

# Factores asociados al uso de mosquiteros en el departamento de Piura, Perú.

Associated factors to the use of bednets in the Department of Piura, Peru.

LLANOS-ZAVALAGA Fernando<sup>1</sup>, HUAYTA ZACARIAS Ernesto<sup>2</sup>, LECCA GARCIA Leonid<sup>3</sup>.

## SUMMARY

**Objectives:** The study presents the associated factors to the use of bednets at the department of Piura, Perú. **Material and Methods:** Qualitative study made between February and March, 2000 at Piura. The key informants were health providers (HP), community health workers (CHW) and settlers randomly selected of two areas (high and medium endemicity), being applied 12 in-depth interviews (IDI), one per health facility, under saturation principle. Based on IDI and focus group results, a map of knowledge was elaborated. **Results:** Were identified as factors associated to the use of bednets: the perception of effectiveness of non-impregnated bednets (NIBN) and impregnated bednets (IBN), and the education and continuous supervision of HP and CHW. Factors associated to the non-use of bednets were: Lack of comprehensive knowledge of the disease, adverse sensation of heat and asphyxia for NIBN and scent of the insecticide for IBN, cost of bednets, lack of joint strategies including educational issues, social and participative support, and collaboration between health facilities. **Conclusions:** Inadequate disease knowledge of the population, although they recognized bednets as a good preventive measure. Insufficient knowledge of HP, CHW and settlers on the benefits, suitable use and maintenance of IBN, being necessary a continuous training on this preventive measure against malaria (*Rev Med Hered 2005;16:97-106*).

**KEY WORDS:** Use of bednets, malaria, conventional bednets, bednets impregnated with insecticide.

## RESUMEN

**Objetivos:** El presente estudio da a conocer los factores asociados al uso de mosquiteros en el departamento de Piura. **Materiales y Métodos:** Estudio cualitativo realizado en Febrero y Marzo del 2000 en el departamento de Piura, Perú. Los informantes clave fueron los prestadores de salud, promotores y pobladores seleccionados aleatoriamente de dos áreas (alta y mediana endemicidad), aplicándose 12 entrevistas en profundidad (EEP), una por establecimiento, bajo el principio de saturación. Según las EEP y grupos focales (GF) realizados se elaboró un mapa de conocimientos. **Resultados:** Se identificaron como factores asociados al uso de mosquiteros: la percepción de efectividad tanto de mosquiteros convencionales como impregnados con insecticida y la educación y supervisión continua por prestadores y promotores de salud. Los factores asociados al no uso de mosquiteros fueron: la falta de

---

<sup>1</sup> Médico, MSc(Econ). Profesor principal de la Facultad de Salud Pública y Administración Carlos Vidal Layseca, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Médico. Egresado de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>3</sup> Médico. Asesor Técnico del Proyecto Vigía: Enfrentando las Amenazas de las Enfermedades Infecciosas Emergentes y Reemergentes (Convenio Ministerio de Salud – MINSA y US Agency for International Development - USAID). Lima, Perú.

conocimiento integral sobre la enfermedad, sensación de calor y asfixia para mosquiteros convencionales, efectos adversos (reacciones dérmicas) y olor del insecticida, el costo de los mosquiteros y la falta de implantación de estrategias conjuntas con aspectos educativos, de soporte, participativas y de colaboración entre los servicios de salud y la comunidad. **Conclusiones:** No existe buen conocimiento de la enfermedad por parte de la población pero reconocen el mosquitero como una buena medida preventiva. El conocimiento en prestadores de salud, promotores y pobladores sobre los beneficios, uso adecuado y mantenimiento de los mosquiteros impregnados con insecticida fue insuficiente, siendo necesaria la capacitación continua de esta medida preventiva contra la malaria. (*Rev Med Hered* 2005;16:97-106).

**PALABRAS CLAVE:** Uso de mosquiteros, malaria, mosquiteros convencionales, mosquiteros impregnados con insecticida.

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la malaria produce entre 0,5 a 2,5 millones de muertes al año en los trópicos; en 1998 alcanzó 1,1 millones de muertes (1). El Perú se encuentra en el 2do lugar en casos de malaria en Sudamérica, luego de Brasil (2). Durante el 2000, se describieron 157 650 casos de malaria, con 29% de malaria *falciparum* (3). El fracaso en la erradicación de los vectores, la aparición de resistencia a drogas, el aumento de la pobreza, la implementación inadecuada de políticas de salud y los problemas ambientales hacen de ésta un problema severo y de difícil manejo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera tomar medidas preventivas selectivas y sostenibles, basadas en el control del vector, como parte esencial de un programa de control de la malaria. Una medida adoptada en la mayoría de zonas endémicas fue el uso de mosquiteros impregnados con insecticida cuya efectividad fue respaldada en diversos estudios (4,5), aunque ésta depende de la aceptación o uso adecuado de estos mosquiteros impregnados con participación de la población (6), como de los programas implementados para lograr una buena estrategia de introducción de estos (7).

En muchas ocasiones, la toma de decisiones para un programa de salud excluye la comprensión del problema según la perspectiva de la población, sus deseos y prioridades, lo que conlleva a dificultades operacionales y a la consecuente disminución de la efectividad de la estrategia seleccionada. Cuando se tiene en consideración la perspectiva del usuario en un problema, se obtienen mejoras sustanciales en el desarrollo de la estrategia, su diseño, implementación y monitoreo, además del desempeño económico y desarrollo más sustentable socialmente.

Es necesario disponer de información sobre el conocimiento y creencias de la población sobre la malaria y sus perspectivas en cuanto al uso de mosquiteros, para así enfocar de mejor manera las medidas preventivas contra esta enfermedad; todo ello dentro del marco de la cosmovisión del poblador. En este contexto, la investigación de tipo inductiva permitirá responder de manera más adecuada estas interrogantes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cualitativo en el departamento de Piura durante los meses de febrero y marzo del año 2000. La muestra se determinó por saturación teórica, es decir, hasta el momento del proceso de investigación en que ya no se obtuvo nueva información.

### *Ámbito del estudio*

El estudio se desarrolló en las provincias de Piura, Morropón y Sechura, del departamento de Piura, al norte del Perú. El clima es desértico y semi-desértico, con una temperatura entre 15°C (de febrero a junio) a 34°C (resto del año), con precipitaciones escasas, salvo cuando ocurre el Fenómeno de "El Niño", en que son abundantes y activan las quebradas secas originando inundaciones. En esta región, la mayor incidencia de malaria está en relación con la época de lluvia (de febrero a abril) y el calendario agrícola.

### *Selección de la muestra y recolección de la información*

Se procedió a la selección de establecimientos según se encontraban en zonas de alta o mediana endemicidad utilizando el Índice Parasitario Anual (IPA): establecimientos en zonas de alta (10 o más casos/1000 habitantes) y mediana endemicidad (1 a 9 casos/1000

habitantes). Posteriormente, se seleccionó aleatoriamente 4 establecimientos (2 por cada zona).

Al momento de coleccionar la información se encontraron dos establecimientos donde no se habían repartido mosquiteros impregnados con insecticida. En cada establecimiento, se trabajó con prestadores y usuarios. Para la recolección de la información se utilizaron Entrevistas en Profundidad (EEP) y Grupos Focales (GF). En total se aplicaron 23 EEP y 2 GF (9 EEP a pobladores, 7 EEP y 2 GF a promotores y 7 EEP a técnicos).

Para la definición de variables de análisis se construyó un mapa de conocimientos, considerando como temas: conocimiento y conciencia de enfermedad por los usuarios, percepción de los usuarios de los mosquiteros, implantación de estrategias conjuntas para garantizar una adecuada repartición y uso de mosquiteros, costo, estación como condicionante del uso o no de mosquiteros, promotores de salud como parte vigilante e informativa para el uso adecuado de mosquiteros, y un factor sociocultural donde se evaluó la costumbre en el uso de mosquiteros como medida preventiva (Gráfico N°1).

Para la realización de las EEP y los GF, previamente se elaboró una guía de preguntas (Cuadro N°1), a cargo de miembros de la Facultad de Salud Pública y Administración de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (FASPA-UPCH). La validación se realizó en un establecimiento de salud, distinto de los seleccionados. Al inicio de cada GF y EEP se explicó y entregó el consentimiento informado; luego, se pidió la autorización expresa de los participantes para la grabación, garantizando la confidencialidad. Hay que recalcar que entre los pobladores y prestadores de salud entrevistados teníamos a aquellos que eran usuarios propiamente dichos y otros cuyas percepciones, creencias y conocimientos se basaban en opiniones de terceros.

### **Plan de Análisis**

Se aplicó una estrategia de análisis cualitativo inductivo, se analizó la información para conceptualizarla y elaborar temas que expliquen el problema planteado. Se evaluó la visión de los usuarios y las percepciones y experiencias de prestadores en relación a malaria y la adherencia al tratamiento, permitiendo contrastar diferentes perspectivas.

Las EEP y GF grabados, fueron transcritos, revisados y codificados considerando los temas de

interés, utilizando el software Atlas-ti. El nivel de textos incluye segmentación de textos, codificación, indexación, etc. Se realizó análisis temático intersujeto e intrasujeto. En el análisis intersujeto se consideró los temas planteados por cada persona con mayor énfasis en los temas relevantes. La relevancia del tema para el entrevistado (análisis intrasujeto) se realizó en función del número de veces que la persona hace referencia a un tópico.

El estudio contó con la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, empleándose para la inclusión de los participantes un consentimiento informado escrito.

## **RESULTADOS**

### ***Factores asociados al uso de mosquiteros***

Entre los factores asociados al uso de mosquiteros tenemos: la percepción de los usuarios sobre los mosquiteros, el grado de conocimiento de la enfermedad, la implantación de estrategias conjuntas, los criterios para la repartición de mosquiteros, el entrenamiento a promotores, el costo de los mosquiteros y la labor de los promotores de salud.

La percepción sobre los mosquiteros estaba influenciada por *factores positivos* y *factores negativos* que motivaban o limitaban su uso. Entre los factores positivos tenemos la percepción de efectividad del mosquitero, la privacidad y el efecto positivo de la estacionalidad. Por otro lado, como factores negativos están la sensación de calor dentro de los mosquiteros, la sensación de falta de aire y para el caso de mosquiteros impregnados con insecticida las reacciones adversas del insecticida y el olor del mismo.

Uno de los factores positivos que más se observó fue el efecto de la estacionalidad lo que generaba aumento en el uso de mosquiteros en general. “...por ejemplo cuando vienen las lluvias sí usamos casi todos...”. Para el caso de mosquiteros impregnados con insecticida es la percepción de efectividad del mismo “...porque el zancudo se pega allí y muere, en cambio con el otro no, los impregnados son efectivos...”.

Tanto los prestadores de salud y pobladores usuarios reconocen la efectividad de los mosquiteros en la prevención de la malaria. Las personas no usuarias que tenían algún conocimiento de la existencia de los mosquiteros impregnados con insecticida veían la impregnación de los mosquiteros con insecticida como una buena alternativa “...para mí es una buena idea

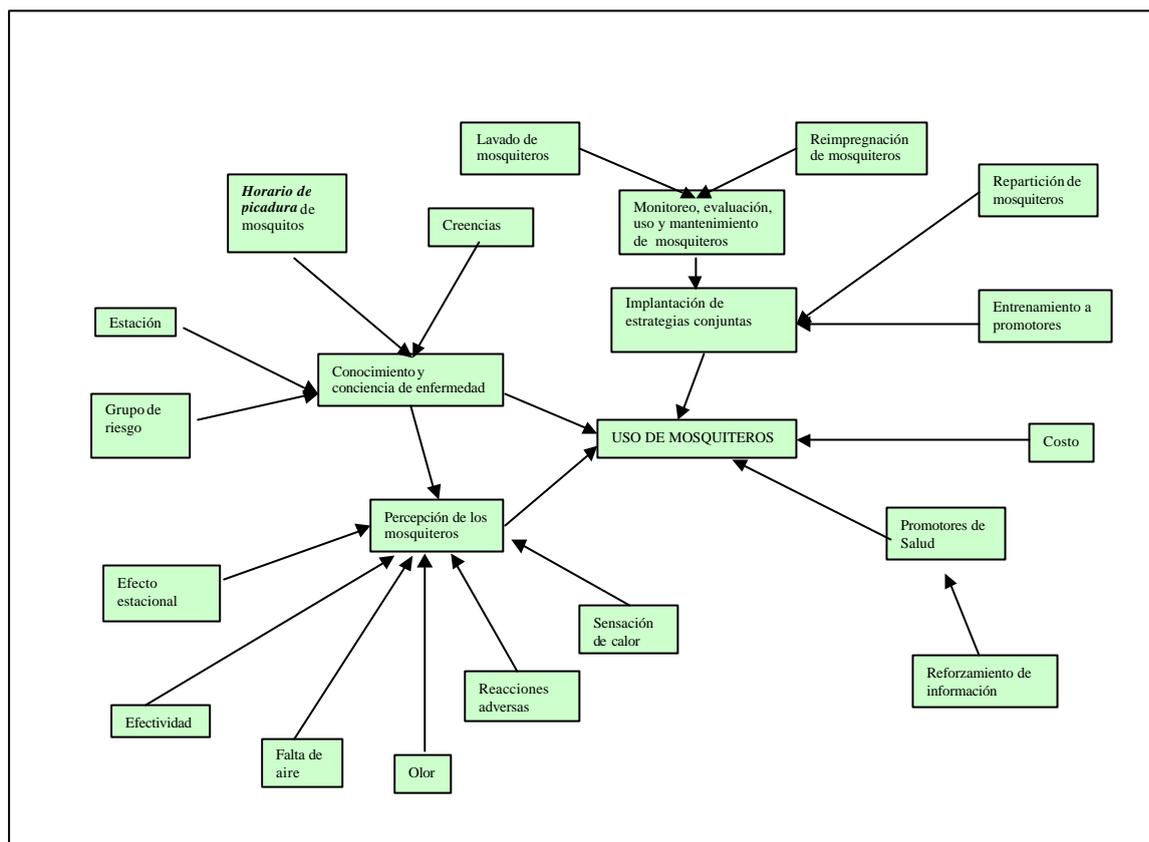


Gráfico N°1. Mapa de conocimientos del abordaje del estudio.

*porque como fueron 'curados' brindan más seguridad que el mosquitero normal...".*

Entre los *factores negativos* para el uso de mosquiteros se encontró que la sensación de calor y la sensación de falta de aire estaban ligadas al no uso de mosquiteros convencionales, expresadas como incomodidad por parte de la población y prestadores de salud "cuando estoy adentro se siente más calor y como un sopor que a veces parece no puedes respirar...", predominantemente en épocas de calor. Para los mosquiteros impregnados con insecticida existen dos factores negativos: las reacciones adversas (reacciones dérmicas al contacto con la piel) y el olor generado (que causaba prurito nasal, fluidez nasal y estornudos) por el insecticida aplicado en los mosquiteros. Estos factores generaban temor e incomodidad "...bueno, yo sí le encontré molestia, por que a mi hija el gas le molestaba, es muy fuerte...".

Un segundo factor importante para el uso de mosquiteros era el conocimiento y conciencia sobre la enfermedad. El conocimiento de los pobladores está basado en su experiencia tanto personal y la generada por comentarios de sus vecinos. Muchas de sus respuestas, sobre limitaciones en conocimientos, están en tercera persona "...no se dan cuenta de que tan

*grave es el paludismo, pero cuando llegan acá, allí se dan cuenta...".*

Debido a que en las casas había un número limitado de mosquiteros se prefería a los niños para el uso de los mismos basándose en su debilidad para soportar la enfermedad si la adquiriesen "...sí porque son más chiquitos y ellos saben si les da malaria a los niños, les va a afectar mucho más, porque en los niños es más peligroso la malaria y también por que es más difícil que tomen el medicamento...".

Había pobladores con creencias no ajustadas al conocimiento científico actual. En muchas ocasiones los padres y gente adulta que antes habían tenido malaria referían encontrarse libres de presentar nuevamente la enfermedad por la edad que tenían o por haberla presentado anteriormente en varias ocasiones. En pobladores con mayoría de edad que no habían tenido malaria durante toda su vida creían presentar cierto tipo de inmunidad ante esta enfermedad "...unos señores de 60 años que dicen que no les ha dado cuando estaban jóvenes y no les va a dar ahora...".

La estación influenciaba en la actitud de los pobladores hacia la prevención. En las épocas de mayor calor

## Cuadro N° 1

### Guía de Entrevistas en Profundidad y Grupos Focales

#### Conocimientos sobre la enfermedad.

1. ¿Qué sabe usted acerca de la malaria o paludismo? ¿Con qué otros nombres se llama a esta enfermedad? ¿Cómo uno se enferma de malaria? ¿Qué o quién transmite la malaria? ¿Cómo se dan cuenta si una persona está con paludismo? ¿Cómo se confirma que una persona está con paludismo? ¿Conocen métodos por laboratorio para saber si tienen o no paludismo? ¿Cómo se cura el paludismo?.
2. ¿Para usted que personas son las que más se enferman de paludismo? ¿Por qué cree eso? ¿Existe otra razón, como que sean niños, ancianos, pobreza...?.
3. ¿Qué formas conoce usted para evitar enfermarse de paludismo? ¿Cómo se usan cada una de ellas? (abatizar, . cerosilla, usar ropa larga, mosquiteros, fumigación de la casa, fumigar la chacra, ...).
4. ¿Cuál es la forma de prevención que más usa la gente aquí?

#### Uso de mosquiteros.

5. ¿Qué opina de los mosquiteros como forma de prevención? (*factores asociados al uso*) ¿Por qué? ¿Cómo usa el mosquitero en su casa? ¿Le brinda la seguridad de que ningún mosquito le va a picar? ¿Por qué? ¿En que casos usted no se siente seguro usando mosquiteros?
6. ¿Por qué cree usted que los demás no usan mosquiteros? (*factores asociado al no uso*)(costo del mosquitero, no brinda la seguridad necesaria, no hay conciencia del peligro del paludismo, da lo mismo protegerse o no, incomodidad, ...)
7. ¿Qué riesgos cree usted que hay si no usan mosquiteros?
8. ¿Qué opina de los mosquiteros impregnados con insecticida? ¿Podría describir como son? ¿Y como se usan?
9. ¿Estos mosquiteros necesitan algún trato especial? ¿Cuál?
10. ¿Conoce que es el período de reimpregnación? ¿Podría explicar en que consiste este período? ¿Por qué hay que reimpregnar?
11. ¿Qué recomendaría usted un mosquitero convencional o uno impregnado con insecticida? (factores asociados al uso)¿Por qué? ¿Cree que son efectivos? ¿Por qué? ¿Son mejores, peores o igual que los mosquiteros normales sin insecticida? ¿Por qué? ¿En que cree usted que mejoraría la situación del paludismo, en la zona con estos mosquiteros con insecticida? ¿Por qué?
12. ¿Qué riesgos cree usted que hay al usar mosquiteros impregnados con insecticida? (factores asociados al no uso)¿Por qué?
13. ¿Qué creencias por parte de la población ha escuchado sobre los mosquiteros impregnados con insecticida? ¿Por qué cree usted que piensan o creen eso?
14. ¿Por qué cree usted que la gente no usa o usaría estos mosquiteros impregnados con insecticida?
15. ¿Qué opina sobre el costo del mosquitero? ¿Varía el costo según el tamaño, estación, material, etc.?

#### De las estrategias y servicios de salud.

16. ¿Han habido campañas preventivas o charlas informativas por parte de la posta o centro de salud?
17. ¿Quiénes participan cuándo hay campañas preventivas?
18. Si tuviera la opción de mejorar o cambiar algo ¿Qué sugeriría?

muchas personas, sobre todo adultas, no utilizaban mosquiteros por la sensación de sopor y asfixia que presentaban dentro de los mismos. Por otro lado, en las épocas de lluvia el uso aumentaba tanto en adultos como en niños “...por ejemplo cuando vienen las lluvias si usamos casi todos...”. Los agricultores son considerados grupo de riesgo y las personas más expuestas, aquellos que trabajaban en los arrozales y que se encontraban prácticamente trabajando en charcos de agua “...son las personas del campo, son las que más se enferman porque están constantemente regando sus chacras...”. Otro grupo de riesgo son las personas que vivían cerca a drenes o cerca de los ríos. Entre los grupos etéreos más susceptibles se consideraban a los niños y ancianos. Gran parte de la población entrevistada consideraba que el riesgo de no usar

mosquiteros era contraer la malaria. Algunos referían que el uso de mosquiteros era más para evitar la picadura de mosquitos que para evitar contraer la malaria “...si no usas mosquiteros, los zancudos te pican la cara hartas veces, te dejan granos...”. Todos coincidían que a partir de las seis de la tarde era cuando la cantidad de mosquitos aumentaba en el ambiente.

Otro factor importante que influyó en el uso de mosquiteros es la implantación de estrategias conjuntas que abarca lo que es mantenimiento de los mosquiteros, su repartición y el entrenamiento a promotores.

Un criterio tomado para la repartición de mosquiteros fue la incidencia de malaria en el último mes o año en la localidad, vivir cerca de zonas de mayor exposición al

vector y su grado de participación para con el establecimiento de salud (limpieza del establecimiento, confección de gasas etc.) Se prefería repartir en hogares que se encontraban cerca de canales de río, chacras, etc. *“Recuerdo que cuando fuimos a un Puesto de Salud, repartían a las personas que estaban cerca de los canales de ríos o cerca de las chacras, acá sucede algo parecido...”*. Generalmente la forma de repartición tenía ciertas condiciones, se prefería a las gestantes, ancianos y niños. La cantidad a repartir por casa seguía estos parámetros. El encargado de malaria del puesto o centro de salud era quien decidía a quienes se iba a repartir los mosquiteros. En algunos establecimientos, existían aún mosquiteros impregnados con insecticida. Los encargados refirieron estar esperando una orden superior para continuar la repartición a pesar de la necesidad de los mismos por parte de la población *“...acá es la gerencia directamente quien autoriza para que salgan esos mosquiteros mientras no haya esa autorización no se puede...”*.

En la localidad de San Pedro fue el único lugar donde hubo una acción participativa por parte de los promotores de salud y técnicos en el uso y mantenimiento de los mosquiteros repartidos por el Estado. Pero esto sólo se dio al momento de la repartición *“Bueno se les orienta, que tiene que poner el mosquitero, inclusive el señor de malaria quedó en irlos a instalar personalmente él, y les explican como usarlos, les dicen que ya están impregnados y es una medida de prevención para la malaria...”*. Para el uso de mosquiteros se encontró que la población lavaba los mosquiteros impregnados con insecticida apenas lo recibían y los dejaban secar al sol. El lavado generalmente lo realizaban con agua.

El conocimiento sobre el lavado y secado de los mosquiteros por parte de los promotores se basaba en comentarios escuchados mas no por haber llevado una charla informativa *“Aquí también se les enseña como se deben lavar, a que altura deben estar y se les explica que zancudo que cae ahí muere...”*. Tanto en prestadores de salud como pobladores usuarios y no usuarios había un desconocimiento sobre el tiempo exacto de reimpregnación del mosquitero (cada 6 meses) como de los pasos a seguir para el tratamiento de los mosquiteros. Asimismo, había un desconocimiento total de los pasos a seguir para esta operación *“...en cuanto a lo que repartí yo no tuve la oportunidad de decir que había que reimpregnarlos porque sabía como lo iban a hacer y no se le puede mentir a la gente y yo no sabía”*. No hubo ninguna reimpregnación en ninguna de las localidades en estudio.

Por último, otro factor importante a considerar son

los promotores de salud y el costo de los mosquiteros.

Los promotores de salud no tenían información apropiada sobre los mosquiteros impregnados con insecticida repartidos, su conocimiento al respecto se basaba en opiniones de personas que ya habían usado este tipo de mosquiteros *“...sí, he escuchado pero por un amigo que también es promotor pero de San Pedro, sólo les hablaron una vez pero no sabía nada más...”*. El costo de los mosquiteros variaba entre 20 y 50 soles, un obstáculo para incentivar el uso de los mismos. Al visitar los hogares se observaban 2 a 3 mosquiteros para una familia de 6 personas, ya que utilizaban un mosquitero por cada 2 a 3 personas *“.. porque a veces no les alcanza el dinero para comprarse, un mosquitero cuesta 23 soles, esa es la razón...”*.

## DISCUSIÓN

El uso de mosquiteros como medida preventiva era casi universal, dato similar se obtuvo en estudios realizados en Iquitos (9) y áreas endémicas de la amazonía peruana (10). Tanto para prestadores y usuarios, la percepción de eficacia de los mosquiteros impregnados era buena coincidiendo con estudios de eficacia que evaluaron esta nueva estrategia de prevención (11).

La aceptación en uso de medidas preventivas como mosquiteros impregnados, está asociada a factores sociales y culturales como: frecuencia de uso de mosquiteros, conductas para dormir, actitud ante mosquiteros como espacio individual o familiar, color y tamaño del mosquitero (7). Los siguientes mecanismos de prevención: el abate, la fumigación, evitar la formación de charcos y empozamiento de agua, usar camisas de manga larga, colocar cerosilla en las ventanas, utilización de sahumeros, métodos de control tradicionales y comunes mencionados en otros estudios, son conocidos por prestadores de salud y pobladores, y son alternativas en los programas preventivos contra la malaria (11).

La percepción de los mosquiteros está influenciada por factores positivos y factores negativos. En el caso de mosquiteros impregnados con insecticida, se observaron molestias -entendidas como factores negativos en el presente estudio- tales como el contacto con el insecticida y el olor del mismo, que influyen en la percepción de comodidad. Este hallazgo difiere de lo encontrado en un estudio en la provincia de Maynas en Loreto (12) donde el olor del insecticida pareció no haber sido un desagrado o disgusto para la gran mayoría. Asimismo, se considera que el riesgo de toxicidad por exposición frecuente a baja concentración

de piretroides tipo es remota (13).

La conciencia de enfermedad es un importante factor asociado al uso y no uso de mosquiteros. El conocimiento y creencias del enfermo en torno a una enfermedad contribuyen a formar el universo de representaciones y prácticas del paciente en el marco del proceso salud/enfermedad o conciencia de enfermedad. El estudio de pacientes con malaria grave en el Perú (14), encontró que los escasos conocimientos y la falta de antecedentes de malaria son los que ocasionan en el usuario la incapacidad de reconocer a la enfermedad y sus implicancias, y la severidad de enfermedad.

Es necesario erradicar creencias no acordes con el conocimiento actual y para esto, como describe un estudio realizado en Ghana, es necesario un sólido componente educativo al programa de malaria para corregir los conceptos errados sobre la malaria, transmisión, tratamiento adecuado y prevención en las casas (15). Otro punto importante, es la influencia de la estación en la actitud de los pobladores hacia la prevención. Por ejemplo en épocas de mayor calor, muchas personas, sobretodo adultas, no utilizaban mosquiteros por la sensación de sopor y asfixia que presentan dentro de los mismos. Por otro lado, en las épocas de lluvia el uso aumenta, tanto en adultos como en niños, debido al conocimiento de que son épocas donde aparecen más zancudos que en otras estaciones, por la aparición de criaderos y la formación de charcos y estancamiento de agua. Esto concuerda con los estudios realizados en Piura que establecen un mayor riesgo de enfermedad durante los primeros meses del año, con relación a tres factores: el aumento en la frecuencia e intensidad de lluvias (de diciembre a junio), un mayor número de criaderos para *Anopheles* (formación de aniegos y charcos) y un mayor uso del agua de irrigación en la agricultura (10,16,17). El conocimiento de transmisión estacional, es decir, que ocurre al término y después de la época de lluvias concuerda con lo encontrado en Loreto (2). La percepción local sobre la posibilidad de transmisión es baja en las épocas secas, dato que concuerda con un estudio realizado en Tanzania (18), y que culturalmente es necesario saber para instaurar un buen programa educativo preventivo.

La mayoría de los entrevistados estaban de acuerdo que los agricultores son las personas más expuestas cabe decir aquellos que trabajaban en los arrozales y que se encontraban prácticamente trabajando en charcos de agua. Otro grupo de riesgo eran las personas que vivían cerca a drenes o cerca de los ríos. Y entre los grupos etáreos más susceptibles se consideraban a

los niños y ancianos.

Algunas opiniones referían que el uso de mosquiteros era más para evitar la picadura de mosquitos que para evitar contraer la malaria actitud que concuerda con lo reportado en otros estudios (11). Pese a reconocer a la malaria como una enfermedad importante, no hubo una actitud adecuada respecto a las medidas de prevención posiblemente debido a un menor nivel educativo y socioeconómico; sin embargo se vio que estos aumentan con la experiencia previa familiar o social de la enfermedad. Las campañas educativas en salud mejorarían la actitud de los pobladores tal como se observó en campañas realizadas para otras enfermedades como la tuberculosis (19), asma (20) y VIH/SIDA (21).

Entre los puntos importantes para la implantación de estrategias conjuntas tenemos: repartición de mosquiteros, uso y mantenimientos de mosquiteros y entrenamiento a promotores. Es evidente que no hubo un consenso para la repartición de mosquiteros en las localidades en estudio, en algunos casos se basaron en la epidemiología de la zona, indicador importante para la implantación de estrategias preventivas y para el control del vector utilizado en otros estudios (22). En relación al uso y mantenimiento de mosquiteros impregnados tenemos que la gente lavaba los mosquiteros apenas lo recibían, al primer o segundo día de usarlos ya que experimentaban los efectos adversos antes mencionados. Esto concuerda con la práctica normal de lavado de mosquiteros en un estudio en Loreto que era cada quincena o mes (12). Es obvio que esto se debe a hábitos y al desconocimiento, de los usuarios, ya que la eficacia del mosquitero disminuye con el lavado frecuente del mismo. La percepción de eficacia, según pobladores, fue considerada importante en otros estudios para medir la aceptación a nivel comunitario de pautas para determinar intervalos aceptables de lavado y re-tratamiento de mosquiteros impregnados (23). La acción participativa de todas las instancias es necesaria para lograr un buen uso y mantenimiento de los mosquiteros. Un estudio realizado en Arabia Saudita (24), demostró que la aceptabilidad de los mosquiteros impregnados con insecticida dependió de su instauración en el programa de prevención de la malaria y la comunicación entre jefes de familia para estimular el uso de esta nueva forma de protección por parte de sus vecinos, algo que en el Perú puede ser asumido por los promotores de salud.

Para introducir una nueva medida se debe considerar a la población objetivo, es decir, conocer costumbres, creencias, conocimientos y prácticas sobre medidas preventivas antes de instaurar una nueva forma de

prevención, para así obtener una mejor aceptabilidad, sobretodo en zonas rurales (4). En un estudio hecho en Camerún (25), se mostró que no existe mejora en el uso de mosquiteros por parte de la población si no hay educación previa en el cuidado y mantenimiento de los mismos, inclusive otros autores inciden que la educación e información deben ser desarrolladas en promotores y personal de salud, autoridades locales y profesores (26).

El lavado de mosquiteros impregnados con insecticida generalmente lo realizan con agua. Existen dos razones importantes por las cuales lavaban los mosquiteros, una era por el temor a que el insecticida les hiciera daño y la segunda, era la presencia de ciertas molestias, mencionadas como efectos adversos del insecticida. La distribución de mosquiteros no mejora la protección si no hay educación en mantenimiento y cuidado de los mismos, como demostró un estudio de Camerún (25).

Un estudio sobre estrategias para el tratamiento de mosquiteros concluye que los mosquiteros deben ser reimpregnados en intervalos de 6-12 meses e incluso, la dosis de reimpregnación debe estar relacionada a la frecuencia de lavado del mosquitero (27). Asimismo en África se comprobó que la población mostraba participación tanto para la reimpregnación como para la obtención de mosquiteros impregnados solo si el costo y el lugar de venta eran accesibles (28).

Se encontró desconocimiento total de los pasos a seguir, en la reimpregnación de los mosquiteros con insecticida, cuando es sabido que la educación e información son la base fundamental para el mantenimiento y cuidado de los mismos (25). En algunos casos, incluso la comunidad estaba dispuesta a colaborar con la reimpregnación si existían condiciones adecuadas y precios bajos; algo similar se reportó en Ghana (28). Los promotores son parte importante de estas estrategias, algo comprobado en Ecuador, quienes fueron considerados como factor asociado a una buena adherencia al tratamiento antimalárico (29).

En general, la implantación de un nuevo programa preventivo implica la participación de muchos actores dentro y fuera de los servicios de salud. Incluso es necesario conocer las percepciones, patrones culturales, epidemiología, grado de participación comunitaria, creencias, etc. (23), para implantar programas educativos, informativos y operacionales dirigidos al control de la malaria, algo que prestadores y pobladores manifestaron no conocer cuando se distribuyeron los mosquiteros. Asimismo, es necesario

establecer requerimientos y responsabilidades en los diferentes niveles de manejo e implementación de esta medida, algo que no ocurrió en las localidades donde se quiso instaurar el uso de mosquiteros impregnados con insecticida. Muchos de estos aspectos juegan un papel importante para el logro de una efectividad adecuada con los mosquiteros impregnados con insecticida como se demostró en diversos estudios con mosquiteros impregnados con insecticida en zonas de alta endemicidad (5).

La incorporación de promotores de salud y su utilidad en la supervisión, educación, y control incluso para los tratamientos es corroborado en estudios de varios países en los cuales se desempeñan como parte integral como para el caso del control de enfermedades de transmisión sexual (30), tuberculosis (19), entre otros.

En el caso de mosquiteros impregnados con insecticida se calcula que el costo de su reimpregnación (tratamiento) es aproximadamente 0,5 dólares por año (7), es obvio que la factibilidad social depende de objetivos y recursos en el ámbito nacional y local. En un proyecto de educación e intervención con mosquiteros impregnados con piretroides (permetrina y lambdacialotrina) en comunidades de 6 áreas endémicas de Ecuador, Perú y Colombia se encontró que una forma de incrementar el uso de mosquiteros y reducir costos para su adquisición es que estos se fabriquen en el mismo pueblo, la impregnación tuvo aceptabilidad por los pobladores con beneficios directos. Para la fabricación de mosquiteros se prefirió un material no muy delgado ni muy barato y oscuro, para de esta forma evitar lavar los mosquiteros a menudo (29). Hay que resaltar la hilaridad de los pobladores cuando le preguntaron si pagarían por un mosquitero impregnado con insecticida ya que en la mayoría de los casos les era difícil comprar un mosquitero convencional algo contradictorio con lo encontrado en otros estudios donde la población colaboraría si disponía de condiciones y precios accesible (28).

#### **Correspondencia:**

Dr. Luis Fernando Llanos Zavalaga.  
Facultad de Salud Pública y Administración.  
Universidad Peruana Cayetano Heredia.  
Av. Honorio Delgado 430, San Martín de Porres,  
Lima – Perú. Apto. 4314.  
Teléfono: (51-1) 4824353. Fax: (51-1) 381-9072.  
Correo electrónico: fllanos@upch.edu.pe

#### **Agradecimientos:**

Este estudio fue realizado con el apoyo de la Oficina

de Proyectos de Investigación en Gestión, Facultad de Salud Pública, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Agradecemos a la Lic. Pilar Campana por sus aportes en la elaboración de la guía para las entrevistas, y al personal de las Direcciones de Salud Piura I y Piura II por su cooperación en la ejecución del estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Organización Mundial de la Salud. Infectious diseases report 1999 WHO/CDS/99.1. Switzerland:1999. Disponible en: <http://www.who.org/infectious-disease-report/index.html>. (Fecha de acceso: 15 junio 2000).
- Aramburú J, Ramal C, Witzig R. Malaria Reemergence in the Peruvian Amazon Region. *Emerg Inf Dis* 1999; 5: 209-15.
- MINSA/OGE. Situación de las Enfermedades Transmisibles y Riesgos Sanitarios SE 52. Boletín Epidemiológico Semanal 2000; 9(52):2-5.
- Richards FO, Klein RE, Zea Flores R, Weller S, Gatica M, et al. Permethrin-impregnated bed nets for malaria control in Northern Guatemala: Epidemiologic impact and community acceptance. *Am J Trop Med Hyg* 1993; 49(4): 410-18.
- Sutanto J, Freisleben KJ, Pribadi W, Atmosoedjano S, Purnomn BR. Efficacy of permethrin- impregnated bed nets on malaria control in a hyperendemic area in Irian Jaya, Indonesia: influence of seasonal rainfall fluctuations. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1999; 30(3): 432-9.
- Legenler C, Snow RW. From efficacy effectiveness: insecticide treated bednets in Africa. *Bull World Health Org* 1996; 74(3): 325-32.
- World Health Organization. Guidelines on the use of insecticide treated mosquito nets for the prevention and control of malaria in Africa. Geneva: WHO; 1997.
- Atlas ti. Version 4.1. Scientific Software Development. Berlín. 1997.
- Harvey SA, Paredes OM, Winch PJ, Leontsini E, Gilman RH. Mosquiteros impregnados para el control de la malaria en la región de Iquitos de la amazonía peruana- investigación formativa para una prueba de eficacia noviembre de 1999- julio del 2000: Informe sobre factores sociales, económicos y culturales. 2000.
- Ministerio de Salud. Impacto Económico de la Malaria en el Perú. Serie Vigía Nro 1. Lima: MINSA; 1999.
- Aikins MK, Pickering H, Greenwood BM. Attitudes to malaria, traditional practices and bednets (mosquito nets) as vector control measures: a comparative study in five west African countries. *J Trop Med Hyg* 1994; 97(2): 81-6.
- Winch PJ, Harvey SA, Bustamante PC, Olórtégui PL, Vidal OC. Factores socio-antropológicos que afectan la prevención de malaria en zonas seleccionadas de la Provincia de Maynas, Departamento de Loreto, Perú. Informe preliminar. 2001.
- Zaim M, Aitio A, Nakashima N. Safety of pyrethroid-treated mosquito nets. *Med Vet Entomol* 2000; 14(1): 1-5.
- Ministerio de Salud. Factores de riesgo de malaria grave en el Perú. Lima: MINSA; 2001.
- Ahorlu CK, Dunyo SK, Afari EA, Koram KA, Nkrumah FK. Malaria-related beliefs and behaviour in southern Ghana: implications for treatment, prevention and control. *Trop Med Int Health* 1997; 2(5): 488-99.
- Guthmann J, Llanos-Cuentas A, Palacios A, Hall A. Environmental factors as determinants of malaria risk. A descriptive study in the northern coast of Peru. UNDP/World Bank/WHO. Special Programme for Research and Training in Tropical Disease. 2000.
- Guthmann J, Hall A, Jaffar S, Palacios A, Llanos-Cuentas A. Environmental risk factors for clinical malaria. A case-control study in the Grau region of Peru. UNDP/World Bank/WHO. Special Programme for Research and Training in Tropical Disease. 2000.
- Winch PJ, Makemba AM, Kamazima SR, Lwihula GK, Lubega P, et al. Seasonal variation in the perceived risk of malaria: implications for the promotion of insecticide-impregnated bed nets. *Soc Sci Med* 1994; 39(1): 63-75.
- Ministerio de Salud. Vivir la tuberculosis. Estudio socioantropológico de la tuberculosis en dos zonas de alto riesgo de Lima: San Cosme y El Agustino. Lima: MINSA; 2000.
- Chang AB, Shannon C, O'Neil MC, Tremann AM. Asthma management in indigenous children of a remote community using an indigenous health model. *J Paediatr Child Health* 2000; 36(3): 249-51.
- Mc Pherson-Baker S, Malow RM, Penedo F, Klimas NG. Enhancing adherence to combination antiretroviral therapy in non-adherent HIV positive men. *AIDS Care* 2000; 12(4): 399-404.
- Najera JA. Epidemiology in the strategies for malaria control. *Parasitologia* 2000; 42(1-2): 9-24.
- Miller J, Jones C, Ndunguru S, Curtis C, Lines J. A new strategy for treating nets. Part 2: users' perceptions of efficacy and washing practices and their implications for insecticide dosage. *Trop Med Int Health* 1999; 4: 167-74.
- Jamjoom GA, Mahfouz AA, Badawi IA, Omar MS, al-Zoghaibi OS, et al. Acceptability and usage of permethrin-impregnated mosquito bed nets in rural southwestern Saudi Arabia. *Trop Geogr Med* 1994; 46(6): 355-7.
- Chambon R, Lemardeley P, Louis FJ, Foumane V, Louis JP. Knowledge, attitudes and practice of populations faced with culicidai nuisances: results of 6 surveys taken in Cameroon in 1994. *Bull Soc Pathol Exot* 1997; 90(5): 364-9.
- Van Bortel W, Barutwanayo M, Delacollette C, Coosemans M. Motivation to acquire and use

- impregnated mosquito nets in a stable malaria zone in Burundi. *Trop Med Int Health* 1996; 1(1): 71-80.
27. Miller JE, Buriyo A, Karugila A, Lines JO. A new strategy for treating nets. Part 1: formulation and dosage. *Trop Med Int Health* 1999; 4(3): 160-6.
28. Okrah J, Traore C, Pale A, Sommerfeld J, Muller O. Community factors associated with malaria prevention by mosquito nets: an exploratory study in rural Burkina Faso. *Trop Med Int Health* 2002; 7(3): 240-8.
29. Kroeger A, Macheno M, Ruiz W, Estrella E. Malaria y Leishmaniasis cutánea en Ecuador. Un estudio interdisciplinario. Aspectos históricos, epidemiológicos, antropológicos, entomológico y métodos de control. *Trop Med Int Health* 1997; 2: 589-602.
30. Pineda E, Palma H. Capacitación de Promotores de Salud para la formación de mujeres en áreas rurales para trabajar en presencia de ETS VIH/SIDA. Congreso Centroamericano de Enfermedades de Transmisión Sexual Lima-Perú. 1997.

Recibido: 19/04/05

Aceptado para publicación: 16/06/05