

**Brotes de transmisión de dengue en asentamientos poblacionales de Santiago de Cuba**

**Outbreaks of dengue transmission in population settlements from Santiago de Cuba**

**MsC. Isabel María Pérez Pérez, MsC. Sergio Carlos Miranda Reyes, MsC. Lesbia Reyes Estiú y MsC. Dra. Cecilia Macías Miranda**

Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, Santiago de Cuba, Cuba.

**RESUMEN**

Se realizó un estudio no explicativo, descriptivo y transversal para caracterizar los brotes de dengue en asentamientos poblacionales del municipio de Santiago de Cuba durante el 2010. El universo estuvo constituido por 2 084 personas y 1 410 viviendas y locales. La información se obtuvo de la base de confirmados y de focos de *Aedes aegypti*, de las historias epidemiológicas y de los informes de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. En la serie, 4 localidades se encontraban entre 7½ y 39 km de la ciudad, 5 presentaban patrones de urbanización inadecuados (80,2 %), la tasa de incidencia fue de 42,2 por 1000 habitantes, con primacía en el sexo femenino y predominaron las edades de 18- 49 años (69,8 %). Fueron identificados riesgos ambientales y 126 focos de *Aedes aegypti*, con mayores índices en Begoña y Sigua; también se detectaron 156 depósitos positivos en tanques bajos y artificiales (56,4 y 26,3 %, respectivamente).

**Palabras clave:** *Aedes aegypti*, dengue, brote de transmisión, riesgo ambiental, epidemiología.

**ABSTRACT**

A non-explanatory, descriptive and cross-sectional study to characterize the dengue outbreaks in population settlements of Santiago de Cuba municipality was carried out during the 2010. The universe was formed by 2 084 persons and 1 410 houses and locals. The information was obtained from the register of confirmed cases and of *Aedes aegypti* foci, of the epidemiological records and of reports from the Municipal Hygiene and Epidemiology Unit. In the series, 4 towns were between 7½ and 39 km from the city, 5 had inadequate urbanization patterns (80.2 %), the incidence rate was 42.2 per 1000 inhabitants, with primacy in the female sex and ages from 18 to 49 years (69.8 %) prevailed. Environmental risks and 126 foci of *Aedes aegypti* were identified, with higher figures in Begoña and Sigua; 156 positive deposits were also detected in low and artificial deposits (56.4 and 26.3%, respectively).

**Key words:** *Aedes aegypti*, dengue, transmission outbreak, environmental risk, epidemiology.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, el entorno socioeconómico que acompaña a las enfermedades infecciosas es motivo de gran interés y estudio. La afirmación enunciada por el insigne Padre de la Microbiología, Louis Pasteur "... el microbio es nada, el terreno lo es todo", refleja la realidad actual, caracterizada por la explosión de las llamadas enfermedades infecciosas emergentes, en cuya aparición interactúan factores dependientes de la sociedad, el hombre y el entorno.<sup>1</sup>

El dengue se ha convertido en los últimos decenios en un importante problema de salud pública internacional. Su incidencia ha aumentado extraordinariamente, pues 2 500 millones de personas (dos quintas partes de la población mundial) tienen riesgo de infectarse, y cada año ocurren 50 millones de casos. Esta enfermedad es endémica en más de 100 países y, a medida que se propaga a nuevas zonas, aumenta el número de casos y la frecuencia de brotes explosivos. La región de las Américas es una de las más afectadas, con una actividad inestable e intensa durante el 2010. Hasta la semana epidemiológica 44, habían sido notificados 1 536 899 casos, de estos 35 455 severos, 807 muertes y un índice de letalidad de 2,3 %.<sup>2-4</sup>

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) considera que los factores que han influido en la reemergencia del dengue son: deterioro de las condiciones higiénicas, incremento de los índices de infestación de *Aedes aegypti*, abandono de programas de lucha y control de vectores e incremento de las poblaciones marginales.<sup>5</sup>

En la segunda mitad del siglo XX se introdujo en Cuba el virus dengue 1 por la ciudad de Santiago de Cuba, el cual se extendió en forma epidémica a todo el país. Aunque no se informó la presencia de la forma hemorrágica, ni de fallecimientos, algunos estudios seroepidemiológicos demostraron que 44,5 % de la población cubana se infectó entre 1977 y 1978.<sup>6</sup>

Cuatro años después, ocurrió una segunda epidemia, en esta ocasión causada por el virus del dengue 2 (genotipo asiático), caracterizada por la severidad de los casos (dengue hemorrágico). Esta fue la primera de su tipo registrada en las Américas, donde más de 300 000 casos fueron confirmados, de ellos más de 10 000 en forma grave y 158 fallecidos.<sup>7-8</sup> En enero de 1997, después de 16 años sin transmisión de la enfermedad, se notificó una nueva epidemia en el municipio de Santiago de Cuba, con 3 012 casos confirmados serológicamente, de los cuales 205 clasificaron como dengue hemorrágico y ocurrieron 12 defunciones.<sup>9</sup>

En septiembre de 2001, se informó otro brote en el área de salud "Carlos J. Finlay" de Santiago de Cuba, controlado en apenas 45 días. Este estuvo relacionado con una epidemia del virus dengue 3 en Ciudad de La Habana, donde se confirmaron 12 889 casos, 81 en la forma hemorrágica y 3 fallecidos.<sup>10-11</sup> En abril del 2006 ocurrió otra reintroducción en Santiago de Cuba, por el serotipo 3, con 11 356 casos confirmados, de estos 92 presentaron dengue hemorrágico (0,72 %).<sup>12</sup>

Aunque todas las epidemias han sido controladas y la transmisión de dengue eliminada, la infestación por *Aedes aegypti* en el municipio ha persistido y el riesgo de reintroducción del virus está latente, principalmente por el incremento de viajeros procedentes de áreas endémicas.<sup>5</sup>

A mediados de enero de 2010 se detectó una transmisión de esta enfermedad en el área de salud "Carlos J. Finlay". Hasta el 23 de febrero de ese año, había 57 casos confirmados con circulación del virus dengue 3, de ellos 49 de dicha área y el resto con fuente de infección en esta.

Esa transmisión ha tenido características atípicas, diferente a lo clásicamente descrito. Una de ellas, dada por brotes de transmisión en poblaciones marginales con deterioro de las condiciones higiénicas; otra, por transmisiones en pequeños núcleos poblacionales, distantes de los grandes asentamientos urbanos. Con el presente trabajo los autores se propusieron mostrar las principales características de los brotes de transmisión local de dengue en seis asentamientos del municipio de Santiago de Cuba durante el 2010.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio no explicativo, descriptivo y transversal, para caracterizar los brotes de transmisión local de dengue en 6 asentamientos del municipio de Santiago de Cuba durante el 2010. El universo estuvo constituido por 2 084 personas y 1 410 viviendas y locales de los asentamientos implicados, así como los 88 casos confirmados de la enfermedad. Los 6 asentamientos fueron:

- Gascón – Tejamaní. Área de salud "Frank País"
- El Resplandor. Área de salud "Frank País"
- Begoña. Área de salud "Mario Muñoz Monroy" (poblado El Caney)
- Piñalito. Área de salud "Mario Muñoz Monroy" (poblado El Caney)
- Hicacos. Área de salud "Josué País"
- Sigua. Área de salud "XX Aniversario" (poblado Siboney)

La información fue obtenida de la base de confirmados de la Vicedirección de Enfermedades Transmisibles y de focos de *Aedes aegypti* registrados en el Departamento de Vigilancia y Lucha Antivectorial.

Fueron revisadas las historias epidemiológicas y los partes estadísticos diarios y de cierre de ciclos, así como los informes de otras dependencias de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, de las áreas de salud y del Sectorial Municipal de Salud Pública. Como medidas de resumen se utilizaron la frecuencia absoluta, el porcentaje y las tasas.

## **RESULTADOS**

Seis meses después de detectada la transmisión de dengue, esta se había extendido a todas las áreas urbanas del municipio, además de ocurrir brotes en pequeños núcleos poblacionales y otros asentamientos.

En la tabla 1 se observa que 4 de las localidades implicadas se encuentran situadas en zonas rurales del municipio, distantes entre 7½ y 39 km de la ciudad. Las 2 restantes (Gascón-Tejamaní y El Resplandor), están en la periferia, relacionadas con zonas de riesgo. En 5 fueron identificados patrones de urbanización inadecuados (80,2 % del total de viviendas). Proliferaban casas con malas condiciones constructivas, hacinamiento, sin sistemas de evacuación de residuales líquidos, con irregularidades en la recolección de desechos sólidos y en el abasto de agua, así como un peridomicilio con mal saneamiento. En 3 fueron identificados otros riesgos, tales como: el vertedero

municipal (límite con Gascón-Tejamaní), el complejo textil (límite con El Resplandor) y el polo turístico Baconao en el poblado de Sigua.

**Tabla 1.** Características geográficas y sociodemográficas de las localidades

Localidades	Distancia de la ciudad (km)	Viviendas y locales	Urbanización no planificada	Otros riesgos
Gascón-Tejamaní	Periferia	329	Sí	Vertedero municipal
El Resplandor	Periferia	379	Sí	Complejo textil
Hicacos	7½	284	Sí	
Begoña	10 ½	76	Sí	
Piñalito	8	64	Sí	
Sigua	39	278	No	Polo turístico
Total		1410		

Como se muestra en la tabla 2, fueron confirmados 88 casos de dengue, para una tasa de incidencia general de 42,2 por 1 000 habitantes; las mayores registradas en Begoña y Sigua (223,7 y 117 por 1 000 habitantes, respectivamente) y la menor en El Resplandor (10,9 por 1 000 habitantes). Entre los meses de septiembre y octubre ocurrieron y/o transcurrieron 5 de los 6 brotes, con límites entre junio y noviembre. La media de duración fue 48 días, con máximo de 105 en Gascón-Tejamaní, seguido de Sigua con 62 y mínimo en Piñalito con 17.

**Tabla 2.** Brotes de transmisión local de dengue según variables seleccionadas

Localidades	Población	Confirmados	Tasa de incidencia (por 1 000 hab.)	Meses	Duración (días)
Gascón-Tejamaní	537	17	31,7	agosto - noviembre	105
El Resplandor	823	9	10,9	junio - agosto	50
Hicacos	304	7	23,0	septiembre - octubre	36
Begoña	76	16	223,7	septiembre	20
Piñalito	62	6	96,8	septiembre	17
Sigua	282	33	117,0	septiembre - noviembre	62
Total	2 084	88	42,2		48

En la tabla 3 se aprecia que la tasa de incidencia fue superior en las féminas (28,2 por 1 000 habitantes), al igual que en 4 de las 6 localidades. Solo en Gascón-Tejamaní y Begoña fue ligeramente superior en los hombres y, a nivel municipal, resultó mayor en ese mismo sexo (725,6 por 100 000 habitantes).

Por otra parte, el grupo de edad más frecuente fue el de 18-49 años (69,8 %) con valores máximos en El Resplandor (100,0 %) y Begoña (81,3 %). Hubo correspondencia con la distribución municipal donde: 13,0 % eran menores de 17 años; 67,1 % tenían entre 18 y 49 años; 16,7 % eran mayores de 50 y en 3,1 % no se pudo precisar el dato.

Los síntomas más frecuentes en todas las localidades fueron la fiebre y la cefalea, iguales resultados que en el resto del municipio (99,5 y 77,0 %, respectivamente). El rash, un signo clásico del dengue, solo se notificó en 9 % de los afectados y casi siempre ya estaba presente al ingreso, entre 48 y 72 horas después del inicio de los síntomas.

**Tabla 3.** Confirmados de dengue según variables epidemiológicas seleccionadas

Localidades	Tasa de incidencia según sexo (por 1 000 habitantes)		De 18-49 años (%)
	Femenino	Masculino	
Gascón-Tejamaní	30,4	32,8	58,8
El Resplandor	9,3	7,5	100,0
Hicacos	8,6	7,6	57,1
Begoña	46,3	59,2	81,3
Piñalito	34,4	17,7	50,0
Sigua	187,5	157,8	63,6
Total	28,2	24,2	69,8

Según la forma de presentación, predominó el dengue clásico y no hubo complicaciones ni casos graves. El serotipo aislado fue el virus dengue 3 y el análisis de los cronopatogramas de cada localidad reflejó períodos de incubación en el hombre entre 7 y 10 días y entre 15 y 20 días, incluyendo el período intrínseco.

La revisión de la situación higiénica de las localidades mostró la presencia de múltiples riesgos ambientales, favorables para la infestación vectorial.

Al respecto, en la localidad de El Resplandor había 8 microbasurales y fueron aplicados 16 decretos en viviendas por patios mal saneados, incumplimiento de medidas higiénicas y focos. En Gascón-Tejamaní se notificaron 12 microbasurales y se aplicaron 14 decretos por patios mal saneados, focos y chatarra acumulada; en Hicacos, se identificó enyerbamiento pesado, microbasurales y escombros acumulados además de crianza de animales e incumplimiento de normas higiénicas, por lo cual se aplicaron 10 decretos.

Por su parte, en Begoña se registraron 3 microbasurales, 1 vertedero, 35 salideros y fue paralizado un centro por baños obstruidos y tanques (bajos y elevados) sin tapa y en mal estado; asimismo, en Piñalito, los riesgos fueron tanques bajos en mal estado, 7 microbasurales, 23 salideros y una fosa desbordada que fue positiva de *Aedes aegypti* en 3 ocasiones. La localidad de Sigua presentaba 4 fosas desbordadas que vertían a los patios, enyerbamiento en viviendas y en un centro de trabajo, por lo cual se aplicaron 2 decretos.

Al analizar los resultados del programa de vigilancia y control del *Aedes aegypti* (tabla 4), fueron detectados 126 focos, para un índice de infestación de 8,9 (178 veces por encima del índice de bajo riesgo), con predominio en las localidades de Begoña (27,6) seguido de Sigua (13,1) y Gascón-Tejamaní (10,0), aunque en todas eran de alto riesgo. Entre los ciclos de trabajo, predominó el de 44 días en 3 localidades y en 5, excepto en Hicacos, no se había instalado el sistema de vigilancia por larvitrampas.

**Tabla 4.** Organización y resultados del programa de vigilancia y control del *Aedes aegypti*

Localidades	Focos de <i>Aedes aegypti</i>	Índice de infestación	Ciclos (días)	Larvitrampas
Gascón- Tejamaní	33	10,0	11	No
El Resplandor	22	5,8	11	No
Hicacos	11	3,9	22	Sí
Begoña	21	27,6	44	No
Piñalito	6	9,4	44	No
Sigua	33	13,1	44	No
Total	126	8,9		

En la serie (tabla 5), se detectaron 156 depósitos positivos de *Aedes aegypti*, dado por el 56,4 % en tanques bajos y 26,3 % en artificiales y otros depósitos. Al cierre del 2010, el promedio municipal fue de 66,0 % para los primeros y de 24,0 % para los segundos.

La mayoría de tanques bajos positivos se detectaron en Gascón-Tejamaní y El Resplandor (82,0 y 81,0 %, respectivamente); mientras que la frecuencia de artificiales y otros depósitos fue mayor en Hicacos (54,5 %) seguido de Sigua y Begoña (44,7 y 40,7 %, en ese orden).

Mediante el tratamiento focal y las radiobatidas fueron colectados 34,9 % de los focos y 19,8 % en control de calidad. La menor efectividad fue en El Resplandor (9,0 %) y Piñalito (16,7 %). Los mayores porcentajes de colecta en acciones de control de calidad se encontraron en El Resplandor (36,4 %), Begoña (28,6 %) y Gascón-Tejamaní (27,4 %).

**Tabla 5.** Focos de *Aedes aegypti* según variables seleccionadas

Localidades	Depósitos predominantes (%)		Actividad de colecta (%)		
	Tanques bajos	Tanques artificiales	Tratamiento focal	Radiobatidas	Control de calidad
Gascón-Tejamaní	82,0	9,0	42,4	24,2	27,2
El Resplandor	81,0	14,0	9,0	36,4	36,4
Hicacos	36,4	54,5	36,4	54,5	
Begoña	55,5	40,7	52,4	28,6	28,6
Piñalito	67,0	33,0	16,7	83,3	
Sigua	52,6	44,7	51,5	18,2	18,2
Total	56,4	26,3	34,9	34,9	19,8

## DISCUSIÓN

La reemergencia del dengue en los últimos años ha sido proporcional al incremento de la complejidad de las interacciones entre el ambiente, el agente, el vector y la población (reservorios y susceptibles). Del resultado de estas interacciones depende la magnitud e intensidad de la transmisión de esta enfermedad en una comunidad, región o país.<sup>13</sup>

En el municipio de Santiago de Cuba fueron detectados brotes de dengue en localidades alejadas de los grandes conglomerados urbanos, con patrones de urbanización inadecuados y otros riesgos asociados. Esto es una demostración de que tanto la afección, como el agente, el vector y el medio en que estos interactúan han cambiado y que las condiciones actuales son más favorables para su desarrollo.

Uno de los factores de mayor importancia ha sido el crecimiento poblacional, el cual ha incidido en la proliferación de la población urbana. Se estima que en los países subdesarrollados esta población crece a una velocidad 4 veces mayor que la rural y a un ritmo de 170 000 personas por día.

Se calcula que 50 % de la población mundial vive en zonas urbanas (80 % en América Latina), de modo que se pronostica que en el 2020 habrá 24 megaciudades, 4 de ellas en esta región.<sup>13</sup>

Esta urbanización ha sido, mayoritariamente, no planificada y desorganizada, pues han proliferado las casas con situaciones desfavorables, con deterioro de las condiciones medioambientales e incremento de conglomerados de personas, aspectos que favorecen la transmisión de la enfermedad.

Por otra parte, el turismo y los viajes internacionales son factores a tener en cuenta por el incremento de la probabilidad de transporte de agentes patógenos y sus vectores.<sup>13</sup>

Durante el 2010, el municipio de Santiago de Cuba recibió 2 538 viajeros y de estos, solo 42,7 % fue vigilado oportunamente, lo cual se asocia a una infestación por *Aedes aegypti*, que en los últimos años ha aumentado en áreas rurales (de 8,1 % en el 2009 a 9,8 % en el 2010). Están creadas las condiciones para que cada vez sean más frecuentes los brotes de transmisión en asentamientos alejados de la ciudad.

El surgimiento de dichos asentamientos ha estado impulsado por la búsqueda de mejoras económicas, lo que se pone de manifiesto en la presente investigación. Tanto en Gascón-Tejamaní como en El Resplandor, el sustento económico de sus pobladores depende de la comercialización de los desechos recuperables y de la materia prima extraída del vertedero y del complejo textil, respectivamente. Así, estos elementos son almacenados temporalmente en el domicilio y peridomicilio, de modo que generan múltiples microbasurales que empeoran el cuadro higiénico, ya de por sí desfavorable; esto se corroboró al analizar los resultados del levantamiento de los riesgos ambientales.

Cuba presenta una situación única respecto al dengue, que se caracteriza por la no endemidad, la repetición del mismo serotipo en varias epidemias y el logro de interrumpir la transmisión en todos los casos.<sup>14</sup> Las tasas de incidencia encontradas fueron altas, indicativo de la existencia de muchos susceptibles y altos índices de infestación por el vector.

En una investigación efectuada recientemente en La Habana, por cada caso clínico de dengue fueron detectados 15,5 infectados.<sup>14</sup> Si se aplica esta proporción al universo de esta casuística se puede estimar que aproximadamente 65,4 % de las personas de las localidades estuvieron expuestas al virus del dengue. Esto debe ser considerado como un elemento de riesgo, ya que esta población queda sensibilizada y, de introducirse otro serotipo, pudiera incrementar la presentación de las formas graves de

la enfermedad. Por ello, debe trabajarse sosteniblemente para eliminar las condiciones locales que favorecen la transmisión.

Fue significativo el hecho de que 5 de los 6 brotes locales coincidieran temporalmente entre los meses de agosto y septiembre, con la extensión en tiempo, espacio y población de la transmisión en la ciudad, con un incremento en los índices de infestación del vector y con el aumento en el acumulado de precipitaciones. De hecho, los patrones climatológicos han favorecido la proliferación del *Aedes aegypti*, incluso durante épocas no esperadas en el año.

Más Bermejo,<sup>15</sup> señala que los cambios climáticos han ocasionado efectos directos e indirectos sobre la salud. Entre estos últimos se encuentran las modificaciones en los patrones de distribución de las poblaciones de mosquitos, lo cual aumenta la incidencia de enfermedades en amplias zonas del mundo, incluidas algunas libres de ellas.

En Cuba, se prevé el incremento en la confirmación de varias enfermedades por esta misma causa, por lo cual se impone avanzar en cuanto a la promoción de acciones ambientales locales que estimulen la participación de las comunidades en la identificación y solución de los problemas que afectan su bienestar y calidad de vida.

No se observaron diferencias significativas en la distribución de los confirmados en las variables de edad, sexo y síntomas predominantes, respecto a lo observado en el municipio y en otras investigaciones.

Al respecto, en la epidemia de 1997, más de 76 % de los casos tenían entre 15 y 54 años de edad y los síntomas predominantes fueron la fiebre (94,0 %) y la cefalea (81,8 %).<sup>5</sup> El surgimiento de estos asentamientos está relacionado con las migraciones de las personas del campo a las ciudades en busca de mejoras económicas o por razones de comodidad, lo que ha originado los llamados "pueblos jóvenes", que en las décadas del 70 y del 80 se conocían como "villas miserias".<sup>13</sup>

La no presentación de formas graves de la enfermedad pudiera atribuirse a las características del serotipo circulante, ya que es el mismo que afectó al municipio durante la epidemia anterior.

El deterioro de las condiciones medioambientales que generan estos asentamientos poblacionales, favorece el incremento de los índices de infestación por el *Aedes aegypti*, eminentemente doméstico y antropófilico.<sup>16</sup> Algunos factores, tales como: el acceso irregular al agua corriente, la falta de alcantarillado, las dificultades con la recogida de desechos sólidos y la acumulación de desechos no-biodegradables (neumáticos), resultaron muy frecuentes.

Los índices de infestación estimados se correspondieron con la proliferación de riesgos existentes en estas localidades y su valor estuvo muy por encima de los parámetros permisibles. Al comparar estos índices con el de las respectivas áreas de salud y el municipio, también se observaron diferencias notables. Se demuestra que la determinación más importante es a nivel local (manzanas y asentamientos) y no general, sin tener en cuenta las particularidades de cada zona; también fueron evidentes las insuficiencias en cuanto a la valoración de los riesgos entomológicos que favorecieron la ocurrencia de los brotes. Los ciclos de verificación y tratamiento en 44 días de trabajo se definieron teniendo en cuenta solamente la baja positividad histórica de estas zonas. No fueron valoradas adecuadamente el resto de las condiciones, al

igual que con la no instalación de larvitrampas, elemento de vigilancia imprescindible en zonas negativas o de baja infestación.

La baja detección de focos durante el tratamiento focal y los altos porcentajes en acciones de radiobatidas y control de calidad, evidenciaron debilidades del programa de vigilancia y lucha antivectorial. El tratamiento focal, de importancia primordial, es la base del programa de vigilancia y control del *Aedes aegypti*, al dirigir sus acciones hacia los criaderos generadores de larvas y pupas y, posteriormente, de adultos.<sup>16</sup> A estas limitaciones se añadieron las escasas acciones de vigilancia epidemiológica y actividades de promoción y educación para la salud, poco efectivas, y sin tener en cuenta las particularidades de cada asentamiento.

La tipificación de los depósitos positivos de *Aedes aegypti* mostró variaciones respecto a la infestación a nivel municipal. Predominaron los tanques bajos, aunque con 10 % menos, y se incrementaron los artificiales y otros depósitos en 2,3 % en relación con el 2009. Esta distribución se corresponde con las deficiencias ambientales propias de estas localidades. Deben añadirse factores sociales como las creencias y conocimientos inadecuados, la poca percepción de riesgo, la indisciplina social, la falta de responsabilidad y la existencia de otras prioridades relacionadas con la subsistencia.<sup>13</sup>

La incidencia de dengue tiene una tendencia ascendente, con picos de circulación cada 3 años, los brotes son cada vez más frecuentes e intensos y la carga de la enfermedad es mayor.<sup>2</sup> La interacción de factores sociales, políticos y económicos, tales como la urbanización inadecuada y el deterioro de las condiciones medioambientales, hacen cada vez más compleja la prevención y control. El enfrentamiento al dengue se convierte en un reto para los sistemas de salud y, sobre todo, para las sociedades.

Para mitigar los efectos de esta peligrosa enfermedad es urgente poner en práctica programas y planes de acción que impliquen a toda la sociedad y permitan una transformación sostenible de todos los riesgos.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Kourí G, Pelegrino JL, Munster BM, Guzmán MG. Sociedad, economía, inequidades y dengue. Rev Cubana Med Trop. 2007 [citado 7 Abr 2011]; 59(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-0760200700030001&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-0760200700030001&script=sci_arttext)
2. Guzmán MG, García G, Kourí G. Dengue y fiebre hemorrágica de dengue, un problema de salud mundial. Rev Cubana Med Trop. 2008 [citado 7 Abr 2011]; 60(1). [http://bvs.sld.cu/revistas/mtr/vol60\\_1\\_08/mtr01108.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mtr/vol60_1_08/mtr01108.htm)
3. Number of reported cases of dengue and dengue hemorrhagic fever (DHF) in the Americas by country: figures for 2009. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2010.
4. Number of reported cases of dengue and dengue hemorrhagic fever (DHF) in the Americas by country: figures for 2010. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2011.
5. Valdés L, Carbonell I, Delgado J, Santín M. Enfermedades emergentes y reemergentes. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1998: 178-95.

6. Organización Panamericana de la Salud. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guías para su prevención y control. Washington, DC: OPS; 1995:3. (publicación científica; 548).
7. Kourí G, Guzmán MG, Bravo J. Dengue hemorrágico en Cuba, crónica de una epidemia. Bol of Sanit Panam. 1986; 100(3):322-9.
8. Kourí G. Hemorragical dengue in Cuba. History of an epidemic. Washington, DC: PAHO; 1997. p. 24-30.
9. Kourí G, Guzmán MG, Valdés L, Carbonell I, del Rosario D, Vázquez S, et al. Reemergence of Dengue in Cuba: a 1997 epidemic in Santiago de Cuba. Emer Infect Dis. 1998; 4(1):89-92.
10. Torre Montejo E. Salud para todos sí es posible. La Habana: Sociedad Cubana de Salud Pública; 2005: 95-160.
11. Valdés L, Pérez Pérez IM, Miranda Reyes SC, Denis Batista O. Acciones en el control y la eliminación de un brote de dengue en Santiago de Cuba. Rev Cubana Med Trop. 2009 [citado 7 Abr 2011]; 61(1). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602009000100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602009000100004)
12. Miranda Reyes SC, Pérez Pérez IM, Palú Orozco A. Dirección estratégica en vigilancia y lucha antivectorial para el enfrentamiento a la reintroducción del dengue en el municipio de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2008 [citado 25 Mar 2011]; 12(4). Disponible en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12\\_4\\_08/san03408.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12_4_08/san03408.pdf)
13. Pérez Chacón D. Aspectos sociales, políticos y económicos relacionados con la transmisión del dengue. La Habana: XI Curso Internacional de Dengue; 2009.
14. Guzmán MG. Dengue en Cuba. La Habana: XI Curso Internacional de Dengue; 2009.
15. Mas Bermejo P. El cambio climático: un reto para los sistemas de salud. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2010 [citado 7 Abr 2011]; 48(3). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032010000300001&lng=es&nrm=iso&tlang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032010000300001&lng=es&nrm=iso&tlang=es)
16. Orozco González MI, Miranda Reyes SC, Pérez Pérez IM, Palú Orozco A. Enfrentamiento a eventos epidémicos de transmisión vectorial: dengue y paludismo. Santiago de Cuba: Editorial Oriente; 2010: 18-34.

Recibido:12 de abril de 2011.

Aprobado: 21 de marzo de 2012.

Isabel María Pérez Pérez. Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, Félix Pena No. 753, entre Santa Lucía y Santa Rita, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico:  
[isabel.perez@medired.scu.sld.cu](mailto:isabel.perez@medired.scu.sld.cu)