Cuaderno de odontología. Revista científica
Vol. 5(especial7), 414-422, 2026
https://doi.org/10.62574/bks94ovd

Estrategias de prevención del dengue en comunidades urbanas: revisión sistemática

Dengue prevention strategies in urban communities: a systematic review

Angie Nicole Acosta-Obando
angieao86@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0002-6118-0933

Gabriela Monica Echeverría-Chavez
gabrielaec04@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0001-2760-6227

Carlos Alejandro Troya-Altamirano
docentetp51@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-5341-0212

RESUMEN

Objetivo: sintetizar la evidencia sobre la efectividad de las estrategias de prevención del dengue en comunidades urbanas y su aplicabilidad al contexto ecuatoriano. **Método:** revisión sistemática con síntesis narrativa en PubMed y SciELO (2012-2025); se incluyeron 15 estudios: revisiones sistemáticas con y sin metaanálisis, estudios en Ecuador, intervenciones comunitarias y una evaluación económica. **Resultados:** el control químico aislado redujo los índices entomológicos sin efecto demostrado sobre la transmisión. El manejo ambiental con participación comunitaria, las mallas en las viviendas y las cubiertas de recipientes mostraron los resultados más favorables. El almacenamiento de agua, la percepción del riesgo y la falta de servicios básicos condicionaron la prevención en Ecuador. **Conclusión:** la prevención del dengue urbano requiere estrategias integradas, comunitarias y sostenidas, con vigilancia epidemiológica y mejoras de los servicios básicos.
Descriptores: dengue; Aedes; control de mosquitos; participación de la comunidad; población urbana. (DeCS).

ABSTRACT

Objective: to synthesize the evidence on the effectiveness of dengue prevention strategies in urban communities and their applicability to the Ecuadorian context. **Method:** systematic review with narrative synthesis in PubMed and SciELO (2012-2025); 15 studies were included: systematic reviews with and without meta-analysis, studies in Ecuador, community interventions and one economic evaluation. **Results:** chemical control alone reduced entomological indices without a demonstrated effect on transmission. Environmental management with community participation, house screening and container covers showed the most favorable results. Water storage, risk perception and lack of basic services conditioned prevention in Ecuador. **Conclusion:** urban dengue prevention requires integrated, community-based and sustained strategies, with epidemiological surveillance and improvements in basic services.
Descriptors: dengue; Aedes; mosquito control; community participation; urban population. (DeCS).

Recibido: 15/09/2026. Revisado: 05/10/2026. Aprobado: 30/10/2026. Publicado: 20/11/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad viral transmitida principalmente por el mosquito Aedes aegypti, que prolifera en entornos urbanos con abundancia de recipientes de agua, crecimiento desordenado y servicios básicos deficientes. En el Ecuador, la enfermedad es endémica en la costa y en la Amazonía. Stewart-Ibarra y Lowe mostraron que las epidemias en la costa sur del país se relacionan con factores climáticos, como la temperatura y las precipitaciones, y con factores no climáticos de orden social y demográfico (1).

En cuanto a su magnitud, el estudio nacional de Lapo-Talledo analizó las hospitalizaciones y la mortalidad hospitalaria por dengue entre 2015 y 2022 y documentó cambios en su tendencia, lo que confirma que la enfermedad sigue siendo una carga para el sistema de salud ecuatoriano (2). Además, Van Wyk et al., mediante un modelo de transmisión aplicado a un brote en una comunidad remota del Ecuador, destacaron la importancia de la detección temprana para limitar la propagación (3).

Sin embargo, la efectividad de las estrategias de prevención es objeto de debate. Bowman et al. señalaron que, pese a décadas de control vectorial, la evidencia de que estas intervenciones reducen la transmisión del dengue es escasa y de baja calidad (4), y la metarrevisión de Low et al. sintetizó las revisiones sistemáticas disponibles sobre la efectividad de los distintos métodos (5). En las ciudades intermedias del Ecuador, como Santo Domingo, no se dispone de una síntesis que oriente la elección de estrategias para las comunidades urbanas.

En consecuencia, el objetivo de esta revisión fue sintetizar la evidencia sobre la efectividad de las estrategias de prevención del dengue en comunidades urbanas y analizar su aplicabilidad al contexto ecuatoriano.

MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática de la literatura con síntesis narrativa. La pregunta de investigación fue la siguiente: en comunidades urbanas expuestas al dengue, ¿qué estrategias de prevención y control vectorial han mostrado efectividad y qué factores condicionan su aplicación?

La búsqueda se efectuó en PubMed y SciELO y abarcó el periodo comprendido entre 2012 y 2025. Se emplearon descriptores DeCS y MeSH combinados con operadores booleanos: «dengue» AND «Aedes» OR «mosquito control» OR «vector control» AND «community participation» OR «prevention» OR «urban population», junto con sus equivalentes en español, como «prevención del dengue», «control vectorial» y «participación comunitaria».

Se incluyeron revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis, estudios observacionales, evaluaciones de intervenciones comunitarias, estudios de modelización y evaluaciones económicas sobre la prevención o el control del dengue, así como estudios realizados en el Ecuador. Se excluyeron los estudios exclusivamente de laboratorio, los ensayos de vacunas, los trabajos sobre el manejo clínico de los pacientes, los resúmenes de congresos y los documentos sin revisión por pares.

La selección se realizó por pares, de forma independiente, primero por título y resumen y después por texto completo; los desacuerdos se resolvieron por consenso. De cada estudio se extrajeron el diseño, el contexto, la estrategia evaluada y el hallazgo principal. Finalmente, se incluyeron 15 estudios, que se agruparon en ejes temáticos para la síntesis narrativa.

RESULTADOS

Los estudios incluidos se organizaron en cuatro ejes: factores locales del dengue en el Ecuador, control químico, manejo ambiental y participación comunitaria, y sostenibilidad de las intervenciones.

En primer lugar, respecto de los factores locales, Stewart Ibarra et al. analizaron las percepciones comunitarias en Machala y describieron que la población relaciona el dengue con el almacenamiento de agua, la acumulación de desechos y las deficiencias de los servicios públicos, y que atribuye una parte importante de la responsabilidad a las autoridades (6). En la misma ciudad, Heydari et al. documentaron que los hogares combinan varias medidas de prevención, como insecticidas domésticos y repelentes, con un gasto relevante para la economía familiar, y que el suministro irregular de agua obliga a almacenarla y dificulta el control de Aedes aegypti (7).

En segundo lugar, en cuanto a las estrategias, el metaanálisis de Bowman et al. encontró que la mayoría de los métodos de control vectorial carecía de evidencia sólida sobre la reducción del dengue; las mallas en las viviendas y la combinación del manejo ambiental comunitario con cubiertas para los recipientes de agua se asociaron con un menor riesgo (4). En el control químico, George et al. mostraron que el temefós reduce los índices entomológicos, pero que su efecto depende de la cobertura alcanzada y no se ha demostrado su impacto sobre la transmisión (8). Las revisiones de Maoz et al. sobre el piriproxifeno (9) y de Samuel et al. sobre la fumigación intradomiciliaria (10) llegaron a conclusiones similares: efectos entomológicos con evidencia limitada sobre la enfermedad.

En tercer lugar, respecto del manejo ambiental, la revisión sistemática con metaanálisis de Buhler et al. encontró que los métodos ambientales reducen los índices entomológicos, en particular cuando se aplican con participación comunitaria y en combinación con otras medidas (11). En México, la estrategia patio limpio promovió la eliminación de criaderos por parte de las familias, con apoyo de las autoridades sanitarias (12). Sanchez et al. evaluaron con modelos estadísticos la efectividad de intervenciones comunitarias de control vectorial (13), y Arfan et al. describieron como beneficios de la participación comunitaria la reducción de

criaderos y la apropiación de las medidas, y como barreras la falta de conocimientos, de tiempo y de recursos (14).

En cuarto lugar, en cuanto a la sostenibilidad, Taborda et al. evaluaron una intervención de control vectorial en Colombia y estimaron su costo-efectividad (15), lo que aporta argumentos para su financiamiento público. La Tabla 1 resume los principales estudios incluidos.

Tabla 1. *Estudios incluidos sobre estrategias de prevención del dengue*

Autor (ref.)	Diseño y contexto	Estrategia evaluada	Hallazgo principal
Bowman et al. (4)	Revisión sistemática y metaanálisis	Métodos de control vectorial	Evidencia escasa de reducción del dengue; mejores resultados con mallas y manejo ambiental comunitario
Buhler et al. (11)	Revisión sistemática y metaanálisis	Métodos ambientales	Reducción de índices entomológicos, mayor con participación comunitaria
George et al. (8)	Revisión sistemática	Temefós	Reducción entomológica dependiente de la cobertura
Heydari et al. (7)	Estudio de hogares; Machala, Ecuador	Prevención doméstica	Gasto familiar y barreras para el control de Aedes aegypti
Tapia-Conyer et al. (12)	Programa comunitario; México	Patio limpio	Participación comunitaria en la eliminación de criaderos
Arfan et al. (14)	Revisión sistemática	Participación comunitaria	Beneficios y barreras de la participación en el control del dengue
Taborda et al. (15)	Evaluación económica; Colombia	Intervención de control vectorial	Costo-efectividad de la intervención

Fuente: elaboración propia a partir de los estudios incluidos (2026).

DISCUSIÓN

La evidencia revisada muestra una contradicción central: el control químico, que ha sido la respuesta habitual ante los brotes, reduce las poblaciones de mosquitos, pero no se ha demostrado que disminuya la transmisión del dengue (4,8-10). En cambio, las estrategias que combinan el manejo ambiental, las barreras físicas y la

participación comunitaria presentan resultados más favorables (4,11). Esta coincidencia entre revisiones independientes sugiere que la prevención debe desplazarse desde la fumigación reactiva hacia la eliminación sostenida de criaderos, como también recoge la metarrevisión de Low et al. (5).

Por otra parte, los estudios realizados en el Ecuador muestran que los determinantes del dengue urbano no son solo entomológicos. El almacenamiento de agua por un suministro irregular (7), la percepción de que la responsabilidad recae en el Estado (6) y la influencia del clima (1) explican por qué las campañas educativas aisladas tienen un efecto limitado. Por ello, las experiencias comunitarias, como patio limpio (12), requieren el acompañamiento de mejoras en el abastecimiento de agua y en la recolección de desechos. Además, la participación comunitaria enfrenta barreras de conocimiento, tiempo y recursos (14), que deben abordarse en el diseño de los programas.

En el contexto de Santo Domingo, ciudad con clima tropical húmedo y crecimiento urbano acelerado, estas conclusiones apoyan la combinación de vigilancia epidemiológica para la detección temprana de brotes (3), la reducción de criaderos con participación de las familias y la coordinación entre el sector salud y los gobiernos locales. La evidencia de costo-efectividad (15) y la persistencia de la carga hospitalaria (2) justifican la inversión en estas estrategias, aunque no se encontraron estudios publicados en esa ciudad.

Entre las limitaciones de esta revisión se encuentran la heterogeneidad de las intervenciones y de los indicadores evaluados, ya que muchos estudios miden índices entomológicos y no casos de dengue, la escasez de ensayos aleatorizados y la ausencia de estudios de intervención en ciudades intermedias del Ecuador. Además, la síntesis fue narrativa y no se realizó un metaanálisis.

CONCLUSIÓN

Las estrategias de prevención del dengue en comunidades urbanas con resultados más favorables combinan el manejo ambiental, las barreras físicas, como las mallas y las cubiertas de recipientes, y la participación comunitaria. El control químico aislado reduce los índices entomológicos, pero no ha demostrado disminuir la transmisión.

En consecuencia, la prevención del dengue en ciudades ecuatorianas como Santo Domingo debería basarse en programas integrados y sostenidos, con vigilancia epidemiológica, eliminación de criaderos con participación de las familias, mejoras en el abastecimiento de agua y en la gestión de desechos, y evaluación local de su efectividad.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Stewart-Ibarra AM, Lowe R. Climate and non-climate drivers of dengue epidemics in southern coastal Ecuador. Am J Trop Med Hyg. 2013;88(5):971-81.

2. Lapo-Talledo GJ. Dengue hospitalizations and in-hospital mortality changes in trend in Ecuador: a nationwide study from 2015 to 2022. Infect Dis (Lond). 2024;56(8):632-43.

3. Van Wyk H, Brouwer AF, Lee GO, Márquez S, Andrade P, Ionides EL, et al. Early detection of dengue outbreaks: transmission model analysis of a

dengue outbreak in a remote setting in Ecuador. Epidemiology. 2025;36(5):636-45.

4. Bowman LR, Donegan S, McCall PJ. Is dengue vector control deficient in effectiveness or evidence?: systematic review and meta-analysis. PLoS Negl Trop Dis. 2016;10(3):e0004551.

5. Low GKK, Jiee SF, Lim SH, Omosumwen OF, Shanmuganathan S. The effectiveness of dengue vector control: a meta-review. Trop Med Int Health. 2025;30(10):1069-86.

6. Stewart Ibarra AM, Luzadis VA, Borbor Cordova MJ, Silva M, Ordoñez T, Beltrán Ayala E, et al. A social-ecological analysis of community perceptions of dengue fever and Aedes aegypti in Machala, Ecuador. BMC Public Health. 2014;14:1135.

7. Heydari N, Larsen D, Neira M, Beltrán Ayala E, Fernandez P, Adrian J, et al. Household dengue prevention interventions, expenditures, and barriers to Aedes aegypti control in Machala, Ecuador. Int J Environ Res Public Health. 2017;14(2):196.

8. George L, Lenhart A, Toledo J, Lazaro A, Han WW, Velayudhan R, et al. Community-effectiveness of temephos for dengue vector control: a systematic literature review. PLoS Negl Trop Dis. 2015;9(9):e0004006.

9. Maoz D, Ward T, Samuel M, Müller P, Runge-Ranzinger S, Toledo J, et al. Community effectiveness of pyriproxyfen as a dengue vector control method: a systematic review. PLoS Negl Trop Dis. 2017;11(7):e0005651.

10. Samuel M, Maoz D, Manrique P, Ward T, Runge-Ranzinger S, Toledo J, et al. Community effectiveness of indoor spraying as a dengue vector control method: a systematic review. PLoS Negl Trop Dis. 2017;11(8):e0005837.

11. Buhler C, Winkler V, Runge-Ranzinger S, Boyce R, Horstick O. Environmental methods for dengue vector control: a systematic review and meta-analysis. PLoS Negl Trop Dis. 2019;13(7):e0007420.

12. Tapia-Conyer R, Méndez-Galván J, Burciaga-Zúñiga P. Community participation in the prevention and control of dengue: the patio limpio strategy in Mexico. Paediatr Int Child Health. 2012;32(Suppl 1):10-3.

13. Sanchez L, Maringwa J, Shkedy Z, Castro M, Carbonell N, Van der Stuyft P. Testing the effectiveness of community-based dengue vector control

interventions using semiparametric mixed models. Vector Borne Zoonotic Dis. 2012;12(7):609-15.

14. Arfan I, Sulistyorini L, Sulistyowati M, Syahrul F, Junaidi H, Rizky A. Benefits and barriers of community participation in dengue control: a systematic review. Afr J Reprod Health. 2024;28(10s):482-98.

15. Taborda A, Chamorro C, Quintero J, Carrasquilla G, Londoño D. Cost-effectiveness of a dengue vector control intervention in Colombia. Am J Trop Med Hyg. 2022;107(1):180-5.

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/