


**III CONGRESO BIENAL****ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE SALUD PÚBLICA - ACSP**

"Construyendo Salud y Bienestar desde y en las Regiones en tiempos de Pandemia" 1 y 2 de octubre de 2021 Villavicencio, Colombia

**Dinámica temporal y espacial de casos de dengue en el municipio de Villavicencio Meta 2010 – 2020****Temporal and spatial dynamics of dengue cases in the municipality of Villavicencio Meta 2010 – 2020****Dinâmica temporal e espacial dos casos de dengue no município de Villavicencio Meta 2010 - 2020****Recibido:** 18 septiembre de 2021**Aceptado:** 01 de octubre de 2021**Leidy Y. Vargas-Montoya<sup>1</sup>,**  
MVZ, Esp., MSc;  <https://orcid.org/0000-0001-7171-018X>**Adolfo Vásquez-Trujillo<sup>2</sup>,**  
MVZ, MSc, PhD;  <https://orcid.org/0000-0002-3671-9223><sup>1</sup> Docente Universitaria, Universidad de los Llanos,  
Email: lvargas@unillanos.edu.co<sup>2</sup> Docente Universidad de los Llanos,  
Email: avasquez@unillanos.edu.coEste artículo se encuentra bajo licencia:  
Creative Commons Atribución-  
NoComercial-SinDerivadas 4.0  
InternacionalOrinoquia, Julio-Diciembre 2021; 25(2): 67-69  
ISSN electrónico: 2011-2629  
ISSN impreso: 0121-3709  
<https://doi.org/10.22579/20112629.753>**Como Citar (Norma Vancouver):**Vargas-Montoya LY, Vásquez-Trujillo A. Dinámica temporal y espacial de casos de dengue en el municipio de Villavicencio Meta 2010 – 2020. Orinoquia, 2021;25(2):67-69 <https://doi.org/10.22579/20112629.753>**Resumen**

El dengue actualmente se considera la principal enfermedad viral transmitida por vectores en Colombia. Esta enfermedad genera un gran impacto epidemiológico, social y económico derivado de los costos y carga en salud, incapacidad y años de vida perdidos. Aunque diferentes estudios han determinado la distribución temporal en Colombia y espaciales en algunas ciudades principales, se tienen vacíos en estos patrones epidemiológicos en la capital del Meta. Este estudio se realizó bajo una metodología de un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo de tipo ecológico. Se tomará como variable respuesta los casos reportados SIVIGILA (códigos 210, 220 y 580) con frecuencia por semana epidemiológica. Todos los casos serán georreferenciados. Se tomarán como variables explicativas factores ambientales derivados de imágenes satelitales del sensor MODIS y socioeconómicos del SIVIGILA y DANE. El comportamiento temporal se realizará mediante modelos de series de tiempo ARIMA, el comportamiento espacial se determinará mediante el análisis vecino más cercano, análisis de Kernel y análisis de puntos calientes (Gi\* de Getis-Ord). Para establecer los factores asociados se realizará una correlación lineal múltiple o MMLG. El procesamiento de datos se realizará mediante los programas ArcGIS 10.3.1 (ESRI) y R 3.6. De los resultados temporales se establecerán los posibles patrones temporales y tendencias de los

casos de dengue. El análisis espacial permitirá determinar la distribución de casos y zonas de alta y baja concentración la enfermedad, identificar zonas de riesgo de transmisión y permitir a los decisores en salud instaurar estrategias de control en el momento y lugar específicos en Villavicencio.

**Palabras clave:** Dengue; Epidemiología; Análisis espacio-temporal

---

## Abstract

Dengue is currently considered the main vector-borne viral disease in Colombia. This disease generates a great epidemiological, social and economic impact derived from the costs and burden on health, disability and years of life lost. Although different studies have determined the temporal distribution in Colombia and spatial distribution in some main cities, there are gaps in these epidemiological patterns in the capital of Meta. This study will be carried out under a retrospective longitudinal descriptive ecological study methodology. The response variable will be the reported SIVIGILA cases (codes 210, 220 and 580) with frequency per epidemiological week. All cases will be georeferenced. Environmental factors derived from satellite images from the MODIS sensor and socioeconomic factors from SIVIGILA and DANE will be taken as explanatory variables. The temporal behavior will be carried out using ARIMA time series models, the spatial behavior will be determined by the nearest neighbor analysis, Kernel analysis and hot spot analysis ( $G_i^*$  of Getis-Ord). To establish the associated factors, a multiple linear correlation or MMLG will be performed. The data processing will be carried out using the ArcGIS 10.3.1 (ESRI) and R 3.6 programs. From the temporal results, the possible temporal patterns and trends of dengue cases will be established. The spatial analysis will make it possible to determine the distribution of cases and areas of high and low concentration of the disease, identify transmission risk areas and allow health decision-makers to establish control strategies at the specific time and place in Villavicencio.

**Key words:** Dengue; Epidemiology; Spatio-Temporal Analysis

---

## Resumo

A dengue atualmente é considerada a principal doença viral transmitida por vetores na Colômbia. Esta doença gera um grande impacto epidemiológico, social e econômico, derivado dos custos e encargos para a saúde, incapacidade e anos perdidos. Embora diferentes estudos tenham determinado a distribuição temporária na Colômbia e espacial em algumas das principais cidades, existem vazios nesses padrões epidemiológicos na capital de Meta. Este estudo será realizado sob uma metodologia de estudo descritivo longitudinal retrospectivo do tipo ecológico. Será tomado como variável na resposta a caso reportado pelo SIVIGILA (códigos 210, 220 y 580), frequentemente por semana epidemiológica. Todos os casos vai ser georreferenciado. Será tomado como variável explicativas fatores ambientais obtido de fotos no satélite do sensor MODIS e socio-econômico do SIVIGILA e DANE. O comportamento temporal será realizado mediante modelos de series do tempo ARIMA, o comportamento espacial será determinado mediante a análises vizinho mais perto, análises de Kernel e análises de pontos quente ( $G_i^*$  de Getis-Ord). Para estabelecer os fatores associados será realizada uma correlação linear múltiplo o MMLG. No processamento de dados será realizada mediante os programas ArcGIS 10.3.1 (ESRI) y R 3.6. Dos resultados temporais sera estabelecido os padrões temporais e tendências dos casos de dengue. O analisis espacial permitira o determinar na distribuição de casos e zonas de alta y baixa concentração da doença, identificar áreas de risco de transmissão e permitir que os tomadores de decisão em saúde estabeleça estagias de controle no momento e lugar específico em Villavicencio.

**Palavras chave:** Dengue, Epidemiologia, Análise espaço-tempo

---

## Referencias

- Organización Panamericana de la Salud O, Organización Mundial de la Salud O. Actualización Epidemiológica: Dengue., 7 de febrero de 2020. Washington, D.C.; 2020.
- Salud Ind. Ficha de notificación individual – Datos complementarios. Dengue. Cod INS 210 | Dengue grave. Cod INS 220 | Mortalidad por dengue. Cod INS 580. 2020 -03 -06.
- Salud Ind. Informe evento Dengue 2019; 2019.
- Organización Panamericana de la Salud, OMS. Dengue. [Online]. [cited 27 06 27. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/dengue>.
- García B C, Montaña C C. Dengue's mortality in department of Meta, Colombia 2010-2014. *Revista Colombiana de Enfermería*. 2016 Octubre; 13.
- Oliver J. B, Peter W. G, Samir B. Refining the Global Spatial Limits of Dengue Virus. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012 August; 6(8).
- Jaramillo Ramirez I, Buitrago Alvarez LS. Knowledge, attitudes and practices regarding dengue, chikungunya, and zika and their vector *Aedes aegypti* in Villavicencio. *Open Public Health Journal*. ;80(89).
- Jaimés-Dueñez , Arboleda S. patio-temporal distribution of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) mitochondrial lineages in cities with distinct dengue incidence rates suggests complex population dynamics of the dengue vector in Colombia. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015 Apr; 9(4).
- Salud Ind. Informe de Evento Dengue 2020. ; 2020.
- Social MdSyP. Plan decenal de Salud Pública Colombia 2012 -2021. Bogotá D.C., Colombia, 2013.
- PG. Medicina preventiva y salud pública. Undécima ed. A P, editor. España: Elsevier Masson; 2008.
- Camargo C, Parra CA, Díaz S. Spatial and temporal population dynamics of male and female *Aedes albopictus* at a local scale in Medellín, Colombia. *Parasites & vectors*. 2021.
- Zhao N, Charland , Carabali , Nsoesie EO. Aprendizaje automático y pronóstico del dengue: comparación de bosques aleatorios y redes neuronales artificiales para predecir la carga del dengue a escala nacional y subnacional en Colombia. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 2020 Sep.
- Suárez M, Nelson M. Registro de altitud del *Aedes aegypti*. *Biomédica*. 1981; 1(4).
- Rodríguez Morales AJ. Ecoepidemiología y epidemiología satelital: nuevas herramientas en el manejo de problemas en salud pública. *Rev. perú. med. exp. salud publica*. 2005 Mar; 22(1).
- Colombia Mds/Rd. RESOLUCIÓN N° 008430 DE 1993. 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la.
- Silva LC. Hacia una cultura epidemiológica revitalizada. *Rev Humana*. 1997;2(33).