangre al pozo adecuado, colocación del número correcto de gotas del buffer y lectura de la prueba rápida en la ventana correcta, tuvieron puntuaciones iguales o mayores al 90 %.

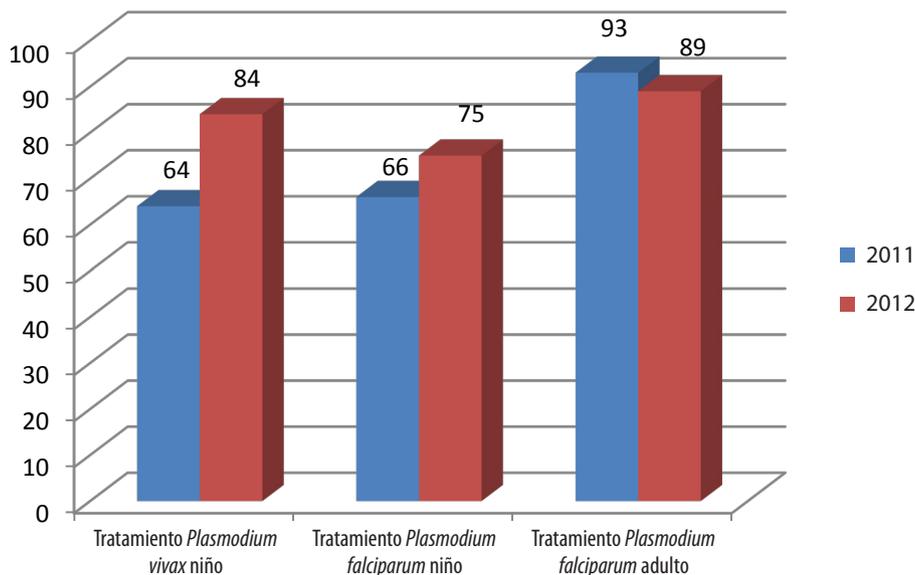
Gráfico 3. Observación directa del procedimiento e interpretación de resultados de la prueba rápida por los colaboradores voluntarios para el año 2012 en porcentajes



Acerca de la dispensación correcta de tratamientos, se observó mejoría del 64 al 84 % en los tratamientos de *P. vivax* para niños, de 66 a 75 % en los tratamientos de *P.*

*falciparum* en niños, y en relación a los tratamientos para adultos en los grupos evaluados en 2011 y 2012 fue de 93 y 89 %, respectivamente.

Gráfico 4. Tratamientos dispensados por los colaboradores voluntarios para niños y adultos para los años 2011 y 2012 en porcentajes



## DISCUSIÓN

La atención de casos mediante el manejo a nivel comunitario o familiar ha brindado sus ventajas<sup>11,12</sup> con la extensión de servicios de salud y brindar servicios a nivel de la comunidad es una forma de intervención importante particularmente a nivel del manejo de casos de malaria<sup>13</sup> ya que se estima que el sistema de salud (público y privado) solo estaría atendiendo entre un 15-20 % del total volumen de malaria y que el resto de casos alrededor del 80 % ocurre a nivel de la comunidad y el hogar donde la población se maneja con los recursos disponibles, se enferma y eventualmente muere<sup>14</sup>.

Los CV han demostrado en el tiempo su importante contribución al manejo de casos de malaria en diferentes contextos, así en el Sudeste Asiático Laos, Vietnam y Camboya<sup>15-17</sup>, en África, en Uganda<sup>18-20</sup> y en Zambia<sup>21</sup> asimismo en el Brasil<sup>22,23</sup>. Sobre ello, la OMS ha documentado ampliamente estas experiencias<sup>24-26</sup>.

En un principio, los CV han desarrollado su trabajo mediante el uso de medicamentos en monoterapia. Sin embargo, según la evolución de la resistencia, se hizo el cambio hacia la introducción de Tratamiento Combinado a base de Artemisinina (TCA). En este sentido, el país efectuó la valoración de nuevos medicamentos antimaláricos<sup>27</sup> y también se pasó al manejo de casos de *P. falciparum* con TCA. Más recientemente se ha efectuado la introducción de las pruebas rápidas para malaria.

Hoy los CV ofrecen el paquete completo: diagnóstico con pruebas rápidas y tratamiento según la norma nacional en base a CQ+PQ para *P. vivax* y MQ+AR para *P. falciparum*.

En el país los CV del programa de malaria utilizan la microscopía para el diagnóstico y tratan según la norma actual. No existió, hasta la fecha, el uso regular de pruebas rápidas por parte de los CV del programa de malaria.

De un modo regular y continuo solamente es hasta la implementación del proyecto de control de malaria en zonas de recolección de castaña, que en el país se viene aplicando esta modalidad de trabajo que al presente ya está en su tercer año de implementación en el norte del país, como una extensión de servicios de salud donde el sistema de salud no está regularmente presente y que se complementa con las acciones del programa de malaria del Ministerio de Salud y Deportes.

Acerca del llenado del formulario de registro, si bien se mostró cierta mejoría, aún la interpretación de la fecha de inicio de fiebre sigue teniendo un valor bajo que va del 36 al 57 %. Esta situación puede deberse a que al tratarse

de zonas hiperendémicas, el CV continúa identificando como inicio de un posible cuadro de malaria a la primera manifestación clínica (Ej.: malestar general, náuseas, vómitos, etc.) y no necesariamente la aparición exclusiva de la fiebre.

En relación al conocimiento sobre las pruebas rápidas, en general los CV recuerdan bien el tiempo de lectura, no obstante se evidencia una ligera disminución en la interpretación de los resultados entre el primer y segundo grupo. Cabe recordar que poco antes de la realización de la segunda evaluación se había cambiado la marca de la prueba rápida y tuvo que realizarse un nuevo entrenamiento, situación que pudo haber tenido cierta relevancia en la adaptación del CV en el reconocimiento de resultados con la nueva prueba rápida (cambio del tiempo de lectura de 10 a 20 minutos respectivamente); por otro lado, se observa mejoría acerca del número de gotas de la solución buffer del 68 al 99 %, situación que puede deberse a que en el primer grupo evaluado aún se utilizaba la prueba rápida Optimal®, donde se debían colocar la solución buffer en dos celdas A y B (con 1 y 4 gotas respectivamente), en cambio en la segunda oportunidad ya utilizaban la CareStart®, donde el procedimiento era mucho más simplificado, utilizando solamente 2 gotas en una celda.

En la evaluación escrita y pictórica el control del tiempo está entre el 89 y 82 %. Asimismo, en el reconocimiento de las imágenes de las pruebas rápidas, negativa a *P. falciparum* y positivo a *P. vivax*, está por encima del 80 %.

En la evaluación observacional de las pruebas rápidas, es notable que solamente el 50 % de los CV hace la verificación de la fecha de expiración (el CV asume que el responsable de brigada o técnico del proyecto está verificando), el 72 % coloca el nombre en la placa (que puede ser problema cuando simultáneamente más de una persona es atendida, como en el caso de una familia), el 82 % recoge adecuadamente la sangre en la pipeta, aún queda para algunos más práctica por hacer, para retirar la cantidad adecuada de sangre, el 82 % lee dentro de los 20 minutos, el 75 % llena el resultado en el registro (importante para no perder información sobre la casuística local), el 60 % elimina adecuadamente a tiempo los materiales utilizados (deja la lanceta en la mesa y luego recién al envase rígido) y solo el 84 % informa el resultado claramente al interesado (que verifique que el paciente o tutor entendió lo que salió como resultado).

En lo concerniente a la dispensación de tratamientos, se observa mejoría en la dosificación para niños en casos por *P. vivax* del 64 al 84 % (incremento de 20 puntos), en

casos por *P. falciparum* del 66 al 75 % (incremento de 9 puntos) y se mantiene estable en el tratamiento de adultos (93 y 89 %), situación que puede irse incrementando en base a una mayor práctica por parte de los CV durante la segunda fase de la implementación (2012-2014).

En síntesis, el rendimiento de los CV, entre la primera y segunda evaluación, muestra mejoría en algunos aspectos, lo cual sugiere una consolidación del trabajo operativo y mayor experiencia en el manejo de casos a nivel de la comunidad.

Es necesario reforzar continuamente los conocimientos y destrezas de los CV, a través de entrenamientos en eventos masivos como de forma personalizada (plan de capacitación del CV). Asimismo, la institución cuenta con un manual de capacitación (guía del facilitador y del participante)<sup>28</sup>, más aún en situaciones donde se introducen cambios, ya sea en la utilización de insumos o en las normas nacionales, como en el caso de los tratamientos para *P. falciparum*, donde el Ministerio de Salud y Deportes está introduciendo una nueva presentación, de la dosis fija de mefloquina más artesunato.

Es preciso reforzar en los CV el manejo de pruebas rápidas en aspectos como las condiciones de almacenamiento<sup>29</sup>, particularmente la temperatura y el uso de acuerdo a la fecha de expiración, para disminuir las posibilidades de vencimiento de estos insumos, considerando además la difícil accesibilidad a las zonas donde intervienen<sup>30</sup>. Asimismo, resulta evidente la necesidad de mejorar el manejo de los residuos producto de la utilización de pruebas rápidas, en este sentido se deben implementar normas de bioseguridad para que los CV eliminen adecuadamente los desechos infecciosos y no infecciosos, dotándoles de los insumos necesarios como guantes descartables, cajas de cartón rígido exclusivo para la eliminación de lancetas, envases para la basura. En este sentido, la organización ha elaborado documentos operativos para optimizar los procedimientos de la gestión de las pruebas rápidas. Finalmente, estos documentos se complementan con otros genéricos para la selección y adquisición de las pruebas rápidas<sup>31</sup>.

## AGRADECIMIENTOS

A la Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales (ADRA Bolivia) quien es sub-receptor e implementa las actividades desarrolladas por los CV en la zona de recolección de la Castaña, en el marco del Proyecto Bolivia Libre de Malaria.

## BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization, (2010): World malaria report: 2010, global report 220p.
2. Garron A., Mollinedo R. La malaria en Bolivia. Revista Médica La Paz. 2000;7:57-61.
3. Ministerio de Salud y Deportes, Programa Nacional de Malaria. Situación Actual de la malaria en Bolivia. Parte Epidemiológico. La Paz: Ministerio de Salud y Deportes; 2009.
4. Berman PA, Gwatkin DR, Burger SE. Community-based health workers: head start or false start towards health for all? Soc Sci Med. 1987;25:443-459.
5. Cabezas S. Pruebas rápidas para el diagnóstico de la malaria: una necesidad en áreas rurales con limitado acceso al diagnóstico microscópico. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2006;23(2):79-80.
6. Cabezas C, Arróspide N, Marquiño W, Gutiérrez S, Álvarez E, Chuquipiondo R, et al. Evaluación del uso de una prueba rápida inmuno cromatográfica por promotores de salud para el diagnóstico de malaria en áreas rurales de la Amazonía peruana. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2004;20:4-11.
7. Bisoffi Z, Gobbi F, Angheben A, Van den Ende J: The role of rapid diagnostic tests in managing malaria. PLoS Med. 2009;6:e1000063.
8. Mayxay M, Newton PN, Yeung S, Pongvongsa T, Phompida S, Phetsouvanh R, White NJ. An assessment of the use of malaria rapid tests by village health volunteers in rural Laos. Trop Med Int Health. 2004;9:325-329.
9. Delacollette C, Van der Stuyff P, Molima K. Using community health workers for malaria control: experience in Zaire. Bull World Health Organ. 1996;74:423-430.
10. da Cunha M, L O N, Piovesan-Alves F, Pang LW. Community-based program for malaria case management in the Brazilian Amazon. Am J Trop Med Hyg. 2001;65:872-876.
11. Kager PA. Malaria control: constraints and opportunities. Trop Med Int Health. 2002;7:1042-1046.
12. Hopkins H, Talisuna A, Whitty CJM, Staedke SG. Impact of home-based management of malaria on health outcomes in Africa: a systematic review of the evidence. Malaria Journal. 2007;6:134 doi:10.1186/1475-2875-6-134.
13. Moerman F, Lengeler C, Chimumbwa J, Talisuna A, Erhart A. The contribution of health-care services to a sound and sustainable malaria-control policy. Lancet Infect Dis. 2003;3:99-102.
14. Breman JG. The ears of the hippopotamus: manifestations, determinants and estimates of the malaria burden. Am J Trop Med Hyg. 2001;64 (Suppl 1-2):1-11.
15. Mayxay M, Pongvongsa T, Phompida S, Phetsouvanh R, White NJ, Newton PN. Diagnosis and management of malaria by rural community health providers in the Lao People's Democratic Republic (Laos). Trop Med Int Health. 2007;12:540-546.

16. Morrow M, Nguyen Q A, Caruana S, Biggs A B, Doan N H, Nong T T. Pathways to malaria persistence in remote central Vietnam: a mixed-method study of health care and the community. *BMC Public Health*. 2009;9:85.
17. Yasuoka J, Poudel K, Nguon C, Ly P, Socheat D, Jimba M. Assessing the quality of service of village malaria workers to strengthen community-based malaria control in Cambodia. *Malaria Journal*. 2010;9:109.
18. Malimbo M, Mugisha E, Kato F, Karamagi C, Talisuna AO. Caregivers' perceived treatment failure in home-based management of fever among Ugandan children aged less than five years. *Malaria Journal*. 2006;5:124.
19. Mukanga D, Tibenderana J, Kiguli J, Pariyo G, Waiswa P, Bajunirwe F, Mutamba B, Counihan H, Ojiambo G, Kallander K. Community acceptability of use of rapid diagnostic tests for malaria by community health workers in Uganda. *Malaria Journal*. 2010;9:203.
20. Nsabagasani X, Nsungwa S, Kallander K, Peterson S, Pariyo G. Home-based management of fever in rural Uganda: community perceptions and provider opinions. *Malaria Journal*. 2007;6:11.
21. Yeboah-Antwi K, Pilingana P, Macleod WB, Semrau K, Siazeele K. Community Case Management of Fever Due to Malaria and Pneumonia in Children Under Five in Zambia: A Cluster Randomized Controlled Trial. *PLoS Med*. 2010;7(9):e1000340. doi:10.1371/journal.pmed.1000340.
22. Levy FM, Matos PES, Tomita NE. Programa de agentes comunitários de saúde: a percepção de usuários e trabalhadores da saúde. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(1):197-203.
23. Pereira L N E, da Silveira Correa C R. O agente comunitario de saúde: formacao, insercao e praticas. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2008;24(6):1304-1313.
24. World Health Organization, (2004): Scaling Up Home Based-Management of Malaria: From Research to Implementation. World Health Organization, Geneva. WHO/HTM/MAL/2004.1096
25. World Health Organization, (2005): The Roll Back Malaria strategy for improving access to treatment through home management of malaria. WorldHealth Organization, Geneva; WHO/HTM/MAL/2005.1101
26. World Health Organization (2009a): Deployment at Community Level of Artemether-Lumefantrine and Rapid Diagnostic Tests. Raya Valley, Tigray, Ethiopia. WHO, Geneva. Project Report: 93 p.
27. Ávila JC, Villaroel R, Marquiño W, Zegarra J, Mollinedo R, Ruebush TK. Efficacy of mefloquine and mefloquine-artesunate for the treatment of uncomplicated *Plasmodium falciparum* malaria in the Amazon region of Bolivia. *Trop Med Int Health*. 2004;9:217-21. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15040558>
28. Harvey SA, Jennings L, Chinyama M, Masaninga F, Mulholland K, et al. Improving community health worker use of malaria rapid diagnostic tests in Zambia: package instructions, job aid and job aid-plus-training. *Malaria Journal*. 2008;7:160. doi:10.1186/1475-2875-7-160.
29. World Health Organization. (2009b). Transporting, Storing, and Handling Malaria Rapid Diagnostic Tests at Central and Peripheral Storage Facilities, Available at: [http://www.wpro.who.int/NR/rdonlyres/1BBCEFC2-46B3-40F5-9898-7455578145E8/0/MalariaRDT\\_CENTRAL\\_2009web.pdf](http://www.wpro.who.int/NR/rdonlyres/1BBCEFC2-46B3-40F5-9898-7455578145E8/0/MalariaRDT_CENTRAL_2009web.pdf)
30. Hawkes M, Katsuva J, Masumbuko C. Use and limitations of malaria rapid diagnostic testing by community health workers in war-torn Democratic Republic of Congo. *Malaria Journal*. 2009;8:308.
31. World Health Organization. (2011). *Good practices for selecting and procuring rapid diagnostic tests for malaria*. Geneva, Available at: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501125\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501125_eng.pdf)