

**Factores de riesgo asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en el Consejo Popular "Los Maceos"**

**Risk factors associated with the proliferation of *Aedes aegypti* in "Los Maceos" People´s Council**

**MsC. Oneida Terazón Miclín,<sup>I</sup> MsC. Zuzel Muñiz Savín<sup>II</sup> y MsC. María Terazón Miclín<sup>II</sup>**

<sup>I</sup> Dirección Municipal de Salud, Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>II</sup> Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, Santiago de Cuba, Cuba.

**RESUMEN**

Se efectuó un estudio analítico de casos y controles, con vistas a identificar los factores de riesgo para la proliferación del *Aedes aegypti* en el área de salud del Policlínico Docente "Carlos Juan Finlay", perteneciente al Consejo Popular "Los Maceos" de Santiago de Cuba, durante el 2010, para lo cual se utilizó el método de apareamiento, 2 controles (viviendas negativas) por cada caso (viviendas positivas). Se empleó la razón de producto cruzado, así como el riesgo atribuible a expuestos y a expuestos poblacional, con una confiabilidad de 95 %; además se aplicó el enfoque de riesgo. Existió una marcada asociación causal con la existencia de depósitos artificiales, la desprotección de tanques y elevado número de depósitos por viviendas. Entre los factores de riesgo figuraron: existencia de tanques desprotegidos y depósitos artificiales, índices de mosquitos superiores a los permisibles, aparición de casos febriles, población de manzanas reiterativas y realización del autofocal familiar.

**Palabras clave:** factor de riesgo, proliferación del *Aedes aegypti*, atención primaria de salud.

**ABSTRACT**

An analytic cases-controls study was carried out, with the aim of identifying the risk factors for the proliferation of *Aedes aegypti* in the health area of "Carlos Juan Finlay" Teaching Polyclinic, belonging to "Los Maceos" People´s Council in Santiago de Cuba, during the 2010, for which the method of mating was used, 2 controls (negative houses) for each case (positive houses). The odds ratio was used, as well as the attributable risk to exposed and to populational exposed, with a 95% confidence; the risk approach was also applied. A marked causal association existed with the existence of artificial deposits, the unprotected deposits and high number of deposits by houses. Among the risk factors there were: existence of uncovered deposits and artificial deposits, indexes of mosquitoes higher than the permissible ones, occurrence of fever cases, population of iterative blocks and realization of the focus family detection.

**Key word:** risk factor, *Aedes aegypti* proliferation, primary health care.

## INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad que se manifiesta clínicamente desde una presentación inaparente hasta la fiebre hemorrágica o síndrome de choque por dengue, la cual tiene gran repercusión económica y social, debido a que provoca afectación laboral, ausentismo escolar y, en general, grandes molestias a la población.

Ha sido una afección de países en desarrollo no solo por razones climáticas sino también sociales. Las epidemias de dengue y su incidencia han aumentado en los últimos 35 años, pero, actualmente, tienen carácter endémico en más de 100 países.<sup>1-3</sup>

El mecanismo de transmisión del agente causal es la picadura del mosquito *Aedes aegypti*, con la introducción del virus en el torrente sanguíneo del hombre. Entre las principales características bioecológicas de este vector figuran: eminentemente doméstico, se cria en depósitos de aguas limpias dentro de las viviendas y sus alrededores, deposita sus huevos en varios lugares a la vez y puede utilizar para sus oviposiciones cualquiera que contenga agua. Es por esto que las condiciones de ordenamiento sanitario en las viviendas y su entorno constituyen factores determinantes para su control.<sup>4-6</sup>

Resulta importante señalar que hasta el momento no existe tratamiento específico ni vacuna para esta afección, por lo que se hace necesario dedicar todos los esfuerzos al control del vector transmisor de la misma.<sup>7,8</sup>

## MÉTODOS

Se efectuó un estudio analítico de casos y controles, con vistas a identificar los factores de riesgo para la proliferación del *Aedes aegypti* en el área de salud del Policlínico Docente "Carlos Juan Finlay", perteneciente al Consejo Popular Los Maceos de Santiago de Cuba, durante el 2010. El universo de estudio estuvo constituido por 61 viviendas casos que resultaron positivas durante el primer semestre del año 2010, las cuales fueron apareadas con 2 controles (122 viviendas negativas), ubicadas en la misma cuadra, preferentemente aledañas a las viviendas caso.

Para la recogida de datos se utilizó una guía de observación, mediante la cual se describió en cada vivienda seleccionada el número y estado cualitativo de los hábitats larvarios del mosquito, el estado de los depósitos, el comportamiento humano relacionado con la protección de los mismos, además de elementos del saneamiento ambiental en el interior y en el entorno domiciliario, así como la implementación del autofocal familiar. Para evaluar el conocimiento de la familia sobre este último se aplicó un cuestionario validado por el Departamento Municipal de Promoción y Educación para la Salud en el que se relacionaron las medidas para prevenir los criaderos del mosquito y las actividades propias de este. La persona tenía un conocimiento adecuado si refirió 6 o más medidas correctas.

Se calculó el riesgo relativo (OR), el riesgo atribuible a expuestos (RAe) y a expuestos poblacional (RAp), con un nivel de confiabilidad de 95 %; significativo  $p \leq 0,05$  y altamente significativo  $p \leq 0,01$ .

## RESULTADOS

En las viviendas con 1-5 depósitos, el OR fue de 0,75 con un intervalo de confianza (IC) de 0,03-0,17 y 95% de confiabilidad; la existencia de menos depósitos por viviendas se manifestó como un factor de protección. El RAe fue 0,92 y el RAp de 0,79. Asimismo, el mayor número de depósitos (más de 5 por casas) se encontró en las viviendas positivas (OR=13,2; IC=5,81-29,9; 95 % de confiabilidad). El RAe fue de 0,92 y el RAp de 0,50.

Como se observa en la tabla 1, la existencia de tanques bajos desprotegidos tuvo una asociación causal fuerte con la infestación por *Aedes aegypti* (OR=37,3; IC=8,40-166,13; 95 % de confiabilidad, lo cual indica que estas moradas tenían una mayor probabilidad (37 veces más) de resultar positivas que aquellas donde se encontró protección de este depósito, con RAe=0,97 y RAp=0,39.

En las viviendas casos fue menor el número de depósitos, que a pesar de estar tapados no poseían cierre hermético (OR=4,16; IC=1,97-8,80; 95 % de confiabilidad), con RAe=0,76 y RAp=0,63, lo cual significó que si se eliminara este factor en los expuestos se reduciría la posibilidad de aparición de focos de este vector en 41,0 % de los tanques bajos.

**Tabla 1.** Casos y controles según desprotección del depósito tanque bajo

Tanque bajo	Casos	Controles	Total
Sí	24	12	36
No	35	109	144
Total	59	121	180

P<=0,01

La tabla 2 muestra la existencia de un menor número de tanques elevados desprotegidos en las viviendas controles (OR=0,49; IC=0,005-0,413; con una confiabilidad de 95 %). El riesgo atribuible a expuestos fue de 0,95 y el poblacional de 0,89. No se notificó la presencia de tanques elevados en 20 de las viviendas casos y 38 de los controles.

**Tabla 2.** Casos y controles según cierre del depósito tanque elevado

Tanque elevado con cierre hermético	Casos	Controles	Total
Sí	33	83	116
No	8	1	9
Total	41	84	125

P<=0,01

En esta investigación se evidenció que tanto en los casos como en los controles existían depósitos artificiales en el interior de las viviendas (OR=2,82; IC=1,49-5,34; confiabilidad de 95 %), con asociación causal entre la existencia de artificiales y la positividad al vector. El riesgo atribuible a expuestos fue de 0,64 y el riesgo atribuible poblacional de 0,41; por tanto, si se eliminara la existencia de artificiales en el interior de las viviendas disminuiría la posibilidad de aparición del *Aedes aegypti* en 64,0 % de los expuestos y en 41,0 % de la población en general. Además se encontró mayor

número de depósitos artificiales en el exterior de las viviendas con positividad al vector (OR=64,7; IC=24,8-168,7 y 95 % de confiabilidad). Existió 64 veces mayor probabilidad de que aparecieran focos del vector en estas viviendas que en los controles; el RAe fue de 0,98 y de 0,83 en la población general, esto significó que de eliminarse este factor de riesgo en 98,0 % de las viviendas expuestas disminuiría la probabilidad de aparición del mosquito, y en 83,0 % de la población general.

Con respecto a la existencia de vasos espirituales en las viviendas (tabla 3) se obtuvo OR=3,53; IC=1,84-6,79; confiabilidad de 95%, lo cual significó que en las viviendas casos existía 3,5 veces mayor posibilidad de aparición del vector en estos recipientes que en las controles, por lo que esta variable constituyó un factor de riesgo con asociación causal. Asimismo, el RAe fue de 0,71 y el RAp de 0,37; por tanto, si se eliminara la presencia de vasos espirituales disminuiría la posibilidad de proliferación del vector en 71,0 % en los expuestos y en 37,0 % en la población general.

**Tabla 3.** Casos y controles en relación con la existencia de vasos espirituales en las viviendas

Vasos espirituales	Casos	Controles	Total
Si	32	29	61
No	29	93	122
Total	61	122	183

P<=0,01

En cuanto al autofocal familiar (tabla 4), todas las viviendas controles poseían conocimiento del mismo y cómo realizarlo, por lo que al obtener valores igual a cero, en el indicador no conocían, no se pudo obtener el OR; sin embargo, el desconocimiento del autofocal en los casos fue mayoritario con 55,7 % (inversamente proporcional a lo que ocurre en los controles). Así, quedó demostrado que la realización del mismo constituye un factor de protección (OR=0,008; IC= 0,00-0,005 y 95 % de confiabilidad). El riesgo atribuible en expuestos fue de 0,99 y el riesgo atribuible poblacional de 0,97, esto se traduce en 99,0 % de probabilidad de eliminar la aparición del *Aedes aegypti* en las viviendas expuestas y 97,0 % en la población en general con solo realizar el autofocal familiar.

**Tabla 4.** Casos y controles en relación con la realización del autofocal familiar

Realizan	Casos	Controles	Total
Sí	2	119	121
No	59	3	62
Total	61	122	183

P<=0,01

Al examinar la existencia de salideros en el interior de la vivienda, se obtuvo OR=10,80; IC=1,23-94,64 y 95% de confiabilidad, esto indica que en las viviendas donde había salideros tenían 10 veces más posibilidad de que aparecieran criaderos de este vector.

Con relación a la existencia de obstrucciones en el interior de las viviendas, se obtuvo OR=10; IC=1,23-94,6 y 95 % de confiabilidad, lo cual significa que también en las moradas donde existían obstrucciones la posibilidad de existencia del *Aedes aegypti* era 10 veces mayor que en las que no lo tenían. En cuanto a los salideros y

obstrucciones en el exterior de las viviendas, en ambos casos se obtuvieron valores igual a cero, por lo que no se pudo calcular el OR.

Al analizar el ciclo de abasto de agua no se obtuvo significación estadística  $p > 0,05$  (OR=1,7; IC= 0,56-2,06) y la asociación causal obtenida fue ligera en comparación con el resto de las variables estudiadas, con RAe= 0,07 y RAp= 0,04; por tanto, la probabilidad de una reducción discreta de la aparición del vector fue de 7,0 % y 4,0 % en los expuestos y en la población general, sí se modificara el mismo.

De las variables analizadas, 3 (27,2 %) resultaron factores de protección para la no aparición del *Aedes aegypti* y 8 (72,7 %) factores de riesgo con asociación causal para la proliferación de este vector.

- Resumen de variables

Variables	OR	IC	RAe %	RAp %	Resultado
Depósitos 1-5	0,75	0,03-0,17	92	79	Factor protección
Depósitos >5	13,2	5,81-29,9	92	50	Factor de riesgo
Tanques bajos desprotegidos	37,7	8,40-166,1	97	39	Factor de riesgo
Tanques bajos con cierre no hermético	4,16	1,97-8,80	76	63	Factor de riesgo
Tanques elevados protegidos	0,49	0,005-0,41	95	89	Factor protección
Artificiales en interior	2,82	1,49-5,34	64	41	Factor de riesgo
Artificiales en exterior	64,7	24,8-168,7	98	83	Factor de riesgo
Vasos espirituales	3,53	1,84-6,79	71	37	Factor de riesgo
Realización autofocal	0,008	0,0-0,005	99	97	Factor protección
Salideros y obstrucciones intradomiciliarias	10,80	1,23-94,64	90	7	Factor de riesgo
Abasto de agua	1,07	0,56-2,06	7	4	Factor de riesgo

## DISCUSIÓN

A pesar de ser el *Aedes aegypti* el mosquito que más se ha estudiado, las mayores referencias de investigaciones realizadas se basan en estudios descriptivos de su ecología, (criaderos preferenciales, abundancia, distribución y variaciones estacionales).<sup>9</sup>

En diferentes latitudes, grupos étnicos y regiones geográficas se almacena agua, para garantizar el preciado líquido que permite satisfacer las necesidades esenciales de los seres humanos. El mosquito *Aedes aegypti* aprovecha esta costumbre milenaria para fomentar sus sitios de cría, y mientras mayor sea el número de depósitos por vivienda mayores serán las posibilidades para la colonización del vector en los mismos; así, la población expuesta y la general tienen la posibilidad de reducir la infestación con solamente disminuir el número de fuentes de cría para el mosquito. En este estudio la existencia de más depósitos se convirtió en un factor de riesgo, con fuerte asociación causal y 13 veces mayor probabilidad de tener focos; aunque lógicamente, mientras sea menor el número de depósitos habrá menores posibilidades de colonización para el vector. De igual manera, investigaciones realizadas en Perú<sup>10</sup> demostraron la importancia de evaluar la significación sociológica de los depósitos por casa. Al respecto, Marquetti *et al*<sup>11</sup> y Álvarez *et al*<sup>12</sup> refieren la posibilidad de incremento del vector en relación con el aumento de hábitats larvarios por viviendas.

Según los informes estadísticos, el tanque bajo aparece como el depósito con mayor frecuencia de aparición en las viviendas, y donde se notifica alta incidencia de colonización por este vector. En todas no existe protección de los mismos, pues se encuentran tanques destapados ya sea por carecer de tapa, poseer una inadecuada o por ser frecuentemente usados en las labores domésticas durante el día, lo que aumenta las posibilidades a la hembra del mosquito de ovipositar en los mismos. De igual forma los propietarios de las viviendas carecen de la percepción del riesgo que representa para la proliferación del vector la desprotección de estos depósitos, a lo que se adiciona el deterioro que sufren los mismos y sobre todo las tapas debido a su gran manipulación. En esta investigación, las viviendas con tanques desprotegidos tuvieron 37 veces más probabilidad de ser positivas de focos del vector; si se elimina este riesgo en la población expuesta (manzanas reiterativas) y en la general, entonces no existirá la probabilidad de enfermar por dengue.

Duany *et al*<sup>13</sup> en su estudio obtienen resultados similares a los de esta casuística, aunque con una menor fuerza de asociación OR (5,8). Asimismo, Mariné *et al*<sup>14</sup> señalan que el 56 % de las familias de su serie poseen depósitos de agua sin protección o esta es inadecuada, lo que permite considerar esta variable como un factor de riesgo, puesto que la hermeticidad del depósito impide casi de forma absoluta la penetración de la hembra del vector para depositar sus huevos.

Los tanques elevados, por sus características de poseer grandes dimensiones, amplio espejo de agua que se mantienen tranquilas, poca manipulación, y ubicación en partes altas, favorecen la dispersión del vector a otros sitios, pero según informes estadísticos de los estudios entomológicos de focos están considerados como los principales focos generadores. Bisset *et al*<sup>15</sup> concuerdan con dicho criterio, pues lo señalan como un criadero con alta productividad y de condiciones factibles para la proliferación del mosquito.

Ahora bien, los depósitos artificiales, tanto útiles (cubos, palanganas, ollas, jarros, entre otros), como no útiles (latas, nylon, llantas inservibles, entre otros) constituyen criaderos preferenciales del mosquito *Aedes aegypti*, y el componente ambiental tiene gran importancia para su proliferación.<sup>16-18</sup>

Los depósitos artificiales más encontrados fueron cajas colectoras de refrigeradores (38,2 %), vasos espirituales (48,5 %) y floreros (13,3 %); las primeras constituyen un elemento significativo y novedoso por su alta productividad a larvas y pupas del mosquito; sin embargo, en muchas ocasiones, estos recipientes no se revisan durante las inspecciones realizadas a las viviendas. Por otra parte, los vasos espirituales constituyeron depósitos artificiales de alta frecuencia de aparición en esta área de salud y en especial, en este consejo popular donde es altamente significativa la práctica de creencias religiosas, que conllevan a la existencia de ofrendas donde abundan los vasos, copas y otros recipientes con agua.

Marquetti *et al*<sup>16</sup> refieren que los vasos espirituales son sitios de cría de alta frecuencia de aparición en los municipios de Ciudad de la Habana, tales como Boyeros, 10 de Octubre, Plaza de la Revolución y Marianao. De manera semejante, Diéguez *et al*<sup>17</sup> señalan la existencia de una alta productividad a pupas en estos recipientes.

Las autoras de este artículo consideran que aún no existe un trabajo educativo sistemático de calidad con la familia, la comunidad y las organizaciones de masas, que

les permita convencerse de la importancia del conocimiento y la eliminación de los riesgos en sus viviendas.

El autofocal familiar, considerado como un conjunto de acciones simples, tiene el propósito de detectar los sitios donde deposita el mosquito sus huevos, de ahí la necesidad de convertir este accionar en un elemento imprescindible para ganar la lucha contra este vector. Por su parte, varios autores<sup>15,19,20</sup> señalan que la higiene en este entorno depende del estilo de vida de cada familia.

Cabe agregar, que en este estudio el ambiente intradomiciliario estuvo integrado por las áreas techadas, entre las cuales se incluyeron los pasillos interiores en ciudadelas y viviendas, donde se hallaron salideros producto de divisiones, así como instalaciones hidráulicas adaptadas, por lo que existía una tendencia al estancamiento del agua.

Las obstrucciones se encontraron en caños y desagües en el interior de las viviendas, donde no es común encontrar a este vector, ni se consideran criadero habitual del mismo; no obstante, se ha detectado la existencia del mosquito en criaderos de aguas sucias, debido a las intensas y extensivas jornadas de tratamiento ejecutadas en todo el universo urbano,<sup>19</sup> lo cual permite inferir que el *Aedes aegypti* puede cambiar su forma de manifestación y colonización de nuevos hábitats, por lo que se deben extremar las acciones de pesquisa. Aunque no se clasifica como un factor de riesgo, Diéguez *et al*<sup>7</sup> alerta en su investigación sobre esta posibilidad.

A pesar de ser el abasto de agua una variable considerada por muchos autores como de riesgo para el incremento del vector, el hecho de que en este estudio no haya tenido significación estadística se debió a que todas las viviendas recibieron igual ciclo de distribución por estar en una zona donde se realizó la rehabilitación del acueducto. Resultados iguales a este se obtuvieron en un estudio realizado en la ciudad de Cienfuegos donde no se encontró significación en esta variable.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se pudieron identificar como:

- Factor de riesgo: la existencia de tanques desprotegidos y depósitos artificiales
- Marcador de riesgo: índices de focos de mosquitos superiores a los permisibles
- Indicador de riesgo: aparición de casos febriles en estas comunidades
- Signo de riesgo: la presencia de dolores óseos o rash en población febril
- Grupo de riesgo: población de las manzanas reiterativas en positividad al vector
- Factor de protección: la realización del autofocal familiar

Se concluye que en el área de salud "Carlos Juan Finlay" con un alto índice de infestación por *Aedes aegypti* se logró identificar que la desprotección de los depósitos, existencia de artificiales tanto dentro como fuera de las viviendas, la abundancia de estos, el desconocimiento y deficiente realización del autofocal constituyeron factores de riesgo con asociación causal para la proliferación del vector del dengue y, por consiguiente, para la transmisión de esta enfermedad. Además, la protección de los depósitos de forma hermética o no fue un factor con alta significación para evitar criaderos del mosquito; el accionar de los moradores en el ordenamiento higiénico ambiental protege de forma absoluta de la colonización del *Aedes aegypti* en su vivienda y, por tanto están menos expuestos a adquirir la enfermedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guzmán MG. El dengue. [citado 20 Nov 2009]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/reumatologia/el\\_dengue.doc](http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/reumatologia/el_dengue.doc)
2. Calisher CH. Persistent emergence of dengue. *Emerg Infect Dis.* 2005;11(5):738-9.
3. Lagos Lemus E, Estévez Torres G, Velásquez Acosta J. Campaña por la esperanza. La lucha contra el dengue. La Habana: Editora Política; 2002. p. 61-7.
4. Organización Panamericana de la Salud. Control de vectores en la vivienda y en el peridomicilio. Washington, DC: OPS; 2004.
5. Llop Hernández A, Valdés-Dapena Vivanco MM, Zuazo Silva JL. Microbiología y Parasitología Médicas. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001, t 3. p. 433-48.
6. González Broche R. Culícidos de Cuba (Díptera: Culicidae). La Habana: Editorial Científico Técnica; 2006. 47:65-9.
7. Resik Habib P. La causalidad en epidemiología. La Habana: Editorial Científico Técnica; 2003.
8. Toledo Curbelo GJ, Rodríguez Hernández P, Reyes Sigarreta M, Cruz Acosta A, Caraballoso Hernández M, Sánchez Santos L, et al. Fundamentos de Salud Pública. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
9. OPS. Hemispheric plan to expand and intensify efforts to combat *Aedes aegypti*. 1997 [citado 7 Mar 2008]. Disponible en: <http://www1.paho.org/English/AD/DPC/CD/doc406.pdf>
10. Pozo EJ, Neyra M, Vilchez E, Meléndez M. Factores asociados a la infestación intradomiciliaria por *Aedes aegypti* en el distrito de Tambogrande, Piura 2004. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2007;24(2):144-51.
11. Marquetti Fernández MC. Aspectos bioecológicos de importancia para el control de *Aedes aegypti* y otros culícidos en el ecosistema urbano. La Habana: Editorial Universitaria; 2008.
12. Álvarez Valdés AM, Díaz Pantoja C, García Melian M, Piquero Valera ME, Alfonso Berrio L, Torres Rojo Y, et al. Sistema integrado de vigilancia para la prevención de dengue. *Rev Cubana Med Trop.* 2007;59(3): 54-62.
13. Duany Badell LE, Ávila Ramírez M, Monteagudo Díaz SS, Hidalgo Rodríguez JM. Factores de riesgo asociados a la epidemia de dengue. 2010 [citado 7 Mar 2008]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos82/factores-riesgo-asociados-epidemia-dengue/factores-riesgo-asociados-epidemia-dengue2.shtml>
14. Mariné Alonso MA, García Melián CM, Yisel Torres Rojo Y, Vázquez Palau M. Comparación de datos de la vigilancia ambiental y de grupos vecinales para prevenir el dengue. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 2007[citado 10 Abr 2009];45(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032007000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032007000100008)

15. Bisset Lazcano JA, Marquetti MC, Portillo R, Rodríguez MM, Suárez S, Leyva M. Factores ecológicos asociados con la presencia de larvas de *Aedes aegypti* en zonas de alta infestación del municipio Playa, Ciudad de la Habana, Cuba. Rev Panam Salud Pública. 2006;19(6):379-84.
16. Marquetti MC, Bisset J, Suárez S, Pérez O, Leyva M. Bebederos de animales: depósitos a tener en cuenta por el Programa de Control de *Aedes aegypti* en áreas urbanas de Ciudad de La Habana, Cuba. Rev Cubana Med Trop. 2006 [citado 12 Oct 2009];58(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-07602006000100007&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-07602006000100007&script=sci_arttext)
17. Diéguez Fernández L, Cabrera Fernández SM, Hidalgo León N, Zamora Velasco T, Mena Monte L. Zanja de aguas negras como criadero de *Stegomyia aegypti*. Aspecto entomológico a considerar en el control de la especie. AMC. 2008;12(1):13-21.
18. Guzmán MG, García G, Kourí G. Dengue y fiebre hemorrágica del dengue, un problema de salud mundial. Rev Cubana Med Trop. 2008[citado 12 Oct 2009];60(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mtr/vol60\\_1\\_08/mtr01108.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mtr/vol60_1_08/mtr01108.htm)
19. García Melián M, Mariné Alonso MA, Díaz Pantoja C, Concepción Rojas M, Valdés Ramos I. El componente ambiental de la vigilancia integrada para el control y la prevención del dengue. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2007 [citado 6 Nov 2009];45(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol45\\_1\\_07/hie07107.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol45_1_07/hie07107.htm)
20. Sánchez L, Pérez D, Alfonso L, Castro M, Sánchez LM, Van der Stuyft P, et al. Estrategia de educación popular para promover la participación comunitaria en la prevención del dengue en Cuba. Rev Panam Salud Pública. 2008;24(1): 61-9.

Recibido: 17 de septiembre del 2013.  
Aprobado: 22 de septiembre del 2013.

*Oneida Terazón Miclín*. Dirección Municipal de Salud, Avenida Los Libertadores, nr 403, reparto Santa Rosa, Santiago de Cuba, Cuba.  
Correo electrónico: [oneida@medired.scu.sld.cu](mailto:oneida@medired.scu.sld.cu)