

ARTÍCULO ORIGINAL

## Difusión masiva de reportes situacionales sobre dengue: efectos de la intervención en Guadalajara de Buga, Colombia

Mabel Carabalí<sup>1</sup>, Clara Beatriz Ocampo<sup>1</sup>, María Eugenia Toledo<sup>2</sup>, Lyda Osorio<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas, CIDEIM, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Epidemiología, Instituto de Medicina Tropical 'Pedro Kouri', La Habana, Cuba

<sup>3</sup> GESPE, Escuela de Salud Pública, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia

**Introducción.** La retroalimentación a las comunidades de la situación de dengue en su localidad, podría ser útil para mantener la motivación para su participación en el control del dengue y disminuir los índices entomológicos de *Aedes*.

**Objetivos.** Evaluar la cobertura y el alcance de una intervención basada en la difusión masiva de reportes situacionales sobre el dengue y su efecto en la presencia de criaderos intradomiciliarios de *Aedes* spp. en Guadalajara de Buga, Colombia.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio observacional de corte transversal en 1.426 viviendas, para establecer la presencia de criaderos intradomiciliarios y caracterizar la exposición a la intervención. El efecto de la intervención se evaluó en un estudio de casos y controles. Los casos obedecieron al total de viviendas con criaderos positivos y, entre las viviendas sin criaderos positivos ubicadas en la misma manzana del caso, se seleccionaron aleatoriamente cuatro controles por caso.

**Resultados.** El índice de viviendas positivas fue de 2,5 %. La cobertura fue del 59,4 % y el alcance del 22,3 %. El contacto con la intervención no se asoció con la ausencia de criaderos intradomiciliarios positivos. La presencia de matas con agua o floreros se asoció con criaderos positivos ( $p=0,01$ ) y el uso de anjeos se consideró como factor protector ( $p=0,02$ ).

**Conclusiones.** Aunque la cobertura de la intervención fue adecuada, no se observó que tuviera efecto sobre la ausencia de criaderos intradomiciliarios positivos. Por lo tanto, se requiere la evaluación de la intervención en términos de su fidelidad, diseño y proceso de implementación.

**Palabras clave:** dengue, *Aedes*, participación comunitaria, comunicación en salud, vigilancia epidemiológica, evaluación de programas y proyectos de salud, Colombia.

doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v33i0.724>

### Mass communication of dengue surveillance data: effect of an intervention in Guadalajara de Buga, Colombia

**Introduction:** Maintaining communities abreast of their local dengue situation could help to keep them motivated to participate in dengue control and to decrease *Aedes* entomological indexes.

**Objectives:** To evaluate the coverage and reach of an intervention based on mass-media communication of dengue surveillance reports and its effect on the presence of intra-domiciliary breeding sites for *Aedes* in Guadalajara de Buga, Colombia.

**Materials and methods:** An observational cross-sectional study was conducted in 1,426 households to identify the intra-domiciliary breeding sites and to characterize the intervention exposure. To evaluate the effect of the intervention, a case-control study was performed. All households with positive breeding sites were considered as cases. Four controls per case were randomly selected among the non-positive breeding site households located on the same block of the case.

**Results:** The positive house index was 2.5%; coverage was 59.4% and reach was 22.3%. There was no association between the intervention and the presence of intra-domiciliary breeding sites. The presence of water plants and flower pots were associated to positive breeding sites ( $p=0.01$ ) and the use of screens was associated to the absence of breeding sites ( $p=0.02$ ).

**Conclusions:** Although intervention coverage was adequate, the lack of association between the intervention and the absence of positive breeding sites requires assessing its fidelity, factors related to the design, and the implementation process.

**Keywords:** Dengue, *Aedes*, consumer participation, health communication, epidemiological surveillance, program evaluation, Colombia.

doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v33i0.724>

#### Contribución de los autores:

Todos los autores participaron en el diseño del estudio del estudio, en el análisis de la información y en la escritura del manuscrito.

El dengue es la enfermedad viral transmitida por vectores de muy rápida dispersión global (1). Es producido por un arbovirus del género *Flavivirus*, del cual se han identificado cuatro serotipos: DENV1, DENV2, DENV3 y DENV4 (2). Cada año se estiman entre 50 y 100 millones de nuevas infecciones, de las cuales, 500.000 corresponden a formas de dengue grave, 25.000 de ellas con resultado fatal (3,4). En el 2005 se incluyó el dengue como una enfermedad que puede generar emergencias de salud pública internacional, dadas las implicaciones de seguridad sanitaria y la rápida dispersión a través de fronteras nacionales (5). Los países de la subregión andina contribuyeron con el 19 % de los casos de dengue, el 58 % de los casos graves y 306 muertes del total reportadas entre 2001 y 2007 en las Américas. Colombia y Venezuela reportaron el mayor número (81 %) de casos de dengue en ese periodo (6).

Desde hace varios años se reconoce que para lograr el control del dengue no son suficientes los esfuerzos de las autoridades de salud, sino que es necesario lograr que las comunidades afectadas se apropien de las medidas de control y prevención (7). Por esta razón, la estrategia dirigida a la movilización y comunicación social para producir cambios de conducta (*Planning Communication for Behavioural Impact*, COMBI) es una de las más promovidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (8).

Sin embargo, lograr la implementación de estrategias como COMBI, es el desafío que enfrentan actualmente los programas de control de dengue en el país, el cual se ve amenazado por los limitados recursos humanos y económicos con que cuentan los programas de control y la falta de integración multisectorial en la cual está basada esta estrategia (9,10). Tanto en el Valle del Cauca como en Colombia, los logros de este tipo de estrategias son bastante puntuales, ya que dada la magnitud del trabajo por ejecutar, las acciones se limitan a grupos relativamente pequeños y específicos de poblaciones (escolares, barrios, etc.) cuya sostenibilidad a mediano y largo plazo no está garantizada (10-12).

#### Correspondencia:

Lyda Osorio, Calle 4b N° 36-140, edificio 118, Campus San Fernando, Universidad del Valle, Cali, Colombia  
Teléfonos: (317) 482 9036 y (572) 554 2476; fax: (572) 557 0425  
lyda1oso@gmail.com

Recibido: 02/05/12; aceptado:02/04/13

Con respecto a los contenidos de las intervenciones, las actividades de motivación de la participación comunitaria continúan teniendo un gran componente de educación sobre la enfermedad, el vector y el control de los criaderos; pero, donde se observa una mayor debilidad, es en la retroalimentación que se hace a las comunidades sobre el impacto que su participación ha tenido en la disminución de los índices aédicos o la transmisión de la enfermedad.

Nuestra hipótesis es que la retroalimentación a las comunidades sobre los cambios de la situación del dengue, es un elemento fundamental para estimular su participación, que apoya la sostenibilidad de las conductas eficaces y promueve la identificación de intervenciones originales e innovadoras por parte de la misma comunidad. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar la cobertura y el alcance de una intervención basada en la difusión masiva de reportes sobre la situación del dengue y su efecto en la presencia de criaderos intradomiciliarios de *Aedes* spp. en un municipio hiperendémico en Colombia.

## Materiales y métodos

### Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en el municipio de Guadalajara de Buga, ubicado en el departamento del Valle del Cauca, a 3° 54' 07" N y -76° 18' 14" W, y 969 msnm, con una temperatura media de 23 °C y una extensión total de 832 km<sup>2</sup> (13). La población urbana estimada para el año 2009 fue de 99.693 habitantes, distribuidos en 26.000 viviendas, agrupadas, a su vez, en seis comunas (división político-administrativa del municipio), con un promedio de 3,5 personas por hogar (14). El 98,9 % de la población posee energía eléctrica, el 96,8 %, acueducto, el 93,7 %, alcantarillado, y la tasa de alfabetización es de 93 % en la población mayor de cinco años (15).

En Guadalajara de Buga hay *Aedes aegypti* y *Ae. albopictus*, y circulan los cuatro serotipos del virus del dengue. La Secretaría Municipal de Salud cuenta con personal de saneamiento ambiental encargado de hacer las encuestas entomológicas y controlar los focos según la reglamentación nacional (16), y personal de epidemiología y estadística para la notificación de los casos (17).

El índice de viviendas positivas (IVP), es decir, la proporción de casas inspeccionadas con criaderos positivos para estadios larvarios de *Aedes* spp. (16), fue de 4,4 % y 5,7 % para 2008 y 2009, respectivamente. La infestación larvaria se

encontró en un nivel de riesgo medio, con índices de Breteau de 8,92 en 2008 y de 11,3 en 2009 (18). El sistema de vigilancia epidemiológica de casos reportó, entre 2002 y 2007, un promedio anual de 471 casos de dengue, con incidencias de hasta 1.000 casos por año, siendo uno de los cinco municipios del Valle del Cauca con más casos reportados de dengue (19).

### **Tipo de estudio y selección de la muestra**

En julio de 2010 se condujo un estudio observacional de corte transversal después de la intervención, consistente en una encuesta entomológica de 1.426 viviendas en Guadalajara de Buga. El cálculo del tamaño de la muestra correspondió al utilizado por los técnicos de saneamiento para la vigilancia entomológica (índice de Breteau), que se basa en la distribución binomial negativa por medio del método de Krebs, con 50 % de precisión y 95 % de nivel de confianza (20).

Las viviendas se seleccionaron a partir de un muestreo sistemático representativo de todas las comunas; cada comuna se dividió en zonas relativamente homogéneas y asignadas de forma aleatoria a los técnicos. Posteriormente, para comenzar el muestreo, se seleccionó de forma aleatoria la cuadra inicial de cada zona, partiendo desde la casa ubicada en la esquina suroccidental, cada siete casas a partir de la primera en el sentido de las manecillas del reloj. Si no se podía inspeccionar la casa correspondiente al muestreo, se continuaba con la inmediatamente siguiente o la siguiente, hasta obtener la información.

Con la información recolectada en la encuesta entomológica se hizo un estudio de casos y controles; los casos correspondieron al total de viviendas con criaderos intradomiciliarios positivos para formas inmaduras (larvas o pupas) de *Aedes* spp. y, los controles, a las viviendas sin criaderos o con potenciales criaderos pero negativos. Todas las viviendas con criaderos positivos (n=18) se consideraron casos y se seleccionaron aleatoriamente cuatro controles por cada caso, pertenecientes a la misma manzana (bloque o cuadra) del caso, a excepción de uno donde solo fue posible la adjudicación de tres, para un total de 71 controles. Cuando había dos casos por manzana, se seleccionaban aleatoriamente los ocho controles en la manzana y estos se asignaban aleatoriamente a cada caso.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Centro Internacional de Entrenamiento e

Investigaciones Médicas (CIDEIM), la Universidad de Valle, el Consejo Territorial de Seguridad Social en Salud (CTSSS) y la Secretaría Municipal de Salud de Guadalajara de Buga.

### **Descripción de la intervención**

Un equipo multidisciplinario conformado por comunicadores sociales, médicos, epidemiólogos, estadísticos y entomólogos, diseñó una estrategia de difusión masiva de resultados de vigilancia entomológica y epidemiológica de casos de dengue, denominada "Jaque al dengue" (figura 1).

Para su diseño, se hizo una evaluación previa de los conocimientos de dengue, el consumo de los medios masivos de comunicación y el grado de participación comunitaria en la población del área urbana. Específicamente durante la intervención, la Secretaría Municipal de Salud emitió boletines de prensa cuyo contenido incluyó dos gráficos con su correspondiente texto explicativo, uno con el porcentaje de casas positivas para criaderos de *Aedes* spp. y el otro, con el número de casos de dengue reportados en el trimestre inmediatamente anterior a la publicación, ambos por comuna. La información publicada se obtuvo de los datos disponibles en las unidades de saneamiento ambiental, y estadística y epidemiología de la secretaría de salud.



Figura 1. Eslogan de la campaña Jaque al dengue

Antes de la obtención de los datos para la elaboración de los reportes situacionales y como parte del estudio, el equipo de investigadores llevó a cabo un proceso de asesoría y acompañamiento directo a la Secretaría Municipal de Salud desde el 2008. Con el fin de fortalecer los sistemas de vigilancia entomológica y epidemiológica del municipio, se entrenó al personal de estadística y epidemiología en el proceso de notificación, ajuste y análisis de los casos de dengue, según los lineamientos del Sivigila (17). De la misma forma, se optimizó el muestreo de viviendas y los procedimientos de obtención, registro y análisis de la información recopilada en las encuestas entomológicas, las cuales fueron trimestrales.

La primera difusión se hizo en octubre de 2009 y se inició con el lanzamiento de la campaña "Jaque al dengue" mediante una rueda de prensa y la presentación a los diferentes estamentos de la ciudad y la comunidad en general (<http://www.youtube.com/watch?v=dY-9-xJ2kEE>). Posteriormente, la información se difundió por medios escritos (una publicación del boletín en tres periódicos locales), medios audiovisuales (una entrevista y una publicación del boletín de prensa en el noticiero local de televisión) y emisoras de radio (dos emisiones semanales del boletín de prensa en una de las emisoras locales).

La segunda difusión se hizo en junio de 2010; tuvo tres emisiones semanales (dos veces cada día) por una emisora radial local durante cuatro semanas y dos emisiones semanales de televisión por un canal local durante cuatro semanas.

Las difusiones por radio, prensa y televisión no fueron financiadas por ninguna institución y se hicieron de acuerdo con las consideraciones individuales de los representantes de cada medio de comunicación. También, se distribuyeron de forma directa reportes impresos (boletines epidemiológicos) en hospitales, centros educativos y centros de trabajo de la ciudad. Otras fuentes de difusión fueron el perifoneo, y las capacitaciones y charlas del personal de la alcaldía o saneamiento. Además, durante el estudio se inició el proceso de creación de "mesas de participación comunitaria".

Todas las actividades de difusión se llevaron a cabo en el marco de la misma campaña y los reportes situacionales incluyeron una serie de recomendaciones generales para la prevención y una descripción de las actividades desarrolladas por la Secretaría para el control del dengue.

### **Recolección y análisis de la información**

Las fuentes de información para el estudio observacional fueron: 1) la encuesta entomológica realizada en las seis comunas del municipio por los técnicos de saneamiento ambiental y 2) un cuestionario autoadministrado, que obtuvo datos socio-demográficos y la información sobre el contacto con la intervención, incluyendo los datos que se recordaban sobre el contenido de los boletines.

El cuestionario fue diligenciado por el habitante de mayor edad de la vivienda, que recibió al personal de saneamiento de forma voluntaria, o por un habitante de cualquier edad que supiera leer y escribir bajo la tutoría de un mayor; al terminar de diligenciar el cuestionario, se colocaba dentro de un sobre de manila para entregarlo sellado al técnico al terminar la inspección. El técnico de saneamiento ambiental marcaba el exterior del sobre sellado con la dirección de la vivienda encuestada. Los cuestionarios fueron cruzados con la encuesta entomológica, utilizando la dirección de la vivienda. Los cuestionarios en los cuales no se obtuvo una dirección correspondiente en la encuesta entomológica, no se incluyeron en el análisis.

Los datos se ingresaron al programa estadístico Epi-Info, versión 3.5.1, que permitió hacer la validación por doble entrada, y posteriormente se exportaron a Stata 10™ para su análisis. Teniendo como unidad de análisis a las viviendas, se determinó el contacto con la estrategia de intervención y su efecto, ajustado por factores socioeconómicos, ambientales y de comportamiento de la población, en la presencia de criaderos intradomiciliarios de *Aedes* spp.

Para la distribución de las viviendas según comuna, se tuvieron en cuenta dos variables: 1) comuna referida informada por el encuestado y 2) comuna asignada (determinada según el código del barrio y asignación por planeación municipal); todos los análisis se hicieron usando la variable 'comuna asignada'. Se hizo un análisis descriptivo con medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas y, de porcentaje, para las variables cualitativas.

Para caracterizar el contacto que la comunidad tuvo con la estrategia de intervención, se tomaron en cuenta la cobertura de la campaña de difusión y su alcance (21). La cobertura de la estrategia se determinó como la proporción de la población

que refirió haber sido expuesta a la intervención, es decir, las viviendas donde se mencionó conocer la campaña “Jaqué al dengue”, y su respectiva discriminación por comuna. Para determinar el alcance, la población se categorizó entre quienes refirieron no haber escuchado la información, quienes refirieron haber escuchado sobre la campaña pero no conocían o recordaban los contenidos de los boletines de prensa, y quienes escucharon acerca de la campaña y, además, podían dar información contenida en los boletines de prensa; estos últimos se consideraron como la población con alcance, es decir, donde hubo penetración de la información difundida por la campaña.

En el análisis bivariado se estimó la razón de momios (*odds ratio*, OR) con su correspondiente intervalo de confianza del 95 %, y las diferencias estadísticas con la prueba de  $\chi^2$  o prueba exacta de Fisher cuando se requirió. Con las variables con valor de  $p < 0,3$  en el análisis bivariado, se construyó un modelo multivariado de regresión logística, eliminando la variable ‘comuna asignada’ porque presentó colinealidad con la variable ‘estrato socioeconómico’ y, también, se eliminó del modelo la variable ‘anjeo’ por predecir perfectamente la ausencia de criaderos positivos. Se determinó la importancia de cada variable con método *backward elimination* (Wald) retirando una a la vez del modelo y evaluando la significancia estadística con la proporción de verosimilitud (*Likelihood Ratio Test*). Se estimaron los OR ajustados con sus correspondientes intervalos de confianza y el ajuste (*Goodness-of-fit test*) del modelo final. Se consideró el valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

## Resultados

La encuesta entomológica se llevó a cabo en 1.426 viviendas, en las cuales se entregó el cuestionario para ser autodiligenciado por la persona responsable que atendió al técnico de saneamiento durante la inspección. Del total de 1.426 cuestionarios entregados, 841 (59 %) fueron devueltos y, de estos, en 715 (85 %) fue posible cruzar con la información entomológica de presencia o no de criaderos positivos (figura 2). Se obtuvieron encuestas diligenciadas de todas las comunas; sin embargo, en 514 (76,9 %) de las viviendas se refirió desconocer la comuna de pertenencia. Según las comunas asignadas, aquella con mayor número de encuestas respondidas fue la número 5, con 240 (33 %); por el contrario, la 6 fue la comuna

con menor número de encuestas respondidas, 66 (9,2 %). Cabe anotar que las comunas 5 y 6 son aquellas con mayor y menor número de viviendas en el municipio, respectivamente.

De las 715 viviendas analizadas, 18 (IVP=2,5 %, IC<sub>95%</sub>: 1,5-4,0) fueron positivas para criaderos de *Aedes*. El 62,8 % (n=449) de las viviendas se describieron como de estratos socioeconómicos uno y dos; 28,7 % (n=205), como de estratos tres, y cuatro, 1,4 % (n=10), como de estratos cinco y seis, pero el 7,1 % (51/715) de las personas refirieron desconocer el estrato socioeconómico al que pertenecían sus viviendas. En la mayoría (75,2 %) de las viviendas se describió la presencia de patio o jardín y, en 46,8 %, el uso de insecticidas. De las actividades de control de dengue, la más frecuente fue el lavado de tanques (94,7 %), seguida por cubrir el agua almacenada (44,2 %). Del total de las viviendas con sitios de cría, 13/18 (72,2 %) pertenecían a los estratos 1 y 2 (bajos), 3/18 (16,7 %), a los estratos 3 y 4 (medio) y 2/18 (11,1%) refirieron desconocer el estrato socioeconómico al que pertenecían. No se observó ningún sitio de cría intradomiciliario positivo para *Aedes* spp. en los estratos socioeconómicos 5 y 6 (cuadro 1).

La cobertura de la estrategia en la población general fue de 59,4 % mientras que el alcance

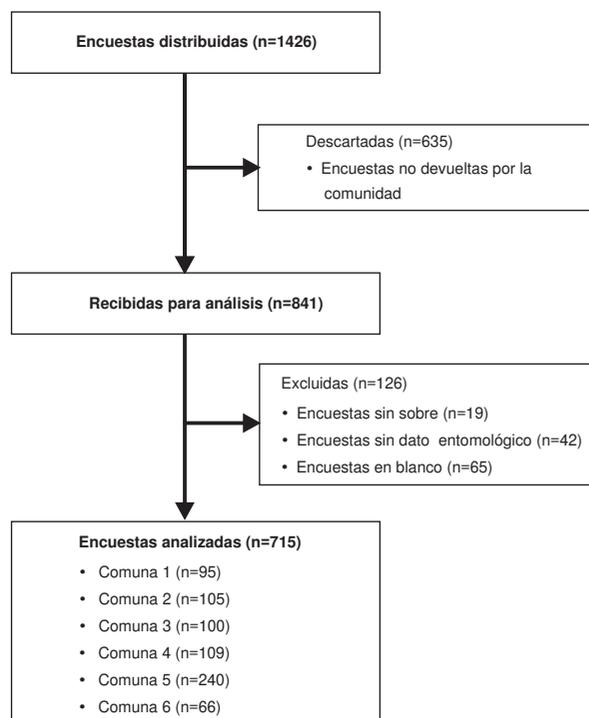


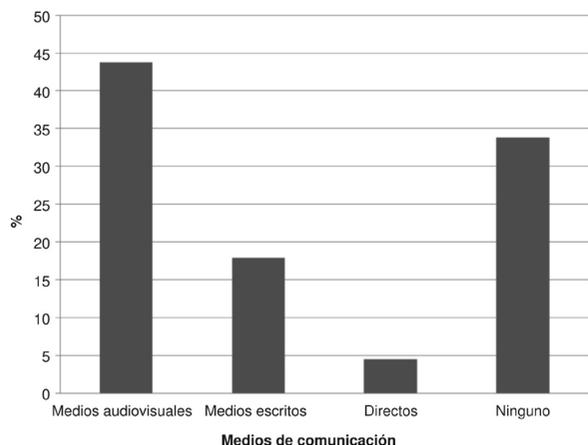
Figura 2. Flujograma de recolección de la información

fue de 22,3 %. En todas las comunas se refirió conocer la campaña, principalmente por los medios audiovisuales; por el contrario, la entrega directa (charlas de la alcaldía o personal de saneamiento ambiental) fue la menos frecuente (figura 3). En la comuna 2 se presentó una cobertura del 60 %; sin embargo, el alcance de la misma fue de 14,3 %, el menor entre todas las comunas evaluadas (cuadro 2). No se encontraron diferencias estadísticamente

significativas entre comunas con relación a la cobertura ( $p=0,8$ ) o el alcance ( $p=0,3$ ). Del total de las viviendas con sitios de cría positivos, 7/18 (38,9 %) refirieron no haber tenido contacto con la información, 6/18 (33,3 %), haber escuchado algo, y 5/18 (27,8%), haber escuchado y recordaron la información. De todas las viviendas evaluadas sin sitios de cría, en 40,6 % manifestaron no haber tenido contacto con la información. De las 95 viviendas en

**Cuadro 1.** Descripción de las viviendas encuestadas según presencia o ausencia de criaderos positivos para *Aedes* spp.

Características de la vivienda	Presencia de criaderos positivos			
	Sí		No	
Comuna	n=18	(%)	n=697	(%)
1	6	(33,3)	89	(12,8)
2	0		105	(15,1)
3	4	(22,2)	96	(13,8)
4	1	(5,6)	108	(15,5)
5	5	(27,8)	235	(33,7)
6	2	(11,1)	64	(9,2)
<b>Estrato socioeconómico</b>				
1	6	(33,3)	170	(24,4)
2	7	(38,9)	266	(38,2)
3	2	(11,1)	160	(22,9)
4	1	(5,6)	42	(6)
5	0		8	(1,2)
6	0		2	(0,3)
Desconocido	2	(11,1)	49	(7)
<b>Personas que estudian</b>	<b>n=18</b>	<b>(%)</b>	<b>n=695</b>	<b>(%)</b>
Ninguna	10	(55,6)	268	(38,6)
Primaria	4	(22,2)	213	(30,6)
Secundaria	1	(5,6)	114	(16,4)
Técnico o superior	1	(5,6)	69	(9,9)
Otro	2	(11,1)	31	(4,5)
<b>Empleada de servicios domésticos</b>	<b>n=17</b>	<b>(%)</b>	<b>n=683</b>	<b>(%)</b>
Sí	4	(23,5)	114	(16,7)
No	13	(76,5)	569	(83,3)
<b>Lavado de tanques bajos</b>	<b>n=17</b>	<b>(%)</b>	<b>n=686</b>	<b>(%)</b>
Sí	16	(94,1)	650	(94,7)
No	1	(5,9)	36	(5,3)
<b>Almacenamiento de agua</b>	<b>n=18</b>	<b>(%)</b>	<b>n=678</b>	<b>(%)</b>
Sí	9	(50)	272	(40,1)
No	9	(50)	406	(59,9)
<b>Cubrimiento de agua almacenada</b>	<b>n=9</b>	<b>(%)</b>	<b>n=271</b>	<b>(%)</b>
Sí	5	(55,6)	119	(43,9)
No	4	(44,4)	152	(56,1)
<b>Presencia de matas en agua o floreros</b>	<b>n=17</b>	<b>(%)</b>	<b>n=695</b>	<b>(%)</b>
Sí	11	64,7	202	29,0
No	6	35,3	493	70,9
<b>Uso de insecticidas</b>		<b>(%)</b>	<b>n=690</b>	<b>(%)</b>
Sí	10	(58,8)	321	(46,5)
No	7	(41,2)	369	(53,5)
<b>Uso de anjeos</b>		<b>(%)</b>	<b>n=678</b>	<b>(%)</b>
Sí	0		134	(19,8)
No	17	(100)	544	(80,3)
<b>Vivienda cercana a monta llantas o vulcanizadoras</b>	<b>n=18</b>	<b>(%)</b>	<b>n=682</b>	<b>(%)</b>
Sí	2	(11,1)	120	(17,6)
No	16	(88,9)	562	(82,4)
<b>Vivienda cercana a agencias o depósitos de madera</b>		<b>(%)</b>	<b>n=691</b>	<b>(%)</b>
Sí	1	(5,6)	51	(7,4)
No	17	(94,4)	640	(92,6)
<b>Presencia de patio o jardín interior</b>	<b>n=17</b>	<b>(%)</b>	<b>n=673</b>	<b>(%)</b>
Sí	14	(82,4)	505	(75,1)
No	3	(17,6)	168	(24,9)



**Figura 3.** Medio de difusión a través del cual se recibió la información de los informes situacionales sobre dengue.

las que se constató el contacto con la información, 90 (94 %) no presentaron criaderos mientras que 5 (6 %) presentaron sitios de cría positivos.

En el estudio de casos y controles, la cobertura fue de 61,1 % para los casos y de 45,4 % para los controles, con alcances de 59,1 % y 23,8 %, respectivamente. La presencia de matas en agua o floreros mostró una fuerte asociación con la presencia de sitios de criaderos intradomiciliarios positivos para *Aedes* spp. (OR ajustado 6,4; IC<sub>95%</sub>: 1,7-23,7; p=0,006). Vivir en el estrato socioeconómico bajo, tener empleada del servicio doméstico, almacenar agua y cubrirla, usar insecticidas, viviendas cercanas a depósitos de madera y presencia de jardín interior o patio, mostraron una tendencia a asociarse con la presencia de criaderos intradomiciliarios positivos, pero no alcanzaron significancia estadística. Por el contrario, el uso de anejo fue un factor protector (OR=0; IC<sub>95%</sub>: 0,0-0,8; p=0,02). Igual tendencia se observó con el que en la vivienda hubiera estudiantes y vivir cerca a montallantas o vulcanizadoras, aunque estos últimos no alcanzaron significancia estadística (cuadro 3).

El contacto con la intervención no se asoció estadísticamente con la ausencia o presencia de criaderos intradomiciliarios en el municipio. En las viviendas donde conocían la campaña pero no se recordaba el contenido de la misma, se observó una tendencia a menor frecuencia de criaderos intradomiciliarios positivos (OR= 0,7; IC<sub>95%</sub>: 0,22-2,5; p=0,6); mientras que en quienes conocían la campaña y recordaron la información, se encontró lo opuesto, una tendencia a estar asociado con la presencia de criaderos positivos (OR=2,3; IC<sub>95%</sub>: 0,56-9,3; p=0,2) (cuadro 3).

**Discusión**

La participación comunitaria en el control del dengue es reconocida como un componente fundamental de los programas de salud pública. Sin embargo, su sostenibilidad se considera limitada debido a los recursos con que cuentan los programas de control y la falta de integración multisectorial (9,10).

En el presente estudio se le comunicó a la comunidad en general la situación local del dengue, con el fin de motivar su participación. Los resultados muestran que, aunque la cobertura de la estrategia fue de 59,4 %, es decir, más del 50 % de la población estuvo expuesta a la intervención (escuchó de la campaña “Jaque al dengue”), el alcance fue solo del 22,3 % (recordó el contenido de los boletines). En este caso, es necesario considerar si la cobertura y el alcance que tuvo la intervención fueron los necesarios para generar motivación en la comunidad en las medidas de control del dengue.

El contacto con los reportes situacionales en la forma en que fueron difundidos, no se asoció con una menor frecuencia de criaderos positivos para *Aedes* spp., por lo cual no es posible afirmar que la intervención haya sido efectiva. Estos resultados podrían explicarse, en parte, por un bajo poder estadístico, resultado del tamaño de la muestra

**Cuadro 2.** Cobertura y alcance de la estrategia de difusión según comuna

Total viviendas por comuna n=715	Caracterización del contacto con la estrategia					
	Viviendas con cobertura n=425			Viviendas con alcance n=95		
	n	%	(IC 95%)	n	%	(IC 95%)
Comuna 1 (n=95)	56	58,9	(48,8 - 68,5)	14	25	(14,9 - 37,5)
Comuna 2 (n=105)	63	60,0	(50,4 - 69,0)	9	14,3	(7,2 - 24,6)
Comuna 3 (n=100)	64	64,0	(54,2 - 72,9)	16	25	(15,5 - 36,6)
Comuna 4 (n=109)	65	59,6	(50,2 - 68,5)	19	29,2	(19,6 - 41,1)
Comuna 5 (n=240)	135	56,3	(49,9 - 62,4)	27	20	(13,8 - 27,3)
Comuna 6 (n=66)	42	63,6	(51,5 - 74,5)	10	23,8	(12,7 - 38,3)

**Cuadro 3.** Características de las viviendas según la presencia (casos) o ausencia (controles) de criaderos positivos para larvas de *Aedes* spp.

Características de la vivienda	Casos n=18	Controles n=71	Datos crudos			Datos ajustados		
			OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	P
<b>Comuna</b>								
1	6	23	1	-	-			
2	0	0	-	-	-			
3	4	16	0,95	(0,22-4,01)	0,9			
4	1	4	0,95	(0,08-10,6)	0,9			
5	5	20	0,95	(0,25-3,66)	0,9			
6	2	8	0,95	(0,15-5,88)	0,9			
<b>Estrato socioeconómico</b>								
Bajo	13	38	1	-	-			
Alto	3	25	0,35	(0,08-1,3)	0,1	0,3	(0,06-1,4)	0,1
<b>Personas estudiando</b>								
Ninguna	10	31	1	-	-			
En primaria	4	24	0,5	(0,14-1,88)	0,3			
En secundaria	1	9	0,3	(0,03-3,19)	0,3			
Técnico o superior	1	6	0,5	(0,05-4,97)	0,5			
<b>Empleada de servicios domésticos</b>								
Sí	4	10	1,84	(0,36-7,7)	0,2			
No	13	60	1	-	-			
<b>Lavado de tanques bajos</b>								
Sí	16	63	1,2	(0,12-63,7)	0,6			
No	1	5	1	-	-			
<b>Almacenamiento de agua</b>								
Sí	9	27	1,5	(0,54-4,45)	0,4			
No	9	42	1	-	-			
<b>Cubrimiento de agua almacenada</b>								
Sí	5	10	2,25	(0,46-10,8)	0,2			
No	4	18	1	-	-			
<b>Presencia de matas en agua o floreros</b>								
Sí	11	22	4,1	(1,2-13,1)	0,01	6,4	(1,7-23,7)	0,006
No	6	49	1	-	-			
<b>Uso de insecticidas</b>								
Sí	10	32	1,69	(0,57-5)	0,3			
No	7	38	1	-	-			
<b>Uso de anjeos</b>								
Sí	0	16	0	(0,0- 0,8)	0,02			
No	17	55	1	-	-			
<b>Vivienda cercana a montallantas o vulcanizadoras</b>								
Sí	2	22	0,27	(0,02-1,3)	0,07	0,2	(0,04-1,3)	0,1
No	16	48	1	-	-			
<b>Vivienda cercana a agencias o depósitos de madera</b>								
Sí	1	2	2	(0,32-40,1)	0,5			
No	17	68	1	-	-			
<b>Presencia de patio o jardín interior</b>								
Sí	14	49	1,7	(0,4-10,3)	0,3			
No	3	18	1	-	-			
<b>Contacto con la información</b>								
Ninguno	7	29	1	-	-			
Escuchó algo	6	33	0,7	(0,22-2,5)	0,6			
Escuchó y recuerda	5	9	2,3	(0,56-9,3)	0,2			

de los casos (n=18). A pesar de esto, el bajo alcance de la intervención apunta a la necesidad de complementar la evaluación cuantitativa de la intervención, con un análisis del proceso mismo, en términos cualitativos, sobre la forma en que se llevó a cabo la estrategia de difusión e indagando la presencia de otros factores que pudiesen explicar la falta de efectividad de la intervención.

Los factores inherentes a la estrategia, como la fidelidad (definida como el grado en el cual la implementación de la intervención se ajustó a lo planeado) (22), y sus dimensiones (cumplimiento, dosis, calidad de la entrega, responsabilidad de los participantes y diferenciación del programa) (21), deben evaluarse como indicadores de proceso de la estrategia de difusión. De acuerdo con este tipo de aproximaciones, se encuentra que las estrategias innovadoras o diseños originales, como el reporte situacional de dengue en este estudio, pueden contar con tres tipos de modificaciones que alteren el resultado de su aplicación: 1) se omite un componente o se modifica y no se logra llevar a cabo el programa planeado; 2) uno de los componentes es implementado con mayores o menores modificaciones mientras se continúa desarrollando el programa original, o 3) se adicionan actividades o componentes a la estrategia (23,24).

Debido a que en este estudio no fue posible identificar los factores asociados con el cumplimiento o con la responsabilidad de los participantes del programa (que hace referencia al grado de compromiso de los actores involucrados en la implementación de la estrategia) (21), es posible dirigir la discusión hacia las otras dimensiones, como la calidad de la entrega de la intervención (23,25,26). Uno de los indicadores, quizá el más importante, para cualificar la entrega de la información en este caso, fue el desconocimiento que tiene la población de la comuna a la cual pertenece (76,9%), debido a que en este estudio los reportes situacionales fueron diseñados con la información sobre casos y sitios de cría positivos por comuna. El desconocimiento de la población sobre la pertenencia a la comuna, pudo influenciar los resultados de asociación entre el hecho de “haber escuchado y recordar sobre los boletines” y la presencia de los criaderos intradomiciliarios. Dado que el objetivo de la intervención fue motivar a la comunidad a partir del conocimiento de la situación del dengue en las comunas y fortalecerla para tomar acciones de control, pudo suceder que, al desconocer o considerarse erróneamente perteneciente a una u otra comuna, no se sintiera la necesidad

de desarrollar acciones de control dentro de las viviendas y, así, favorecer la presencia de criaderos intradomiciliarios. En el diseño de la estrategia se asumió que la población conocía la comuna a la cual pertenecía su vivienda, pero este supuesto estuvo lejos de la realidad.

La cobertura de la intervención en la población general pudo estar influenciada por el momento epidémico del país, dado que, al tiempo de la implementación de la estrategia, se ejecutaron múltiples campañas de difusión masiva sobre el control y la prevención del dengue a nivel nacional. La información del alcance de la estrategia de difusión local se corroboró con el contenido de la información de la intervención, cuyos datos eran eminentemente locales. De la misma forma, aunque no se controló ni se evaluó la entrega de los reportes en términos de dosis (21), se observó que la información se recibió principalmente a través de los medios audiovisuales, lo cual refleja la necesidad de favorecer la entrega y calidad de la misma a través de este tipo de medios. Los medios audiovisuales se consideran como facilitadores de cobertura, teniendo en cuenta que el 43,8% de la información se recibió por medio de ellos, aunque no se haya evaluado la aceptación del contenido de los reportes situacionales.

Teniendo en cuenta la libertad de los medios para la reproducción de la información y, en general, de los actores involucrados en la implementación de la estrategia de difusión, no fue posible controlar ni medir el efecto de estrategias de educación que pudiesen estarse gestando en las instituciones educativas. Aunque se observó que, de las viviendas donde se encontraba algún escolar, solo el 2% (IC<sub>95%</sub>: 1,5-4) presentaron criaderos positivos para *Aedes* spp., no se encontró una asociación estadísticamente significativa, posiblemente por el bajo poder estadístico. Por el contrario, en Indonesia (27) y México (28) se ha documentado el papel de los estudiantes en la multiplicación del conocimiento y la implementación de las medidas de control en las viviendas (26,29). Ello también se corrobora en la implementación de estrategias educativas como módulos escolares en Honduras y como educación popular en Cuba, donde se han demostrado buenos resultados en la reducción de los índices de infestación a partir de dichas iniciativas (29,30).

Consideramos que un factor adicional que pudo influir en la ausencia del efecto de la campaña en la presencia de sitios de cría intradomiciliarios

para *Aedes* spp., fue la existencia de criaderos extradomiciliarios, macrofactores relacionados con la eco-epidemiología del municipio, conocimientos previos, conductas de tipo cultural e, incluso, las consideraciones climáticas durante la intervención, como factores fundamentales en la presencia del vector y que no todas fueron identificados en este estudio (7,26,31-33). Es importante resaltar que, aunque no fue uno de los objetivos de este estudio, los investigadores del componente entomológico y el personal de saneamiento ambiental del municipio, encontraron que los principales sitios de cría se localizaban en el extradomicilio, particularmente en las cajas de aguas lluvia (18); esto es similar a lo reportado en Costa Rica, donde los sitios de cría se encontraron en el peridomicilio (34). Bajo estas condiciones, la presencia de criaderos positivos puede estar influida por la entrada de mosquitos adultos del exterior de las viviendas, lo que requiere de otro tipo de estrategias de control.

La relación de factores socioeconómicos y ambientales en la presencia de criaderos para *Ae. aegypti* ha sido ampliamente reportada (35-37); en este caso, el estrato socioeconómico bajo se asoció con la presencia de criaderos positivos y, el estrato socioeconómico alto, con su ausencia. Este resultado se refleja también en otras experiencias a nivel nacional donde las características socio-demográficas, especialmente el estrato socioeconómico, se asocian con la presencia del vector del dengue (32), y experiencias de Latinoamérica, donde las condiciones ambientales son exploradas en detalle y donde también se presentan la cercanía a depósitos de madera, el almacenamiento de agua, la presencia de jardines interiores y la presencia de floreros o matas en agua como factores de riesgo (34,36). Si bien llama la atención que las viviendas cercanas a montallantas o vulcanizadoras no se relacionen con la presencia de criaderos intradomiciliarios, puede argumentarse que este hecho se debe a que las campañas de sensibilización e información sobre el dengue y el control del vector han generado algún cambio de comportamiento, disminuyendo la proliferación del mismo en este tipo de nicho. Además, el hallazgo del uso de insecticidas como factor asociado a la presencia de criaderos intradomiciliarios, podría estar indicando, por un lado, la respuesta de las familias a una mayor presencia de mosquitos adultos o, por otro lado, la presencia de resistencia a los insecticidas.

Otro de los hallazgos que llama la atención en este estudio, es que el uso de anjeos se constituyera

como una variable determinante en la ausencia de los criaderos positivos dentro del domicilio ( $p=0,02$ ). La relevancia de su uso como factor protector ha sido reconocido en la literatura científica (38) y en otras experiencias en Colombia informaron sobre el incremento de su uso a partir del desarrollo de estrategias participativas (12). En este estudio no fue posible establecer cuál fue la motivación de la comunidad para el desarrollo de esta práctica. Este hallazgo sugiere que la promoción de anjeos o cortinas impregnadas con insecticidas, podría ser una estrategia de control del dengue por evaluar en futuros estudios en Buga.

El IVP de 2,5 % ( $IC_{95\%}$ : 1,5-4) observado en el estudio fue similar al obtenido en la vigilancia entomológica del municipio para el 2010, de 3 % (40/1325) ( $IC_{95\%}$ : 2,1-4,1). Aunque los IVP el 2008 y 2009 fueron de 4,4 % (69/1562) ( $IC_{95\%}$ : 3,4-5,6) y 5,7 % (210/3640) ( $IC_{95\%}$ : 5,05-6,6), respectivamente, el presente estudio no pretendió establecer una asociación entre la estrategia de difusión y la reducción de los índices, para lo cual se requiere otro diseño. En experiencias similares en Puerto Rico, Brasil (39) y otras ciudades de Colombia, no se informaron diferencias en los indicadores entomológicos después de la intervención, aunque sí señalaron resultados significativos en las variables de conocimientos, a expensas de los grupos intervenidos (12,32,40).

A pesar de que la tasa de respuesta en la encuesta fue de 50,1 %, este valor se considera adecuado para encuestas autodiligenciadas como la utilizada en este estudio (41); y es factible que quienes no respondieron difieran de quienes sí lo hicieron. Sin embargo, no tenemos elementos para anticipar que quienes no respondieron fueran diferentes de quienes sí respondieron, con respecto al contacto con la intervención o la presencia de criaderos positivos. Puede considerarse un sesgo de selección el haber hecho las encuestas principalmente en las horas de la mañana, debido a que en este horario se aumenta la probabilidad de que quien reciba la encuesta sea un ama de casa y que se rehúse a participar o no devuelva la encuesta, influenciada por las ocupaciones diarias de rigor en este horario. Se desconoce qué tanto impacta este sesgo los resultados obtenidos.

En conclusión, la estrategia de difusión de reportes situacionales de dengue por medios masivos de comunicación, puede ser un recurso para la divulgación de la situación epidemiológica

y entomológica. Sin embargo, no se demostró que tuviera impacto en la presencia o ausencia de criaderos intradomiciliarios de *Aedes* spp. En general, los efectos de campañas a través de medios de comunicación masiva, se han considerado positivos; sin embargo, un efecto de este tipo obedece a la generación de intervenciones rigurosas en términos de duración e intensidad, para que la dirección del efecto sea constante (21,24,25). En futuras investigaciones, es necesario incluir la evaluación del proceso mismo de la intervención y de otros resultados indirectos.

### Agradecimientos

A la Secretaría de Salud de Guadalajara de Buga, al equipo de saneamiento ambiental del municipio y a la comunidad en general que participó del estudio; a la Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca – COMFANDI, por el acompañamiento en el diseño e implementación de la Campaña; a Neila Julieth Mina, por su colaboración en la realización de las encuestas entomológicas, y a Yoandra Abad Lamoth, por su asesoría en el análisis estadístico.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Financiación

Este estudio hace parte del proyecto macro: "Difusión masiva de los resultados de vigilancia para promover la participación comunitaria en el control de la transmisión de dengue en el municipio de Buga, Valle" financiado por Colciencias (contrato N°:2229- 408-20422).

### Referencias

- Guha-Shapiro D, Schimmer B.** Dengue fever: New paradigms for a changing epidemiology. *Emerg Themes Epidemiol.* 2005;2:1. <http://dx.doi.org/10.1186/1742-7622-2-1>
- Gubler DJ.** Dengue/dengue haemorrhagic fever: History and current status. *Novartis Foundation Symposium.* 2006;277:3-16.
- WHO.** Dengue and dengue haemorrhagic fever. Fact sheet. Geneva: World Health Organization; 2009. p. 117.
- Halstead SB.** Dengue in the Americas and Southeast Asia: Do they differ? *Rev Panam Salud Pública.* 2006;20:407-15.
- Revision of the International Health Regulations, WHA58.3 (2005).** Fecha de consulta: 9 de marzo de 2009. Disponible en: <http://www.who.int/csr/ihr/WHA58-en.pdf>
- Pan American Health Organization (PAHO).** Number of reported cases of dengue and dengue hemorrhagic fever (DHF) region of the Americas. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 2008.
- San Martín JL, Prado M.** Percepción del riesgo y estrategias de comunicación social sobre el dengue en las Américas. *Rev Panam Salud Pública.* 2004;15:135-9.
- Parks W, Lloyd L.** Planificación de la movilización y comunicación social para la prevención y el control del dengue: guía paso a paso. Geneva: OMS/OPS/TDR.; 2004. Fecha de consulta: 16 de diciembre de 2009. Disponible en: <http://www.ops.org.bo/et/dengue/documentos/ndeng24293.pdf>.
- Cáceres-Manrique F, Vesga-Gómez C, Angulo-Silva ML.** Empoderamiento para la prevención y control del Dengue. *Rev Salud Pública.* 2010;12:798-806.
- Luna J, Hernandez J, Clark GG, Bueno A, Escalante R.** Movilización social utilizando estrategias de educación y comunicación para prevenir el dengue en Bucaramanga, Colombia; 2005. Fecha de consulta: agosto de 2009. Disponible en: <http://www.comminit.com/node/24645>
- Mosquera M, Obregón R, Lloyd L, Orozco M, Peña A.** Comunicación, movilización y participación: lecciones aprendidas en la prevención y control de la fiebre dengue (FD). *Investigación y Desarrollo.* 2006;14:120-51.
- Cáceres-Manrique F, Angulo-Silva ML, Vesga-Gómez C.** Eficacia de la movilización y la participación social para la apropiación o "empoderamiento" (sic.) (empowerment) de las medidas de control del dengue, Comuna Norte, Bucaramanga, 2008-2009. *Biomédica.* 2010;30:530-8.
- Alcaldía de Guadalajara de Buga.** Identificación del municipio. Fecha de consulta: 9 de marzo de 2009. Disponible en: <http://www.guadalajaradebuga-valle.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f-geografía>
- DANE (Departamento Nacional de Estadística de Colombia).** Estimaciones de población 1985-2005 y proyecciones de población 2005-2020 total municipal por área. Fecha de consulta: 10 de abril de 2009. Disponible en: [http://www.dane.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=75&Itemid=72](http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=72).
- DANE (Departamento Nacional de Estadística de Colombia).** Perfil Municipal. Reporte del censo general. Boletín. Guadalajara de Buga; 2005. Fecha de consulta: 10 de abril de 2009. Disponible en: [http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/76111T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/76111T7T000.PDF)
- Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud, Organización Panamericana de la Salud.** Gestión para la vigilancia entomológica y control de la transmisión de dengue. Guía de Vigilancia Entomológica y Control de Dengue. Bogotá: Minprotección; 2010. p. 19-63.
- Instituto Nacional de Salud (INS).** Protocolo de vigilancia y control de dengue INT- PRO-R02.003.0000-004. Bogotá, D.C.: Instituto Nacional de Salud; 2010.
- Ocampo C, Mina N.** Indices entomologicos Guadalajara de Buga. Levantamientos entomológicos. Guadalajara de Buga: CIDEIM-Secretaría de salud Municipal; 2009.
- SIVIGILA.** Evento 210 y 220 datos básicos y complementarios, Buga 2009. Archivos planos. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2010.
- Silver JB.** Mosquito ecology: Field sampling methods. 3rd edition. Dordrecht: Springer; 2008.
- Carroll C, Patterson M, Wood S, Booth A, Rick J, Balain S.** A conceptual framework for implementation fidelity.

- Implement Sci. 2007;2:40. <http://dx.doi.org/10.1186/1748-5908-2-40>
22. **Mowbray CT, Holter MC, Teague GB, Bybee D.** Fidelity criteria: Development, measurement, and validation. *Am J Eval.* 2003;24:315-40. <http://dx.doi.org/10.1177/109821400302400303>
  23. **Pérez D, Lefèvre P, Castro M, Sánchez L, Toledo ME, Vanlerberghe V, et al.** Process-oriented fidelity research assists in evaluation, adjustment and scaling-up of community-based interventions. *Health Policy Plann.* 2011;26:413-22. <http://dx.doi.org/10.1093/heapol/czq077>
  24. **Rebchook GM, Kegeles SM, Huebner D, Team TR.** Translating research into practice: The dissemination and initial implementation of an evidence-based HIV prevention program. *Aids Educ Prev.* 2006;18(Suppl.):119-36. <http://dx.doi.org/10.1521/aeap.2006.18.supp.119>
  25. **Grilli R, Ramsay C, Minozzi S.** Mass media interventions: Effects on health services utilisation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(1):CD000389. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD000389>.
  26. **Toledo ME, Vanlerberghe V, Baly A, Ceballos E, Valdes L, Searret M, et al.** Towards active community participation in dengue vector control: Results from action research in Santiago de Cuba, Cuba. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2007;101:56-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trstmh.2006.03.006>
  27. **Kusriastuti R, Suroso T, Nalim S, Kusumadi W.** "Together Picket": Community activities in dengue source reduction in Purwokerto City, Central Java, Indonesia. *WHO/SEARO Dengue Bulletin.* 2004;28(Suppl.):35-8.
  28. **Méndez J, Rivas Gutiérrez L.** Dengue prevention in Mérida, Yucatán, Mexico: Use of formative research to refine an education/communication intervention targeting household management of key *Aedes aegypti*-producing containers. *WHO/SEARO Dengue Bulletin.* 2004;28(Suppl.):44-7.
  29. **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;24:61-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892008000700008>
  30. **Ávila GA, Martínez M, Sherman C, Fernández E.** Evaluación de un módulo escolar sobre dengue y *Aedes aegypti* dirigido a escolares en Honduras. *Rev Panam Salud Pública.* 2004;16:84-94. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892004000800003>
  31. **Toledo ME, Baly A, Vanlerberghe V, Rodríguez M, Benítez JR, Duvergel J, et al.** The unbearable lightness of technocratic efforts at dengue control. *Trop Med Int Health.* 2008;13:728-36. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-3156.2008.02046.x>
  32. **Quintero J, Carrasquilla G, Suárez R, González C, Olano VA.** An ecosystemic approach to evaluating ecological, socioeconomic and group dynamics affecting the prevalence of *Aedes aegypti* in two Colombian towns. *Cad Saúde Pública.* 2009;25(Suppl.1):s93-103. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009001300009>
  33. **Suárez R, Forero A, Olarte M, González C.** Is what I have just a cold or is it dengue? Addressing the gap between the politics of dengue control and daily life in Villavicencio-Colombia. *Soc Sci Med.* 2005;61:495-502. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.11.069>
  34. **Calderón O, Solano ME, Troyo A.** La participación comunitaria como recurso para la prevención del dengue en una comunidad urbana de San José, Costa Rica. *Rev Costarric Salud Pública.* 2005;14:51-7.
  35. **Wearing HJ, Rohani P.** Ecological and immunological determinants of dengue epidemics. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2006;103:11802-7. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0602960103>
  36. **Pozo EJ, Neyra C M, Vilchez P E, Meléndez M M.** Factores asociados a la infestación intradomiciliaria por *Aedes aegypti* en el distrito de Tambogrande, Piura 2004. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2007;24:144-51.
  37. **Gibbons R, Vaughn D.** Dengue: An escalating problem. *BMJ.* 2002;324:1563.
  38. **Schweigmann N, Rizzotti A, Castiglia G, Gribaudo F, Marcos E, Burróni N, et al.** Información, conocimiento y percepción sobre el riesgo de contraer el dengue en Argentina: dos experiencias de intervención para generar estrategias locales de control. *Cad Saúde Pública.* 2009;25(Suppl.):s137-48. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009001300013>
  39. **Chiaravalloti F, Moraes MSD, Fernandes MA.** Avaliação dos resultados de atividades de incentivo à participação da comunidade no controle da dengue em um bairro periférico do Município de São José do Rio Preto, São Paulo, e da relação entre conhecimentos e práticas desta população. *Cad Saúde Pública.* 1998;14(Suppl. 2):S101-S9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1998000600009>
  40. **Cáceres-Manrique F, Vesga-Gómez C, Perea-Florez X, Ruitorte M, Talbot Y.** Conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en dos barrios de Bucaramanga, Colombia. *Rev Salud Pública.* 2009;11:27-38. <http://dx.doi.org/10.1590/S0124-00642009000100004>
  41. **Fink A, Fielder EP.** The survey kit: How to conduct self-administered and mail surveys: 2<sup>nd</sup> edition. California: Sage Publications; 2003.