



*Factores de riesgo asociados al Dengue, en el Barrio El Bosque, Machala – Ecuador, 2019*

*Risk factors associated with Dengue, in Barrio El Bosque, Machala - Ecuador, 2019*

*Fatores de risco associados à Dengue, no Barrio El Bosque, Machala - Equador, 2019*

Jorge Armando García-Maldonado <sup>I</sup>

[jagarcia@utmachala.edu.ec](mailto:jagarcia@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-1303-6577>

Liliam Coromoto González-Méndez <sup>II</sup>

[liliamgonzalezmendez@gmail.com](mailto:liliamgonzalezmendez@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-8803-3306>

Tania Dicianá Arévalo-Córdova <sup>IV</sup>

[taniadac22@hotmail.com](mailto:taniadac22@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-9804-6362>

Elida Yesica Reyes-Rueda <sup>III</sup>

[ereyes@utmachala.edu.ec](mailto:ereyes@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-2466-2063>

Laura Belén García-Bastidas <sup>V</sup>

[labegalbas@hotmail.com](mailto:labegalbas@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0871-0046>

**Correspondencia:** [jagarcia@utmachala.edu.ec](mailto:jagarcia@utmachala.edu.ec)

Ciencias de la salud

Artículo de investigación

\***Recibido:** 30 de enero de 2021 \***Aceptado:** 17 de febrero de 2021 \* **Publicado:** 20 de marzo de 2021

- I. Especialista en Gineobstetricia, Magister en Gerencia y Administración de salud, Magister en Salud Pública, Ginecoobstetra en Centro de Salud Tipo C “Velasco Ibarra” y Docente en Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- II. Doctor en Ciencias Médicas, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
- III. Magíster en Emergencias Médicas, Diplomado Superior en Docencia Universitaria, Docente de la Carrera de Enfermería en la Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- IV. Médico General, Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- V. Médico Residente del Hospital Obstétrico Angela Loayza de Ollague, Santa Rosa, El Oro, Ecuador.



## Resumen

El propósito de esta investigación fue determinar los factores de riesgo que influyen en la transmisión del Dengue en el Barrio El Bosque, de la ciudad de Machala – El Oro – Ecuador. Se realizó un estudio de campo, no experimental, de corte transversal, de tipo cualitativo, descriptivo y observacional. El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 24; para la elaboración de tablas y gráficos se usó el programa Microsoft Excel 2010. La población fue de 257 jefes de familia. El 90% de jefes de familia encuestados, respondieron que los mosquitos se reproducen en pozas, el 86% en llantas en la intemperie, el 83% en floreros y tarrinas; y, el 2% no conoce donde se reproducen los mosquitos. En relación a los determinantes de la salud, el 98% de los hogares poseen alcantarillado, el 96% servicio de recolección de residuos sólidos, el 66% tienen a su alrededor solares vacíos con depósitos de agua y el 62% de solares vacíos con maleza y basura. En conclusión, se determina que los principales factores de riesgo asociados con la transmisión de la infección del Dengue, tenemos a los solares vacíos, con maleza, basura y depósitos de agua, que se pueden convertir en potenciales criaderos de mosquitos.

**Palabras claves:** Factores de riesgo; enfermedades metaxénicas; control vectorial; Aedes Aegypti; Dengue.

## Abstract

The purpose of this research was to determine the risk factors that influence the transmission of Dengue in the Barrio El Bosque, in the city of Machala - El Oro - Ecuador. A non-experimental, cross-sectional, qualitative, descriptive and observational field study was carried out. Statistical analysis was performed using SPSS version 24; For the elaboration of tables and graphs, the Microsoft Excel 2010 program was used. The population was 257 heads of household. 90% of the heads of households surveyed answered that mosquitoes reproduce in pools, 86% in tires in the open, 83% in vases and tubs; and 2% do not know where mosquitoes breed. In relation to the determinants of health, 98% of households have sewerage, 96% have a solid waste collection service, 66% have empty lots with water tanks around them, and 62% have empty lots with weeds and garbage. In conclusion, it is determined that the main risk factors associated with the transmission of Dengue infection are empty lots, with weeds, garbage and water deposits, which can become potential breeding sites for mosquitoes.

**Keywords:** Risk factors; metaxenic diseases; vector control; Aedes Aegypti; Dengue.

## Resumo

O objetivo desta pesquisa foi determinar os fatores de risco que influenciam a transmissão da Dengue no Bairro El Bosque, na cidade de Machala - El Oro - Equador. Foi realizado um estudo de campo não experimental, transversal, qualitativo, descritivo e observacional. A análise estatística foi realizada no SPSS versão 24; Para a elaboração das tabelas e gráficos, foi utilizado o programa Microsoft Excel 2010. A população foi de 257 chefes de família. 90% dos chefes de família pesquisados responderam que os mosquitos se reproduzem em piscinas, 86% em pneus ao ar livre, 83% em vasos e banheiras; e 2% não sabem onde os mosquitos se reproduzem. Em relação aos determinantes de saúde, 98% dos domicílios possuem esgotamento sanitário, 96% contam com serviço de coleta de resíduos sólidos, 66% possuem terrenos baldios com caixas d'água ao redor e 62% possuem terrenos baldios com mato e lixo. Concluindo, fica determinado que os principais fatores de risco associados à transmissão da infecção por Dengue, temos os lotes vazios, com ervas daninhas, lixo e depósitos de água, que podem se tornar potenciais criadouros de mosquitos.

**Palavras-chave:** Fatores de risco; doenças metaxênicas; controle de vetores; *Aedes aegypti*; Dengue.

## Introducción

El dengue es una enfermedad viral, transmitida por vectores, como lo son los mosquitos “*Aedes Aegypti* o *Aedes Albopictus*”, lo que tienen su ciclo reproductor en el agua acumulada en recipientes y objetos en desuso o agua estancada como pequeños charcos, creados por las aguas lluvias. El virus del Dengue, posee 4 serotipos que producen la enfermedad del mismo nombre, “DEN-1, DEN-2, DEN-3 o DEN-4” (Gubler, 2006; García, Romero & Romero, 2013).

El mosquito hembra al alimentarse con la sangre de un individuo virémico, se produce la infección y replicación del virus en las células epiteliales de su intestino, que luego son liberadas al hematocele y otros órganos del mosquito como las glándulas salivales; por lo que, al picar el mosquito infectado a una persona sana, libera saliva y el virus, hacia la sangre del sujeto sano, produciéndose así la infección del Dengue (Velandia & Castellanos, 2011).

A finales del siglo XX, se ha observado el surgimiento y resurgimiento de muchas enfermedades infecciosas, entre las cuales se encuentra el Dengue, siendo una de las enfermedades vectoriales de

mayor importancia en relación a la morbilidad y mortalidad (Hoyos Rivera, 2007) El dengue hizo su primera aparición en América en el año 1635, en Martinica y Guadalupe (Arieta, 2013).

Se estima que cada año se producen 390'000.000 de infecciones, de los cuales 96 millones se manifiestan sin signos de gravedad. (Organización Mundial de la Salud OMS, s.f) En el año 2018, en América, se notificaron 560.589 casos, de los cuales el 0.63% fueron casos de dengue grave. En Ecuador, se notificaron 3.094 casos, siendo el 95.83% casos de dengue sin signos de alarma, el 3.98% dengue con signos de alarma y el 0.19% dengue grave (Ministerio de Salud Pública del Ecuador MSP, 2020).

La infección de Dengue puede ser asintomática (75 a 85% de los casos), a veces se puede llegar a presentar signos leves o complicaciones graves como hemorragia, extravasación de plasma e insuficiencia orgánica, llegando inclusive a provocar la muerte. El período de incubación es de 3 a 7 días y luego pueden aparecer las manifestaciones clínicas, con inicio agudo, con una duración de 2 a 7 días (Frantchez, et al. 2016).

Dentro de los factores de riesgo de contraer la infección de dengue tenemos el comportamiento de la población, para la conservación y almacenamiento de recipientes con agua, que no son adecuadamente limpiados ni tapados; el mal manejo de desechos sólidos, que sirven depósitos de agua y potenciales criaderos del vector, el mosquito *Aedes Aegyptis*; el desconocimiento de la enfermedad y su sintomatología; y, la poca colaboración a implementar medidas de control vectorial, han contribuido al crecimiento de los casos de esta infección (Villa, 2017).

El Ecuador posee una gran biodiversidad en el planeta, gozando de una gran variedad de condiciones ecológicas influenciados por la cordillera de los Andes, las corrientes marinas fría de Humboldt y la corriente cálida del Niño, que dan origen a diferentes microclimas que junto al sistema hidrográfico, variaciones en la temperatura y régimen de precipitación, han convertido al País como un hábitat idóneo para la proliferación de vectores como el *Aedes aegypti*, transmisor de la enfermedad del dengue (Real-Cotto, 2017).

Desde el año 2014 hasta el año 2017, se implementó por parte del Ministerio de Salud Pública, el “Proyecto de Vigilancia y Control de vectores para la prevención y de enfermedades metaxénicas en el Ecuador 2013-2017”, para ayudar a disminuir la incidencia de estas enfermedades en el Ecuador, mediante el cual se realizaron visitas domiciliarias a los hogares los ciudadanos, enseñando sobre los medios de transmisión del Dengue y otras enfermedades vectoriales y aplicando medidas de control vectorial, como la Abatización y fumigación (MSP, 2013).

Por estos antecedentes, el objetivo de la presente investigación, es determinar los factores de riesgo que influyen en la transmisión del Dengue en el Barrio El Bosque, de la ciudad de Machala – El Oro – Ecuador.

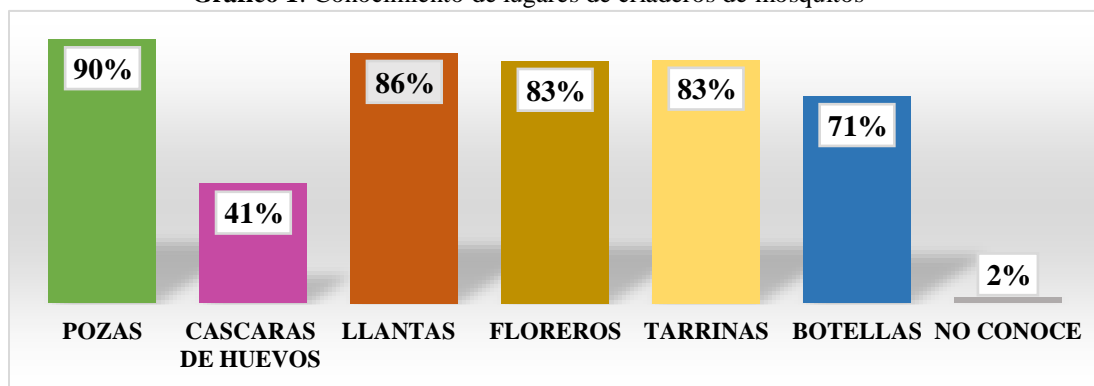
## Metodología

Se realizó un estudio de campo, no experimental, de corte transversal, de tipo cualitativo, descriptivo y observacional. Para la recolección de información se elaboró un cuestionario validado, encaminado a evaluar el conocimiento los lugares de reproducción del mosquito y las actitudes y prácticas preventivas que realiza la familia. Además, se implementó una hoja de observación para comprobar los determinantes que favorecen la presencia de criaderos. La población objeto de la investigación fueron los jefes de familia del Barrio El Bosque, para lo cual se usó el muestreo mediante el azar estratificado, obteniéndose 257 jefes de familia en total. Los participantes fueron informados sobre los objetivos y alcance de la investigación, contando con el respectivo consentimiento informado. Los resultados fueron ingresados a una base de datos y el análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 24; para la elaboración de gráficos se usó el programa Microsoft Excel 2010.

## Resultados

La población estudiada, fueron adultos mayores de 18 años, jefes de familia de los 5 Sectores del Barrio El Bosque, de la ciudad de Machala, Provincia de El Oro – Ecuador, de los cuales, el 58% eran de sexo masculino, con un predominio de nivel educativo, de instrucción secundaria (83%).

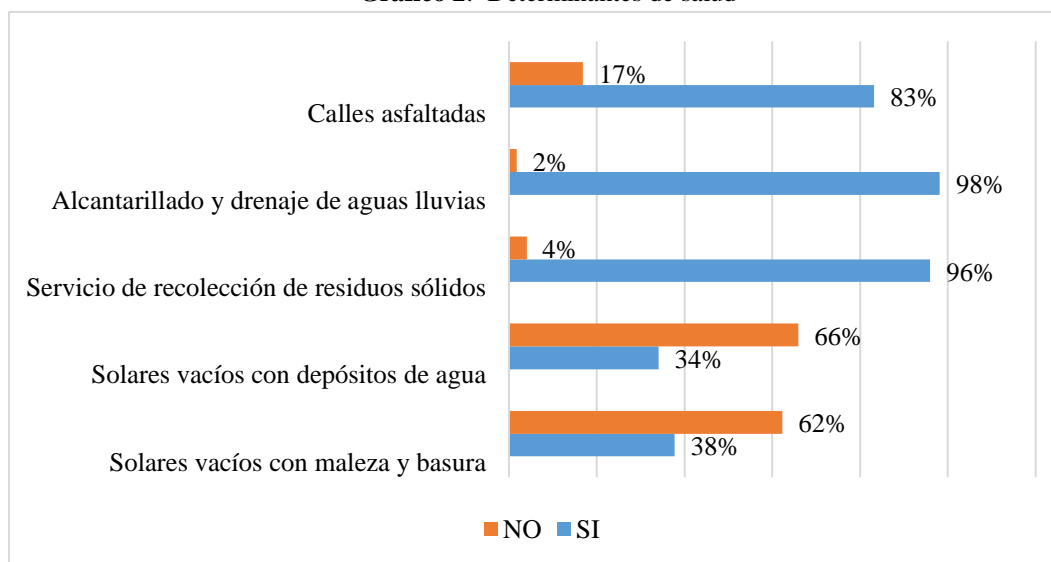
**Gráfico 1:** Conocimiento de lugares de criaderos de mosquitos



**Fuente:** Instrumento de recolección de datos

En relación al conocimiento del lugar en donde se reproducen los mosquitos, de 257 jefes de familia encuestados, el 90% respondieron que los mosquitos se reproducen en pozas, el 86% en llantas en la intemperie, el 83% en floreros y tarrinas, el 71% en botellas el 41% en cascaras de huevos en el patio; y, el 2% no conoce donde se reproducen los mosquitos. Datos que se contraponen al estudio realizado por González e Ibarra (2011), en diez comunidades del Municipio 10 de octubre de la Habana – Cuba, en donde el 25% manifestaron que los mosquitos se reproducen en vertederos de desechos sólidos y el 22% en depósitos de agua sin proteger. Evidenciándose que los pobladores del Barrio El Bosque tiene un alto conocimiento sobre el lugar en donde se reproducen los mosquitos.

**Gráfico 2:** Determinantes de salud

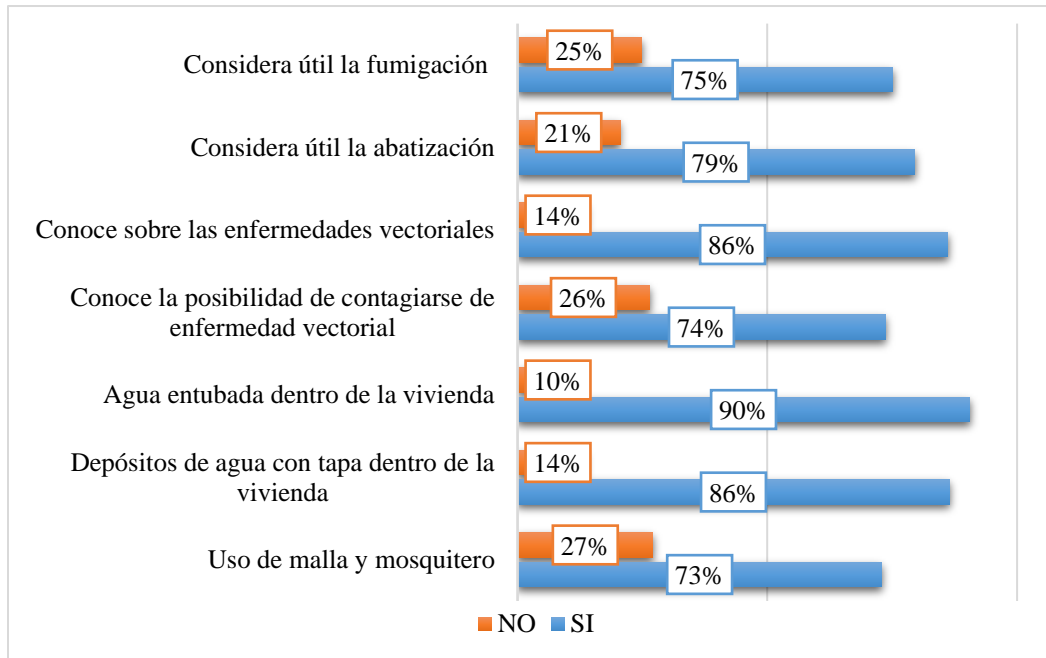


**Fuente:** Instrumento de recolección de datos

En relación a los determinantes de la salud que influyen en la proliferación de los vectores del Dengue, el 83% de las calles se encuentran asfaltadas, el 98% de las calles poseen alcantarillado, el 96% de hogares tienen servicio de recolección de residuos sólidos, el 66% de hogares tienen a su alrededor solares vacíos con depósitos de agua y el 62% solares vacíos con maleza y basura. Verificándose que en cuanto a los servicios públicos existen pocos hogares que carecen de calles asfaltadas, servicio de alcantarillado o recolección de sólidos, siendo el principal factor de riesgo los solares vacíos con depósitos de agua, maleza o basura; teniendo en cuenta que la existencia de

criaderos se debe a que todo recipiente con capacidad de retener agua se convierte en un potencial criadero para los huevos de Aedes (Hernández et al., 2009).

**Gráfico 3:** Actitudes de control vectorial



**Fuente:** Instrumento de recolección de datos

En relación a las actitudes de los habitantes del Barrio El Bosque, el 75% consideran útil la fumigación, el 79% considera útil la Abatización, como estrategia para el control vectorial; el 86% de jefe de familias conocen sobre las enfermedades vectoriales, el 74% conocen sobre la posibilidad de contraer una enfermedad vectorial. El 90% manifiesta que posee agua entubada dentro de la vivienda, el 86% tiene depósitos de agua con tapa dentro de la vivienda; y el 73% de usan de malla y mosquiteros.

## Conclusión

Los factores de riesgo asociados a la infección de Dengue, con mayor prevalencia en el Barrio El Bosque, tenemos a la presencia de solares vacíos con malezas, basura y depósitos de basura y poseen depósitos de agua dentro de las viviendas, que pueden llegar a ser potenciales criaderos del vector. Además, existe un gran conocimiento sobre los lugares donde se reproducen los vectores del Dengue



y la mayoría de jefes de familia, consideran útiles, las acciones de Abatización y fumigación, para el control del Dengue

## Referencias

1. Arieta, C. (15 de Diciembre de 2020). El dengue. Monografías.com. <http://www.monografias.com/trabajos66/eldengue/el-dengue.shtml>
2. García-Gutiérrez M, Romero-Zepeda M. & Romero-Marquez, R (2013). Factores de riesgo en la epidemia de dengue Revista Médica del instituto Mexicano de Seguro Social, 51(6):628-34. <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im136f.pdf>
3. Frantchez, V., Fornelli, R., Sartori, G., Arteta, Z., Cabrera, S., Sosa, L., & Medina, J. (2016). Dengue en adultos: diagnóstico, tratamiento y abordaje de situaciones especiales. Revista Médica del Uruguay, 32 (1), 43-51. [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-03902016000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902016000100006&lng=es&tlng=es).
4. Gubler, Duane (2006). Dengue/dengue haemorrhagic fever: history and current status. Novartis Foundation Symposia, 277, 3-16 <https://doi.org/10.1002/0470058005.ch2>
5. Guzman M, Kouri G. (2003 May) Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: lessons and challenges. Journal of Clinical Virology, 27(1),1-13. [https://doi.org/10.1016/s1386-6532\(03\)00010-6](https://doi.org/10.1016/s1386-6532(03)00010-6)
6. Hoyos, A., Pérez, A. & Hernández, E. (2011). Factores de riesgos asociados a la infección por dengue en San Mateo, Anzoátegui, Venezuela. Revista Cubana de Medicina General Integral, 27(3), 388-395. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252011000300009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000300009&lng=es&tlng=es).
7. Ministerio de Salud Pública (2020) Ecuador en alerta para prevenir el contagio del dengue. Gaceta Dengue SE 14-2020 <https://www.salud.gob.ec/estrategia-nacional-de-control-del-dengue/#:~:text=En%20Ecuador%2C%20durante%20el%202018,serotipos%20DENV%20%E2%80%93%201yDENV%20D4>.
8. Ministerio de Salud Pública (2013) Proyecto de vigilancia y control de vectores para la prevención de la transmisión de enfermedades metaxénicas en el Ecuador. 2013-2017. Servicio Nacional de Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores Artrópodos “SNEM”. 1-155

<http://instituciones.msp.gob.ec/dps/snem/images/proyectocontroldevectoresmetaxenicass.pdf>

9. González, A; Ibarra, A. (2011) Nivel de conocimientos, actitudes y prácticas sobre la prevención del mosquito *Aedes aegypti* en comunidades del municipio Diez de Octubre, La Habana, *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 49 (2);247-259. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032011000200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000200011&lng=es)
10. Hernández, S., Noriega V., Echemendía B. & Ponce F. (2009) Conocimientos y prácticas sobre prevención y control del *Aedes aegypti* en una zona de riesgo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 27 (3); 388-395. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252009000100002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252009000100002&lng=es)
11. Organización Mundial de la Salud, (2020, 02 de enero) Dengue y Dengue Grave, Notas Descriptivas, Centro de Prensa. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
12. Real-Cotto JJ. (2017) Factores relacionados con la dinámica del dengue en Guayaquil, basado en tendencias climáticas históricas. *An Fac med*. 2017;78(1):23-8. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i1.13017>
13. Velandía, Myriam L, & Castellanos, Jaime E. (2011). Virus del dengue: estructura y ciclo viral. *Infectio*, 15(1), 33-43. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-93922011000100006&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922011000100006&lng=en&tlng=es)
14. Villa L., (2017) Factores de Riesgo asociados al dengue. *Revista Enfermería la Vanguardia*. 5(1), 1-2. <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/vanguardia/article/view/221>.