

Higiene y Sanidad Ambiental, **14** (1): 1157-1162 (2014)

Ordenamiento ambiental y vivienda saludable para el control del *Aedes aegypti*, en el municipio Habana Vieja (Cuba)

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND HEALTHY HOUSING FOR CONTROL OF AEDES AEGYPTI IN THE MUNICIPALITY OF HABANA VIEJA (CUBA)

Iván HERNÁNDEZ GARCIARENA,¹ Susana SUÁREZ TAMAYO,²
Geominia MALDONADO CANTILLO²

¹ Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. San Ignacio No. 68 apartamento No. 27 entre O´Relly y Empedrado. Habana Vieja, La Habana, Cuba. Correo-e: ivan@sinha.sld.cu

² Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM).

RESUMEN

Se efectuó una intervención educativa de campo, con el objetivo de contribuir al Ordenamiento ambiental y viviendas saludables para el control del *Aedes aegypti* en dos Consejos Populares del Municipio Habana Vieja, en el periodo comprendido entre marzo y noviembre de 2009. El universo estuvo constituido por dos estratos, el Consejo popular Catedral con un total de 5 521 viviendas y el Consejo Plaza Vieja con 5 660 viviendas, seleccionándose aleatoriamente una muestra de 60 viviendas en cada consejo, según procesador Epidat 3.1 El Consejo Catedral se seleccionó como área de intervención y Plaza Vieja como área de control. Para el diagnóstico ambiental de las viviendas seleccionadas se utilizó la Herramienta Guía de Salud y Vivienda. En la intervención de los cambios en el proceso de capacitación se empleó la metodología SARAR. La evaluación de los cambios de comportamiento se efectuó por inspección de la vivienda y su entorno y se aplicaron herramientas diseñadas para tal efecto, caracterizándose las condiciones del ordenamiento ambiental de la vivienda y su entorno antes y después de la intervención. No se aprecian cambios estadísticamente significativos para las variables evaluadas antes y después de la intervención y con respecto al área de control de los componentes estructurales de la vivienda y su entorno, observándose solamente cambios en las condiciones de salubridad para el control del *A. aegypti*, después de la intervención y cambios en la morbilidad por EDA e IRA. Los resultados de la evaluación de la aplicación de la metodología SARAR, muestran que los temas que obtienen los mayores porcentajes de Bien, son aquellos temas donde el individuo puede actuar, o su mejoramiento depende de ellos y no de condiciones estructurales de la vivienda. El número de focos de *A. aegypti* en el área intervenida disminuye en la medida que la intervención se desarrolla, situación que difiere del área de control en la que se mantiene un comportamiento irregular. Los depósitos de agua en mal estado y la situación crítica de las tapas, constituyen factores de riesgo para la aparición de focos de *A. aegypti*, en los consejos estudiados.

Palabras clave: Ordenamiento ambiental, vivienda saludable.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmisibles constituyen hoy las principales causas de muerte entre niños y adultos jóvenes, particularmente en el Tercer Mundo. Ellas causan numerosas muertes cada año en el mundo, más de la mitad de estas ocurre en los países subdesarrollados. Según la OMS, las enfermedades

transmisibles representan el 45 % del total de muertes en los países pobres de Asia y África, el 63 % de las muertes en el mundo ocurren en niños de 0 a 4 años y el 48 % son catalogadas como prematuras. Las enfermedades transmisibles producen gran carga de dolor y muerte. La pobreza, el hambre, la miseria y el desamparo social determinan inequidades que caracterizan al mundo de hoy, y afectan uno de los

principales derechos del hombre: el derecho a la salud¹.

América Latina y el Caribe es la región más urbanizada del mundo en desarrollo, con tres cuartas partes de su población viviendo en ciudades. Estas ciudades concentran no solamente enormes contingentes de población, sino también el consumo de energía, agua y alimentos, y la generación de impactos ambientales como la contaminación².

Dentro de las enfermedades reemergentes más frecuentes en el medio urbano se encuentra el Dengue que desde hace pocos años estaba circunscrita a algunas regiones del planeta, pero se ha globalizado. El calentamiento global de la Tierra, la falta de control del mosquito trasmisor de la enfermedad, las mutaciones del virus, las variaciones genéticas de las cepas virales han aumentado su virulencia o patogenicidad, además, de la marginalidad de las poblaciones en los países subdesarrollados, que se perfilan como las causas fundamentales de la diseminación del dengue en este nuevo siglo³. Es indiscutiblemente un problema de salud pública muy importante en la actualidad, en el mundo alcanza 50 millones de casos anuales, de los cuales 500 000 deben ser hospitalizados por fiebre hemorrágica de dengue y alrededor de 20 000 mueren⁴.

La alta incidencia de dengue, la presencia de los cuatro serotipos del virus en la Región de las Américas y el alto nivel de infestación del vector, apuntan a la necesidad de intensificar las actividades de prevención y control. El problema sigue creciendo, y las actuales estrategias no han sido cambiadas, por lo que deben ser revisadas y una nueva perspectiva para la gestión de los programas debe ser adoptada como forma de enfrentar este problema de salud pública. Visto de esta manera, el dengue es un desafío para los diversos niveles gubernamentales (local, regional y nacional) de todos los países de la Región.

El costoso y perjudicial mantenimiento de los programas de control químico del vector, la imposibilidad de los países subdesarrollados de mantener programas de control biológicos, los que por demás resultan insuficientes en dicho control, han dirigido la atención hacia otros componentes para reducir los índices de infestación, como el *ordenamiento ambiental* en el hogar y peridomicilio, elementos que favorecen la modificación ambiental, la manipulación ambiental (intervenciones periódicas o de corto plazo) y el manejo de las viviendas, influyendo en el cambio de las conductas humanas (Ej. estructura y diseño de la vivienda, manejo de residuos sólidos domésticos, abastecimiento de agua y alimentos, prácticas de protección personal, y prácticas de limpieza del jardín y la casa). En estos programas el morador es completamente capaz de tomar una acción social para promover la educación sanitaria, y trabajar en conjunto con los tomadores de decisiones en la adopción de medidas legales y administrativas⁽⁷⁾.

El medio ambiente construido y particularmente, las ciudades desempeñan un importante rol en el tránsito hacia este nuevo paradigma. Desde la propuesta de desarrollar “asentamientos más sustentables en un mundo en urbanización” como objetivo esencial en Estambul 96, muchas han sido las experiencias particulares desarrolladas a escala internacional y amplio ha sido el debate sobre las cualidades de una ciudad sustentable⁽⁸⁾.

Hoy, las principales tendencias apuntan hacia la necesidad de aprovechar al máximo el suelo urbano como recurso prácticamente no renovable, de evitar la extensión de la “mancha urbana” con sus consecuencias negativas además en transporte e infraestructura y de aprovechar, consolidar y redensificar las zonas urbanas existentes^(9,10,11).

Por tal motivo se decide realizar este estudio con el objetivo de contribuir al Ordenamiento Ambiental y a viviendas saludables para el control del mosquito *Aedes aegypti* en dos Consejos Populares del Municipio Habana Vieja. Además de caracterizar los principales factores ambientales de riesgo relacionados con la vivienda y su entorno en los consejos Catedral y Plaza Vieja, contribuir a crear una cultura de salud que permita la identificación de los factores de riesgo por parte de la familia y la comunidad para disminuir los índices de infestación por parte del mosquito *Aedes aegypti* aplicando la metodología SARAR y la determinación del comportamiento de indicadores de salud ambiental en la vivienda y peri domicilio mediante autogestión comunitaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de intervención comunitaria en dos consejos Populares del municipio Habana Vieja de Ciudad de la Habana, entre los meses de marzo a noviembre de 2009, con el objetivo de Contribuir al Ordenamiento Ambiental y Viviendas saludables para el control del mosquito *Aedes aegypti*.

El Consejo Popular Catedral presenta un universo de 5 521 viviendas y Plaza Vieja 5 660 viviendas, con un alto porcentaje en regular y mal estado, considerable número de ciudadelas, abasto de agua deficiente, carencia o deficiente drenaje en los alcantarillados, sin transporte urbano colectivo, (este solo existe en la periferia de los consejos), con alumbrado público deficiente en la mayoría de sus calles, carente de servicios básicos, de los que posee un gran por ciento en mal y regular estado.

Estos Consejos Populares al presentar esta situación en las redes infraestructurales, es vulnerable a confrontar problemas de saneamiento ambiental, y no se ha trabajado suficiente en la capacitación de la población para hacer frente a esta situación, resultando significativos los índices de infestación vectorial existentes.

Para seleccionar la muestra se empleo el programa Epidat, teniendo en cuenta un riesgo de

exposición de 0,21%, considerando la Tasa de incidencia de Dengue en el área, según el último brote 2007-2008 (Cuadro Higiénico Epidemiológico), para un nivel de confianza del 95% y una potencia del 20 %. La muestra determinada fue de 120 viviendas las que se dividieron en dos estratos, consistentes en la selección aleatoria de 60 viviendas en cada una de las circunscripciones en estudio, tomándose el Consejo Popular Catedral como área de intervención y el Consejo Popular Plaza Vieja como control.

Las variables dependientes resultaron del seguimiento de la morbilidad por Dengue, y los índices de infestación del *Aedes aegypti* por unidad familiar antes, durante y después de la intervención. Las variables independientes estuvieron relacionadas con el saneamiento del medio residencial (vivienda y entorno).

Técnicas y procedimientos

Para la obtención de la información que nos permitió dar salida al primero de nuestros objetivos, se realizó el diagnóstico ambiental en las viviendas seleccionadas mediante la Herramienta Guía de Salud y Vivienda del la OPS⁽¹⁾ (Anexo1), validada en municipios del país y en otros países, aplicada por el equipo de investigación, técnicos de Higiene y trabajadores de la campaña antivectorial del área de salud seleccionada, antes y después de la intervención.

Esta herramienta consta de dos ramas, la primera dedicada a describir las condiciones del conglomerado de viviendas mediante técnicas cualitativas de grupos focales, entrevistas a profundidad con los moradores y encuestas para el establecimiento de prioridades en problemas de salubridad según la matriz de Hanlon. La otra dedicada a calificar las condiciones de salubridad de viviendas individuales, mediante técnicas cuantitativas. Cuenta de seis partes y la sexta parte cuenta de siete incisos, obtenidos de las áreas de prospección de una cartilla sanitaria que califica sus ítems en puntajes de 1 a 5, lo que genera variables ordinales.

El instrumento se divide en varias partes dirigidas a las diferentes áreas, a las que se le da un valor en la escala de 5 a 1, llevando la mejor valoración el mayor puntaje⁽¹²⁾:

- Parte I. Datos Generales
- Parte II. Abastecimiento de agua
- Parte III. Basura
- Parte IV. Vectores y animales domésticos
- Parte V. Excretas y residuales líquidos
- Parte VI. Vivienda
 - A. Materiales de construcción
 - B. Calidad del aire
 - C. Higiene general de la vivienda y sus moradores
 - D. Hacinamiento y tipo de vivienda
 - E. Iluminación natural y artificial

F. Confort térmico y Ventilación

G. Ambiente exterior

Para dar salida al objetivo #2, que permitió la identificación de los cambios en el proceso de capacitación se utilizó la Metodología SARAR (Anexo 2), la cual posibilita trabajar con los cinco atributos y capacidades fundamentales para que la participación sea un proceso dinámico y auto sostenible en el manejo; empleando para ello el “Manual hacia una Vivienda Saludable” elaborado por la Organización Panamericana de la Salud⁽¹³⁾.

La capacitación de tomadores de decisiones y líderes formales se realizó mediante talleres, apoyados en las estrategias didácticas propuestas en el “Manual hacia una vivienda saludable”, los cuales serían los encargados de replicar esta metodología en las familias seleccionadas.

La capacitación de las familias, se desarrolló durante seis meses (primera semana de Junio hasta la segunda de Noviembre del 2008), impartándose un tema por mes, donde se abordaron aspectos relacionados con la vivienda como espacio vital, agua para consumo en la vivienda, residuales líquidos y sólidos, vectores y alimentos e higiene general en esta.

La evaluación de los cambios de comportamientos una vez realizada la capacitación, se realizó por dos vías: mediante la inspección realizada por el trabajador de la campaña antivectorial (Anexo 3) y la auto evaluación por los propios residentes (Anexo 4), lo cual permitió identificar los avances logrados y los problemas que aún persisten, por dificultades presentadas en el terreno ajenas a nuestra voluntad, solo se logró la evaluación realizada por el trabajador de la campaña.

Para dar salida al tercero de nuestros objetivos, se obtuvo la información sobre los índices de infestación del mosquito *Aedes aegypti*, en depósitos y manzanas positivas, estado de los recipientes de almacenamiento de agua y sus tapas, a partir de los reportes diarios que emite la Unidad Municipal de Vigilancia y Lucha Antivectorial (UMVLA), así como la información sobre factores ambientales de riesgo, salideros de agua, vertimientos de residuales líquidos y micro vertederos en los Consejos Populares objeto de estudio a través de la Inspección Sanitaria Estatal realizada por los Técnicos de Higiene y Epidemiología al área de estudio antes y después de la intervención.

Análisis estadístico

Para el procesamiento de la información se creó una base de datos en el sistema SPSS versión 11.5, en la que se recogió la información ambiental y los índices de infestación del área en estudio, se utilizó como medida de resumen para variables cualitativas los números absolutos y el porcentaje, y como medidas de resumen para variables cuantitativas la media y la desviación estándar con un Intervalo de Confianza del 95%. Se confeccionaron gráficos y tablas.

Tabla 1. Evaluación del abastecimiento y calidad del agua antes y después de la intervención en las áreas de estudio.

Evaluación	Consejos Populares							
	Plaza Vieja				Catedral			
	Antes		Después		Antes		Después	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Muy mal	0	0	0	0	1	1.67	1	1.67
Mal	4	6.67	4	6.67	3	5.00	2	3.34
Regular	7	11.67	7	11.67	4	6.67	4	6.67
Bien	23	38.34	23	38.34	34	56.67	35	58.33
Muy bien	26	43.34	26	43.34	18	30.00	18	30.00
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Para contrastar las medias en el nivel de conocimiento antes y después de la intervención entre las circunscripciones, se aplicó la prueba no paramétrica.

U de Mann Whitney, con un nivel de significación de 0.05, por ser una variable cuantitativa discreta y no cumple con el supuesto de normalidad.

RESULTADOS

La Tabla 1 muestra los resultados de la evaluación del abastecimiento y calidad del agua antes y después de la intervención en las dos áreas de estudio,

Tabla 2. Evaluación de los desechos sólidos antes y después de la intervención en las áreas de estudio.

Evaluación	Consejos Populares							
	Plaza Vieja				Catedral			
	Antes		Después		Antes		Después	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Muy mal								
Mal	1	1.67	1	1.67	1	1.67		
Regular	10	16.66	10	16.66	1	1.67	2	3.34
Bien	11	18.33	11	18.33	7	11.66	5	8.33
Muy bien	38	63.33	38	63.33	51	85.00	53	88.33
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Tabla 3. Evaluación del control de vectores antes y después de la intervención en las áreas de estudio.

Evaluación	Consejos Populares							
	Plaza Vieja				Catedral			
	Antes		Después		Antes		Después	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Muy mal	-	-	-	-	-	-	-	-
Mal	6	10.00	-	-	-	-	-	-
Regular	5	8.33	5	8.33	6	10.00	6	10.00
Bien	14	23.33	14	23.33	10	16.66	10	16.66
Muy bien	35	58.34	35	58.34	44	73.33	44	73.33
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

apreciándose que al contrastar los puntajes en el área control y en el área intervenida, no hay cambios estadísticamente significativos para $p < 0.05$, según la U de Mann Whitney, así como respecto a la propia evaluación de la línea base y al grupo control, en el que se mantienen un 11.67 % como regular y un 6.67 % en mal estado. En estudios realizados por Zeña y col⁽¹⁴⁾ en Perú, 2005, no encontraron diferencias significativas en este indicador. Sin embargo Alonso y col⁽⁶⁾ en un estudio

realizado en la provincia de Guantánamo en 2009, encontraron diferencias significativas para el abastecimiento y calidad del agua antes y después de la intervención.

Los desechos sólidos constituyen otro de los elementos fundamentales utilizados para evaluar el saneamiento ambiental, si observamos la Tabla No. 2, encontramos que estos mejoran en el consejo intervenido aunque no existen diferencias significativas para $p < 0.05$ respecto al antes y el después de la intervención en las viviendas del área Catedral, con relación al área control. Al concluir la intervención en el consejo intervenido solo el 3.34 % calificaba de regular, el 8,3% de bien y un 88,3% de muy bien. En el área control no existió variación en cuanto a los puntajes entre una evaluación y otra.

En el componente que relaciona la variable vectores, no se aprecian cambios notables en el área intervenida (Muy bien 73.33 %) y (Bien 16.33 %) con respecto al área control (Bien 23.33 % y bien 58,34 %), de manera que no hay significación estadística para $p < 0.05$. Comportamiento que puede estar relacionado con la presencia constante de los compañeros municipales y provinciales de la campaña de vigilancia y lucha antivectorial. Los estudios realizados en Perú por los autores Zeña y col⁽¹⁴⁾ en el año 2005, y los que realizara Alonso⁽⁶⁾ en la provincia de Guantánamo en 2009 obtienen diferencias significativas para este parámetro, destacándose el mejoramiento del control de vectores en las áreas intervenidas respecto a las áreas de control.

Tabla 4. Evaluación de la higiene general de la vivienda y sus moradores antes y después de la intervención en las áreas de estudio.

Evaluación	Consejos Populares							
	Plaza Vieja				Catedral			
	Antes		Después		Antes		Después	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Muy mal	-	-	-	-	1	1.66	1	1.66
Mal	1	1.66	1	1.66	-	-	-	-
Regular	2	3.33	2	3.33	-	-	-	-
Bien	17	28.33	17	28.33	17	28.33	17	28.33
Muy bien	40	66.66	40	66.66	42	70.00	42	70.00
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Figura 1. Número de focos de *A. aegypti* por meses en las áreas de estudio Habana Vieja Enero-Diciembre 2009

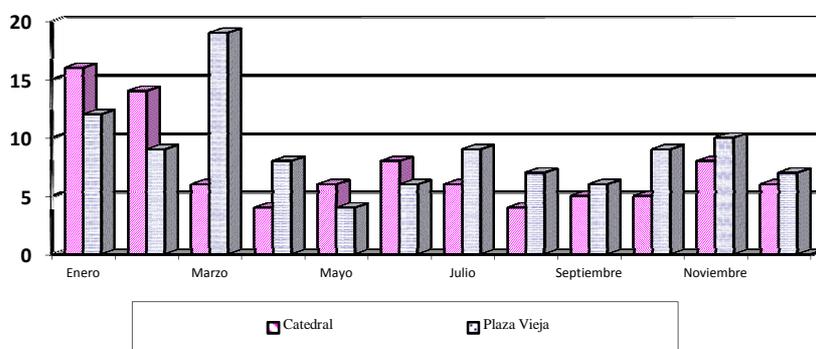


Figura 2. Estado de los recipientes utilizados como depósitos de agua en los consejos de estudio. Habana Vieja, 2009

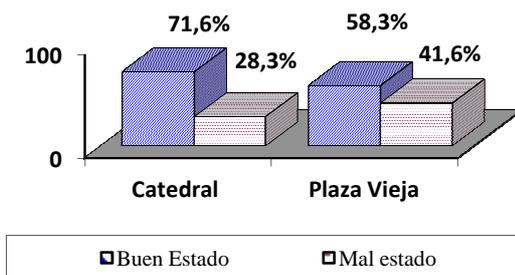
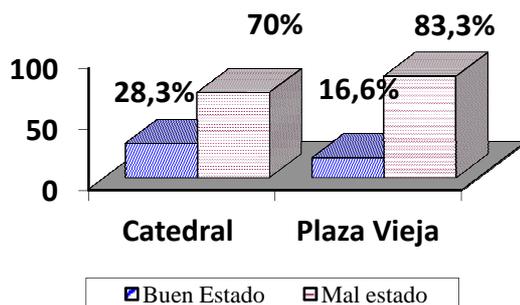


Figura 3. Estado de las tapas utilizados en los depósitos de agua en los consejos de estudio. Habana Vieja, 2009



La Tabla 4 muestra la higiene general de la vivienda, los resultados estadísticos no mostraron significación para $p < 0.05$. Un estudio realizado en Honduras por Meghem ⁽¹⁵⁾ en el 2003, arrojó diferencias significativas para esta variable, al igual que el realizado por Alonso y col ⁽⁶⁾ en el 2009 en la provincia de Guantánamo.

Al analizar el comportamiento del número de focos de *Aedes aegypti* por área de estudio y por meses, Figura 1, se pudo apreciar que en el área intervenida, disminuyen estos en la medida que la intervención se desarrolla, situación que difiere del área de control en la que se mantiene un comportamiento irregular. A pesar de no observarse diferencias estadísticamente significativas entre ambas áreas de estudio, debemos resaltar que los focos detectados en el área Catedral no corresponden a viviendas intervenidas.

A pesar del trabajo realizado en la prevención del dengue, aún persisten a nivel de la familia conductas que favorecen la aparición de focos de este vector en el interior de la vivienda o en su entorno, destacándose los depósitos de agua en mal estado que se muestran en la Figura 2 y la situación de las tapas que aparecen reflejadas en la Figura 3. El 71,6% de los recipientes utilizados como depósitos están en buen estado en el área intervenida y el 58,3% en el área de control. Las tapas utilizadas en los depósitos presentan una situación crítica ya que el 70% en Catedral y 83,3% en Plaza Vieja se encuentran en estado de Mal.

CONCLUSIONES

La aplicación de las herramientas utilizadas en el estudio a las familias de las viviendas seleccionadas en los dos Con-

sejos, permitió caracterizar las condiciones del ordenamiento ambiental de la vivienda y su entorno favorecedores para la proliferación de vectores, antes y después de la intervención.

La metodología de intervención SARAR permitió cambios de comportamiento en las condiciones de salubridad para el control del *Aedes aegypti*, y en la morbilidad por EDA e IRA.

RECOMENDACIONES

Mantener la capacitación continua en el área de estudio y hacerla extensiva a otras aéreas mejorando estilos de vida y aumentando la percepción de riesgo dentro de la población e incorporando entre los indicadores a evaluar la intersectorialidad.

La baja percepción de riesgo en las familias continua siendo un reto a enfrentar, lo que refleja la necesidad de seguir desarrollando acciones educativas para eliminación de criaderos y condiciones propicias para la aparición de vectores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Llop Hernández A, Valdés Dapena M, Zuazo Silva JL. Microbiología y Parasitología Médica. Tomo I. Ciudad de La Habana. Editorial Ciencias Médicas;2001.
2. United Nations Centre for Human Settlements. The state of the world's cities. Nairobi UNCHS; 2001.
3. Organización Panamericana de la Salud. Marco de referencia. Nueva generación de programa de prevención y control del dengue en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2002. (OPS/HCP/HCT/206/02).
4. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Prevención y Control del Dengue en las Américas. Conferencia Sanitaria Panamericana 59.A Sesión del Comité Regional. Resolución CSP27.R15. Washington, D.C.: OPS, 2007.
5. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la Vivienda Saludable. Washington, D.C.:OPS. Mayo 2006
6. Alonso Betancourt L., Concepción Rojas M., Barceló Pérez M.: Ordenamiento ambiental y vivienda saludable para el control del *Aedes aegyptis*. Área Sur. Guantánamo. 2008 – 2009. Tesis de Maestría. La Habana, INHEM, 2009.
7. Ander, Hans, Berggrund, Lars, "Goteborg: From Dirty Old City to Environmental Capital", Swedish Planning Towards Sustainable Development, Westlund and Soner. Gavle, 1997.
8. Bjur, Hans, y Margareta Gavatin. "Research and Development in Spatial Planning and Urban Management", Swedish Planning Towards Sustainable Development, Westlund and Soner. Gavle, 1997.
9. Orrskog, Lars, "Planning after Río. Some Remarks from a North – Western Corner of the World". Architecture as Politics. The Role of Design and Planning for Peace and Sustainable Development, Arc. Peace, Royal Institute of Technology, Stokholm, 2002.
10. Organización Panamericana de la Salud. Manual para el Facilitador. Hacia una Vivienda Saludable,. Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Republica de Colombia, 2003.
11. Zeña G. S A, Barceló Pérez C. ,Korc M. Acción de salubridad en la vivienda para reducción de EDA e IRA a través de una estrategia educativa. Callao, Perú. 2005 –2006. Tesis de Maestría. La Habana: INHEM; 2007.
12. Barceló Pérez C, Ibarra AM, Talledo Ramos L, Pérez O. Herramienta Guía para el diagnóstico de Salud en la Vivienda. Simposio Interamericano de Vivienda Saludable. Red Interamericana de Centros de Salud en la Vivienda; 2000.
13. Organización Panamericana de la Salud. Manual para el Facilitador. Hacia una Vivienda Saludable,. Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Republica de Colombia, 2003.
14. Zeña G. S A, Barceló Pérez C. ,Korc M. Acción de salubridad en la vivienda para reducción de EDA e IRA a través de una estrategia educativa. Callao, Perú. 2005 –2006. Tesis de Maestría. La Habana: INHEM; 2007.
15. Melghem L. Escuela y Casa Saludable. Una experiencia exitosa en Honduras. Servicio Nacional Autónomo de Acueductos y Alcantarillado (SANAA) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).Programa de Agua y Saneamiento. Región América Latina. Perú, 2003.