

# Índices de infestación aédica e identificación de conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en llanterías del Departamento del Atlántico, Colombia

## **Aedes aegypti larval infestation index and identification of awareness, attitudes and practices related to Dengue in tire shops in Atlántico, Colombia**

Ronald Maestre-Serrano<sup>1</sup>, Lisandro Pacheco-Lugo<sup>1</sup> y Soraya Salcedo-Mendoza<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia. [rmaestre22@yahoo.com](mailto:rmaestre22@yahoo.com); [rmaestre5@unisimonbolivar.edu.co](mailto:rmaestre5@unisimonbolivar.edu.co); [lpacheco28@unisimonbolivar.edu.co](mailto:lpacheco28@unisimonbolivar.edu.co)

<sup>2</sup> Laboratorio de Salud Pública, Secretaria de Salud del Atlántico. Barranquilla, Colombia. [soraya.salcedo@gmail.com](mailto:soraya.salcedo@gmail.com)

Recibido 30 Agosto 2013/Enviado para Modificación 22 Julio 2014/Aceptado 3 Julio 2015

### RESUMEN

**Objetivo** Identificar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en propietarios y trabajadores de llantería, así como los niveles de infestación del vector en llanterías del Departamento del Atlántico.

**Métodos** Se realizó un estudio tipo descriptivo. Las variables se describieron a partir de porcentajes y medidas de tendencia central y dispersión. Se calculó el índice de infestación larvario para llanterías y el índice de depósitos en cada uno de los municipios muestreados. Se visitaron e inspeccionaron 111 llanterías; el 26,1 % (29/111) de estas se encontraron positivas para formas larvianas del vector *Ae. aegypti*. Los municipios de Piojó, Santo Tomas, Santa Lucia, Sabanagrande y Luruaco presentaron los índices de infestación larvaria en llanterías más altos (IIL: 50-100 %).

**Resultados** Con respecto al dengue, el 90,9 % de los entrevistados lo consideró un problema para ellos y sus familias. El 94,6 % conoce que es transmitido por mosquitos; el 91,1 % conoce a la larva del vector como "sarapico", el 3,6 % como "gusarapo". El 98,2 % consideró que existe una relación entre la larva y el mosquito *Ae. aegypti*. El 100 % reconoce las llantas como un criadero para el mosquito. El 85,7 % consideró la fiebre como el síntoma más frecuente, el 83% manifestó asistir al puesto de salud para curar la enfermedad. El 90,8 % arroja las llantas no utilizables como basura.

**Conclusión** En la población estudiada existen buenos conocimientos acerca del dengue y su vector; sin embargo, existen problemas de actitudes y prácticas para su prevención.

**Palabras Clave:** Conocimientos, actitudes y práctica en salud, Dengue, *Aedes aegypti*, Colombia (fuente: DeCS, BIREME).

## ABSTRACT

**Objective** To identify the awareness, attitudes and practices related to dengue in owners and workers of tire shops, as well as the levels of mosquito infestation in tire shops in Atlántico department – Colombia.

**Methods** We conducted a descriptive study. The variables were described as percentages and measures of central tendency and dispersion. Index of larval infestation and containers were calculated in each of the municipalities studied.

We visited and inspected 111 tire shops. 26.1 % (29/111) of these were found positive for *Ae. aegypti* larvae. The municipalities of Piojó, Santo Tomás, Santa Lucía, Sabanagrande and Luruaco were characterized by a higher larval infestation index.

**Results** Regarding dengue, 90.9 % of respondents considered it a problem for them and their families. 94.6 % know that is transmitted by mosquitoes. 91.1 % know the vector larvae under the name "sarapico", 3.6 % as "gusarapo". 98.2 % felt that there is a relationship between the larva and *Ae. aegypti* mosquito. 100 % of participants recognized tires to be a breeding for mosquitoes. 85.7% believed fever to be the most common symptom. 83 % reported accessing the health post to cure the disease. 90.8 % throw out unusable tires as if they were garbage.

**Conclusion** In the population studied, there is good awareness of dengue and its vector. Nevertheless, there are problems related to attitudes and prevention practices.

**Key Words:** Health knowledge, attitudes and practices, Dengue, *Aedes aegypti*, Colombia (source: MeSH, NLM).

**E**l dengue es la enfermedad viral transmitida por mosquito de más rápida propagación en el mundo. Anualmente se registran aproximadamente 50 millones de infecciones por esta enfermedad y aproximadamente 2,5 mil millones de personas viven en países con comportamiento endémico (1).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), durante las tres últimas décadas el total de casos de dengue reportados para los países del continente americano ha aumentado dramáticamente pasando de 1 033 417 casos durante la década de los 80, a 2 725 405 durante la década de los 90 y 8 483 895 en la primera década del siglo 21. Similar comportamiento ha tenido las formas grave de la enfermedad con 13 398 casos durante la década de los años 80, a 58 419 durante los años 90 y 215 278 durante los años 2000 a 2010 (2). El número total de muertes por dengue de 1995 a 2011 fue de 4 770. Actualmente los cuatro serotipos del virus del dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4) circulan en diferentes países de América. Los países de la región andina en el continente americano,

como Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, contribuyeron con el 19 % (819 466) de los casos de dengue, 58 % de todos los casos graves (61 341) y 24 % (306) de las muertes ocurridas para el mismo periodo en América (1,2).

Entre los años de 1978 a 2011 se ha registrado oficialmente para Colombia una incidencia acumulada de 1 053 844 casos de dengue. La región del caribe colombiano es una de las zona del país que aporta en gran medida a la incidencia de esta enfermedad; entre los años de 1999 a 2010 esta zona del país aportó el 14,8 % (92 983/628 016 casos) de la incidencia nacional. Para este periodo los Departamentos que acumularon el 66,9 % de los casos de dengue en la región caribe fueron: Atlántico (34 747 casos; 37,4 %), Cesar (17 022 casos; 18,3 %) y Córdoba (10 398 casos; 11,2 %) (1,2).

En estos Departamentos de la región caribe colombiana como en el resto del país, existen factores determinantes que interactúan en la transmisión de la enfermedad. Puntualmente para el Departamento del Atlántico, entre los determinantes más importantes registrados durante los últimos años se encuentran la circulación de los cuatro serotipos del virus y altos niveles de infestación de formas inmaduras del vector: índices larvarios de vivienda (IV) entre 3 % y 44 %, índice larvario de depósitos (ID) entre 1 % y 20 % e índice de Breteau (IB) entre 3 y 67 (3).

Las actividades de prevención y control del dengue en Colombia se basan principalmente en campañas educativas dirigidas a la comunidad, con el fin de eliminar los criaderos al interior y alrededor de la vivienda; esto complementado con la aplicación de larvicidas como el temefos en los depósitos de agua potable de uso doméstico y en adultos las aspersiones con insecticidas como los organofosforados y los piretroides (4). Todas estas medidas se dirigen principalmente a la vivienda, donde permanece la población en la mayor parte del tiempo. Sin embargo, existen otros sitios ubicados en áreas urbanas y periurbanas como son las llanterías, que aportan al factor de riesgo entomológico ya que en ellas se descartan llantas de automóviles que generalmente son ubicadas en los alrededores de estos sitios convirtiéndose durante las épocas de lluvia en un potencial criadero para formas inmaduras de la especie *Ae. aegypti*.

Actualmente en el Departamento del Atlántico no se conocen los niveles de infestación formas inmaduras del vector, ni las actividades

preventivas frente al evento, que se realizan en esos sitios por parte de sus propietarios y trabajadores. Por lo anterior, es necesario realizar un estudio tipo conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de dicha población frente al dengue y su vector, con el fin de diseñar estrategias de promoción y prevención con criterio técnico y específico para estos sitios de riesgo.

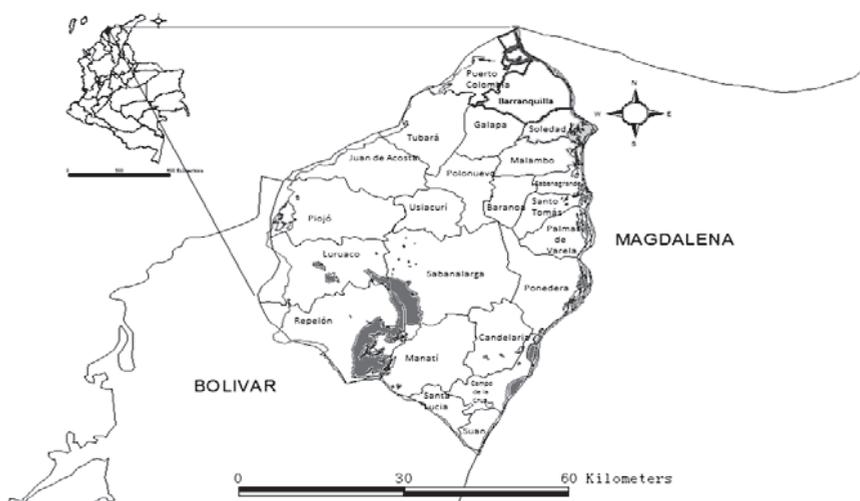
El objetivo del presente trabajo consistió en identificar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en propietarios y trabajadores de llantería, así como los niveles de infestación del vector en llanterías del Departamento del Atlántico, Colombia, durante el año 2011.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

El Departamento del Atlántico se encuentra ubicado al norte del territorio colombiano, entre los  $11^{\circ} 37' 16''$  y  $10^{\circ} 16'$  de latitud norte y los  $74^{\circ} 43'$  y  $75^{\circ} 16'$  de longitud occidental; cuenta con 23 municipios incluida su capital Barranquilla, tiene un área de 3 328 Km<sup>2</sup>, una temperatura promedio de 28° C y humedad relativa de 70 %, aproximadamente (5) (Figura 1).

**Figura 1.** Ubicación del departamento del Atlántico y sus 23 municipios



### Tipo de estudio y población

Se realizó un estudio tipo descriptivo, donde se evaluó los conocimientos, actitudes y prácticas, así como los niveles de infestación aédica en llanterías de 21/23 municipios del departamento del Atlántico durante los meses de mayo a junio de 2011, excluyendo la ciudad de Barranquilla y el municipio de Soledad, que por su categoría realizan sus actividades de prevención y control de manera autónoma con respecto a las realizadas por la Secretaria de Salud Departamental. La población en estudio estuvo conformada por los propietarios y trabajadores de las llanterías.

### Técnicas e instrumento de recolección de datos para encuestas CAP

La técnica utilizada para la recolección de los datos consistió en una entrevista persona a persona, usando una encuesta CAP diseñada y estructurada teniendo en cuenta estudios previos (6,7). A este instrumento se le realizó una validación de contenido, según criterio de expertos en el tema. La encuesta incluyó un total de 34 preguntas de conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue y su vector.

Para la aplicación de la encuesta se conformaron 21 grupos de trabajo que incluyeron un facilitador responsable de coordinar el grupo y realizar control de calidad a la encuesta una vez finalizaba la entrevista, un encuestador y dos técnicos responsables de las inspecciones entomológicas.

Antes de la recolección de los datos, se realizó una capacitación al recurso humano de la Secretaria de Salud del Atlántico que apoyó el estudio acerca de los objetivos, el diseño metodológico y las consideraciones éticas del mismo, así como del instrumento de recolección de la información. Luego se aplicó una prueba piloto en 20 personas de la comunidad, con el fin de evaluar la claridad del cuestionario, la formulación de las preguntas, el tiempo para su diligenciamiento. Posteriormente se realizaron los ajustes correspondientes.

### Levantamiento de índices de infestación aédica

Las inspecciones entomológicas se realizaron posteriormente a la encuesta CAP. Esta actividad estuvo a cargo de los técnicos del programa de control de vectores de la Secretaria de Salud del Atlántico, previa capacitación por parte del laboratorio de entomología médica de la misma institución. Las inspecciones entomológicas se realizaron de forma sistemática con la autorización y en compañía de los propietarios o trabajadores de las llanterías, revisando minuciosamente cada uno de los criaderos potenciales para formas inmaduras del mosquito. La

información obtenida de las inspecciones entomológicas se registró en formatos diseñado para el estudio.

En cada una de las llanterías con presencia de formas inmaduras de *Ae. aegypti*, se recolectaron 10 larvas con el fin de realizar control de calidad a la determinación taxonómica macroscópica para la especie y así evitar sesgo con otras especies de culícidos frecuentes para este tipo de criaderos en el departamento. Las larvas se recolectaron con ayuda de pipetas plásticas de Pasteur de 3 ml se depositaron en tubos de ensayos de 100 ml con alcohol al 70 % y finalmente se enviaron al Laboratorio de Salud Pública del Atlántico, donde se realizaron las determinaciones taxonómicas a partir de la identificación de caracteres morfológicos diagnósticos y siguiendo las claves taxonómicas disponibles (8).

#### Procesamiento y análisis de resultados

La información tanto de las encuestas CAP como del levantamiento de índice aedico fue sistematizada y analizada con el programa estadístico Epi-Info versión 3.5.2. Algunas de las variables se describieron a partir de porcentajes y otras fueron analizadas a partir de medidas de tendencia central y dispersión.

Se calculó el índice de infestación larvario para llanterías y el índice de depósitos en cada uno de los municipios muestreados.

## RESULTADOS

Un total de 111 llanterías fueron visitadas e inspeccionadas. El municipio de Sabanalarga registró el mayor número de llanterías encuestadas con 19 y el municipio de Piojó el menor número con solo 1 llantería.

El promedio de edad de las personas encuestadas que correspondieron a jefes de llanterías fue de 46 años  $\pm$ 15,6 años, con una mínima de 18 años y máxima de 79 años. El 94,6 % de estas personas pertenecían al género masculino.

El 100 % de los entrevistados tenían algún grado de educación, distribuidos principalmente en un 45 % con básica primaria, 45 % básica secundaria y el 10 % restante tecnólogo, técnico y profesional.

Con respecto a la caracterización de los trabajadores de las llanterías se encontró que la edad promedio de los trabajadores fue de 37 años  $\pm$ 14,8

años. El más joven tenía 16 años y el de mayor edad 73 años. El 40,9 % de los trabajadores de estos establecimientos refirió estar trabajando en la llantería durante 5 años ó más.

En cuanto a las llanterías, se encontró un promedio de llantas no servibles por mes de  $18,1 \pm 15,2$ . Se encontraron llanterías que no producían llantas inservibles durante el mes, mientras que otras producían hasta 80 llantas. Un total de 84/111 llanterías inspeccionadas tenían servicio de agua; de estas el 81,3 % con frecuencia del servicio diario y el 18,7 % restante con frecuencia semanal.

#### Conocimientos, actitudes y prácticas

Al indagar sobre el padecimiento de la enfermedad en el personal que trabajaba en las llanterías, se encontró que el 4 % de estos refirieron haberse enfermado por dengue. El 90,9 % de los entrevistados consideraron el dengue un problema serio para los trabajadores y sus familias. El 69,6 % de los encuestados catalogaron el dengue como una enfermedad, el 28,7 % como un mosquito y el 1,7 % restante no sabían.

A la pregunta quien transmite el dengue, el 94,6 % contestó que un mosquito, el 5,4 % no contestó adecuadamente la pregunta. El 91,1 % de los encuestados conoce a la larva del vector como “sarapico”, el 3,6 % como “gusarapo” y el 5,4 % restante no sabe. El 98,2 % consideró que existe una relación entre la larva y el mosquito *Aedes aegypti*.

El 100 % de los encuestados afirmó que las llantas son un criadero para el mosquito. Solo un 22,5 % respondió haber visto larvas en la llantería.

A la pregunta: “De quien es la responsabilidad de prevenir el dengue” el 53,6 % de los encuestados respondieron que la responsabilidad es de la comunidad, seguido del alcalde, propietarios de llanterías y hospital. El 85,7 % de los encuestados consideró la fiebre alta como el síntoma más frecuente producido por el dengue y el 83 % de la población encuestada consideró asistir al puesto de salud para curar la enfermedad.

El 100 % de los encuestados refirió seguir las indicaciones para el tratamiento del dengue sugerido por el personal de salud.

El 99,1 % de los encuestados estuvo de acuerdo con la aplicación de insecticidas para el control del dengue. Todos estuvieron de acuerdo

con la visita del personal de salud para realizar acciones de prevención en dengue.

Eliminar sarapicos con un 70 % constituyó uno de las alternativas principales para evitar enfermarse por dengue, seguido por actividades de limpieza en las llanterías.

El 90,8 % de los entrevistados usualmente arroja las llantas no utilizables como basura. El 9,2 % restante se la entrega al carro de la basura y a los artesanos.

El 82,6 % de los entrevistados comentaron no realizar por parte de su familia y comunidad actividades para prevenir el dengue. El porcentaje restante que respondieron afirmativamente, hicieron referencia a la limpieza como principal actividad, otros como capacitación, reuniones y fumigación.

**Tabla 1.** Índices de infestación larvario para *Ae. aegypti* en llanterías de los municipios del Departamento del Atlántico

Municipio	Llanterías Inspeccionadas	Llanterías con larvas <i>Ae. aegypti</i>	Depósitos Inspeccionados	Depósitos con larvas <i>Ae. aegypti</i>	Índice larvario Llanterías (%)	Índice Larvario Depósitos (%)
Baranoa	13	4	106	7	31	7
Campo de la Cruz	2	0	3	0	0	0
Candelaria	5	0	84	0	0	0
Galapa	7	1	112	1	14	1
Juan de Acosta	4	0	7	0	0	0
Luruaco	4	2	81	23	50	28
Malambo	13	2	57	2	15	4
Manatí	5	2	43	3	40	7
Palmar de Varela	3	0	3	0	0	0
Piojó	1	1	7	1	100	14
Polonuevo	3	1	76	6	33	8
Ponedera	3	1	33	2	33	6
Puerto Colombia	4	0	20	0	0	0
Repelón	4	0	79	0	0	0
Sabanagrande	4	2	111	8	50	7
Sabanalarga	19	5	228	9	26	4
Santa Lucía	4	3	101	4	75	4
Santo Tomás	5	4	250	6	80	2
Suan	3	1	112	8	33	7
Tubará	3	0	55	0	0	0
Usiacurí	2	0	2	0	0	0
Atlántico	111	29	1570	80	26	5

#### Levantamiento de índices aélicos

El 26,1 % de las llanterías inspeccionadas (29/111) en el Departamento del Atlántico se encontraron positivas para formas larvarias del vector *Ae.*

*aegypti*. En estos sitios el 5 % de los depósitos inspeccionados (80/1570) se encontraron de igual forma positivos para formas larvarias del vector. Los municipios de Piojó, Santo Tomas, Santa Lucia, Sabanagrande y Luruaco presentaron los índices de infestación larvaria en llanterías más altos (IIL: 50-100 %) (Tabla 1).

Las llantas fueron el criadero más frecuentemente encontrado (70 %) con formas larvarias de *Ae. aegypti*; seguido de albercas (13,8 %) y tanques plásticos/metálicos (12,5 %) (Tabla 2). Se encontró 100 % de concordancia entre la determinación taxonómica macroscópica en campo y la determinación taxonómica microscópica en laboratorio.

**Tabla 2.** Frecuencia de depósitos con agua inspeccionados y con formas larvarias de *Ae. aegypti* en llanterías del Departamento del Atlántico

Tipo de Criadero	Frecuencia de depósitos inspeccionados		Frecuencia de depósitos con larvas de <i>Ae. aegypti</i>	
	n	%	n	%
Alberca	65	4,1	11	13,8
Tanques plásticos o metálicos	146	9,3	10	12,5
Planta acuática	8	0,5	2	2,5
Llantas	1160	73,9	56	70,0
Diversos < 10 litros	188	12,0	1	1,3
Bebadero de animal	3	0,2	0	0,0
Total	1570	100,0	80	100,0

n: Frecuencia absoluta; %: Frecuencia relativa

## DISCUSIÓN

A pesar de que la población objeto de estudio tiene buenos conocimientos acerca del dengue y su vector, se evidenció con los resultados obtenidos la falta de actitud y práctica frente a las medidas de prevención que podrían implementarse con respecto al factor de riesgo entomológico en sus sitios de trabajo. Es importante resaltar que se encontró un adecuado conocimiento de la enfermedad a pesar del bajo nivel de educación de la mayoría de los trabajadores y propietarios de llanterías. Lo anterior, se debe posiblemente a actividades de información, educación y comunicación para prevención del dengue que realiza periódicamente el gobierno nacional, departamental y municipal. Estos hallazgos coinciden con otros estudios similares realizados en el país (7). Ejemplo de esta situación se refleja en que todos los sujetos encuestados reconocen a las llantas como un criadero potencial para formas larvarias del mosquito vector; sin embargo, en la gran mayoría de las llanterías encuestadas, las llantas son arrojadas en sitios alrededores a éstas y son pocas las llanterías que hacen disposición final para evitar criaderos especialmente

en épocas de lluvias. Esto si se tiene en cuenta que las llantas fue el criadero más frecuentemente encontrado en estos sitios de riesgo. Así mismo, es importante tener en cuenta otros depósitos de agua como albercas y tanques plásticos/metálicos menos frecuentes para la cría de formas inmaduras del vector en las llanterías inspeccionadas pero que por sus características podrían ser un criadero más estables en el tiempo y podrían estar siendo subvalorados por la importancia que representan las llantas en estos sitios.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante implementar estrategias que garanticen una buena adherencia y práctica de las medidas preventivas para evitar la presencia de mosquitos en las llanterías, independientemente del tipo de criadero; ya que con los resultados se evidencia que la población ve de forma errada la fumigación como método preventivo para la eliminación de los vectores; cuando lo correcto, es que estas se realicen solo para acciones de control durante brotes o epidemias, si se tiene en cuenta que para el departamento del Atlántico se tienen registros de estudios previos de resistencia en poblaciones de *Ae. aegypti* a moléculas de tipo organofosforado y piretroides (9,10).

A pesar de que se encontró un índice larvario de llanterías alto, este podría ser mayor en ciertas épocas del año; si se tiene en cuenta que el estudio fue realizado en una época de baja precipitación. Por ello, es importante conocer los niveles de infestación del vector teniendo en cuenta los regímenes de lluvia y de sequía para conocer si verdaderamente existe variación entre épocas climáticas y así fortalecer las acciones de control en las épocas de mayor infestación, esto último acompañado de las medidas de educación para evitar las llantas y otros depósitos como potenciales criaderos.

Con los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se fortalecerá la vigilancia entomológica en las llanterías del departamento y se utilizarán como línea base para diseñar e implementar estudios de intervención que permitan modificar las actitudes y prácticas frente a las actividades de prevención para dengue, especialmente lo referente al factor de riesgo entomológico. Si se tiene en cuenta que existen experiencias en los países de la región donde a partir del diseño de estudios de intervención se ha logrado mejorar los conocimientos y modificaciones de las actitudes de la población para evitar focos del vector (11,12).

En conclusión, en la población estudiada existen buenos conocimientos acerca del dengue y su vector; sin embargo, existen problemas de actitudes

y prácticas en cuanto a su prevención, que se reflejan en altos niveles de infestación de formas larvarias en las llanterías del Departamento ♣

**Agradecimientos:** Expresamos agradecimientos a la Secretaria de Salud del Atlántico, especialmente al recurso humano del programa de enfermedades de transmisión vectorial y del laboratorio de entomología médica que apoyó el trabajo de campo y la logística del estudio.

## REFERENCIAS

1. Padilla JC, Rojas DP, Saenz-Gómez R. Dengue en Colombia: Epidemiología de la remergencia a la hiperendemia. Primera Edición. Bogotá, Colombia; 2012. p. 18-52.
2. Maestre R, Gómez D. Dengue: epidemiología, políticas públicas y resistencia de vectores a insecticidas. *Rev Cienc Biomed.* 2013;4(2):302-317.
3. Maestre R, Pacheco M, Salcedo S. Análisis del levantamiento de índice aedico para el departamento del Atlántico, durante el primer semestre de 2011. *Biomédica.* 2011;31(sup.3):264-265.
4. Santacoloma L, Chaves B, Brochero HL. Estado de la susceptibilidad de poblaciones naturales del vector del dengue a insecticidas en trece localidades de Colombia. *Biomédica.* 2012;32:333-343.
5. Corporación Autónoma Regional del Atlántico. Evaluación del estado actual de la flora y la fauna en los municipios de Soledad y Malambo. Barranquilla: Corporación Autónoma Regional del Atlántico; 2002. p. 87-125.
6. Cáceres F, Vesga C, Perea X, Ruitort M, Talbot Y. Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Dengue en dos Barrios de Bucaramanga, Colombia. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2009;11(1):27-38.
7. Castañeda O, Segura O, Ramírez AN. Conocimientos, actitudes y prácticas comunitarias en un brote de Dengue en un municipio de Colombia, 2010. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2011;13(3):514-527.
8. Rueda L. Pictorial keys for the identification of mosquitoes (Diptera: Culicidae) associated with Dengue Virus Transmission. *Zootaxa.* 2004;589:1-60.
9. Maestre R, Rey G, De las Salas J, Vergara C, Santacoloma L, Goenaga S, et al. Susceptibilidad de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) a temefos en el departamento del Atlántico (Colombia). *Rev Colomb Entomol.* 2009;35(2):202-5.
10. Maestre R, Rey G, De las Salas J, Vergara C, Santacoloma L, Goenaga S, et al. Estado de la susceptibilidad a insecticidas en *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en el departamento del Atlántico – Colombia. *Rev Colomb Entomol.* 2010;36(2):47-53.
11. Soto RJ, Fernández EA, Avila GA. Evaluación de un Programa Educativo sobre Dengue y *Aedes aegypti* Focalizado en Niños de Escuela Primaria. *Rev Med Hondur.* 1995;63(1):12-18.
12. Acosta OS, Chaljub AM, Baydes RO, Abraham EA. Modificación de los conocimientos, actitudes y prácticas de la población sobre la prevención de los mosquitos. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 1999;37(1):6-12.