

Evaluación de la estrategia Municipal de Prevención y Control Integral del Dengue con Participación Social en el Municipio de Xochitepec, Morelos, México.

Rangel Flores, Hilda¹
Guzmán Delgado, Xochitl¹
Martínez Rangel, Carlos Eduardo¹
Betanzos Reyes, Ángel Francisco¹
Riojas Rodríguez, Horacio¹
Sánchez Ortega, Alberto²
Rojas Alba, Horacio²
Orduña Carrillo, Jorge²
Coronel Cuevas, José Manuel³
Álamo Hernández, Urinda¹

¹ Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México, hrangel@insp.mx

² Ayuntamiento de Xochitepec, Xochitepec, México.

³ Centro de Estudios Tecnológicos Industriales 43, Xochitepec, México

Resumen: Introducción: La ausencia de control efectivo de mosquitos en áreas endémicas ha permitido el incremento de su densidad en áreas urbanas-tropicales y sub-tropicales (1). Generalmente se implementan intervenciones verticales, sustentadas en el control químico del vector; se requieren estrategias participativas, integrales y costo efectivas (2). **Objetivo:** Evaluar la estrategia municipal de prevención y control integral del dengue, en dos periodos administrativos (2013-2015 vs 2016-2017) en el municipio de Xochitepec. **Materiales y Métodos:** Investigación Acción Participativa, evaluación epidemiológica y entomológica, control biológico, físico y químico, intervención educativa, coordinación intersectorial/municipal. **Resultados:** Fortalecimiento de capacidades individuales/comunitarias; formación de promotores comunitarios. Incremento de patios controlados en ambos periodos y disminución de presencia de larvas, de uso de insecticida y de antilarvario. Fortalezas de la estrategia: salas situacionales, red de apoyo participativa, control biológico y reglamento para la prevención del dengue. **Conclusión:** La estrategia continúa a pesar del cambio de administración municipal, logrando un abordaje integral con participación de actores sociales para la toma de decisiones basadas en el conocimiento del vector y la enfermedad, considerando el contexto social, ambiental y epidemiológico, para lograr su sostenibilidad.

Palabras clave: salud pública, dengue, investigación acción participativa, estrategia integral.

I. INTRODUCCIÓN

El control del dengue en área endémicas de México se basa generalmente en intervenciones con un abordaje vertical utilizando medidas de control químico contra el vector (larvas y mosquitos adultos), con limitada efectividad y poco sostenibles, por lo que se requiere de estrategias integrales con mayor costo beneficio, integrando la participación activa de la comunidad y medidas sostenibles con saneamiento ambiental de viviendas para la prevención y control proactivo reduciendo condiciones favorables para el incremento estacional de la transmisión, dispersión y brotes emergentes (2).

El municipio de Xochitepec cuenta con las condiciones biológicas, sociales, ambientales y epidemiológicas para la transmisión del dengue. Es por esto que desde hace 4 administraciones políticas municipales se ha llevado a cabo en ese municipio una estrategia municipal para la prevención y control integral del dengue. El diseño de la estrategia consideró la *Guía para la participación comunitaria para la prevención y control del dengue* (3) así como los componentes de la Estrategia de Gestión Integrada (4).

Los principios de la estrategia municipal incluyen:

1. Vinculación del municipio, la población e investigadores del Instituto Nacional de Salud Pública en un proceso continuo de investigación acción participativa que busca fortalecer las capacidades y habilidades de los actores sociales de las comunidades del municipio. 2. Involucra a la comunidad escolar como agente de cambio a través de una intervención educativa con un enfoque constructivista de aprendizaje significativo y material lúdico, dirigida a incrementar conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) y a promover cambios de comportamiento en el entorno escolar, familiar y comunitario. 3. Forma y educa promotores comunitarios utilizando metodología de aprendizaje basado en problemas. 4. Comunicación y coordinación en salas de reunión situacional, integrando acciones y toma de decisiones, considerando el conocimiento del vector, los determinantes y riesgos para la transmisión y la ocurrencia de la enfermedad.

A lo largo de los años se ha mejorado el proceso de implementación, por lo que el presente trabajo muestra la evaluación de la estrategia en dos periodos de administración pública (2013-2015 vs 2016-2017); la segunda administración concluirá en diciembre del 2018. En los siguientes párrafos, se describe la estrategia, sus fases y métodos, se presentan los principales resultados alcanzados, en ambos periodos, así como las fortalezas de la estrategia, y los elementos que permitirían su sostenibilidad.

II. MÉTODO

Se llevó a cabo una Estrategia Municipal de Prevención y Control Integral del Dengue con Participación Social en los periodos 2013-2015 y 2016-2017, a través de una investigación-acción participativa con enfoque de promoción de la salud, que incluyó salas situacionales para planear actividades de manera intersectorial y municipal, un análisis sistémico de riesgos en la transmisión del dengue (epidemiológico y entomológico), acciones de participación comunitaria casa por casa, dirigidas a la sensibilización, prevención, eliminación de criaderos en hogares y espacios públicos, control biológico con peces, estrategias de educación escolar, notificación social participativa de febriles y acción sanitaria focal (cercos sanitarios).

La implementación de la estrategia comprendió cuatro periodos de acciones: 1) Anticipatorias (primer trimestre del año), 2) Preventiva (segundo trimestre), 3) Contingencia (tercer trimestre), y 4) Reforzamiento (cuarto trimestre) (Ver Figura 1). Se documentó la participación activa de diferentes actores: instancias estatales y municipales de salud y educación, académicos e integrantes de la comunidad. Además se tomaron en cuenta las habilidades del personal de atención primaria a la salud. Cada una de estos periodos incluyó cinco componentes que conforman el espiral de la investigación acción, y se describen a continuación:



Figura 1. Periodos de acción de la Estrategia Municipal de Prevención del dengue con Participación Social Sostenible.

A. Planificación municipal y coordinación intersectorial.

Se instalan cuatro salas situacionales en salud por año, una al inicio de cada fase; en las cuales participan el presidente municipal y su cabildo, el director de salud municipal, otras autoridades de la Secretaría de Salud, de Educación y de Ecología a nivel local, estatal y federal, ayudantes municipales y líderes comunitarios de las diferentes localidades del municipio, investigadores y estudiantes del Instituto Nacional de Salud Pública y del Centro de Estudios Tecnológicos y de Servicio CETIS43. En las salas situacionales, autoridades e investigadores presentan la situación actual del problema de dengue en el Municipio y las acciones de control y prevención realizadas hasta ese momento. Posteriormente en *espacios de reflexión y debate*, se decide por consenso qué acciones realizar en los diferentes periodos. La convocatoria para participar en las salas situacionales está a cargo del municipio.

B. Formación y educación de promotores

En la fase anticipatoria se llevan a cabo aproximadamente 10 sesiones de capacitación sobre dengue, transmisión, medidas de prevención y control, y sobre habilidades para enseñar lo aprendido a otras personas. Usando la metodología de aprendizaje basado en problemas, se han capacitado anualmente a 20 integrantes en promedio de la Brigada Municipal de Salud (BMS) y a 750 alumnos del CETIS 43, con el objetivo de formarlos como promotores comunitarios en educación sobre dengue (PC) y como verificadores para la evaluación entomológica y del riesgo de viviendas (EE y RV).

Durante la fase de prevención la capacitación se dirige al personal de salud del servicio público y privado del municipio de Xochitepec y de cinco municipios colindantes, y consiste en una actualización clínica, epidemiológica y entomológica sobre dengue. Pero además, los PC llevan a cabo actividades educativas en las 45 escuelas del municipio con aproximadamente 13,000 maestros y alumnos de preescolar, primaria y secundaria, a través de material audiovisual y dinámicas prácticas de aprendizaje sobre la transmisión, prevención y control del dengue. Estas actividades incluyen la capacitación en el llenado de la *Hoja de Tarea* (Ver Figura 2).

En la fase de contingencia se capacita a los PC (brigadistas y alumnos), por medio de talleres teórico-prácticos dirigidos a realizar repelentes naturales, atrapa mosquitos, ovitrampas, pabellones y mosquiteiros económicos. Posteriormente los PC capacitan a los 14 ayudantes municipales del municipio, a los habitantes de cada ayudantía sobre los temas aprendidos, con la finalidad de que estos a su vez capaciten en sus lugares de origen a más personas.

En la fase de reforzamiento, la capacitación se lleva a cabo en escuelas y con la comunidad en general, anticipándose a la fecha de día de muertos, promoviendo la disminución del uso de floreros sustituyéndolos por macetas, alfombras de hojas y pétalos de flores.

C. Participación social y comunitaria dirigidas a un entorno saludable

Se implementan cada año dos mega operativos de entornos saludables en todo el municipio, ambos en un solo día (al final del periodo anticipatorio y del periodo preventivo), de manera calendarizada, en coordinación con los servicios públicos municipales y con la participación de líderes comunitarios, población escolar de primarias, preescolares y secundarias de las localidades, y población en general. Durante los mega operativos se recolectan cacharros a través de una flotilla de camiones financiada por el municipio y se separaran residuos sólidos para canalizarlos a centros de acopio. De igual forma los PC identifican, verifican (*Encuesta de verificación*) y controlan casa por casa los criaderos domiciliarios positivos y potenciales. Comunicando además a los habitantes de cada casa los lugares de riesgo y medidas de control necesarias; así también información sobre medidas de prevención de manera verbal y a través de dípticos informativos sobre “Acciones para evitar las enfermedades transmitidas por mosquitos” y “Enfermedades transmitidas por vector”. La *encuesta de verificación* se codifica, captura y analiza por los PC con la supervisión de investigadores del INSP.

D. Vigilancia comunitaria participativa y epidemiológica.

En la fase de contingencia y en acuerdo con lo decidido en la sala situacional de la fase de prevención, se creó una red de apoyo participativa en la comunidad para fortalecer el diagnóstico *oportuno* de dengue. Dicha red tiene como objetivo realizar la búsqueda intencionada de casos febriles sospechosos de dengue en la comunidad y reportarlos a la dirección de salud municipal, por los mismos habitantes y el ayudante municipal en las 14 ayudantías. De igual manera, considerando que es relevante el papel del

personal médico para realizar un diagnóstico oportuno, la dirección de salud municipal estableció una unidad de atención para los casos sospechosos, probables o confirmados de dengue, con médicos que dieron seguimiento a todos los casos referidos por la comunidad como lo marca la Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2002. Esto permitió además la optimización de recursos en los cercos epidemiológicos.



Figura 2. Hoja de Tarea para ser llenada por alumnos con ayuda de sus padres y profesores en domicilios y escuelas

E. Evaluación.

La sistematización, monitoreo y evaluación de la estrategia se ha realizado desde su inicio, año con año con el objetivo de contar con la información necesaria en las salas situacionales, implementar mejoras y decidir las acciones a realizar. Esto implica una evaluación de procesos y de resultados.

Para la evaluación de procesos durante las diferentes fases y en los dos periodos incluidos, se registraron insumos, actividades, personas involucradas, indicadores, productos generados y descripción de obstáculos observados. Esta evaluación permitió informar oportunamente de posibles cambios necesarios en el curso de las diferentes actividades planeadas, de acuerdo a las metas e indicadores, permitiendo detectar ventanas de oportunidad; además de observar la evolución de la estrategia en el tiempo.

La evaluación de resultados de la estrategia incluyó: 1. la evaluación de indicadores entomológicos de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2012 para la prevención y control de vectores, 2. el análisis de la encuesta de verificación.

III. RESULTADOS

La *evaluación de indicadores entomológicos y epidemiológicos* muestra una disminución progresiva del índice de casa positiva de un 11% en promedio durante el primer periodo y 3% en promedio durante el segundo periodo. En cuanto al número de casos de dengue grave y no grave no hay un patrón de presentación de casos confirmados como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Casos confirmados de dengue en los años evaluados.

Tipo de casos/Año	2013	2014	2015	2016	2017
Casos de dengue no grave	38	5	68	4	4
Casos de dengue grave	65	4	6	0	1
Total	103	9	74	4	5

Fuente: Boletín epidemiológico de la Secretaría de Salud del Estado de Morelos (periodo 2013-2017) (5)

Se observó un incremento de alumnos capacitados como promotores y verificadores, involucrados en las acciones de prevención. Durante el periodo 2013-2015 participaron 300 alumnos en promedio y en el periodo 2016-2017, 1200 alumnos (600 en el primer trimestre y 600 en el segundo trimestre). El análisis de la *encuesta de verificación*, indica un incremento sostenido de hogares cubiertos con acciones de verificación, promoción, prevención y control, así como de patios controlados y sin riesgo, además de una disminución sostenida de presencia de larvas en las viviendas (ver Tabla 2).

Tabla 2. Acciones de prevención y control del dengue, durante la verificación en los periodos evaluados.

Tipo de acción		2013-2015	2016-2017	Diferencia entre periodos
Cobertura promedio anual de acciones de promoción, prevención y control	Hogares	5834	8403	30,60%
	Espacios públicos	442	442	0%
Patios controlados	Basal	76%	93%	18,30%
	Al finalizar el periodo	97,00%	98%	0,40%
	Diferencia por periodo	22,10%	5,1	
Patios con presencia de larvas	Basal	25,50%	14,60%	-74,70%
	Al finalizar el periodo	7,60%	3%	-153,33
	Diferencia por periodo	-231,20%	-386,70%	

Fuente: Propia a partir de encuestas anuales de verificación en los periodos 2013-2015 y 2016-2017

La estrategia muestra igualmente resultados favorables en cuanto a la respuesta de la población dirigida a la eliminación de cacharros y de llantas, además de la reducción sostenida de uso de insecticida y de antilarvario (Ver Tabla 3) y en la separación de residuos sólidos, documentando un incremento de viviendas que separan los residuos de 30% a 50%. En la Tabla 3 se muestra también el número de peces distribuidos para un control biológico; la mayor parte de los peces distribuidos en el periodo 2013-2015 siguen vivos, por lo que en el segundo periodo fue menor la cantidad distribuida de peces.

Tabla 3. Resultados del control físico, químico y biológico en los años evaluados.

Tipo de control/Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cacharros eliminados en toneladas	105	339	450	327	416
Llantas eliminadas por pieza	23850	9252	6500	4756	5209
Uso de insecticida (L)	1200	500	500	360	120
Uso de antilarvario (Kg)	1800	1350	1330	1935	1300
Número de peces	4324	8527	2055	1244	197

Fuente: Propia a partir de resultados de encuestas anuales de verificación en los periodos 2013-2015 y 2016-2017

Como *fortalezas de la estrategia* destacan: la *Hoja de Tarea* llenada por alumnos de diferentes niveles de escolaridad junto con sus padres y maestros en casas y escuelas, que permiten que la comunidad escolar sea un agente de cambio que pueda dar continuidad a la estrategia. La mayor parte de los alumnos participantes del municipio entregaron su Hoja de Tarea y sus padres participaron en las acciones de los mega operativos. De igual forma, la *red de apoyo participativa* para fortalecer el diagnóstico *oportuno* de dengue, permitió que las notificaciones que recibieron los ayudantes municipales fueran entregadas en la dirección de salud municipal para brindar atención médica inmediata y para establecer cercos epidemiológicos oportunamente para evitar propagación del virus. Se realizaron en total 10275 cercos epidemiológicos en el primer periodo y 1637 en el periodo 2016- 2017.

La reducción sostenida del uso de insecticida y larvicida es favorable para el ambiente y es el resultado de las acciones anticipatorias, de prevención y *control biológico con peces* que se realizan en coordinación intersectorial con el municipio, refleja además la disminución del gasto de inversión del municipio en la compra de insecticida y larvicida de hasta 50 mil dólares anuales.

Las *acciones de capacitación* en varios espacios, y la formación de habitantes de las localidades del municipio como brigadistas y promotores comunitarios ha sido clave para las intervenciones educativas y comunitarias y permiten un fortalecimiento de capacidades individual y comunitario.

La evaluación de procesos y de resultados a lo largo de los años, han alimentado *las salas situacionales* para la toma de decisiones y planeación de actividades. Estas salas han impulsado la intersectorialidad y el vínculo entre actores involucrados de todo el municipio, permitiendo la continuidad de la estrategia durante diferentes administraciones, así como su ajuste año con año, considerando además las necesidades específicas de cada localidad. Se ha logrado también la calendarización de descacharrizaciones, así como el mantener una brigada y un camión permanente durante el año. Además del mejoramiento de la recolección y disposición final de residuos sólidos urbanos, incremento del abastecimiento de agua a través de la ampliación y mantenimiento de la red, construcción de nuevos pozos, distribución de tinacos, bombas de agua y construcción de cisternas, privilegiando las zonas de menor abasto.

El involucramiento en estas salas y el impulso de algunos investigadores del INSP han logrado su escalamiento a otros municipios del Estado de Morelos. Además permitió que se gestara y aprobara por el cabildo, un *reglamento municipal para la prevención y control del dengue*, que deberá ser publicado en el diario oficial y socializarse en el municipio para su futura aplicación.

La *sostenibilidad de la estrategia* contempla: 1. La publicación del reglamento municipal garantizará el inicio oportuno de las acciones cada año, asignando recursos económicos, materiales y humanos a la estrategia independientemente de quien este en la administración política del municipio. Asimismo permitirá incidir en las casas abandonadas, cerradas, renuentes y lotes baldíos. 2. La estrategia se ha presentado a legisladores estatales y federales, los cuales han propuesto una moción de ley estatal y federal para la prevención y control del dengue y otras arbovirosis. 3. Se está buscando que las unidades

didácticas y el material de las actividades para escolares se incluyan en los libros de texto de nivel básico. De manera que se asigne un día al final del primer y segundo trimestre del año, para que escolares (y sus padres) eliminen los criaderos de manera coordinada con autoridades escolares, de salud y municipales, y así disminuir el riesgo de transmisión. 4. Posibilidad de implementación electrónica para PC y aplicación móvil del material educativo diseñado y probado (sobre papel).

IV. CONCLUSIONES

La estrategia presentada se ha sostenido en las últimas administraciones políticas del municipio de Xochitepec, permitiendo resultados favorables como la reducción del número de casos confirmados de dengue por año, el número de casas libres de larvas, la disminución de uso de larvicidas e insecticidas, y del gasto municipal. Además ha mejorado a lo largo de los años las capacidades individuales y comunitarias relacionadas con el control y la prevención del dengue.

Es una estrategia con un abordaje integral que responde a los problemas de transmisión del vector, con liderazgo político y la participación de los actores sociales involucrados, tanto en la toma de decisiones, como de las acciones, basadas en el conocimiento del vector y la enfermedad, considerando el contexto social, ambiental y epidemiológico para lograr su sostenibilidad.

En la estrategia es de vital importancia la voluntad política de cada presidente municipal y cabildo, por lo que el reglamento municipal para la prevención y control del dengue y otras arbovirosis permitiría su continuidad sin importar los cambios administrativos en el gobierno municipal.

Cabe mencionar que la implementación de estrategias de control del mosquito vector a nivel municipio, como la de Xochitepec, no evitará que se presenten casos de dengue. Sin embargo, disminuyen de manera paulatina la ocurrencia de brotes o epidemias y reducen el impacto en las poblaciones afectadas. Como consideración final recalcamos que para pasar de la actual estructura de programas de control a nivel estatal y nacional hacia un programa realmente integrado de prevención y control del mosquito vector es necesario implementar un cambio por parte de los gobiernos y de la Secretaría de Salud que tome en cuenta las necesidades puntuales, es decir el contexto social, cultural, ambiental y de transmisión del vector de cada municipio y que además integre las actividades educativas y comunitarias al programa nacional de control de vectores.

V. REFERENCIAS

1. OMS. Atención primaria de salud. . Dengue hemorrágico Diagnóstico, tratamiento y lucha. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1997. p. 46-8.
2. Baly A, Toledo ME, Boelaert M, Reyes A, Vanlerberghe V, Ceballos E, et al. Cost effectiveness of *Aedes aegypti* control programmes: participatory versus vertical. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2007 Jun;101(6):578-86.
3. SSA. Guía para la Participación Comunitaria para la Prevención y Control del Dengue. 2013 [cited 10 enero 2018; Available from: http://www.cdi.salud.gob.mx:8080/BasesCDI/Archivos/Enfermedadestransmitidasporvector/guia_patio_limpio.pdf
4. San Martin JL, Brathwaite-Dick O. [Integrated strategy for dengue prevention and control in the Region of the Americas]. *Rev Panam Salud Publica*. 2007 Jan;21(1):55-63.
5. SSA. Vigilancia Epidemiológica - Boletines Semanales 2013-2017. 2017 [cited 10 enero 2018]; Available from: <http://www.ssm.gob.mx>