

# Estratificación del riesgo de dengue - San José del Guaviare, Guaviare- Colombia, 2022

## *Dengue risk stratification - San José del Guaviare, Guaviare - Colombia, 2022*

---

Marilyn Isveth Anyul Redondo Montoya <sup>a</sup>, Laureano Mosquera Murillo <sup>b</sup>,  
Andrea Jineth Rodríguez Reyes <sup>c</sup>

---

- a. Bacterióloga. Esp. Epidemiología. Profesional en entrenamiento FETP - Colombia  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7816-6074>
- b. Ingeniero forestal. Especialista en producción, transformación y comercio de maderas. Profesional de entomología en la Gobernación del Guaviare. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8304-7530>
- c. Bacterióloga. Esp. Epidemiología General. Esp. Auditoría de salud. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5529-0293>

[DOI: 10.22517/25395203.25415](https://doi.org/10.22517/25395203.25415)

### Resumen

**Introducción:** el dengue es una enfermedad endémica en el municipio de San José del Guaviare. En el 2010, el 2014, el 2018 y el 2022 se registraron epidemias. Sin embargo, a pesar de ser endémico, este no cuenta con una focalización que permita priorizar acciones.

**Objetivo:** estratificar el riesgo de dengue en el municipio de San José del Guaviare en 2022, mediante el uso de variables epidemiológicas, entomológicas, socioeconómicas y ambientales para la planificación de acciones de prevención y control.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Se categorizó el nivel de riesgo para dengue de los barrios del municipio, integrando la persistencia e incidencia acumulada de dengue, índice pupal de *Aedes aegypti*, estrato socioeconómico y acceso de agua potable. La categorización de cada una de las variables se realizó por terciles, se calcularon medidas de tendencia central (promedio, mediana). Para su análisis la información fue procesada y organizadas en tablas y cartografía de riesgo.

**Resultados:** en la variable entomológica, el 43,5% (10/23) de los barrios presentaron un alto índice de pupas *Aedes aegypti*. En la variable epidemio-

lógica, el 52,3% (23/44) de los barrios se categorizaron en alta transmisión. En la variable ambiental, el 76,2% (32/42) de los barrios se categorizaron en nivel de riesgo medio. Según la variable socioeconómica, el 83,3% (35/42) de los barrios se categorizaron en riesgo alto. Al integrar las variables analizadas, los barrios se categorizaron para la transmisión de dengue en: riesgo muy alto 23,4% (11/47), riesgo alto 31,9% (15/47), riesgo medio 8,5% (4/47) y riesgo bajo 34,0% (16/47).

**Conclusiones:** en la integración final de riesgo aquellos barrios que se clasificaron en muy alto y alto riesgo para la transmisión de dengue, se deben focalizar las acciones de control, promoción y prevención del municipio. Igualmente, se debe continuar con la estratificación en períodos estacionales por cambios en las condiciones ecológicas del vector y dinámicas de transmisión.

**Palabras clave:**

Dengue, *Aedes aegypti*, Colombia, riesgo, entomología, epidemiología.

**Background:**

Dengue is an endemic disease in this municipality, epidemics were recorded in 2010, 2014, 2018 and 2022. Despite being endemic, it does not have a focus that allows prioritizing actions. The objective of this research was to stratify the risk of dengue in the municipality of San José del Guaviare in 2022, through the use of epidemiological, entomological, socio-economic and environmental variables for the planning of prevention and control actions.

**Methods:**

A descriptive cross-sectional study was carried out. The level of risk for dengue in the neighborhoods of the municipality was categorized, integrating the persistence and cumulative incidence of dengue, *Aedes aegypti* pupal index, socioeconomic stratum, and access to drinking water. The categorization of each of the variables was carried out by tertiles, measures of central tendency (mean, median) were calculated. For its analysis, the information was processed and organized into tables and risk cartography.

**Results:**

In the entomological variable, 43.5% (10/23) of the neighborhoods had a high rate of *Aedes aegypti* pupae. In the epidemiological variable, 52.3% (23/44) of the neighborhoods were categorized as having high transmission. In the environmental variable, 76.2% (32/42) of the neighborhoods were categorized as a medium risk level. According to the socioeconomic

variable, 83.3% (35/42) of the neighborhoods were categorized as high risk. By integrating the variables analyzed, the neighborhoods were categorized for dengue transmission as: very high risk 23.4% (11/47), high risk 31.9% (15/47), medium risk 8.5% (4 /47) and low risk 34.0% (16/47).

### **Conclusions:**

In the final integration of risk, those neighborhoods that were classified as very high and high risk for dengue transmission should focus on the control, promotion and prevention actions of the municipality. Continue with the stratification in seasonal periods due to changes in the ecological conditions of the vector and transmission dynamics.

### **Keywords:**

Dengue. *Aedes aegypti*. Colombia. Risk. Entomology. Epidemiology.

### **Introducción**

Las enfermedades de transmisión vectorial son enfermedades provocadas por bacterias, parásitos o virus que son transmitidos por vectores. Cada año se registran más de 700.000 muertes por enfermedades como el paludismo, el dengue, la esquistosomiasis, la tripanosomiasis africana humana, la leishmaniasis, la enfermedad de Chagas, la fiebre amarilla, la encefalitis japonesa y la oncocercosis (1), por lo cual se convierten en un evento de vigilancia en salud pública que requiere de total atención e intervención oportuna, para contrarrestar las consecuencias que generan su aparición (1).

El número de casos de dengue notificados a la OMS se ha multiplicado por 8 en las dos últimas décadas, desde 505.430 casos en 2000 a más de 2,4 millones en 2010 y 5,2 millones en 2019. Las muertes notificadas entre 2000 y 2015 pasaron de 960 a 4.032, lo que afecta sobre todo al grupo etario más joven. El número total de casos parece haber disminuido en 2020 y 2021, así como las muertes notificadas (2).

La distribución de estas enfermedades está determinada por una compleja dinámica de factores medioambientales y sociales. El cambio de comportamiento es un elemento crucial en lo concerniente a las enfermedades transmitidas por vectores. Además, nuestro mundo dominado por la humanidad, donde los constantes viajes internacionales, los comportamientos humanos combinados con micro perturbaciones causadas por el ser humano en el equilibrio ecológico, puede causar innumerables agentes infecciosos de forma inesperada así como desarrollar resistencia a las medidas sanitarias aunque continuamente evolucionen de acuerdo con las enferme-

dades infecciosas emergentes (3)(4).

La vigilancia entomológica para dengue contempla (potencialmente) el muestreo sistemático de todas las fases del desarrollo de *Aedes aegypti*: huevo, larva, pupa y adulto. La selección de los indicadores y los métodos de muestreo (incluyendo el esfuerzo de muestreo) dependen de los objetivos de la vigilancia y de los niveles de infestación y, sin duda, de las capacidades disponibles para llevarlos a la práctica. En general, se recomiendan los índices de pupas y de adultos como indicadores de riesgo o de éxito, más que los índices basados en ovitrampas y los muestreos larvarios, dado que los adultos (hembras) representan el último eslabón en la transmisión y tienen un alto valor epidemiológico (5).

En Brasil, se realiza el proyecto ArboAlvo que tiene por objetivo elaborar una propuesta metodológica para estratificar las áreas de riesgo de transmisión de arbovirosis, con parámetros sociodemográficos, ambientales, entomológicos y epidemiológicos, en cuatro ciudades endémicas del Brasil. Las ciudades fueron elegidas según los antecedentes de transmisión endémica del DENV, la calidad e integridad de los bancos de datos y la existencia de límites de barrios legalmente definidos (5).

La estratificación es un conjunto de analogías que dan lugar a subconjuntos de unidades agregadas, denominadas estratos. Este procedimiento forma parte del proceso integrado de diagnóstico-intervención-evaluación, que, como parte del enfoque epidemiológico de riesgo, es una estrategia útil para obtener un diagnóstico objetivo de acuerdo con el cual planificar las actividades de prevención y control de las distintas enfermedades, además, sirve de base para categorizar metodológicamente e integrar áreas geoecológicas y grupos poblacionales de acuerdo con factores de riesgo (6).

Actualmente, Colombia no cuenta con un documento operativo que, por un lado, sistematice y estandarice las bases metodológicas para la obtención de información confiable y oportuna que permita estratificar el riesgo asociado a *Aedes aegypti* en la variedad de asentamientos humanos presentes en su territorio y, por otro, actualice e integre los preceptos y desarrollos de vigilancia entomológica a esta reconceptualización. En respuesta a este conjunto de necesidades, se elaboró el protocolo para estratificación de riesgo y estandarización de prácticas entomológicas asociados a *Aedes aegypti* en Colombia, con el liderazgo del Instituto Nacional de Salud y el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (7).

La evaluación entomológica es una herramienta que se utiliza en los pro-

gramas enfermedades transmitidas por vectores de las Secretarías de Salud de Colombia y otros países, para la detección del grado de infestación por el mosquito *Aedes* en la vigilancia y control del dengue, son varios los estudios que se realizan en las entidades territoriales pero muy pocos se publican, entre los publicados se encuentra en el 2018, modelo de estratificación del riesgo de transmisión de dengue estudio realizado en Santiago de Cali (8); en el departamento de Guaviare, el dengue es una de las enfermedades endémica. Se mantiene un riesgo permanente en el departamento y con el fin de describir y advertir la situación en uno de los departamentos que aporta gran número de casos de dengue en el país (incidencia de casos por cada 100.000 habitantes 2017: 176,0; 2018: 1345,30; 2019: 862,60; 2020: 248,4, 2021: 72,5) (9), surge la necesidad de realizar una estratificación del riesgo para dengue, aunque ya se han realizado en el departamento este tipo de estudios (se realizó una priorización y focalización del riesgo de dengue en el casco urbano de los municipios de San José del Guaviare, El Retorno y Calamar, 2020-2021), no han sido publicados, además no contienen todas las mediciones establecidas en esta investigación, que logró obtener variables epidemiológicas, entomológicas, ambientales y sociodemográficas recientes a nivel local.

### **Materiales y métodos**

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el municipio de San José del Guaviare, localizado al norte del departamento de Guaviare, limita al Norte con el departamento del Meta, al Occidente con el departamento del Caquetá, al Oriente con el departamento del Guainía y al Sur con los municipios de Calamar y El Retorno (10).

Las bases de datos de SIVIGILA con las características epidemiológicas del municipio de San José del Guaviare y las características entomológicas encontradas en los barrios estudiados, se analizaron mediante Microsoft Office Excel®. La elaboración de los mapas para la estratificación (entomológico, ambiental, socioeconómico y ambiental e integrado) se realizaron con el programa QGIS 3.22.10.

### **Resultados**

#### **1. División del núcleo de población humana en barrios**

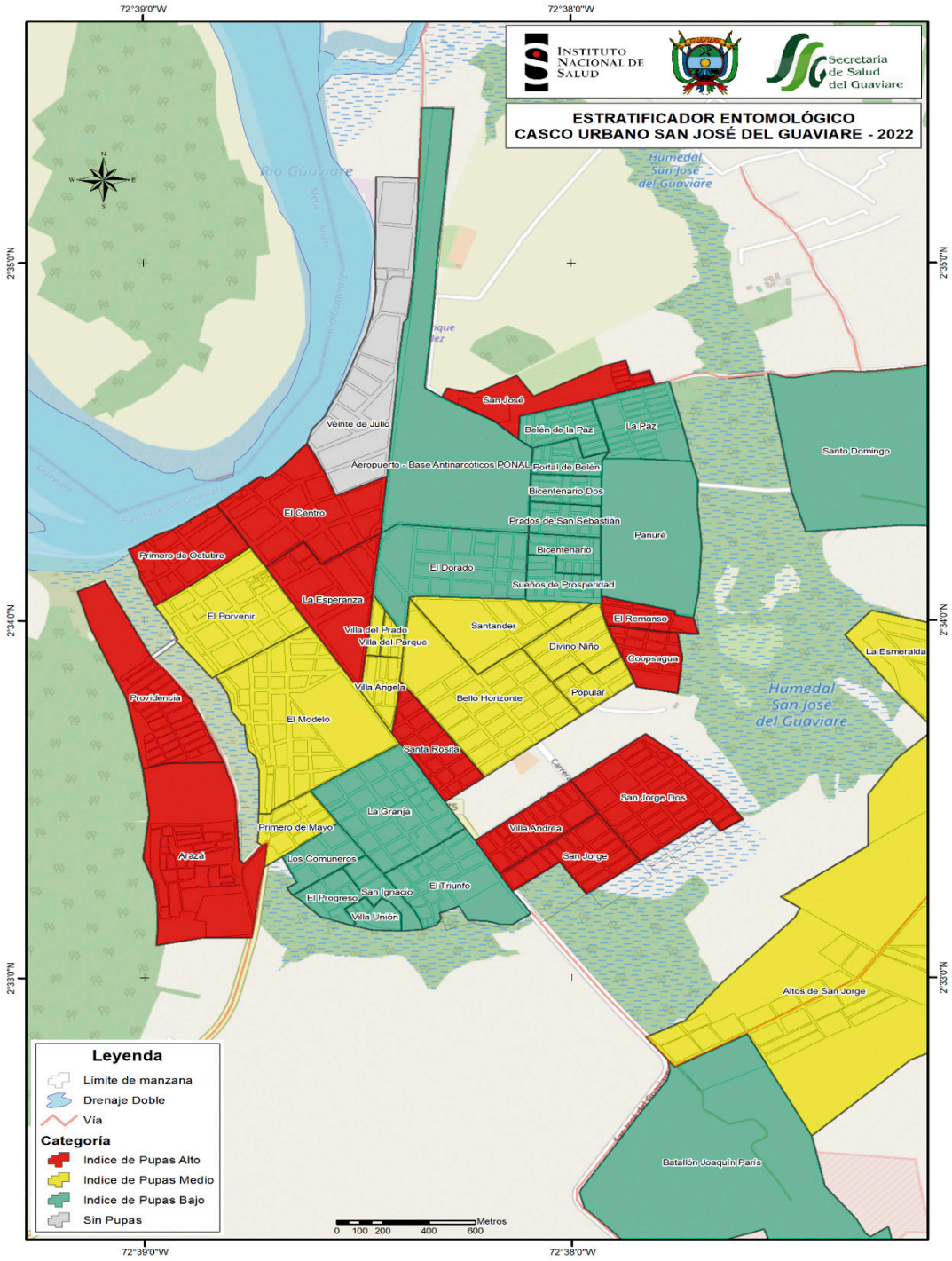
Para el análisis de la estratificación entomológica, se tuvo en cuenta la división de la zona urbana de San José del Guaviare en diferentes sectores o zonas, agrupadas siguiendo lo planteado en el Plan básico de ordenamiento territorial, de esta manera, se listan los barrios de San José del Guaviare con

la información del total de manzanas (Mz), casas por barrio, sector al que pertenece y el número de habitantes por barrio.

## **2. Estratificación según estratificador entomológico**

Se realizó la encuesta entomológica en las viviendas establecidas, esta actividad se llevó a cabo mediante el examen en los depósitos de agua como albercas, tanques bajos y elevados, plantas acuáticas, axilas de las hojas, huecos de árboles, recipientes pequeños, llantas no protegidas de la lluvia, etc., sitios preferidos por *Aedes aegypti*, para la puesta de huevos. Se realizó la encuesta aérea encuestando 521 viviendas, de acuerdo con la determinación de muestra establecida previamente. La estimación de la productividad absoluta de pupas mostró que diez barrios presentaron los más altos valores, cinco obtuvieron un índice de pupas medio, en siete se obtuvo un índice de pupas bajo y solo en un barrio no se encontraron pupas de *Aedes aegypti*. Con base en los datos obtenidos de los índices de pupas/barrio, se elaboró un mapa de estratificación entomológica por barrios de

San José del Guaviare (Mapa 1).





**Mapa 1. Estratificación entomológica por barrios, San José del Guaviare, 2022**

**3. Estratificación según estratificador epidemiológico**

**3.1. Persistencia en los barrios de San José del Guaviare**

La persistencia corresponde al número de años y semanas epidemiológicas en el que el municipio reporta la presencia de casos en el período analizado. Para su medición, se revisaron los registros de los casos de los barrios de San José del Guaviare de SIVIGILA en el período de análisis (2011- 2021), con presencia del evento, se le asignó un valor según la categorización de los barrios con transmisión, se dividió la serie en terciles, el tercio inferior corresponde a la categoría “baja persistencia” donde se encontraron nueve barrios, el tercio central a la categoría “mediana persistencia” donde se ubicaron 13 barrios y el tercio superior a la categoría “alta persistencia” donde se encontraron 22 barrios.

**3.2. Incidencia acumulada en los barrios de San José del Guaviare**

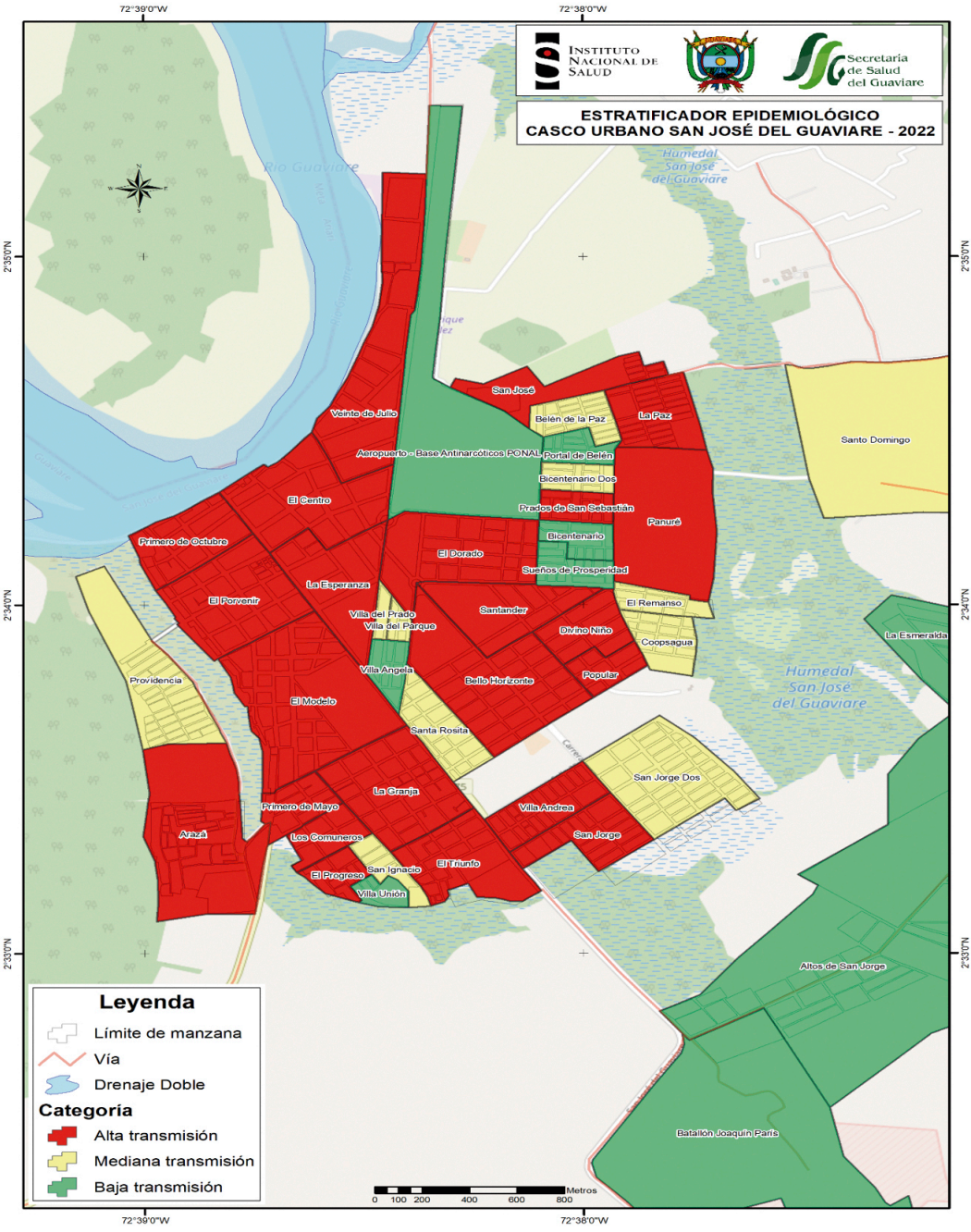
La incidencia acumulada se define como el número de casos nuevos de dengue que se presentaron en la cabecera urbana del municipio de San José del Guaviare en el período de tiempo establecido que fue de 10 años, los cálculos de población por barrios se realizaron con los datos promedio de población por barrios registrados en las encuestas entomológicas. Para la clasificación de los resultados, se calculó también el tercil como medida estadística de posición, los valores por debajo del tercil inferior corresponden a la categoría “baja incidencia acumulada”, los valores entre el tercil inferior y el tercil superior, a la categoría “mediana incidencia acumulada” y los valores ubicados por sobre el tercil superior, a la categoría “alta incidencia acumulada” , en cada una de las categorías el resultado fue de 14 barrios respectivamente.

**3.3. Categorización de los barrios de San José del Guaviare según riesgo de transmisión**

Para la categorización de riesgo se realizó la sumatoria de los puntajes establecidos en el indicador de persistencia y el indicador de incidencia por barrios de modo que el resultado de la sumatoria permitió establecer tres estratos denominados de baja, media y alta transmisión, determinada con base en el valor final obtenido. De acuerdo con este puntaje establecido en cada uno de los barrios, se encontraron 10 barrios con puntajes entre uno y dos, lo que los ubica en la categoría de “barrios con bajo riesgo de transmi-



sión”, 11 barrios con puntaje entre 3 y 4 en la categoría “Barrio con mediana transmisión” y 23 barrios con puntaje entre 5 y 6 en la categoría de “Barrio con alta transmisión” (Mapa 2).



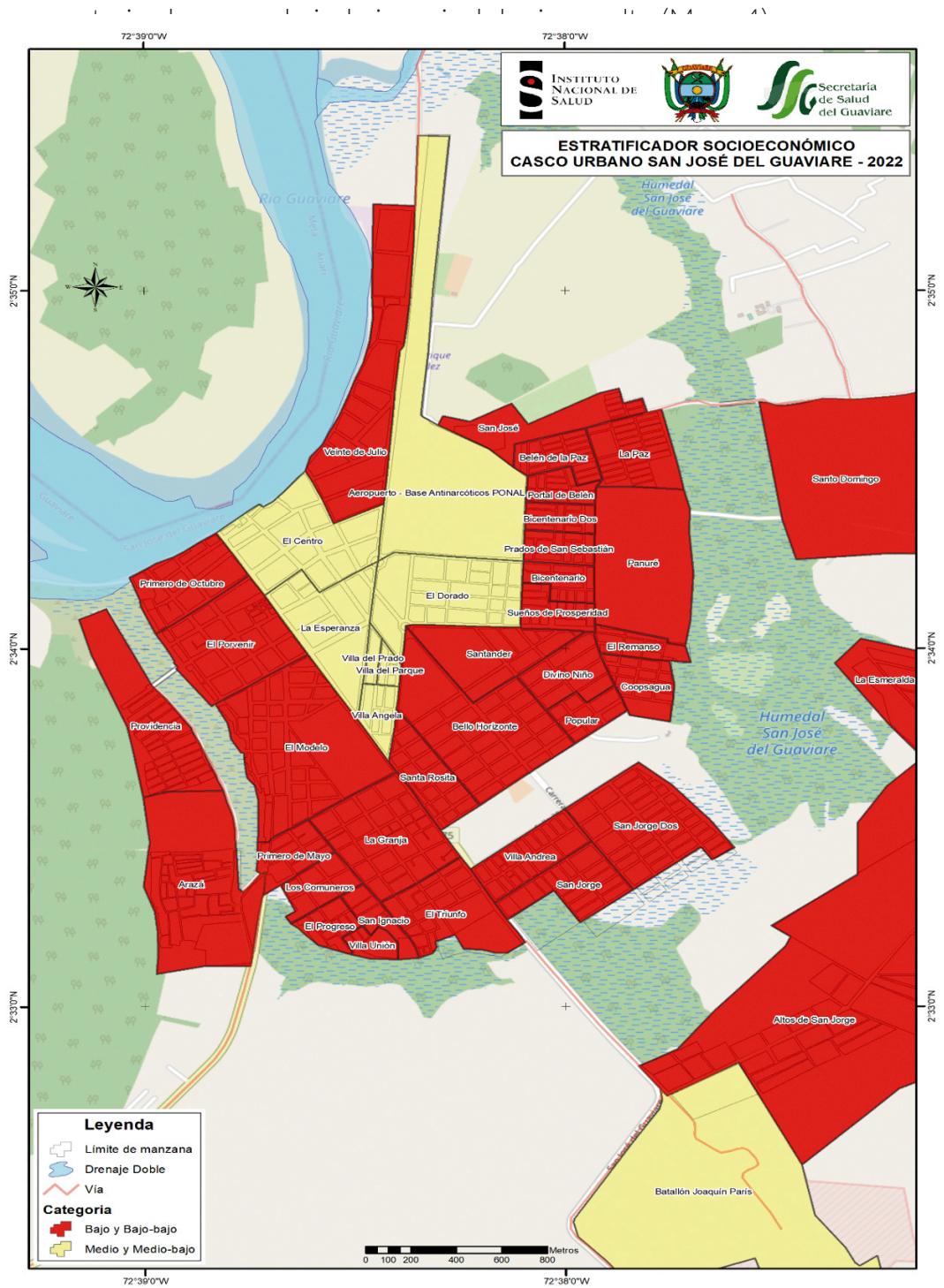
#### **4. Estratificador ambiental**

Para realizar la estratificación con base a este indicador se tuvieron en cuenta las variables establecidas en el protocolo con base en información reportada por la empresa de servicios públicos – Empoaguas ESP- y las consideraciones mencionadas. Se diseñó una propuesta de estratificación para el estudio de San José del Guaviare, teniendo en cuenta que la red instalada de acueducto posee una alta cobertura de barrios (mayor al 90%) pero a la vez, el porcentaje de viviendas efectivamente conectadas a la red es muy bajo (llegando en algunos barrios al 35%) lo cual indica que las viviendas que almacenan agua es alta por cuanto no están conectadas a la red en la mayoría de casos (por tanto, obtienen agua de pozos perforados, que almacenan en depósitos de gran capacidad) o en otros casos aunque están conectadas cuentan con tanques de almacenamiento de agua como una práctica cultural. Con base en estas precisiones, se realizó el análisis de este componente, teniendo en cuenta el porcentaje de viviendas efectivamente conectadas a la red. Estos porcentajes detallados por cada barrio se categorizaron con base en la metodología de cuartiles para determinar los diferentes niveles de riesgo. De acuerdo con lo anterior, 5 barrios se clasificaron de alto riesgo (por no tener ninguna cobertura de la red de agua), 32 barrios en nivel de riesgo medio (por tener un servicio deficiente porque, aunque poseen la red de acueducto tienen una baja conexión de viviendas a la red) y 5 barrios





se encuentran, la información registrada fue proporcionada por la empresa de servicios públicos Empresa de Energía Eléctrica del Departamento del Guaviare S.A. E.S.P, donde siete barrios se ubicaron en “estrato 3” caracterizados como medio bajo y nivel de riesgo medio, 30 barrios en “estrato 2” caracterizados como bajo y nivel de riesgo alto y cinco barrios en “estrato 1”



**Mapa 4. Estratificación según nivel socioeconómico en los barrios de San José del Guaviare, 2022**

**6. Estratificación de riesgo integrado de transmisión**

Se realizó la categorización a partir de los resultados de las cuatro dimensiones seleccionadas: entomológica, epidemiológica, ambiental y socioeconómica. Con estos datos previamente identificados en cada uno de los barrios del municipio, se les asignó un valor numérico a las categorías de las variables para su correlación. El puntaje ponderado alcanzado en cada uno de los barrios se empleó para categorizar al barrio en alguno de los cuatro intervalos definidos, según su transmisión. Para la categoría de riesgo integrado bajo, los puntajes ponderados correspondían a valores entre 4 a 20,5 en esta se encontraron 16 barrios; para la categoría de riesgo integrado medio, los puntajes ponderados debían estar entre 20,6 a 32, en esta se encontraron 4 barrios; para la categoría de riesgo integrado alto, los puntajes ponderados debían estar entre 32,1 a 43,5, en esta se encontraron 15 barrios y para la categoría de riesgo integrado muy alto los puntajes ponderados debían estar entre 43,6 a 55, en esta se encontraron 11 barrios; se asignó una quinta categoría, proveniente de lo definido en el estratificador entomológico, que se asigna de modo directo a los barrios sin presencia de pupas en la cual solo se encontraba el barrio 20 de Julio (Tabla 1 y Mapa 5).

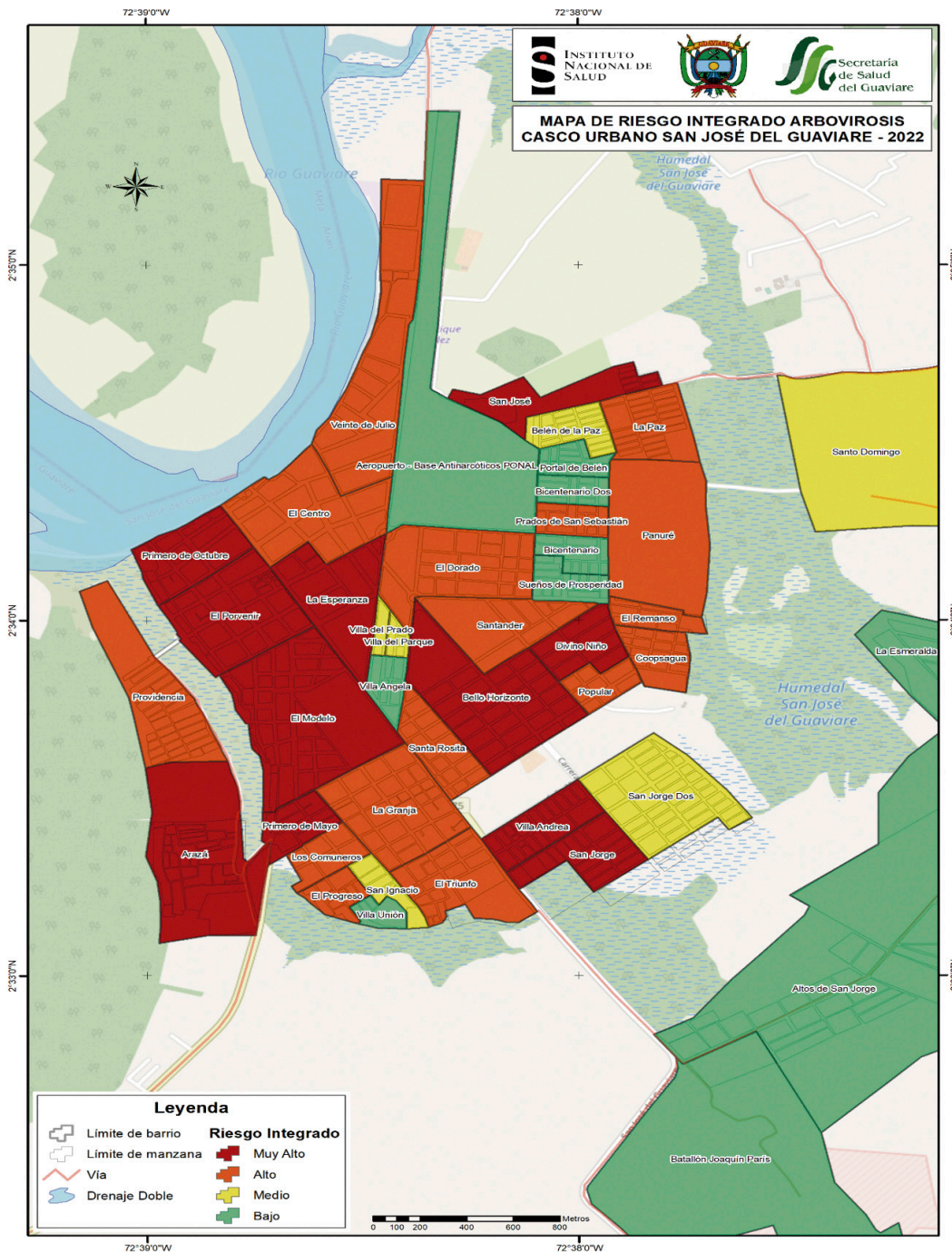
**Tabla 1. Categorización de riesgo integrado, San José del Guaviare, 2022**

Barrio	Categoría de riesgo integrado	Color asignado
Arazá (Las Palmas, San Andrés, Brisas de Yurupary, La Victoria)	Muy Alto	
San Jorge I	Muy Alto	
Villa Andrea	Muy Alto	
Primero de Octubre	Muy Alto	
San José	Muy Alto	
La Esperanza	Muy Alto	
Bello Horizonte	Muy Alto	
El Modelo	Muy Alto	
El Porvenir	Muy Alto	
Primero de Mayo	Muy Alto	
El Divino Niño	Muy Alto	
La Granja	Alto	

Barrio	Categoría de riesgo integrado	Color asignado
El Triunfo	Alto	
El Progreso	Alto	
Los Comuneros	Alto	
El Dorado	Alto	
Providencia	Alto	
La Paz	Alto	
Popular	Alto	
Panuré	Alto	
Santander	Alto	
Prados de San Sebastián	Alto	
Santa Rosita	Alto	
El Remanso	Alto	
Coopsagua	Alto	
El Centro	Alto	
Santo Domingo	Medio	
San Ignacio	Medio	
Belén de La Paz	Medio	
Villa del Prado	Medio	
Altos de San Jorge	Bajo	
La Esmeralda	Bajo	
Villa Unión	Bajo	
Bicentenario I	Bajo	
Bicentenario II	Bajo	
Villa Angela	Bajo	
Sueños de Prosperidad	Bajo	
Portal de Belén	Bajo	
Aeropuerto	Bajo	
Piraquive	Bajo	
San Jorge II	Bajo	
Villa del Parque	Bajo	
Santa Ana	Bajo	
Los Rosales	Bajo	
Batallón Joaquín Paris	Bajo	
Base Antinarcóticos Policía Nacional	Bajo	
20 de Julio	Sin riesgo	



**Mapa 5. Categorización de riesgo integrado en los barrios de San José del Guaviare, 2022**



### Discusión

A nivel municipal, la estratificación de riesgo para dengue es una estrategia de salud pública que permite que los recursos y estrategias se puedan orientar adecuadamente según los resultados encontrados. Esta metodología establecida por el INS en conjunto con OPS confirma las dificultades que se encuentran en los territorios para la obtención completa y detallada



de la información, aunque se tienen establecidas fuentes oficiales para la realización metodológica de la estratificación no hay disposición de esta información hasta el nivel de barrios y mucho menos por manzanas, adicional a esto se suma que al correlacionar las diferentes fuentes de información para cada uno de los estratificadores establecidos en la metodología no se tiene la misma cantidad de datos por cada una de ellas.

En el caso del municipio de San José del Guaviare quedaron estratificados el 55% como barrios de muy alto y alto riesgo integrado, a pesar de que no se contaba con el dato de la estratificación entomológica en seis barrios que se encontraban en la categoría de riesgo integrado alto, esto ya que en la metodología se debía realizar una aleatorización para el muestreo por barrios.

Entre las limitaciones y dificultades del estudio, determinar la incidencia ha sido problemático ya que no se tiene por fuente oficial DANE la discriminación de la población por barrios, se solicitó la información por fuentes SISBEN pero fue diferente la población que se registraba allí a los datos que se tenían en los registros de las encuestas entomológicas además, en esta fuente no había registro de todos los barrios del municipio. Por tanto, para realizar este estudio se realizó el análisis de incidencia con la población de las encuestas entomológicas realizando un promedio del número de casas por persona; cabe señalar que en los documentos emitidos por el Ministerio de Salud y Protección Social para la estratificación epidemiológica no se hace uso de este indicador ya que se ve afectado siempre por el numerador.

Finalmente, es importante tener en cuenta que el indicador de estratificación epidemiológica cuenta ya con una metodología establecida dentro del grupo funcional de ETV de Colombia, lineamiento que sería importante integrar para trabajar de forma conjunta con los conceptos técnicos que se tienen ya establecidos desde el Ministerio de Salud y Protección Social y podrían lograr optimizar los resultados de la estratificación y dirigir las acciones y recursos que se deban realizar para la prevención y mitigación de arbovirosis en las regiones.

Se considera esta experiencia como un aporte significativo para la toma de decisiones en el control de vectores de dengue, ya que la estratificación se constituye en una valiosa herramienta para la toma de decisiones.

**Financiamiento:** autofinanciada.

**Conflictos de intereses:** ninguno.

**Correspondencia electrónica:** [mia629m@hotmail.com](mailto:mia629m@hotmail.com)

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades transmitidas por vectores [internet]2020 [Consultado 02 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3bk7L2J>
2. Organización Mundial de la Salud. Dengue y dengue grave [internet]2020 [Consultado 02 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/2RFQncU>
3. Organización Panamericana de la Salud. [Informe final]. Estrategia nacional de gestión integrada de prevención y control del dengue-Guatemala. 2004; 67p.
4. World Health Organization. Meeting on DengueNet implementation in South-east Asia and the Western Pacific, Kuala Lumpur, 11-13 December 2004. Wkly Epidemiol Rec. 2004;79(6):57-62.
5. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Documento técnico para la implementación de intervenciones basado en escenarios operativos genéricos para el control del *Aedes aegypti*. [Internet] 2019 [Consultado: 02 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51654>
6. Quesada Aguilera JA, Quesada Aguilera E, Rodríguez Socarras N. Diferentes enfoques para la estratificación epidemiológica del dengue. AMC [Internet]. 2012 Feb [citado 2022 Ago 02]; 16 (1): 109-123. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552012000100014&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552012000100014&Ing=es).
7. Instituto Nacional de Salud-Colombia. Protocolos para estratificación de riesgo y estandarización de prácticas entomológicas asociados a *Aedes aegypti* en Colombia.[Internet] 2017 [Consultado 02 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Noticias/Dengue/7.%20Dengue%20PROTOCOLO.pdf>
8. Mina-Possu NJ. Modelo de estratificación del riesgo de transmisión de Dengue para el diseño de estrategias de prevención en los barrios de alto riesgo "hot spots", en dos municipios de Colombia [Tesis Doctoral]. [Santiago de Cali]:Universidad del Valle; 2018.200p.
9. Instituto Nacional de Salud-Colombia. Informe de evento dengue 2017 -2021. [Internet] 2004 [citado agosto 02 de 2022]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/busca-dor-eventos/Paginas/Info-Evento.aspx>
10. Departamento Nacional de Planeación-Colombia. Fichas estadísticas DNP [Internet] 2021 [citado agosto 02 de 2022]. Disponible en: <https://terradata.dnp.gov.co/index-app.html#/pdet>