



Comportamiento epidemiológico del dengue y dengue grave relacionado con factores sociales y demográficos en el departamento de sucre, 2019.

José Carlos Ruiz Pérez

Francisco Vega Barrios

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA
SINCELEJO, SUCRE
2022**

**Comportamiento epidemiológico del dengue y dengue grave
relacionado con factores sociales y demográficos en el
departamento de sucre, 2019.**

José Carlos Ruiz Pérez

Francisco Vega Barrios

**Trabajo de grado como requisito para optar al título de
MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA**

Dirigido por:

MSc. David Arturo Galván Borja

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA
SINCELEJO, SUCRE**

2022

Nota de aceptación:

Presentado para optar el título de Maestría en Salud Pública, Sustentada y aprobada como consta en el Acta de sustentación de fecha 19 -07- 2022 del Comité Técnico del programa de Maestría en Salud Pública.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long, sweeping tail.

Firma de presidente del jurado

DEDICATORIA

A Dios.

A mis padres, a mi hermano y a mi novia.

*A todas las personas tanto amigos como familia
que me han ofrecido su cariño, consejo y apoyo.*

JOSE RUIZ.

A Dios.

A mis padres, hermanos y a mis hijos.

FRANCISCO VEGA.

AGRADECIMIENTOS

A nuestro director por su valioso tiempo, disposición y dedicación ofrecida para el desarrollo de este proyecto.

A Nurys Herrera referente de vigilancia de las ETV de la Secretaría de Salud departamental por su amabilidad en la solicitud de las bases de datos y al grupo de ETV por su apoyo.

A mis compañeros de maestría Carlos Sermeño, María José Martínez y Arantxa Urzola por su constante apoyo y muestras de afecto.

A Dialinis Blanco por su amable asesoría y acompañamiento durante el desarrollo del proyecto,

RESUMEN

Objetivo: Describir el comportamiento epidemiológico del dengue y dengue grave, relacionado con factores sociales y demográficos según los casos notificados al sistema de vigilancia epidemiológica SIVIGILA en el departamento de Sucre durante la epidemia del año 2019. **Materiales y métodos:** se utilizó un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y de corte transversal, con fase correlacional. Para su desarrollo se analizó la base de datos del evento 210 y 220 de los casos de dengue en el departamento de Sucre, el análisis de relación se llevó a cabo a través de análisis bivariados. **Resultados:** para el año 2019 se presentaron 144 casos de dengue grave y 6.725 casos de dengue, destacándose el grupo etario de 6 a 11 años como los de mayor número de casos e identificándose que la mayoría de la población pertenecía a estratos socioeconómicos bajos de estrato 1 y 2 y régimen de afiliación subsidiado en cuanto a la procedencia de casos en el área urbana se presentaron las mayores notificaciones, y un alto porcentaje no hacía parte de ningún grupo especial (discapacitado, desplazado, indígenas, migrantes, gestantes y semanas de gestación). **Conclusión:** El análisis estadístico permitió determinar la correlación

entre variables sociodemográficas con el comportamiento epidemiológico del dengue y dengue grave, lo cual da paso a la orientación de medidas de control y prevención de las ETV por parte de las entidades territoriales.

Palabras clave: Dengue, Dengue Grave, Monitoreo Epidemiológico, Morbilidad, Enfermedades Transmitidas por Vectores

ABSTRACT

Objective: To describe the epidemiological behavior of dengue and severe dengue, related to social and demographic factors according to the cases reported to the epidemiological surveillance system SIVIGILA in the department of Sucre during the 2019 epidemic. **Materials and methods:** This research work was based on a descriptive cross-sectional study, with correlational phase. For its development, the database of event 210 and 220 of dengue cases in the department of Sucre was analyzed, the relationship analysis was carried out through bivariate analysis. **Results:** for the year 2019 there were 144 cases of severe dengue and 6,725 cases of dengue, highlighting the age group of 6 to 11 years as those with the highest number of cases and identifying that most of the population belonged to low socioeconomic strata of stratum 1 and 2 and subsidized affiliation regime as for the origin of cases in the urban area there were the highest notifications, and a high percentage was not part of any special group (disabled, displaced, indigenous,

migrants, pregnant women and weeks of gestation). **Conclusion:** The statistical analysis allowed to determine the correlation between sociodemographic variables with the epidemiological behavior of dengue and severe dengue, which gives way to the orientation of STD control and prevention measures by the territorial entities.

Keywords: Dengue, Severe Dengue, Epidemiological Monitoring, Morbidity, Vector-Borne Diseases.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	6
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	15
1.	17
MARCO DE ANTECEDENTES	18
MARCO TEÓRICO	22
1.1	21
1.1.1	22
Ciclo viral intracelular	23
1.1.2	23
1.2	25
1.2.1	25
1.2.2	25
1.2.3	26
1.2.4	26
1.3	27
1.3.1	28
1.3.2	29

1.3.3	31
1.4	32
1.4.1	33
1.4.2	33
1.4.3	35
1.4.4	37
1.4.5	43
1.5	45
1.5.1	45
1.5.2	49
1.5.3	49
1.5.4	50
1.5.5	52
1.5.6	52
1.5.7	53
1.5.8	53
1.5.9	54
2.	¡Error! Marcador no definido.
2.1	56
2.2	56
3.	57
3.1	57
3.2	57
3.3	57
3.4	57
3.5	58
3.5.1	59
3.5.2	59
3.5.3	60
3.5.4	60
3.5.5	61
4.	61
5.1.	¡Error! Marcador no definido.
4.1	¡Error! Marcador no definido.
5.4.	¡Error! Marcador no definido.

5.5.	85
5.	89
6.	95
7.	97
8.	¡Error! Marcador no definido.
9.	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación taxonómica del virus	25
Tabla 2. Resultados de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson y V de Cramer con relación a las variables sociodemográficas y los casos de dengue y dengue grave en Sucre.	66
Tabla 3. Distribución de casos por municipios	78
Tabla 4. Operacionalización de variables del estudio	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de vida del vector fuente	26
Figura 2. Curso de la enfermedad del dengue	29
Figura 3. Distribución de casos por hospitalización	52
Figura 4. Distribución de casos por género	53
Figura 5. Distribución de casos por edades	54
Figura 6. Distribución de casos por nivel socioeconómico	55
Figura 7. Distribución de casos según el tipo de afiliación a salud	56
Figura 8. Distribución de casos según el tipo de zona o área	57
Figura 9. Distribución de casos por estado desplazado	58
Figura 10. Distribución de casos por discapacidad	59
Figura 11. Distribución de casos por pertenecía a un grupo indígena	60
Figura 12. Distribución de casos por estado de migrante	61
Figura 13. Distribución de casos por estado gestante	62
Figura 14. Distribución de casos por semanas de gestación	63
Figura 15. Georreferenciación de casos de dengue en el departamento de Sucre	80
Figura 16. Georreferenciación de casos de dengue grave e índice de Kernel en el departamento de Sucre	81
Figura 17. Plan de mejoramiento dengue y dengue grave	

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables

Anexo 2. Recibido Entrega plan de mejoramiento dengue y dengue grave

INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad viral transmitida por vectores, que pertenece al grupo de enfermedades tropicales desatendidas; actualmente está clasificada como la quinta enfermedad tropical desatendida que más pérdidas en AVADs (Años de vida ajustados por discapacidad) genera en América Latina (1,2,3). La región de las Américas reportó más de 3 millones de casos de dengue en 2019, el mayor número registrado en la región hasta el momento, según la última actualización epidemiológica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). A pesar de que la Región está saliendo de un año epidémico, se espera que en 2022 todavía haya una alta incidencia de casos. En lo que va del año, se han reportado más de 88.743 casos de dengue, incluidas 17 muertes (12).

La importancia en salud pública del dengue se concentra en su amplia distribución mundial, a la magnitud de población que viven en áreas endémicas y a los fenómenos de emergencia y reemergencia que se han experimentado en las últimas décadas (8). En Colombia; se sigue la tendencia mundial al haber una mayor distribución del vector *a. aegypti*. Esta distribución está determinada por la temperatura, las precipitaciones, los índices de vegetación y la urbanización (9).

En un estudio más reciente, se ha llegado a determinar la presencia de este vector hasta los 2.302 msnm (10). Por su parte, la distribución del vector secundario *a. albopictus* no ha sido tan clara en Colombia, desde el reporte en Leticia, Amazonas en 1998, hasta el año 2016, se identificaron 51 localidades de 10 departamentos del país con presencia (11). El panorama actual del dengue se ha visto influenciado por un modelo de causalidad de enfermedades infecciosas, donde el ambiente y los determinantes sociales de la salud están en una estrecha relación que finalmente llevan al desarrollo de la enfermedad. (13).

Actualmente Colombia cursa con brotes en varios municipios del país por dengue entre ellos 4 del departamento de Sucre esto según el boletín epidemiológico del

Instituto Nacional de Salud; cerca del 90% del territorio nacional tiene las condiciones adecuadas para la reproducción y la supervivencia de los vectores *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* (14). En el departamento de Sucre, el dengue afecta al 100 % de los municipios, la mayoría de los cuales se consideran endémicos, y con transmisión activa y permanente. Entre los factores que determinan esta situación, están las características ecoepidemiológicas y geográficas, y la transmisión de los cuatro serotipos, como ocurre en la mayoría de los municipios del país. (47)

Según el análisis de situación de salud ASIS (análisis de situación en salud) Colombia, 2019 en Sucre solo existe un párrafo general de las enfermedades transmisibles, en el PTS (plan territorial de salud) corroborando la poca prioridad que se le da a la enfermedad; se habla de ciertas metas que van de la mano con el PSDP (plan decenal de salud pública) y que se incluyen en la estrategia EGI (estrategia de gestión integrada) de las enfermedades transmitida por vectores, que básicamente lo que buscan es llegar a un 2% de letalidad por dengue en el departamento de Sucre y que la hospitalización de casos de dengue grave sea del 100%.

Según el documento CONPES 3550 de 2008 y el análisis de la carga de enfermedad en salud por factores ambientales existe un factor de riesgo importante y es en relación con permanecer en la vivienda y la aparición de una infección por dengue, debido que el vector se encuentra dentro de los domicilios (18). El departamento de Sucre cuenta en sus 26 municipios con las condiciones geográficas, climáticas, ambientales y socioculturales propicias para la transmisión de la enfermedad, sumado a esto aún se desconoce la trascendencia del comportamiento del dengue durante los dos últimos picos epidémicos de los años 2016 y 2019 (19).

Este estudio aportó una gran contribución a la política pública de las enfermedades transmitidas por vectores, en los apartados específicos que se plantean a continuación: al análisis de Situación de Salud. Departamento de Sucre, al sistema de Vigilancia en Salud Pública del Ministerio de Salud y Protección Social, de la

misma forma al tercer objetivo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades“, y a la Estrategia de Gestión Integrada de Enfermedades Transmitidas por Vectores (EGI-ETV) del Ministerio de Salud y Protección Social, en las actividades de componente de Inteligencia Epidemiológica, además aportó información relevante que permitió obtener información relacionada a las características de la población y los factores sociales que afectaron la aparición de la infección por el virus dengue en el departamento de Sucre durante la epidemia del año 2019, por lo que podrá ser utilizado por los tomadores de decisiones en las carteras de planeación y salud en el territorio y a nivel local para diseñar una propuesta que abarque un plan de mejoramiento que pueda contemplar un fortalecimiento de las acciones de promoción de la salud y prevención de las enfermedades transmitidas por vectores en el departamento de Sucre.

1. MARCO REFERENCIAL (ESTADO DEL ARTE – MARCO TEÓRICO)

MARCO DE ANTECEDENTES

En un estudio realizado por Pérez W (2018) en el distrito de Pátapo en el Perú el comportamiento del dengue obedeció a múltiples factores como las precipitaciones, la temperatura, infraestructura de las casas, hábitos, creencias y costumbres de la población. Estos comportamientos también fueron reportados en países de América del centro y sur documentándose el desarrollo del vector que produce la enfermedad del Dengue asociado con las precipitaciones porque crea condiciones como charcas en huecos, inservibles, etc., generando mayor cantidad de criaderos que favorecen el desarrollo del vector ayudado por la temperatura; en la investigación se observó el mayor número de casos probables y confirmados en la semana epidemiológica 7 a la 15(SE) en la cual el grupo etario más afectado fueron adultos Jóvenes y niños.¹

En el hermano país de Venezuela estudios realizados por Hoyos A, Pérez A, Hernández H sobre los factores de riesgos asociados a la infección por dengue en San Mateo, Anzoátegui, obtuvieron que para De acuerdo con los resultados en el análisis bivariado y multivariado de factores de riesgo, no se encontró asociación en ninguna de las variables en estudio, de acuerdo con la hipótesis planteada; con excepción del bajo nivel de conocimiento en la población acerca de la enfermedad, en cuanto a los síntomas, mecanismos de transmisión, agente causal, y medidas de prevención, además mencionan que el sexo femenino ha sido considerado por algunos como un factor de riesgo del dengue, dado que el *Aedes aegypti* es criado en el hogar y la mujer tiene mayor exposición por su condición de ama de casa.

¹ W. Pérez, Comportamiento epidemiológico y estrategias de prevención y control del dengue en Pátapo y Pósope alto-Lambayeque, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Maestría en Salud Pública. 2018; 39-58.

Esto es similar con lo realizado por Mateo B, Torres G (2017) en cuanto al comportamiento clínico epidemiológico del dengue en el Estado Bolívar de Venezuela en donde predominó el sexo femenino (56,5%), el grupo de 25 a 29 años (28,3%) entre los más afectados.^{2 3}

En cuanto a estudios realizados en Colombia los autores Melgarejo M, Rojas J, et al (2020), pudieron identificar algunos factores sociodemográficos, entomológicos, atmosféricos y meteorológicos, relacionados con el dengue en Colombia. Dentro de los factores sociodemográficos, se relacionan con el sexo, la edad y la etnia. A partir del análisis el sexo masculino y ser menor de trece años, es un factor asociado en los reportes de casos de dengue, por otra parte, el ser de la etnia afrocolombiana es tomando como un factor protector.

Dentro de los factores entomológicos, atmosféricos, meteorológicos y geográficos, se encontró que aunque el vector transmisor del dengue se prolifera en zonas húmedas, y se relaciona su presencia con las precipitaciones; las conclusiones de los estudios relacionan los picos de prevalencia del dengue con la estacionalidad por área geográfica; aunque, no se establecen una diferencia entre la temporada de lluvia o sequía para la reproducción del mosquito, no obstante en las zonas urbanas suele presentarse el mayor número de casos, por otra parte se detectó que el mosquito se está reproduciendo en zonas más altas que los 1.800 msnm y que se están presentando casos de dengue en municipios con una altitud superior a los 2.000 msnm.⁴

² B. Mateo, G. Torres, L. Manet y I. Saldívar, Comportamiento clínico epidemiológico del dengue en colaboradores cubanos en el Estado Bolívar de Venezuela, Correo Científico Médico. 2017; vol. 21, nº 1.

³ Hoyos RA; Pérez RA;. Hernández MH. Factores de riesgos asociados a la infección por dengue en San Mateo, Anzoátegui, Venezuela. Revista Cubana de Medicina General Integral [internet]; 2011 (citado el 15 de junio de 2022); 27(3)388-395. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v27n3/mgi09311.pdf>

⁴ Melgarejo-Moreno MD, Rojas-Andrade JA, Simanca-Palomeque CD. Factores Asociados al Comportamiento del Virus del Dengue en Colombia: Una Revisión Sistemática de Estudios Entre 2015 y 2020. Universidad de Santander; 2020. Disponible en : Repositorio Universidad de Santander: Factores Asociados al Comportamiento del Virus del Dengue en Colombia: Una Revisión Sistemática de Estudios Entre 2015 y 2020 (udes.edu.co)

En estudios realizados en la ciudad de Montería los autores Cassab A, Morales V, Mattar S (2011) en una investigación realizado sobre factores climáticos y casos de dengue en Montería Colombia 2003-2008, donde menciona que los cambios temporales y espaciales de las temperaturas, las precipitaciones y la humedad que según las previsiones tendrán lugar en los diferentes escenarios del cambio climático, afectaran la biología y ecología de los vectores y los huéspedes intermediarios y por consiguiente el riesgo de transmisión de enfermedades como el dengue, esto se produce porque el aumento de la temperatura disminuye el ciclo y estimula la eclosión de los huevos acortando así el periodo de incubación. ⁵

En el departamento de Sucre, son pocos los estudios que se han desarrollado sobre el comportamiento epidemiológico del dengue, en los últimos 5 años se han desarrollado estudios por parte de grupos de investigación asociados a la Universidad de Sucre algunos de ellos realizados por Atencia M, Pérez J, Jaramillo C, et al., de Escudero E, Villareal G y de Atencia M, Pérez J, Caldera S, et al, los cuales no recogen el objetivo de este trabajo.

Entre los trabajos revisados en las bases bibliográficas hay estudios que buscaron determinar el comportamiento epidemiológico del dengue en estos se evidencia la magnitud y la importancia de las principales enfermedades transmitidas por vectores, lo que las convierte en un problema prioritario de salud pública en zonas tanto rurales como urbanas, es así como Caraballo A, Chica I, Ocampo M (2017) quienes determinaron el comportamiento del dengue, Zika y Chikunguña en el departamento de Córdoba.

Ellos reportaron en total 11.846 casos de ETV, 59% por dengue, 28% zika y 13% Chikungunya, la mayoría de sexo femenino (55.9%), con régimen de afiliados

⁵ Cassab A, Morales V, Mattar S. Factores climáticos y casos de Dengue en Montería, Colombia: 2003-2008. Rev. salud pública [Internet]. 2011 feb [cited 2022 Jun 15] ; 13(1): 115128. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012400642011000100010&lng=en.

al régimen subsidiado, procedentes de las cabeceras municipales; los casos de dengue fueron clasificados sin complicaciones, atendidos en forma ambulatoria; el comportamiento epidemiológico en Córdoba, es similar en los tres años del estudio, al igual que en el resto del país es decir que desde el punto de vista epidemiológico, dichas enfermedades tienen en común su comportamiento endemoepidémicas persistente y focalizado, aunque con una amplia dispersión y patrones variables de intensidad de la transmisión en las áreas endémicas del territorio nacional. ⁶

⁶ A. Caraballo, I. Chica y M. Ocampo, Comportamiento epidemiológico del dengue, Chikunguña y zika. Córdoba-Colombia 2014-2017, Revista Salud Libre. 2017; vol. 12, nº 2.

MARCO TEÓRICO

1.1 El dengue

El virus Dengue (DENV) es miembro de la familia Flaviviridae, género Flavivirus, el cual se caracteriza por ser un virus RNA (ácido ribonucleico) de cadena sencilla y sentido positivo ((+) ssRNA). El complejo del virus del Dengue comprende al menos 4 virus genética y antigénicamente relacionados denominados como serotipos, los cuales se enumeran del (1 al 4).⁷ Aunque en los últimos años se ha descubierto un quinto serotipo en Asia. Todos los virus del dengue son transmitidos por mosquitos del género aedes, los cuales junto a los humanos y primates inferiores se consideran los reservorios del virus. El dengue es una enfermedad viral de carácter endémico-epidémico causada por un arbovirus, del cual existen cuatro serotipos relacionados (DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4) y es una virosis humana, transmitida por mosquitos del género Aedes, principalmente por mosquitos hembras del género *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, el virus ingresa al organismo por la picadura a través de la probóscide del insecto, la infección tiene una amplia gama de presentaciones clínicas que van desde la ausencia de síntomas hasta los casos fatales. El dengue se presenta en los climas tropicales y subtropicales de todo el planeta, sobre todo en las zonas urbanas y semiurbanas. Los síntomas aparecen 3–14 días (promedio de 4–7 días) después de la picadura infectiva. El dengue es

⁷ E. Henchal y J. Putnak, The Dengue Viruses., Clin Microbiol. 1990;vol. 3, nº 4, pp. 376-396.

una enfermedad similar a la gripe que afecta a lactantes, niños pequeños y adultos.⁸

9 10 11

1.1.1 Ciclo vital y patogénesis

El DENV es un virus icosaedro de 50 nm, aproximadamente, conformado por una membrana lipídica (obtenida de las células del huésped), sobre la cual se insertan las proteínas de membrana y de envoltura. El interior del virus contiene el complejo riboproteico conformado por la proteína de la cápside y el genoma viral que consiste en una única hebra de ARN de sentido positivo que codifica para un polipéptido único, que contiene tanto las proteínas estructurales, que harán parte de la partícula viral, como las proteínas no estructurales, que intervienen durante los procesos de ensamblaje y replicación del ARN genómico.

Ciclo viral intracelular

Entrada, fusión y denudación de la partícula

La entrada del virus en células mamíferas y en las de mosquito se inicia con el acercamiento del DENV a la superficie de la célula; luego, la proteína E interactúa con proteínas o proteoglicanos de la membrana celular que median la unión y la posterior endocitosis del virus.

Replicación del ARN viral

Cuando la nucleocápside se halla libre en el citoplasma, se inician los procesos de traducción y replicación del ARN. El ARN genómico viral del DENV es

⁸ D. Normile, Surprising new dengue virus throws a spanner in disease control efforts, Science. 2013; vol. 80, pp. 342-415.

⁹ M. Mustafa, V. Rasotgi y G. V. S Jain S, Discovery of fifth serotype of dengue virus (denv-5): A new public health dilemma in dengue control., Med J Armed Forces India. 2015; vol. 71, nº 1, pp. 67-70.

¹⁰ A. Bean, M. Baker y C. Stewart, Studying immunity to zoonotic diseases in the natural hostkeeping it real. Nat Rev Immunol., Nature reviews immunology. 2013; vol. 13, nº 12, pp. 851-861.

¹¹ S. Bhatt, P. Gething, O. Brady, J. Messina, A. Farlow y C. Moyes, The global distribution and burden of dengue. Nature. 2012; vol. 49, pp. 504-507.

monocatenario de sentido positivo, con un único marco de lectura que traduce un polipéptido completo, el cual es procesado en el retículo endoplásmico por proteasas celulares y la actividad NS3pro, que libera de forma ordenada a las tres proteínas estructurales (C, prM/M y E) y las siete proteínas no estructurales (NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B, NS5) encargadas de la replicación del genoma y el ensamblaje viral.¹²

Ensamblaje, maduración y liberación del DENV

Los mecanismos que promueven regulan y coordinan el ensamblaje del virus, no son conocidos completamente. Sin embargo, por microscopía electrónica y criomicroscopía, se ha sugerido que el proceso de ensamblaje de las partículas del DENV sucede en distensiones del retículo endoplásmico denominadas membranas “convolutas” (convolute), donde ocurre de forma simultánea la traducción de la proteína y el ensamblaje del virus.

1.1.2 Patogenia del dengue

La morbilidad y mortalidad causadas por la infección por DENV, están dada por la complejidad de eventos que se presentan en el transcurso de la infección. Algunos pacientes desarrollan cuadros febriles y dolores generalizados que se resuelven rápidamente sin dejar secuelas. A este tipo de manifestación clínica se le conoce como dengue (fiebre de dengue). Otros pacientes, por el contrario, presentan dolores intensos, fiebre alta e incrementos en la permeabilidad vascular, lo que conlleva a la pérdida de plasma y hemorragias pleurales y gastrointestinales, entre otros. Estos signos son agrupados en dos entidades clínicas conocidas como dengue con signos de alarma y dengue grave con manifestaciones hemorrágicas o sin ellas, llamado anteriormente dengue hemorrágico, o fiebre hemorrágica por dengue. Las principales células diana de la infección por DENV son los monocitos, los macrófagos, las células dendríticas y los linfocitos CD4+ y CD8+. In vitro se ha reportado que se infectan células del endotelio, varias líneas celulares hepáticas,

¹² M. Velandía y J. Castellanos, Virus del dengue: estructura y ciclo viral, Infectio. 2011;vol. 15, nº 1.

fibroblásticas y neuronales. Una vez establecida la infección en el huésped, las células expresan como primera línea de defensa el interferón (IFN) de tipo I (α y β), que busca inhibir la replicación viral. Por otro lado, se inicia el proceso de presentación de antígenos mediante el complejo mayor de histocompatibilidad (CMH) de tipo I y II, lo que conlleva a que células como las NK (natural killer) ataquen a las células infectadas y liberen, junto a los linfocitos T, el IFN de tipo II (γ). Esta actividad es el fenómeno responsable del control de la infección, ya que se establece un estado antiviral mediado por IFN que evita la replicación del virus en las células infectadas o la infección de nuevas células. Además, esta señalización puede inducir la apoptosis de las células infectadas o alteradas. En resumen, esta respuesta inmunitaria es la que normalmente se presenta en los pacientes infectados por primera vez que logran resolver la infección; sin embargo, en los pacientes que sufren una nueva infección con un serotipo diferente al que causó la primera (frecuente en zonas endémicas donde circula más de un serotipo de DENV), ocurre un fenómeno que estimula y exagera la respuesta inmunitaria del paciente, lo que aumenta las probabilidades de que desarrolle dengue grave, con manifestaciones hemorrágicas o sin ellas.

Tabla 1. Clasificación taxonómica del virus

Clasificación taxonómica del virus	
Dominio	Riboviria
Grupo	IV (Virus ARN monocatenario positivo)
Reino	Orthornavirae
Filo	Kitrinoviricota
Familia	Flaviviridae
Género	Flavivirus
Especie	Flavivirus

Fuente: CDC, Ciclo de vida del mosquito.

Cada uno de los cuatro serotipos de virus dengue (DEN) correspondientes a los cuatro serotipos: DEN-1 (cepa Hawái), DEN-2 (cepa Nueva Guinea C), DEN-3 (cepa H-87) y DEN-4 (cepa H-241).¹³

1.2 Etapas del ciclo de vida de los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*

1.2.1 Huevos

Los mosquitos hembra adultos depositan sus huevos sobre las paredes internas de recipientes con agua, las cuales están húmedas, del nivel de agua hacia arriba. Los huevos se adhieren a las paredes de los recipientes como si tuvieran pegamento. Pueden sobrevivir sin estar dentro del agua por un período de hasta 8 meses. Los huevos de mosquito pueden incluso sobrevivir un invierno en la zona sur de Estados Unidos. Los mosquitos solo necesitan una pequeña cantidad de agua para depositar sus huevos. De manera que los tazones, las tazas, las fuentes, los neumáticos, los barriles, los floreros y demás recipientes que contengan agua son una fabulosa incubadora.

1.2.2 Larva

Las larvas viven en el agua. Salen de los huevos del mosquito. Este proceso tiene lugar cuando los huevos quedan cubiertos por agua (de la lluvia o de un rociador). Las larvas pueden verse en el agua. Son sumamente activas, por lo que a veces se las llama gusarapos.

¹³ CDC, Ciclo de vida del mosquito, s.f. (En línea). Available: <https://www.cdc.gov/zika/pdfs/spanish/MosquitoLifecycle-sp.pdf>.

1.2.3 Pupa

Las pupas viven en el agua su característica principal es que no se alimentan. De la pupa sale el mosquito adulto, el cual se desplaza volando hacia diversos lugares.

1.2.4 Adulto

Los mosquitos hembra adultos pican a personas y animales. Los mosquitos necesitan sangre para poner huevos. Después de alimentarse, los mosquitos hembra buscan entornos acuáticos para depositar sus huevos. Los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* no vuelan largas distancias. En toda su vida, un mosquito vuela una distancia equivalente a unas pocas cuadras. Los mosquitos *Aedes aegypti* prefieren vivir cerca de las personas y picarlas. Debido a que los mosquitos *Aedes albopictus* pican a personas y animales, pueden vivir cerca de viviendas o en las áreas agrestes cercanas. Los mosquitos viven en ambientes internos y al aire libre.¹⁴

¹⁴ Unidad de Control de Vectores de Puerto Rico, *Aedes aegypti* ciclo de vida, s.f. (En línea). Available: <http://prvectorcontrol.org/wp-content/uploads/2017/09/Aedes-aegypti-Ciclo-de-Vida.pdf>

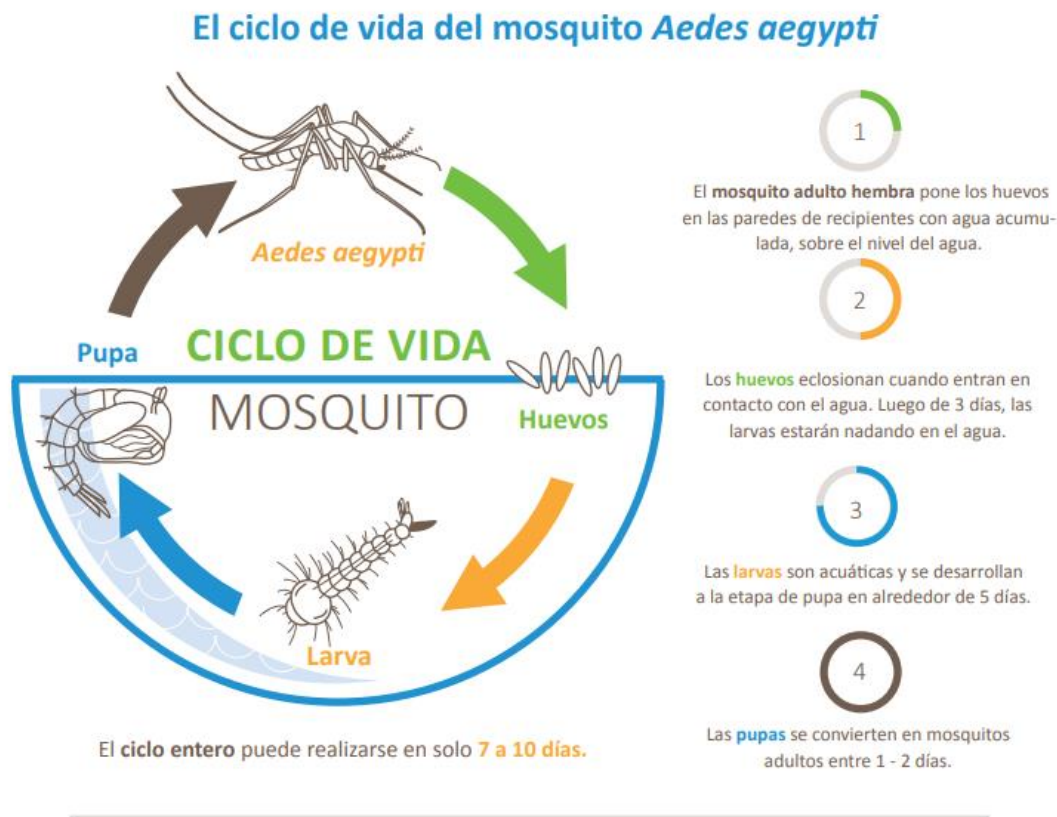


Figura 1. Ciclo de vida del vector fuente

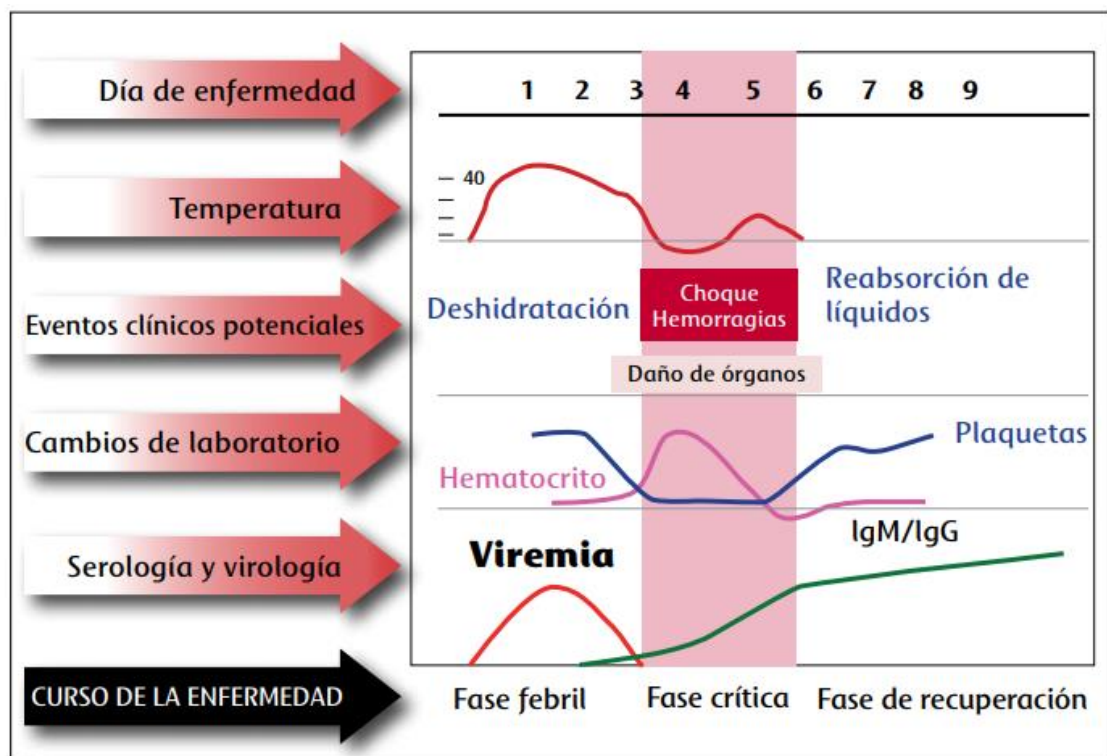
Fuente: Unidad de Control de Vectores de Puerto Rico, 2017.

1.3 Aspectos clínicos

El dengue es una enfermedad infecciosa sistémica y dinámica. La infección puede cursar de forma asintomática o manifestarse con un espectro clínico amplio, que incluye manifestaciones graves y no graves. Después del período de incubación (de 4 a 10 días), la enfermedad comienza abruptamente y pasa por tres fases: febril, crítica y de recuperación.¹⁵

¹⁵ OPS, Diagnóstico y manejo clínico del dengue, 2020. (En línea). Available: <https://www.campusvirtualsp.org/es/curso/diagnostico-y-manejo-clinico-del-dengue-2020>.

Figura 2. Curso de la enfermedad del dengue



Adaptado de Yip WCL, et al 1980 [28].

Fuente:

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28232/9789275318904_esp.pdf?sequence=1&isAllowed=y

1.3.1 Fase febril

Generalmente, los pacientes desarrollan fiebre alta y repentina, que puede ser bifásica. Habitualmente, la fase febril aguda dura de 2 a 7 días y suele acompañarse de enrojecimiento facial, eritema, dolor corporal generalizado, mialgia, artralgia, cefalea y dolor retro orbitario. Algunos pacientes pueden presentar odinofagia e hiperemia en faringe y conjuntivas. Los trastornos gastrointestinales (anorexia, náuseas, vómito y evacuaciones líquidas) son comunes. En la fase febril temprana puede ser difícil distinguir clínicamente el dengue de otras enfermedades febriles agudas. Una prueba de torniquete (PT) positiva en esa fase indica un

aumento de la probabilidad de que los pacientes tengan dengue, aun cuando hasta 21% de los casos PT positiva luego no tengan dengue confirmado. Además, al comienzo de la etapa febril, esas características clínicas son indistinguibles entre los casos de dengue y los que más tarde evolucionan a dengue grave; la PT por sí misma no es útil para diferenciarlos (30).

Por lo tanto, la vigilancia de los signos de alarma y de otros parámetros clínicos es crucial para el reconocimiento de la progresión a la fase crítica. Fase febril Generalmente, los pacientes desarrollan fiebre alta y repentina, que puede ser bifásica. Habitualmente, la fase febril aguda dura de 2 a 7 días y suele acompañarse de enrojecimiento facial, eritema, dolor corporal generalizado, mialgia, artralgia, cefalea y dolor retro orbitario. Algunos pacientes pueden presentar odinofagia e hiperemia en faringe y conjuntivas. Los trastornos gastrointestinales (anorexia, náuseas, vómito y evacuaciones líquidas) son comunes. En la fase febril temprana puede ser difícil distinguir clínicamente el dengue de otras enfermedades febriles agudas. Una prueba de torniquete (PT) positiva en esa fase indica un aumento de la probabilidad de que los pacientes tengan dengue, aun cuando hasta 21% de los casos PT positiva luego no tengan dengue confirmado. Además, al comienzo de la etapa febril, esas características clínicas son indistinguibles entre los casos de dengue y los que más tarde evolucionan a dengue grave; la PT por sí misma no es útil para diferenciarlos. Por lo tanto, la vigilancia de los signos de alarma y de otros parámetros clínicos es crucial para el reconocimiento de la progresión a la fase crítica.¹⁶

1.3.2 Fase crítica

Cuando en algunos pacientes en los primeros 3 a 7 días de la enfermedad la temperatura desciende y se mantiene a 37,5 °C o menos, por lo general, puede haber un aumento de la permeabilidad capilar; paralelamente, incrementan los

¹⁶ Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.

niveles de hematocrito. Esto marca el comienzo de la fase crítica, o sea, el de las manifestaciones clínicas debidas a la extravasación de plasma, que por lo general dura de 24 a 48 horas y puede asociarse con hemorragia de la mucosa nasal (epistaxis) y de las encías (gingivorragia), así como con sangrado transvaginal en mujeres en edad fértil (metrorragia o hipermenorrea). No hay pruebas de que el virus infecte las células endoteliales y solamente se han encontrado cambios inespecíficos en los estudios histopatológicos de carácter microvascular.^{17 18 19}

El fenómeno de la permeabilidad microvascular y los mecanismos tromborregulatorios se deben a causas inmunopatogénicas que no están totalmente explicadas, pero la información de la cual se dispone sugiere una interrupción transitoria de la función de membrana de la glucocálix endotelial. La leucopenia con neutropenia y linfocitosis con 15% a 20% de formas atípicas, seguida de una rápida disminución del recuento de plaquetas, suele preceder la extravasación de plasma. En este punto, los pacientes sin un gran aumento de la permeabilidad capilar mejoran, mientras que aquellos con mayor permeabilidad capilar pueden empeorar como resultado de la pérdida de volumen plasmático y llegar a presentar signos de alarma. Si no se restaura la volemia de manera oportuna y correcta, pocas horas después esos pacientes suelen presentar signos clínicos de hipoperfusión tisular y choque hipovolémico. El derrame pleural y la ascitis pueden detectarse clínicamente en función del grado de pérdida de plasma y del volumen de los líquidos administrados. La radiografía de tórax, la ecografía abdominal o ambas son herramientas útiles para el diagnóstico temprano de derrames en las cavidades serosas, así como del engrosamiento de la pared de la vesícula biliar producido por la misma causa.²⁰

¹⁷ Organización Mundial de la Salud. OPS OMS , información general: Dengue y dengue grave. Organización Mundial de la Salud, 2020. (En línea).

¹⁸ Z. Carmona, Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano., Científica Salud Uninorte. 2015; vol. 31, nº 3.

¹⁹ L. Mejía, Los Determinantes Sociales de la Salud: base teórica de la salud ., Facultad Nacional de Salud Pública. 2013; vol. 31, nº 1.

²⁰ S. Bhatt, P. Gething, O. Brady, J. Messina, A. Farlow y C. Moyes, The global distribution and burden of dengue. Nature. 2012; vol. 49, pp. 504-507.

La progresión de la intensidad de la extravasación de plasma se refleja también en un incremento progresivo de los niveles del hematocrito; esto repercute en la hemodinámica del paciente que, en una primera etapa, puede durar horas y expresarse en alteración de la presión arterial por estrechamiento de la presión arterial diferencial o presión de pulso, acompañada de taquicardia y de otros signos iniciales de choque, sin caída de la tensión arterial. Entre los niños es más importante determinar alteraciones del estado mental (irritabilidad o letargo) y taquipnea, además de taquicardia.²¹

En una segunda etapa, el paciente puede cursar con franca descompensación hemodinámica, caída de la presión sistólica, de la presión arterial media y choque, que pueden agravarse por la presencia de alteración miocárdica en algunos pacientes. El choque ocurre cuando se pierde un volumen crítico de plasma por extravasación y, por lo general, es precedido por signos de alarma. Cuando se produce el choque, la temperatura corporal puede estar por debajo de lo normal. Si el período de choque es prolongado o recurrente, produce hipoperfusión de órganos, con hipoxia y deterioro progresivo del paciente. Puede, entonces, presentarse un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y daño orgánico múltiple, que se acompañan de acidosis metabólica y coagulopatía de consumo.²²

1.3.3 Fase de recuperación

Cuando el paciente sobrevive la fase crítica, pasa a la fase de recuperación, que es cuando tiene lugar una reabsorción gradual del líquido extravasado, que retorna del compartimiento extravascular al intravascular. Esta etapa de reabsorción de líquidos puede durar de 48 a 72 horas. En estos casos, mejora del estado

²¹ CDC, Ciclo de vida del mosquito, s.f. (En línea). Available: <https://www.cdc.gov/zika/pdfs/spanish/MosquitoLifecycle-sp.pdf>.

²² Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.

general, se recupera el apetito, mejoran los síntomas gastrointestinales, se estabiliza el estado hemodinámico y aumenta la diuresis. Algunas veces puede presentarse una erupción tardía denominada “islas blancas en un mar rojo” acompañada de prurito generalizado.²³

Durante esa etapa pueden presentarse bradicardia sinusal y alteraciones electrocardiográficas. El hematocrito se estabiliza o puede ser más bajo debido al efecto de dilución causado por el líquido reabsorbido. Normalmente, el número de glóbulos blancos comienza a subir con el aumento de los neutrófilos y la disminución de los linfocitos. La recuperación del número de plaquetas suele ser posterior a la de los glóbulos blancos. El número de plaquetas circulantes incrementa rápidamente en la fase de recuperación y, a diferencia de otras enfermedades, ellas mantienen su actividad funcional eficiente. La dificultad respiratoria, el derrame pleural y la ascitis masiva se pueden producir en cualquier momento de la fase crítica o de recuperación, generalmente asociados a la administración de líquidos intravenosos excesiva, muy rápida o cuando la misma se ha prolongado más allá del fin de la etapa de extravasación de plasma o fase crítica. Ese fenómeno también se puede presentar en pacientes con alteración renal, miocárdica o pulmonar por dengue o en aquellos con nefropatía o miocardiopatía anteriores y representa la causa principal de insuficiencia cardíaca congestiva o edema pulmonar o ambas. En pacientes con choque hipovolémico de otro origen esos efectos indeseables en el pulmón se han asociado a la utilización de solución salina y no se ha observado cuando se administra lactato de Ringer.²⁴

1.4 Clasificación según la gravedad del dengue

La clasificación actual de la OMS (2009) considera dos categorías: dengue y dengue grave. Esa clasificación surgió a partir de múltiples críticas y discrepancias con la clasificación anterior en las categorías de fiebre del dengue (FD) y fiebre

²³ Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.

²⁴ Ibidem.

hemorrágica del dengue (FHD) con sus cuatro grados de gravedad, porque no permitía clasificar un alto número de casos de dengue confirmados por el laboratorio. Eso era una limitación para la vigilancia epidemiológica, porque su propio nombre hacía pensar, erróneamente, que la gravedad de la enfermedad guardaba relación con el sangrado y no con la extravasación de plasma, que es lo que efectivamente ocurre. Esa clasificación también era difícil, si no imposible de aplicar en todas las situaciones, ya que precisaba respaldo de laboratorio, inexistente en la mayoría de las unidades de servicios de salud, sobre todo en la atención primaria, donde precisamente debía atenderse a la mayoría de los casos febriles durante un brote epidémico.²⁵

1.4.1 Dengue sin signos de alarma

La descripción clínica del dengue sin signos de alarma coincide con lo señalado para la fase febril del dengue. Este cuadro clínico suele ser muy florido y típico en los adultos, quienes pueden presentar muchos o todos los síntomas durante varios días (por lo general, una semana) y pasar luego a una convalecencia que puede durar varias semanas e incluso meses en algunos casos (síndrome postdengue). En los niños, el cuadro clínico puede ser oligosintomático y manifestarse como síndrome febril inespecífico. La presencia de otros casos confirmados en el medio al cual pertenece el paciente febril (nexo epidemiológico) es un factor determinante de la sospecha de diagnóstico clínico de dengue.²⁶

1.4.2 Dengue con signos de alarma

Cuando baja la fiebre, el paciente con dengue puede mejorar y recuperarse de la enfermedad o presentar deterioro clínico y signos de alarma. Si en ese momento el paciente no se siente mejor o no se aprecia su mejoría, debe sospecharse que la enfermedad no ha terminado de evolucionar y que puede

²⁵ Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.

²⁶ Ibidem.

sobrevenir una etapa de mayor gravedad. En Puerto Rico se estudió un grupo de defunciones por dengue con diagnóstico confirmado; esos casos presentaron un conjunto de signos clínicos considerados signos de alarma, tales como dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, caída brusca de la temperatura y alteración del estado de conciencia, los cuales debieron poner sobre alerta a los médicos respecto de la gravedad de los pacientes.²⁷

Según el estudio DENCO (Dengue Control), el dolor abdominal intenso, el sangrado de mucosas y el letargo fueron las manifestaciones clínicas de mayor significación estadística y se presentaron 24 horas antes de que la gravedad del dengue se estableciera. La mayoría de los signos de alarma son consecuencia de un incremento de la permeabilidad capilar, por lo que marcan el inicio de la fase crítica. Esos signos son los siguientes: Dolor abdominal intenso y continuo o dolor a la palpación del abdomen. El dolor abdominal intenso y continuo significa que el paciente puede evolucionar o ya está evolucionando hacia el choque por dengue y sus temibles complicaciones, Vómito persistente. Se define como tres o más episodios en 1 hora o cuatro en 6 horas. Estos impiden una hidratación oral adecuada y contribuyen a la hipovolemia. El vómito persistente se ha reconocido como un signo clínico de gravedad. Acumulación de líquidos. Suele manifestarse por derrame pleural, ascitis o derrame pericárdico y se detecta por métodos clínicos, por radiología o por ultrasonido, sin que se asocie necesariamente a dificultad respiratoria ni a compromiso hemodinámico. Sangrado activo de mucosas. Suele presentarse en las encías y la nariz, pero también puede ser transvaginal (metrorragia e hipermenorrea), del aparato digestivo (vómitos con estrías sanguinolentas) o del riñón (hematuria macroscópica). Alteración del estado de conciencia.²⁸

²⁷ S. Halstead, Dengue Virus–Mosquito Interactions, Annual Reviews. 2008; vol. 53.

²⁸ Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.

Puede presentarse irritabilidad (inquietud) o somnolencia (letargo), con un puntaje en la escala de coma de Glasgow menor de 15. Se acepta que ambas manifestaciones son expresión de la hipoxia cerebral provocada por la hipovolemia determinada por la extravasación de plasma. Hepatomegalia. El borde hepático se palpa a más de 2 cm por debajo del reborde costal. Puede deberse al aumento del órgano propiamente tal (por una combinación de congestión, hemorragia intrahepática y metamorfosis grasa) o por desplazamiento del hígado debido al derrame pleural y otros acúmulos de líquido de localización intraperitoneal (ascitis) o retroperitoneal. Ha sido factor de riesgo significativo de choque en niños con dengue. Aumento progresivo del hematocrito en al menos dos mediciones consecutivas durante el seguimiento del paciente.²⁹

1.4.3 Dengue grave

Un paciente con dengue grave es aquel clasificado así por el colectivo médico que lo atiende, porque: a) está en peligro de muerte inminente; b) presenta signos y síntomas de una complicación que, de no tratarse adecuadamente, puede ser mortal o no responder adecuadamente a su tratamiento convencional, y c) tiene otra afección que determina su gravedad. Las formas graves de dengue se definen por uno o más de los siguientes criterios: choque o dificultad respiratoria debido a extravasación de plasma, sangrado considerado clínicamente importante por los médicos tratantes o compromiso grave de órganos (miocarditis, hepatitis, encefalitis). Por lo general, si al disminuir la fiebre y aumentar la permeabilidad vascular la hipovolemia no se trata oportunamente, la condición del paciente con dengue puede evolucionar a choque.³⁰

Esto ocurre con mayor frecuencia al cuarto o quinto día (intervalo de tres a siete días) de la enfermedad y casi siempre precedido por los signos de alarma.

²⁹ Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.

³⁰ Organización Mundial de la Salud. OPS OMS , información general: Dengue y dengue grave. Organización Mundial de la Salud, 2020. (En línea).

Durante la etapa inicial del choque, el mecanismo de compensación que mantiene la presión arterial sistólica normal también produce taquicardia y vasoconstricción periférica, con reducción de la perfusión cutánea, lo que da lugar a extremidades frías y retraso del tiempo de llenado capilar. El médico puede tomar la presión sistólica y encontrarla normal y así subestimar la situación crítica del enfermo. Los pacientes en la fase inicial del estado de choque a menudo permanecen conscientes y lúcidos. Si persiste la hipovolemia, la presión sistólica desciende y la presión diastólica aumenta, lo que resulta en disminución de la presión del pulso o de la presión arterial media o ambas.³¹

En el estadio más avanzado del choque, ambas presiones descienden hasta desaparecer de modo abrupto. El choque y la hipoxia prolongada pueden generar acidosis metabólica e insuficiencia de múltiples órganos y llevar a un curso clínico muy difícil de manejar. El dengue es una infección viral en la que no circulan lipopolisacáridos, por lo que no tiene una fase caliente del choque como la sepsis bacteriana. El choque es netamente hipovolémico, al menos en su fase inicial. El choque es la forma más frecuente de dengue grave; produce una extravasación súbita y descontrolada de líquidos de la microvasculatura al afectar el endotelio, entre otras causas, por la acción de citoquinas que inducen apoptosis.³²

Esa es la característica fisiopatológica más relevante del dengue, que lo distingue de las demás infecciones virales y coincide con el descenso progresivo del recuento plaquetario. La trombocitopenia en esta arbovirosis resulta de un proceso que comienza por la adhesión del virus a las plaquetas y otras células de la estirpe megacariocítica y culmina con su lisis, evento de causa inmunológica, debido a la acción de anticuerpos que fueron inicialmente elaborados contra las proteínas de la pared del virus y que se convierten luego en autoanticuerpos con acción cruzada contra algunas proteínas de las plaquetas, contra el fibrinógeno y

³¹ Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.

³² Ibidem.

también contra algunas proteínas del endotelio vascular por un fenómeno de mimetismo molecular. Las hemorragias graves son multicausales ya que a ellas contribuyen factores vasculares, desequilibrio entre coagulación y fibrinólisis y trombocitopenia, entre otros. En el dengue grave pueden presentarse alteraciones de la coagulación, aunque no suelen ser suficientes para causar hemorragia grave. Si el sangrado es mayor, casi siempre se asocia a choque grave, en combinación con hipoxia y acidosis metabólica, que pueden conducir a falla multiorgánica y coagulopatía de consumo. En algunas ocasiones puede surgir hemorragia masiva sin choque prolongado; ese es un criterio de definición de dengue grave. Ese tipo de hemorragia también puede presentarse como consecuencia de la administración de ácido acetil salicílico, antiinflamatorios no esteroideos o anticoagulantes.³³

Se estima que gran parte de las infecciones por dengue no se registran por tratarse de casos asintomáticos o leves y que no todos los casos que se diagnostican en los servicios de salud se notifican, lo cual impide conocer la real magnitud de la enfermedad, lo cual indica una subestimación muy importante de los casos en el país que debe tenerse en cuenta.³⁴

1.4.4 Epidemiología actual del dengue

Para hablar de dengue primero tenemos que hablar de su principal vector el *Aedes aegypti* este mosquito está ampliamente distribuido en todo el mundo principalmente en las zonas tropicales este vector está presente en todo el continente americano excepto en Canadá y Chile continental, sin embargo, información reciente indica que este vector ha sido encontrado en el norte de Chile continental lo que pone en riesgo la ocurrencia de casos por esta enfermedad.³⁵

³³ Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.

³⁴ OPS, Diagnóstico y manejo clínico del dengue, 2020. (En línea). Available: <https://www.campusvirtualsp.org/es/curso/diagnostico-y-manejo-clinico-del-dengue-2020>.

³⁵ L. Gutiérrez, Casos de dengue OPS/OMS. Pan American Health Organization, World Health Organization., s.f.

El *Aedes aegypti* es un mosquito urbano adaptado a la vida doméstica vive dentro de las casas en sus periferias y ha encontrado condiciones o factores socio ambientales favorables para su replicación tales como el crecimiento poblacional no planificado ni controlado, inadecuados o pobres sistemas de abastecimiento de agua y almacenamiento de la misma, deficientes servicios de eliminación de desechos líquidos y sólidos, los basureros clandestinos y las llantas usadas por ejemplo son lugares frecuentes de criaderos de mosquitos, cinturones de pobreza en las grandes ciudades, migraciones masivas y cambios climáticos especialmente durante eventos como sequías intensas períodos prolongados de lluvia o calor extremo están relacionados con la amplia distribución del vector y las condiciones socioambientales en muchos países facilitan la transmisión de la enfermedad.³⁶

El dengue se ha convertido en una enfermedad primordial en salud pública a nivel regional y nacional, debido a que está dada por la interacción de diferentes determinantes sociales de la salud; en los últimos años se ha evidenciado un aumento en la carga de la enfermedad, alrededor de 128 países están afectados por la transmisión del mosquito y aproximadamente 4 millones de personas están en riesgo de contraer la enfermedad; esto no solo tiene implicación en los individuos sino también en los sistemas de salud de países tropicales y subtropicales quienes han tenido que utilizar grandes cantidades de recursos para combatir la enfermedad. Dentro de los determinantes sociales de la salud es de vital importancia determinar si la influencia del suministro deficiente de agua potable, las condiciones y los estilos de vida de la población, la pobreza, las necesidades básicas insatisfechas, el hacinamiento, la creciente urbanización de la población,

³⁶ Instituto Nacional de Salud, Boletín Epidemiológico Semanal, 2019. (En línea). Available:<http://www.ins.gov.co>/http://www.ins.gov.co/buscadoreventos/BoletinEpidemiologico/2019_Boletin_epidemiologico_semana_52.pdf.

prácticas de vida inadecuadas y escasos recursos económicos sean cada vez más influyentes a que se padezca de dengue y dengue grave.^{37 38 39}

Un estudio realizado en 2010 estima que anualmente ocurren 390 millones de infecciones de las cuales 96 millones presentan alguna manifestación clínica de este total de infecciones con alguna manifestación clínica 67 millones ocurren en Asia y de las cuales 33 millones se estiman que ocurren en la india , en África se estiman 16 millones de infecciones y 14 millones en las Américas; en las Américas existen varias enfermedades de transmisión vectorial como el dengue Chikunguña, Zika, fiebre amarilla, malaria, enfermedad de Chagas, leishmaniasis cutánea, leishmaniasis visceral y la oncocercosis es importante hacer notar que en varios de los países estas enfermedades están presentes de manera simultánea; dengue Chikunguña y zika son las enfermedades transmitidas por vectores que han sido reportadas casi en todos los países y territorios de las Américas ,aunque estas tres enfermedades están presentes en casi todos los países y territorios de las Américas.⁴⁰

El dengue siempre ha superado en número de casos al Zika y Chikunguña la sospecha clínica de esta enfermedad debe estar presente principalmente en las localidades endémicas y sigue siendo la arbovirosis más importante en la región, los casos de dengue en las Américas están presentes durante todo el año, sin embargo hay periodos de alta y baja incidencia esto significa que se puede considerar una enfermedad que tiene un comportamiento endémico epidémico y estacionario, le llamamos estacionario por su relación con el comportamiento de las estaciones climáticas, en varios países en el hemisferio sur el periodo de alta

³⁷ J. Padilla, F. Lizarazo, O. Murillo, F. Mendigaña, F. Pachón y M. Vera, Epidemiología de las principales enfermedades transmitidas por vectores en Colombia, 1990-2016., Biomedica. 2017; vol. 37.

³⁸ Z. Carmona, Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano., Científica Salud Uninorte. 2015; vol. 31, nº 3.

³⁹ L. Mejía, Los Determinantes Sociales de la Salud: base teórica de la salud ., Facultad Nacional de Salud Pública. 2013; vol. 31, nº 1.

⁴⁰ S. Bhatt, P. Gething, O. Brady, J. Messina, A. Farlow y C. Moyes, The global distribution and burden of dengue. Nature. 2012; vol. 49, pp. 504-507

incidencia ocurre durante la primera mitad del año por el contrario el periodo de alta incidencia en el hemisferio norte ocurre en la segunda mitad; debe usarse periodos de baja incidencia de la enfermedad para capacitar al personal médico en el diagnóstico clínico y el manejo de los casos, el personal debe estar preparado en momentos de alta incidencia o situaciones de brote que es cuando la mayoría de los casos graves se producen por esta enfermedad además del comportamiento estacionario ,el dengue tiene un comportamiento cíclico de epidemias las cuales ocurren en promedio cada 3 a 5 años cada nueva epidemia supera en número a la epidemia anterior por ejemplo en el 2009 el registro de casos de dengue superó un millón por primera vez luego en el 2013 se registraron más de dos millones de casos es importante hacer notar lo ocurrido en los años 2017 y 2018 donde se observó una disminución significativa de los casos de dengue a valores observados en el 2006; la evidencia sugiere que esta disminución de casos fue el resultado de una reacción cruzada protectora del virus del Zika que comenzó a circular en el 2016 en la región. Hasta ahora el 2019 ha sido el año con el mayor registro de casos de dengue en la historia de las américas sobrepasando los tres millones de casos.⁴¹

De manera similar se debe conocer la importancia de los determinantes ambientales los cuales han sido ampliamente estudiados a lo largo de los años y que incluyen variables abióticas (temperatura, niveles de precipitación y humedad), la urbanización y los hábitats de ovoposición de los mosquitos. El caso del determinante social depende de características demográficas (edad, sexo, etnia), condiciones socioeconómicas, estado nutricional, transmisión domiciliar y la dispersión del virus, y para cada virus, un determinado periodo de incubación intrínseco y la duración de la viremia. Finalmente, los determinantes de los virus son: las cepas de los virus, el umbral de viremia requerido para infectar a los mosquitos, la paridad de infección (fenómeno propio del dengue) y la inmunidad de rebaño.⁴²

⁴¹ Organización Mundial de la Salud. OPS OMS , información general: Dengue y dengue grave. Organización Mundial de la Salud, 2020. (En línea).

⁴² S. Halstead, Dengue Virus–Mosquito Interactions, Annual Reviews. 2008; vol. 53.

El establecimiento de los virus del Dengue en América no se debe únicamente a la presencia de los vectores. La endemidad y epidemidad de estas enfermedades son el resultado de la interacción de una serie de factores o determinantes: determinantes del mosquito, determinantes del virus, determinantes ambientales y determinantes sociales de la salud (21). El número anual de casos pasó de 2,2 millones en 2010 a más de 3,4 millones en 2016. Aunque la carga total de la enfermedad a nivel mundial es incierta, el comienzo de las actividades para registrar todos los casos de dengue explica en parte el pronunciado aumento del número de casos notificados en los últimos años. Otra característica de la enfermedad son sus modalidades epidemiológicas, en particular la hiperendemicidad de los múltiples serotipos del virus del dengue en muchos países y la alarmante repercusión en la salud humana y en las economías nacionales y mundial.⁴³

Cerca de 500 millones de personas en las Américas están actualmente en riesgo de contraer dengue. El número de casos de dengue en las Américas se ha incrementado en las últimas cuatro décadas, en tanto pasó de 1.5 millones de casos acumulados en la década del 80, a 16.2 millones en la década del 2010-2019. En 2013, un año epidémico para la región, se registraron por primera vez más de 2 millones de casos, y una incidencia de 430.8 cada 100 mil habitantes. Se registraron también 37.692 casos de dengue grave y 1.280 muertes en el continente. En 2019 se registraron un poco más de 3.1 millones de casos, 28 mil graves y, 1.534 muertes. Los cuatro serotipos de Dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4) circulan a lo largo de las Américas y en algunos casos circulan simultáneamente. La infección por un serotipo, seguida por otra infección con un serotipo diferente aumenta el riesgo de una persona de padecer dengue grave y hasta morir. En las Américas, el *Aedes aegypti* es el mosquito vector para el dengue, y está ampliamente distribuido

⁴³ Organización Mundial de la Salud. OPS OMS , información general: Dengue y dengue grave. Organización Mundial de la Salud, 2020. (En línea).

en todo el territorio, sólo Canadá y Chile continental están libres de dengue y del vector. Uruguay no tiene casos de dengue, pero tiene el mosquito *Aedes aegypti*.⁴⁴

En las Américas desde la reintroducción del dengue a inicio de la década del 80 se ha visto un aumento exponencial de los casos, en la década de los ochentas se registraron una suma total de 1,5 millones de casos de dengue esta cifra aumentó casi el doble en la siguiente década y volvió a duplicarse en la década posterior con el registro de 6,9 millones de casos, en los últimos 10 años se ha registrado 16,5 millones de casos una cifra que excede a la suma de las tres décadas anteriores juntas; a pesar del aumento en el número de casos de dengue observados en la región de las Américas después del 2010 se observó una tendencia a la baja tanto en la proporción de casos graves, como en la letalidad debida a esta enfermedad se debe enfatizar el manejo adecuado del dengue desde la atención primaria ya que garantiza un diagnóstico oportuno y un seguimiento adecuado esto ayudará a prevenir la progresión a formas graves de la enfermedad y evitarán la muerte por dengue.⁴⁵

En las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue en el mundo. Una gran mayoría de los casos son asintomáticos, por lo que el número real de casos está insuficientemente notificado y muchos están mal clasificados. Según una estimación reciente, se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año (intervalo creíble del 95%: 284 a 528 millones), de los cuales 96 millones (67 a 136 millones) se manifiestan clínicamente (cualquiera que sea la gravedad de la enfermedad) (19). En otro estudio sobre la prevalencia del dengue se estima que 3900 millones de personas, de 128 países, están en riesgo de infección por los virus del dengue.⁴⁶

⁴⁴ Organización Panamericana de la Salud, Portal dengue, 2020. (En línea).

⁴⁵ OPS, Diagnóstico y manejo clínico del dengue, 2020. (En línea). Available: <https://www.campusvirtualsp.org/es/curso/diagnostico-y-manejo-clinico-del-dengue-2020>.

⁴⁶ O. Brady, P. Gething, S. Bhatt, J. Messina, J. Brownstein, A. Hoen, C. Moyes, A. Farlow, T. Scott y S. Hay, Refining the Global Spatial Limits of Dengue Virus Transmission by Evidence-Based Consensus, Plos Neglected Tropical Diseases. 2012; vol. 6.

El dengue es una enfermedad reemergente y se ha convertido en un problema de salud pública debido a que ha aumentado el número de casos registrados en los últimos años. Esta enfermedad tiene un comportamiento epidemiológico por ciclos de cada 2 a 3 años, que se suma a un factor también importante como lo es la urbanización en zonas endémicas del vector lo que da como resultado el aumento del número de casos. En los últimos años se ha aumentado el flujo migratorio de personas, ocupando zonas endémicas donde se encuentra el vector, por diferentes causas como el conflicto armado, problemas de seguridad y la falta de oportunidades de trabajo. Otro aspecto importante referente al tema se relaciona con la urbanización la cual se da principalmente en las cabeceras municipales de forma desordenada, acelerada y sin ningún tipo de planificación.⁴⁷

1.4.5 Comportamiento del evento en Colombia

El dengue en Colombia durante las últimas décadas ha presentado con aumento paulatino en la notificación del número de casos, durante el periodo comprendido entre 1990 a 1999 se presentaron 272.360 casos, en el periodo comprendido entre el 2000 al 2009 se presentaron 454.837 casos y finalmente durante la década del 2010 al 2016 se llegó a una cifra de 674.043 casos de dengue.⁴⁸

En los últimos 4 años se registran hasta la semana epidemiológica 6 del año 2022 un total de 265.224 casos, considerándose una cifras alarmantes y que ponen de manifiesto que es un problema grave de salud pública para Colombia, siendo una enfermedad endémica en casi la totalidad del territorio nacional; se estima que actualmente en el país existen más de 28 millones de personas en riesgo, siendo la

⁴⁷ Isaza, J. Conurbación y desarrollo sustentable : una estrategia de intervención para la integración regional caso : primer anillo metropolitano Bogotá - Sabana de Occidente. [Internet]. 2008. [citado: 2022, junio] Disponible en: <http://hdl.handle.net/10554/223>

⁴⁸ J. Padilla, F. Lizarazo, O. Murillo, F. Mendigaña, F. Pachón y M. Vera, Epidemiología de las principales enfermedades transmitidas por vectores en Colombia, 1990-2016., Biomedica. 2017; vol. 37.

transmisión principalmente en zonas urbanas pero con una tendencia que va también hacia la parte rural complicando de esta manera aún más el comportamiento del dengue en Colombia

Desde el año 2019 hasta la semana epidemiológica 6 del año 2022 se han presentado 3.395 casos de Dengue grave y en el mismo periodo se registraron 185 muertes confirmadas. La variación entre los datos obtenidos durante los periodos anteriormente nombrados se debe al comportamiento epidémico del virus que se relacionado a los fenómenos ambientales y que pueden presentar picos epidémicos cada 3 o 4 años, además de nuevas condiciones favorecidas por el cambio climático hacen que el vector pueda vivir en condiciones donde anteriormente no le era posible, abarcando de esta manera una nueva población a riesgo y aumentando el número de casos.⁴⁹

Durante el año 2019 se presentó una nueva epidemia que mantuvo durante casi todo el año departamentos en un comportamiento por encima de lo esperado y con varios municipios en brote lo que generó una alta demanda de los servicios de salud ; en el 2020 el país continuo con un aumento en el número de casos que disminuyo abruptamente por el comienzo de la pandemia por COVID19 lo que de alguna manera ha propiciado que se desconozca el verdadero comportamiento del virus pues muchas personas por temor evitaron acudir a los servicios de urgencias, asimismo el aislamiento obligatorio freno algunas dinámicas poblacionales como la migración interna de personas y de esta manera se pudo cortar en algunas partes el ciclo de transmisión. En el departamento de Sucre el dengue tuvo un comportamiento epidemiológico particular con picos epidémicos destacados en los años 2014 y 2019 con 4.712 y 6.549 casos respectivamente el acumulado de casos en el departamento de Sucre desde el año 2007 al 2019 fue de 27.479, siendo Sincelejo el municipio que más casos reporta , seguido de los municipios de Sampedra y San Marcos , los 26 municipios del departamento de Sucre son

⁴⁹ SIVIGILA, Reporte de enfermedades transmisibles, s.f.. (En línea). Available: <http://portalsivigila.ins.gov.co/>.

endémicos para el dengue, el vector cuenta con las condiciones propicias para transmitir el virus.⁵⁰

1.5 Generalidades del departamento de Sucre.

1.5.1 Geografía

El departamento de Sucre está compuesto por cinco subregiones que son las siguientes: Subregión Morrosquillo. Esta subregión corresponde a la zona de vida bosque seco tropical (bs-T), la fuerte intervención humana ha favorecido la formación de las sabanas antrópicas de llanura. En el municipio de San Onofre se localiza un enclave de bosque muy seco tropical (bms-T) y porciones de sabanas antrópicas de lomerío y de montaña. Además, se localizan en el litoral costero los ecosistemas de manglar y lagunas costeras. La Subregión presenta diferencias marcadas en sus variables climáticas; las lluvias anuales en algunos casos son inferiores a 900 mm, pero pueden caer más de 1.200 mm al año. La temperatura media mensual es superior a los 27°C.⁵¹

La estación seca puede durar hasta cinco meses o más. La humedad relativa promedio es del 77%. Debido a su condición de llanura costera, la llanura mantiene niveles freáticos altos que conservan el estado aprovechable de las pasturas y condiciones favorables para el sostenimiento del hato ganadero durante la estación seca. Subregión Sabanas El clima dominante en la subregión es característico de la zona de vida bosque seco tropical (bs-T), existen pocos relictos de vegetación secundaria; se dan rastrojos y extensas áreas de pastizales. Por la fuerte intervención humana en este sistema ambiental, se le conoce como sabanas antrópicas, con predominio del paisaje de lomerío. De las cinco subregiones del

⁵⁰ Instituto Nacional de Salud, Boletín Epidemiológico Semanal, 2019. (En línea). Available:http://www.ins.gov.co/.http://www.ins.gov.co/buscadoreventos/BoletinEpidemiologico/2019_Boletin_epidemiologico_semana_52.pdf.

⁵¹ Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.

Departamento, es la que padece con mayor rigor la prolongada estación seca, lo que conduce a la práctica de la trashumancia de ganado vacuno y equinos a las subregiones Mojana y San Jorge. La temperatura promedio anual bordea los 27,5°C; la precipitación promedio anual fluctúa entre los 1.000 y 1.200 mm y la humedad relativa tiene un promedio del 80%.⁵²

En esta Subregión los factores fisiográficos, edáficos, vientos y acciones antrópicas degenerativas del medio natural (eliminación de la cobertura arbórea y degradación del suelo), producen condiciones de aridez, con predominio de la sequía estacional y de árboles caducifolios. Subregión Montes de María La subregión Montes de María corresponde a la zona de vida bosque seco tropical (bs-T). La acción de los vientos alisios durante la estación seca influye en la regulación de la temperatura, humedad relativa y precipitación. Su paisaje característico es de montaña. La temperatura promedio anual es de 27,5°C; la precipitación varía entre los 1.000 y 1.300 mm al año; la humedad relativa es del 77%; el fenómeno de niebla es de común concurrencia en los bosques de ladera durante las primeras horas de la mañana y al atardecer.⁵³

El régimen de lluvia es bimodal, al corto período de lluvias del primer semestre, le sigue un breve período seco en los meses de junio y julio, conocido en la región con el nombre de Veranillo de San Juan. En el segundo semestre del año se presenta la mayor cantidad de precipitación pluvial. Subregión San Jorge La Subregión presenta zonas de vida de bosque húmedo tropical (bh-T), bosque seco tropical (bs-T), bosque muy seco tropical (bms-T) y sabanas naturales. El bosque húmedo tropical corresponde a los humedales (caños, ríos y ciénagas), el comportamiento de las variables climáticas guarda estrecha relación con las de la Subregión Mojana. La precipitación promedio anual es de 2.300 mm; la temperatura promedio mensual es de 28°C y presenta humedad relativa del 85%. El bosque

⁵² Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.

⁵³ Ibidem.

seco tropical hace relación a las sabanas antrópicas en los límites de los municipios de San Marcos y La Unión con el departamento de Córdoba.⁵⁴

Las variables climáticas se correlacionan con las que dominan en la subregión Sabanas. El bosque muy seco tropical representa las extensiones de terreno con suelos ácidos, presencia de grava y baja fertilidad. La vegetación corresponde a matorrales de *Curatella americana* (Peralejo) y *Birsonima crassifolia* (Mantequero). El comportamiento del clima se aproxima a las condiciones que prevalecen en la subregión Sabanas. Sin embargo, las condiciones edáficas y escasa cobertura vegetal crean condiciones muy particulares que permiten conformar enclaves de bosque muy seco tropical. Las sabanas naturales son extensiones localizadas en terrenos planos no inundables a la margen derecha del río San Jorge, en el sentido San Benito Abad - San Marcos. Las praderas generalmente están descubiertas con la presencia de *Scheelea magdalenica* (Palma de Vino), bosquetes abiertos de *Byrsonima crassifolia* (Mantequero) y *Tetracera* sp (Martín Moreno). Para este sistema ambiental la precipitación promedio anual supera los 1.300 mm, la temperatura promedio mensual es de 28°C y la humedad relativa es del 80%. Subregión Mojana Con base en las variables climáticas dominantes, la Mojana se clasifica en la zona de vida bosque húmedo tropical (bh-T) (37).⁵⁵

De acuerdo con la Convención RAMSAR (1971), la mayor parte de su territorio corresponde a los humedales que son ecosistemas conformados por un complejo de caños, ríos, ciénagas y zapales, que hacen parte de la zona de amortiguación conocida como depresión Momposina, la cual regula la avenida de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge. La precipitación promedio anual es de 2.800 mm; la temperatura promedio mensual es de 28°C; la humedad relativa promedio es del 85% y la altitud sobre el nivel del mar no supera a los 30 metros.

⁵⁴ Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.

⁵⁵ Ibidem.

Aprovechamiento y vocación del suelo Suelos con vocación agrícola, ganadera y forestal: Agrícola: Están compuestos por las clases II, III, y IV, comprenden el 51% del área total del Departamento, representada en 560.546 hectáreas; de las cuales, 60% se encuentra localizada dentro de las formaciones ecológicas bosque seco premontano y bosque seco tropical que, para cualquier explotación agrícola tecnificada, hacen necesario el riego y requiere la aplicación de fertilizantes completos. El 40% restante de los suelos con vocación agrícola se localiza al sur del Departamento, en las planicies de los ríos San Jorge y Cauca, perteneciendo a las formaciones ecológicas de bosque húmedo tropical y húmedo premontano con mayores precipitaciones, veranos o épocas secas más cortas, nivel freático alto y por tanto menos requerimientos de riego. Ganadería: Está compuesta por las clases de suelos V y VI y equivale a 325.292 hectáreas de pastos. Estos suelos requieren sanas prácticas de manejo agronómico, uso adecuado de los potreros y establecimiento de las medidas preventivas contra los procesos erosivos que ocasionan las aguas lluvias, la tala, el viento y el pisoteo animal. En el territorio del departamento de Sucre se pueden distinguir cuatro grandes unidades fisiográficas.⁵⁶

Al occidente, la faja costera, que en el sector norte es suavemente ondulada y plana con varios accidentes litorales como las puntas Comisario, Chinchimán, La Salina, Los Muertos, Piedra, Rincón, San Bernardo y Seca; en el extremo limítrofe con el departamento de Bolívar la costa está cubierta de mangle. La segunda unidad comprende la serranía de San Jacinto, que es la prolongación de la serranía de San Jerónimo; entre los departamentos de Sucre y Bolívar también se le conoce con el nombre de Montes de María; las alturas oscilan entre los 200 y 500 metros sobre el nivel del mar; se destacan las cuchillas de Peñalta y la Campana, Las lomas El Floral, La Mojana, Pozo Oscuro, El Ojo y El Coco; la tercera unidad, de relieve plano y ondulado, es conocida como las Sabanas de Sucre; la cuarta es la conformada por la depresión del bajo San Jorge y del bajo Cauca, en esta última está incluida la

⁵⁶ Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.

denominada región de La Mojana, regada por el caño o brazo del mismo nombre. Toda la unidad fisiográfica hace parte de la depresión Momposina.⁵⁷

1.5.2 Límites del departamento

Limita por el norte y el este con el departamento de Bolívar al sur con los departamentos del Bolívar, Antioquia y Córdoba y con el oeste con el departamento de Córdoba y el Mar Caribe. Extensión total: La extensión del departamento de Sucre es de 10.670 Km², representando un área del 0,9% de la extensión total de la República de Colombia y el 8.5% de la región Caribe. Km²

Extensión área urbana: 10.280,55 Km²

Extensión área rural: 70.11 Km²

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 213 m.s.n.m.

Temperatura media: EL clima es cálido, con temperaturas medias entre 27°C y 30° C Distancia de referencia: El departamento de Sucre situado en el norte del país, en la región de la llanura del Caribe; localizado entre los 10°08'03" y 08°16'46" de longitud norte y los 74°32'35" de longitud.⁵⁸

1.5.3 Ecología

EL clima es cálido, con temperaturas medias entre 27°C y 30°C, suavizado por los vientos alisios del noreste y las brisas marinas; la humedad relativa es del orden del 85% y las lluvias están distribuidas durante el año en dos períodos, alternados con épocas secas; las precipitaciones aumentan de este a oeste; así, en la faja costera pueden ser inferiores a 1.000 mm y en región del bajo San Jorge y el bajo Cauca, sobrepasan los 3.000 mm. Sus tierras están comprendidas en el piso térmico cálido. Por las condiciones topográficas del Departamento, su alta riqueza hídrica se presentan dos tipos de inundaciones de la gestación larga generadas por los ríos Cauca y San Jorge, en los municipios de Guaranda, Majagual, Sucre, San

⁵⁷ Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.

⁵⁸ Ibidem.

Marcos, Caimito y San Benito Abad y todo el complejo cenagoso del San Jorge. Inundaciones súbitas o repentinas que son las producidas por el desbordamiento de grandes arroyos como: EL Arroyo Grande, Arroyo Pichilín, Mancomoján, El Pintao entre otros de acuerdo con las estadísticas. De acuerdo con la clasificación de amenazas de identificación de riesgos del Departamento también se presentan inundaciones menores por pequeñas corrientías sucedidas por los torrenciales aguaceros, en los Municipios de Sincelejo, Sampués, Corozal, Morroa, San Pedro, Sincé, Toluviejo y Ovejas.⁵⁹

1.5.4 Economía

Las principales actividades económicas del departamento de Sucre giran alrededor de la ganadería, la agricultura, el comercio y otros servicios. Por la excelente calidad de su ganado vacuno de alta selección, Sincelejo ha sido llamada la Capital Cebuista de Colombia; cuenta con una magnífica cría, levante y ceba de animales de inmejorables condiciones para el consumo en los mercados regionales y la lechería, en menor escala. A nivel mundial el turismo es uno de los sectores económicos más importantes y dinámicos, debido a que a través de él se generan fuentes de empleo, ingreso de divisas y contribuye ampliamente al desarrollo regional. La región Caribe colombiana se ha considerado como emporio turístico por excelencia, dada la variedad de atractivos, de sus recursos y trayectoria.⁶⁰

El departamento de Sucre no ha alcanzado los niveles deseados comparables competitivamente con otras ciudades de la región Caribe y del País, aunque cuenta con un gran potencial que no ha sido explotado en su diversidad (cultural, religioso, aventura, senderismo, ecoturismo, agroturismo, etnoturismo, realizaciones contemporáneas y eventos programados) ya que siempre se ha enfocado exclusivamente al turismo de sol y playa; lo que bien podría generar la composición de micro clúster. La deficiencia en la infraestructura de servicios

⁵⁹ Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.

⁶⁰ Ibidem.

públicos no permite ofrecer una adecuada oferta de servicios al turista, lo que genera una desigualdad y falta de competitividad con otros destinos con características similares al de Sucre. Cabe reconocer la fortaleza de contar con la Escuela Gastronómica y de Turismo del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) en el Golfo de Morrosquillo, la cual ha permitido la formación del talento humano en beneficio del sector.⁶¹

Con el fin de convertir el sector turístico del departamento de Sucre, en una actividad rentable, se hace necesario promover el sector teniendo en cuenta las modalidades con que se cuentan (acuaturismo, ecoturismo, agroturismo, etnoturismo, centros artesanales, mares, ríos, arroyos, caños, ciénagas, cuevas, vegetación y fauna) que caracterizan el territorio del Departamento. En este sentido se requiere construir, con fundamento en las ventajas comparativas que tiene el Departamento, la conformación de rutas turísticas y artesanales, permitiendo el encadenamiento de servicios (micro clúster). Para el ofrecimiento de productos turísticos de óptima calidad. El departamento de Sucre se caracteriza por ser uno de los principales productores de artesanías en el país, destacándose los subsectores de la caña flecha, hamacas, cestería en palma de iraca, productos elaborados con totumos, artículos en madera, los cuales les permiten a la comunidad integrarse socialmente, para lograr bienestar y mejoramiento de sus condiciones de vida, En el caso de la caña flecha, fibra con la cual se elabora el famoso sombrero vueltiao, herencia de los Zenú y hoy símbolo nacional, además con dichas fibra se elaboran otros artículos de tipo utilitario como correas, bolsos, calzado, individuales, alfombra, cojines, pulseras, entre otros; siendo los municipios de Sampués, San Antonio de Palmito y Sincelejo sus principales productores. De otro lado, los tejidos en hilo de algodón para la fabricar las famosas hamacas y otros artículos de tipo utilitario como, manteles, sobrecamas, individuales, correas,

⁶¹ Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.

bolsos, calzados, entre otros, los cuales se producen en los municipios de Morroa, Corozal (Don Alonso) Sampués (Santa Inés de Palito y San Luís).⁶²

La cestería en palma de iraca y sepa de plátano se caracteriza por la calidad de sus productos, lo que ha permitido su posición a nivel regional y nacional, siendo los municipios de Colosó y Sincelejo sus mayores productores. En cuanto a la producción en artesanías en totumo, se destacan los municipios de Galeras, Los Palmitos y en madera Sincelejo, Sampués, Tolú, San Pedro y San Onofre. Vale la pena destacar el apoyo brindado por Artesanías de Colombia para la estructuración de las minicadenas productivas de hamaca y caña flecha, el acompañamiento y asesoría que ha brindado al sector en el Departamento. A pesar de los logros obtenidos, el sector se muestra frágil debido principalmente a las dificultades para la comercialización de los productos, los cuales en muchas ocasiones son aprovechadas por los intermediarios. En el caso de la minicadena productiva de la caña flecha, uno de los eslabones más débiles es el del suministro de materia prima, igual la de hamaca, cuyo precio y puntualidad de entrega en los pedidos depende de un único proveedor lo que genera trastornos en la producción.⁶³

1.5.5 Vías de comunicación

1.5.6 Aéreas

El departamento de Sucre cuenta con 8 aeródromos, tres de propiedad del Aerocivil, uno de la ARC –Ministerio Defensa y el resto pertenecientes a empresas y compañías privadas. Los Aeródromos que pertenecen a la Aerocivil son los ubicados en los municipios de Corozal (Las brujas), San Marcos y Tolú, siendo el de mayor afluencia de pasajeros, el de corozal. El aeródromo de Las Brujas, a partir del 28 de febrero de 2008 fue entregado en concesión. Estos aeródromos presentan deficiencias en los siguientes aspectos: pistas inadecuadas para el aterrizaje de aviones de gran capacidad de transporte de pasajeros y carga, falta de Terminal de

⁶² Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.

⁶³ Ibidem.

carga para agilizar el comercio nacional e internacional y falta de logística para la prestación de un mejor servicio integrado a los usuarios.⁶⁴

1.5.7 Terrestres

La red vial está constituida por la red primaria, secundaria y terciaria, la cual tiene una longitud de 1.832 kms., distribuidos por Subregión, así: - Distribución Vial por Orden Primaria: 227.2 Secundaria: 531.8 Terciaria: 1.073.1 - Estado de la Red Vial Pavimento 250,8 Kms Afirmado 836.2 Kms Tierra 745.1 kms. La mayor parte de la red vial del departamento de Sucre se encuentra en afirmado y tierra con el 86.3 % y sólo el 13.7 % se encuentra en pavimento (rígido y flexible). - La distribución vial del Departamento y su estado por subregiones La mayor concentración de kilómetros de vías que tienen las subregiones: Sabanas (33.78%), San Jorge (21.79%) y Morrosquillo (19.63%), ya que la mayor parte de la red vial primaria y secundaria se encuentra localizada en estas subregiones, encontrándose un menor número de kilómetros de vías las subregiones Mojana (9.1%) y Montes de María (15.66%), lo que explica el atraso social y económico en estas subregiones.⁶⁵

1.5.8 Fluviales

Durante siete u ocho meses del año el transporte de pasajeros y carga de las subregiones de San Jorge y La Mojana se realiza principalmente por vías fluviales a través de los ríos Cauca y San Jorge y de los numerosos caños y ciénagas, ya que en temporada de invierno las vías carreteables son de difícil acceso. El departamento tiene un tramo de 13 kilómetros sobre el río Cauca, entre los municipios de Achí y Guaranda. El río San Jorge desemboca en el Brazo de Loba (río Magdalena) en Bolívar, y entra al Departamento de Sucre aproximadamente tras sus primeros 25 kilómetros de recorrido y atraviesa los municipios de Caimito y San Marcos, entre otros. El transporte marítimo se lleva a cabo a través del golfo de Morrosquillo donde existe una infraestructura conformada por dos sociedades

⁶⁴ Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.

⁶⁵ Ibidem.

portuarias, una denominada Sociedad Portuaria Golfo de Morrosquillo a través de la cual se exporta cemento y clinker y la otra la Sociedad Portuaria Oleoducto Central S.A, Ocesa, por donde se exporta petróleo crudo. Además, están los muelles de la Mobil por el cual se reciben de las refinerías de Cartagena, gasolina y ACPM para distribuir en los departamentos de Córdoba y Sucre, y el antiguo muelle de la Esso Colombiana Ltda., cuya concesión ha solicitado Ocesa. También existe el muelle de la Empresa Colombiana Pesquera de Tolú, Pestolú, que comercializa los productos de pesca.⁶⁶

1.5.9 Estimación de población

Según proyección DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) el departamento de Sucre para el año 2018 tiene una población de 864,036 habitantes. Según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 hay un total de 240.068 Hogares Particulares, 229.335 viviendas ocupadas con personas presentes.⁶⁷

Se estima que el 68.02% de la población se encuentra en las cabeceras municipales. La mayor concentración de la población se encuentra ubicada en los municipios de Sincelejo, Corozal, San Marcos y San Onofre.⁶⁸

Según fuente ADRES (administradora de recursos de salud) hasta el 31 de diciembre de 2019, 763,263 habitantes Sucreños se encuentran afiliados al régimen subsidiado y 152,518 al contributivo.⁶⁹

⁶⁶ Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.

⁶⁷ DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2018. (En línea). Available: <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informaciontecnica/presentaciones-territorio/080819-CNPV-presentacion-RegionCaribe.pdf>.

⁶⁸ Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE, Boletín técnico, 2017.(Enlínea).Available:from:https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/Boletin_Tecnico_ECV_2017.pdf.

⁶⁹ Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud, Reporte afiliados por departamento, 2020. (En línea). Available: [https://www.adres.gov.co/](https://www.adres.gov.co/Recuperado22deoctubrede2020,de:https://www.adres.gov.co/BDUA/Estad%C3%ADstica/Reporte-afiliados-por-departamento). Recuperado22deoctubrede2020,de:<https://www.adres.gov.co/BDUA/Estad%C3%ADstica/Reporte-afiliados-por-departamento>.

Según fuente SISPRO (Sistema Integrado de Información de la Protección Social) en el Departamento de Sucre hay 22.221 personas afiliadas al régimen de especial. En cuanto a la población pobre no afiliada al Sistema General de Seguridad Social, el MSPS (Ministerio de Salud y Protección Social) estimó que para el año 2018 existen en Sucre 8.358 personas por afiliar (39).⁷⁰

⁷⁰ Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud, Reporte afiliados por departamento, 2020. (En línea). Available: <https://www.adres.gov.co/>. Recuperado 22 de octubre de 2020, de: <https://www.adres.gov.co/BDUA/Estad%C3%ADstica/Reporte-afiliados-por-departamento>.

2. OBJETIVOS.

2.1 Objetivo general

Describir el comportamiento epidemiológico del dengue y dengue grave, relacionado con factores sociales y demográficos según los casos notificados al sistema de vigilancia epidemiológica SIVIGILA en el departamento de Sucre durante la epidemia del año 2019.

2.2 Objetivos específicos

- Establecer las características sociodemográficas de los individuos que padecieron dengue y dengue grave.
- Describir la relación de factores sociales y demográficos con el dengue y dengue grave.
- Identificar el comportamiento epidemiológico de dengue y dengue grave según área geográfica del departamento de Sucre.
- Diseñar un plan de mejoramiento que contemple el fortalecimiento de acciones de promoción de la salud y prevención del dengue y dengue grave.

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio.

Se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal, con fase correlacional, que busco determinar el comportamiento del dengue, dengue grave y la relación con los factores sociales y demográficos durante la epidemia del dengue en el departamento de Sucre en el año 2019.

3.2 Población y muestra.

La población estuvo conformada por todos los casos de dengue y dengue grave presentados en el departamento de Sucre durante el año 2019.

La muestra estuvo conformada por los casos individuales notificados al Sistema de Vigilancia de Salud Pública (SIVIGILA) del dengue (código INS 210), dengue grave (código INS 220), en el periodo comprendido por semana epidemiológica de la 01 a 52 del año 2019.

3.3 Criterios de inclusión y exclusión.

Inclusión.

- Personas de todas las edades y sexo con diagnóstico de dengue y dengue grave durante la epidemia de enero a diciembre del año 2019 en Sucre.

Exclusión.

- Personas con diagnóstico de dengue y dengue grave no pertenecientes al departamento de Sucre.
- Personas con diagnóstico de dengue y dengue grave reportadas en años diferentes al 2019.

3.4 Procesamiento de datos.

La información se obtuvo de la base de datos del evento 210 y 220 proveniente del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública y solicitado mediante carta firmada y con aprobación de la coordinadora de la maestría en Salud

Pública de la Universidad de Sucre, dirigida a la referente departamental de vigilancia epidemiológica para las ETV Nurys Herrera, esta fue enviada vía correo electrónico en 2 bases de datos en archivos Excel ; en donde se encontraba notificada todos los casos de dengue y dengue grave correspondiente al año 2019 en Colombia.

Inicialmente se hizo una clasificación de la información en donde se filtraron los datos teniendo en cuenta los casos presentados solamente en el departamento de Sucre, por tal motivo se fueron seleccionaron todos los casos de municipios pertenecientes al departamento de Sucre en donde a través del programa Excel y utilizando la herramienta contar si, se fue organizando y tabulando los datos por casos por edad, sexo, estrato, por procedencia urbana, por municipio, casos según el tipo de aseguramiento a salud (contributivo, especial, no afiliado, excepción, independientes, subsidiado) y casos pertenencia a un grupo especial (discapacitados, desplazados, migrantes, indígenas, gestación y semanas de gestación). Una vez organizada la información se procesaron los datos en el programa SPSS en donde se obtuvo la representación gráfica y porcentual de la información.

3.5 Plan de análisis.

Para el apropiado progreso de este proyecto de investigación, se confronto la calidad de la información originaria de los registros administrativos del SIVIGILA, luego se realizó un proceso de depuración de la data que incluyó la viabilidad de las de las variables separando aquellas que tuvieron un 50% de pérdida de información, asimismo se comprobó la coherencia de cada registro, para finalmente generar las siguientes etapas de análisis:

- Se Identificaron las características sociodemográficas de la población objeto y las diferentes presentaciones clínicas que tiene el dengue: para lo anterior se llevó a tablas las variables escogidas como más relevantes.

- Se caracterizó el dengue y dengue grave en el departamento de Sucre: de esta manera se pudo analizar la información de forma desagregada por municipios y/o subregiones del departamento de Sucre, georreferenciando así mediante técnicas de suavizado (índice de kernel) y análisis espacial.

Finalmente, se estimó la relación de factores sociales y demográficos con la epidemia de dengue en el departamento de Sucre durante el año 2019 en sus diferentes formas de presentación clínica, para ello se realizaron análisis univariados y bivariados, a través de la prueba de Chi cuadrado V de Cramer.

3.5.1 Relación de los factores sociales y demográficos con el dengue y dengue grave.

Con el objetivo de identificar la relación entre los factores sociodemográficos y los casos de dengue y dengue en el departamento de Sucre, Sincelejo, se llevó a cabo un análisis estadístico en el programa SPSS, en donde se realizaron tablas de contingencia y análisis bivariados, teniendo como referencia las variables escogidas.

3.5.2 Prueba Chi cuadrado y V de Cramer.

Para determinar si existe relación entre las variables, se aplicó la prueba estadística de Chi cuadrado, esta tiene un nivel de confianza del 95% y se emplea para el análisis de dos o más variables. Por medio de esta prueba se contrastó la hipótesis de que, si las variables son independientes o dependientes una de la otra, por lo tanto, si la prueba de Chi cuadrado era mayor al 5% (0,05) se aceptó esta hipótesis nula, pero si por el contrario la prueba del Chi cuadrado era menor al 5% (0,05), se rechazó la hipótesis nula y se concluyó que la variable estudiada es dependiente, a esto sumado el uso del estadístico V de Cramer para el cálculo de la fuerza del tamaño del efecto entre la variable dengue, dengue grave y las demás

variables independientes, y que a través de la misma se pueda obtener un índice con valor máximo (que indica el mayor efecto entre las variables) igual a 1 (el valor mínimo es 0, que indica NO existe un efecto entre las variables).

3.5.3 Identificar el comportamiento epidemiológico de dengue y dengue grave según área geográfica del departamento de Sucre.

En esta fase se revisaron todos los casos relacionados a dengue que se presentaron en el departamento de Sucre, igualmente se estudiaron todos los casos dengue y la relación de estos con las variables sociodemográficas (estrato, sexo, edad, tipo de aseguramiento de salud, pertenencia a un grupo especial sea discapacitado, desplazados, indígenas, migrantes, en estado de gestación y las semanas de gestación).

Para realización del análisis espacial, se utilizó el programa ArGis en el cual se georreferenciaron las coordenadas de cada caso documentado con ayuda de Google Maps, en aras de identificar los municipios con mayor identificación de casos. Por otra parte, se construyó un mapa, utilizando la técnica de suavizado denominada índice de kernel, con el propósito obtener información de la concentración de casos en el departamento de Sucre.

3.5.4 Diseñar un plan de mejoramiento que contemple fortalecer las acciones de promoción y prevención del dengue y dengue grave.

Finalmente en esta etapa se diseñó un plan de mejoramiento dirigido al programa de enfermedades transmitidas por vectores de la secretaria de salud departamental de sucre, ente que lidera todas las medidas de control, prevención y supervisión en los 26 municipios, nos basamos en el enfoque basado la teoría para la mejora administrativa de procesos ⁷¹, que nos brinda una metodología sistemática desarrollada para ayudar a una organización a tener avances significativos en la manera que operan sus procesos; en este caso aplicado a dengue y dengue grave

⁷¹ Veintimilla-Rodas J, Gómez-Bonilla M, Mora-Sánchez N. Enfoque basado en la teoría para la mejora administrativa: análisis del modelo y actividades en el desarrollo. Administración [Internet]. 2020;2(5):44–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33386/593dp.2020.2.164>

y priorizando 4 objetivos centrales y las consecuentes actividades para llegar el éxito de este PMC (plan de mejoramiento continuo), fue realizado en la herramienta online Genially y de elaboración propia de la experiencia de los investigadores de este trabajo.

3.5.5 Aspectos éticos

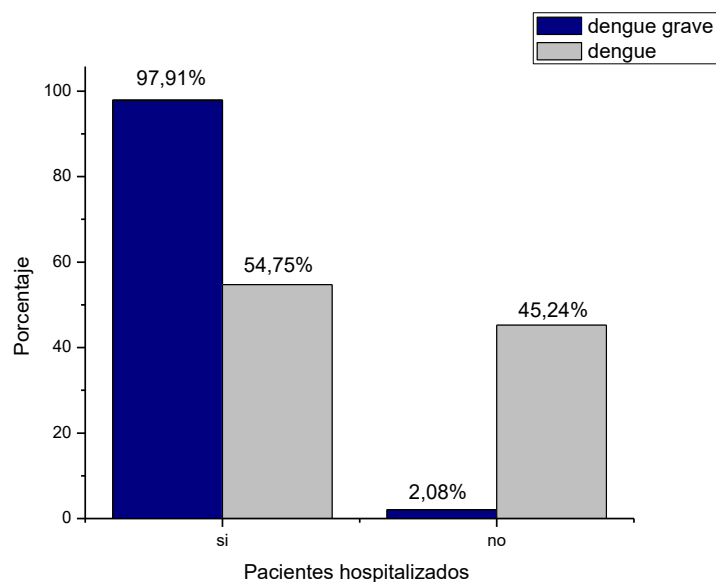
Esta investigación se realizó con datos de fuentes secundarias. La información provino de la base de datos a través de las notificaciones al sistema de vigilancia epidemiológica de la secretaria de salud departamental de Sucre. Este estudio fue llevado a la respectiva evaluación por el comité de ética de la universidad de Sucre y de acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 por medio de la cual se establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, y bajo los principios éticos, se clasificó este proyecto como una investigación sin riesgo para su desarrollo.

4. RESULTADOS

5.1. Establecimiento de las características sociodemográficas de los individuos que padecieron dengue y dengue grave.

Para el desarrollo de esta fase de la investigación los datos estadísticos fueron obtenidos de la base de datos del evento de notificación con código 220 en donde se reporta toda la información relacionada al control epidemiológico del dengue y dengue grave.

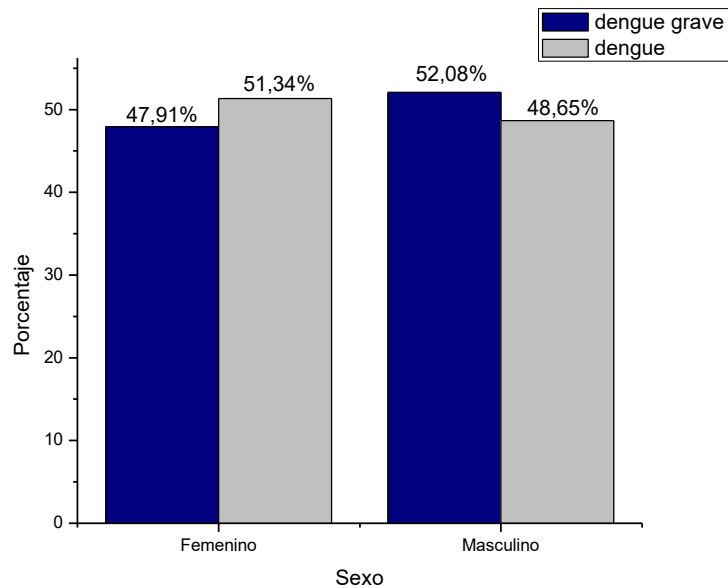
Figura 3. Distribución de casos por hospitalización



Fuente: Base de datos de la investigación- Elaboración propia

En la figura 3 se puede observar que en el departamento de Sucre de los casos reportados para dengue grave el 97,91% requirió hospitalización mientras que solo el 2,08% no fue necesario hospitalizarlo. Para los casos de dengue un 54,75% de los pacientes tuvieron que ser hospitalizados y un 45,24% no requirió hospitalización.

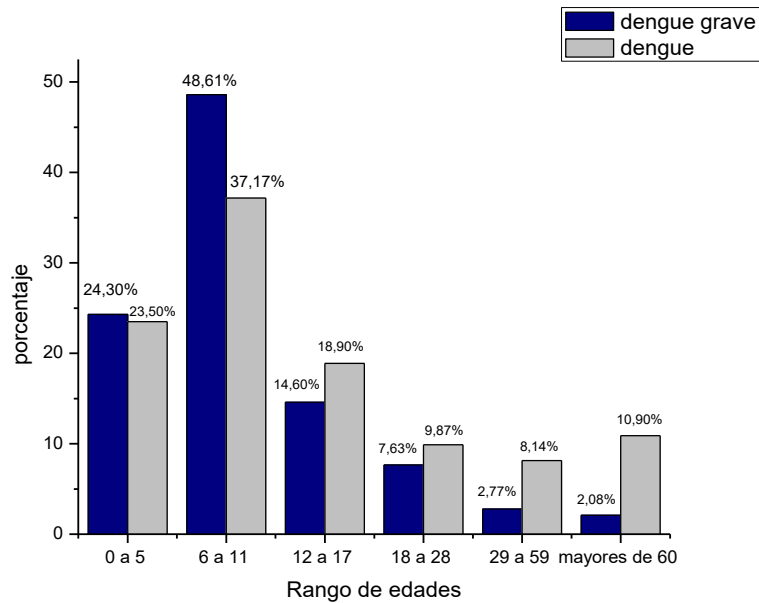
Figura 4. Distribución de casos por género



Fuente: Base de datos de la investigación- Elaboración propia

Al analizar las características sociodemográficas se identificó en la figura 4, que en cuanto al sexo para el dengue grave la mayor distribución se presentó en el género masculino con 52,08% y en menor proporción el femenino con 47,91% casos. Mientras que para el dengue el número de casos estuvo en mayor proporción al sexo femenino con 51,34% casos y en menor instancia el masculino con 48,65% casos.

Figura 5. Distribución de casos por edades

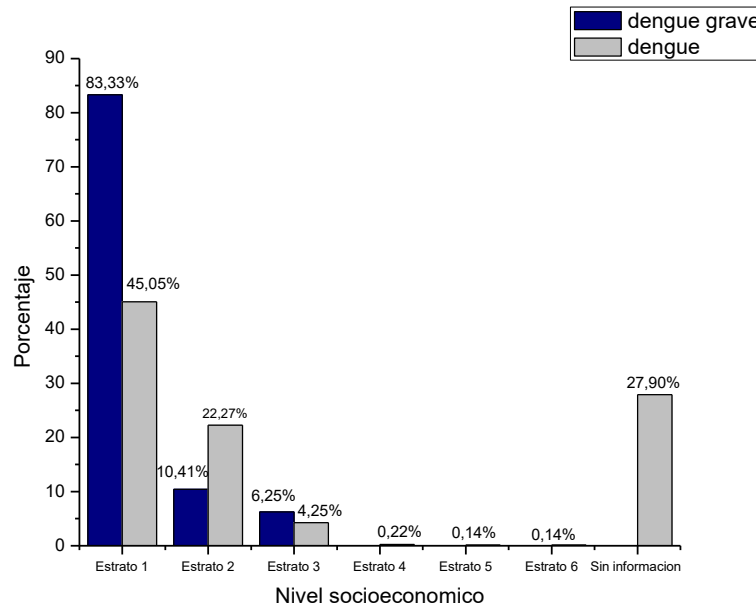


Fuente: Base de datos de la investigación- Elaboración propia

Con relación a las edades en la figura 5, se visualiza que para el dengue grave la mayoría de los casos reportados correspondieron a la infancia de 6 a 11 años con 48,61% de casos reportados, la primera infancia de 0 a 5 años con un porcentaje de 24,3 0% de casos y la adolescencia de 12 a 17 años con un 14,60% de los casos, encontrándose en menor proporción en las edades de 29 a 59 años y mayores de 60 con el 2,77% y 2,08% de casos respectivamente.

Mientras que en el dengue se mantiene la misma relación el mayor reporte de casos se presentó en los niños de 6 a 11 años con el 37,17% de casos, seguido de la primera infancia con un 23,50% y la adolescencia con el 18,90% casos, siendo las personas mayores de 29 a 59 años las que tuvieron un menor número reporte de casos con un 8,14%. De esta manera, se infiere que la población de niños de 0 a 11 años representa el mayor número de casos por este tipo de enfermedad sea dengue o dengue grave y que los mayores de 60 años son los que menos reportan casos por este tipo de enfermedad.

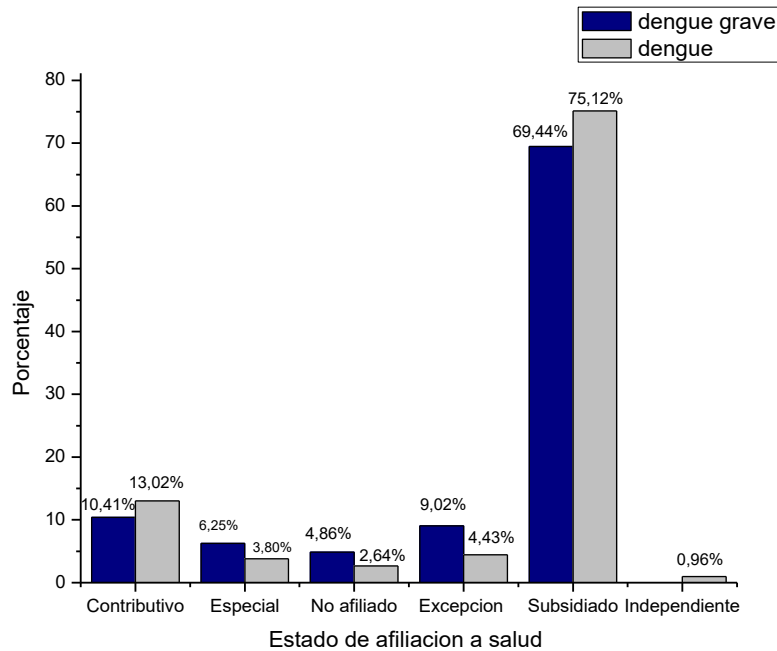
Figura 6. Distribución de casos por nivel socioeconómico



Fuente: Base de datos de la investigación- Elaboración propia

Con base en el nivel socioeconómico de las personas más reportadas se determinó en la figura 6, que para el dengue grave y dengue la mayoría de los implicados en los casos pertenecían al estrato 1 con un porcentaje del 83,33% y 45,05% respectivamente. Seguido del estrato 2 con el 10,41% para el dengue grave y un 22,27% para el dengue, mientras que una menor proporción de los afectados pertenecía a los estratos 4, 5 y 6 con el 0,22%, 0,14% y 0,14% respectivamente. Sin embargo, se observa que un porcentaje considerable el 27,90% de los pacientes pertenecientes al dengue se encuentran en la base de datos sin ningún tipo de información referente al nivel socioeconómico, dado que al momento de registrarlos en el sistema de vigilancia epidemiológica (SIVIGILA) no se tuvo en cuenta esa información motivo por el cual no se pueden relacionar esos pacientes a un estrato socioeconómico específico.

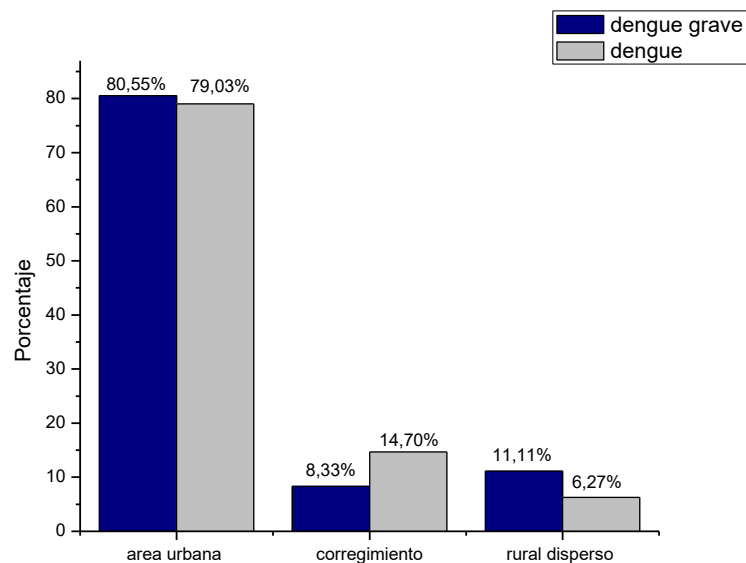
Figura 7. Distribución de casos según el tipo de afiliación a salud



Fuente: Base de datos de la investigación- Elaboración propia

En relación con el tipo de afiliación a salud de los pacientes, se identifica en la figura 7, que para el dengue grave y dengue el 69,44% y el 75,12% las personas que más se reportaron con casos fueron respectivamente los que pertenecían al régimen subsidiado, mientras que el 10,41% y el 13,02% para dengue grave y dengue se ubican en régimen contributivo y en menor proporción estuvieron no afiliados con el 4,86% y 2,64% para dengue grave y dengue y pacientes independientes con 0,96% para los casos de dengue. De esta manera, se observa que la mayor parte de afectados por dengue y dengue grave tenían afiliación subsidiada a salud en el departamento de Sucre.

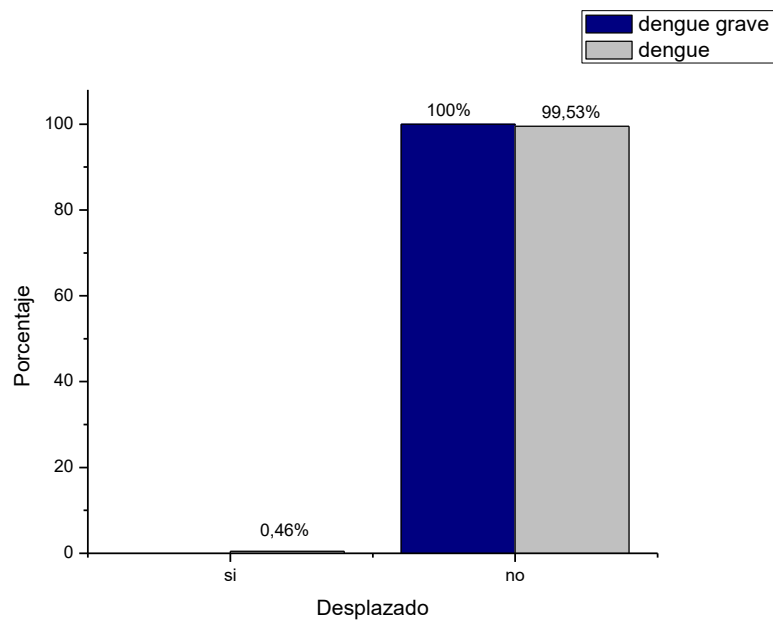
Figura 8. Distribución de casos según el tipo de zona o área



Fuente: Base de datos de la investigación- Elaboración propia

En la figura 8 el mayor reporte de los casos para dengue grave y dengue correspondiente en un 80,55% y un 79,03% a pacientes provenientes del área urbana, mientras que el segundo mayor reporte con 14,70% casos de dengue corresponde a zonas de corregimiento y un 11,11% en casos de dengue grave a zonas rurales dispersas.

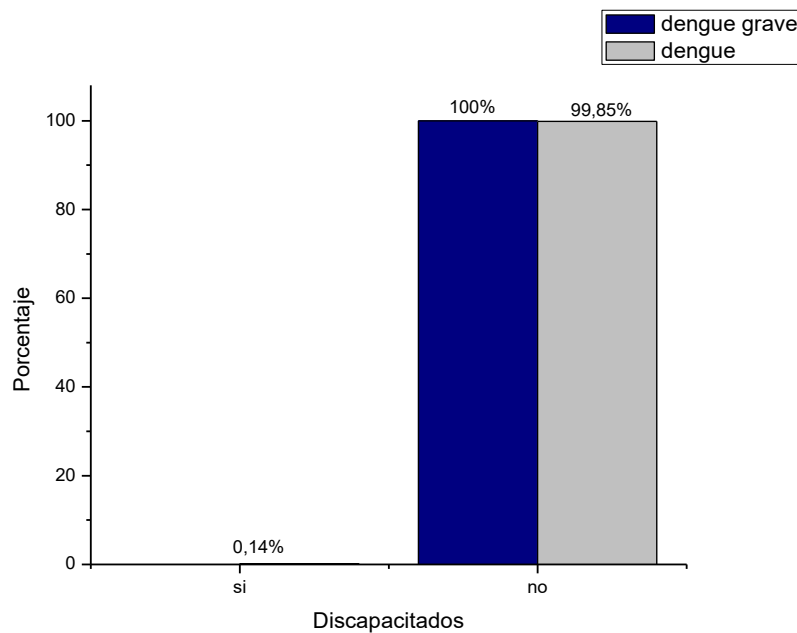
Figura 9. Distribución de casos por situación de desplazamiento



Fuente: Base de datos de la investigación- Elaboración propia

En cuanto a la distribución de casos por situación de desplazamiento, la figura 9 reporta que para dengue grave el 100% de los pacientes atendidos no se encontraban en situación de desplazamiento, mientras que para dengue el 0,46% de los pacientes se encontraban en situación de desplazamiento y una alta proporción el 99,53% no se encontraban en situación de desplazamiento.

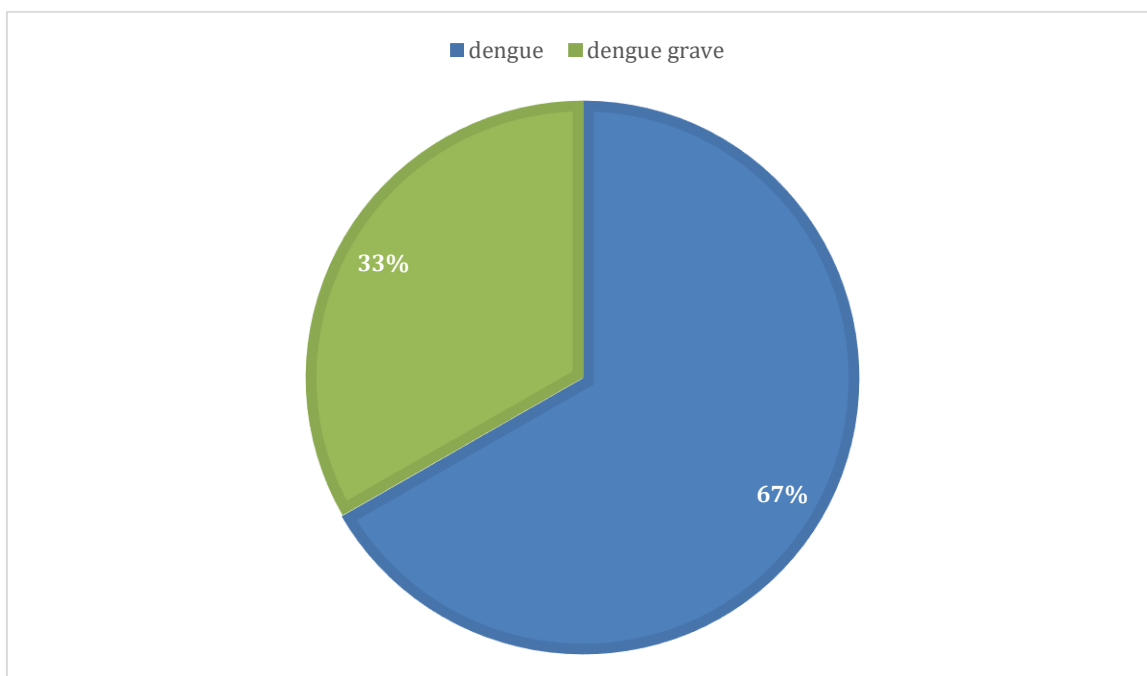
Figura 10. Distribución de casos por discapacidad



Fuente: Base de datos de la investigación- Elaboración propia

Al analizar la cantidad de casos con algún tipo de discapacidad, se observa en la figura 10, que un 99,85% de los pacientes reportados con dengue no presentaban algún tipo de discapacidad y solo el 0,14% fue notificado con discapacidad, mientras que para dengue grave el 100% de los pacientes no presentaba ningún de discapacidad.

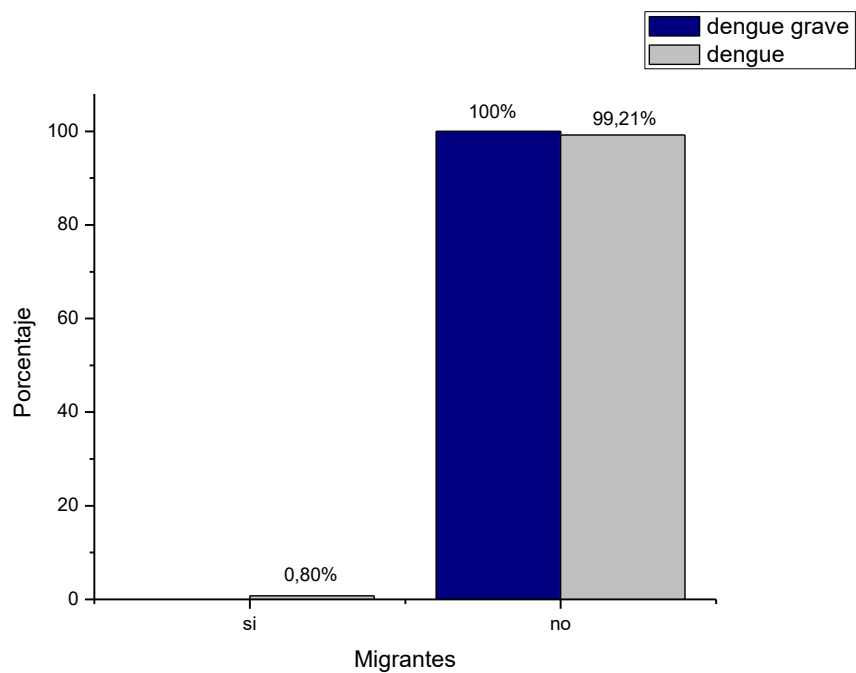
Figura 11. Distribución de casos por pertenecía a un grupo indígena



Fuente: Base de datos de la investigación- Elaboración propia

En la figura 11, es posible observar que con respecto a la pertenencia étnica solo se encontraron tres casos reportados como positivos para dengue en personas identificadas como indígenas, de los cuales uno correspondió a Dengue grave (33%), y los otros dos (67%) correspondieron a dengue. A partir de la información obtenida, es posible determinar por una parte que, la mayoría de la población sucreña afectada por Dengue y Dengue grave (99,85%) no se reconoce como parte de ninguna etnia, o bien, que la situación pueda estar relacionada con un mal diligenciamiento de las fichas de notificación en las Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD), incluyéndose este problema como parte del plan de mejoramiento presentado al final de la parte metodológica.

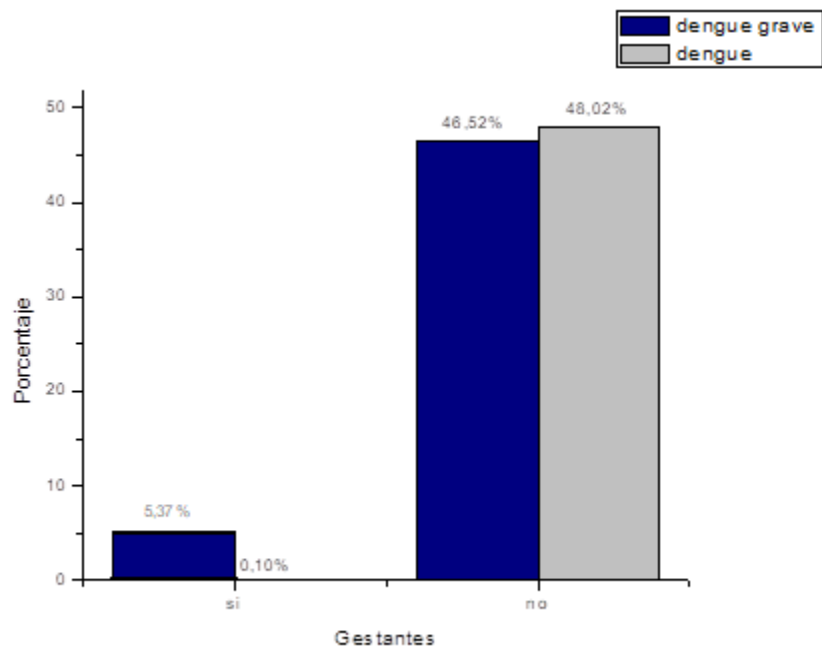
Figura 12. Distribución de casos por estado de migrante



Fuente: Base de datos de la investigación- Elaboración propia

En la figura 12, se puede observar el estado de migrante que en relación con el dengue grave el 100% no se encontraban en estado de migrantes, mientras que para los casos de dengue el 0,80% eran migrantes y el 99,21% no eran migrantes.

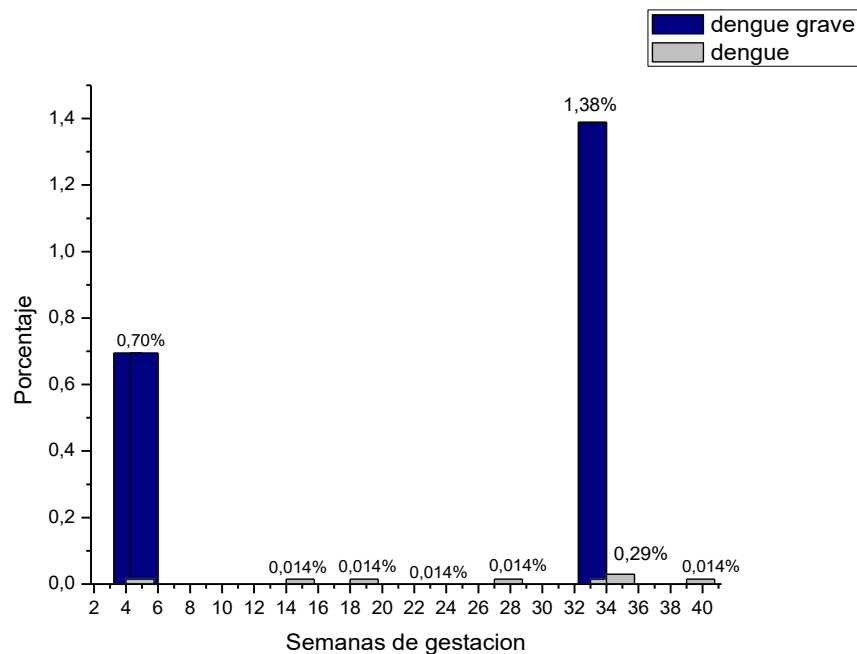
Figura 13. Distribución de casos por estado gestante



Fuente: Base de datos de la investigación- Elaboración propia

En la figura 13, se reportó que para la población en gestación para dengue el 46,52% no presentaban esta situación y solo el 5,37% se encontraba en gestación; para el caso de dengue grave se reportó que el 48,02% de los pacientes no se encontraban en estado de gestación, mientras que una pequeña proporción correspondiente al 0,10% si estaban en estado de gestación.

Figura 14. Distribución de casos por semanas de gestación



Fuente: Base de datos de la investigación-- Elaboración propia

Con relación al número de casos y las semanas de gestación se reportaron que para dengue grave el 1,38% tenía 34 semanas de gestación y en menor proporción el 0,70% de los pacientes tenían 3 y 4 semanas de gestación de gestación. Entre tanto para los casos de dengue se determinó que el mayor porcentaje el 0,29% correspondió a pacientes con 36 semanas de gestación y el 0,014% a pacientes que se ubicaron en las semanas 16,18, 24, 28 y 40 de gestación.

4.1 Relación de los factores sociales y demográficos con el dengue y dengue grave.

En la **tabla 2**, se presentan los resultados obtenidos por la prueba Chi Cuadrado de Pearson y la prueba V Cramer en donde se muestra la relación existente entre cada una de las variables.

Tabla 2. Resultados de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson y V de Cramer con relación a las variables sociodemográficas y los casos de dengue y dengue grave en Sucre.

Variables en la ecuación			Dengue			
	Tipo de dengue (Frecuencia)		Prueba Chi-Cuadrado de Pearson		Prueba V de Cramer	
	Dengue	Dengue Grave	Valor	Sig. Asintótica (Bilateral)	Valor	Approx. Sig.
Edad 0 a 5 años	1580 97,5%	40 2,5%	27,585a	0,000	0,063	0,000
6 a 11 años	2500 97,1%	74 2,9%				
12 a 17 años	1270 98,3%	22 1,7%				
18 a 28 años	664 98,8%	8 1,2%				
29 a 59 años	538 100,0%	0 0,0%				
Mayor de 60 años	173 100,0%	0 0,0%				
Sexo Femenino	3453 98,0%	69 2,0%	0,664a	0,415	0,010	0,415
Masculino	3272 97,8%	75 2,2%				
Nivel socioeconómico Estrato 1	3030 96,2%	119 3,8%	95,728a	0,000	0,118	0,000
Estrato 2	1498 99,0%	15 1,0%				
Estrato 3	286 96,6%	10 3,4%				
Estrato 4	15 100,0%	0 0,0%				

Estrato 5	10 100,0%	0 0,0%				
Estrato 6	10 100,0%	0 0,0%				
Sin información	1876 100,0%	0 0,0%				

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la investigación.

Tabla 2. Continuación de los resultados de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson y V de Cramer con relación a las variables sociodemográficas y los casos de dengue y dengue grave en Sucre.

Variables en la ecuación			Dengue			
	Tipo de dengue (Frecuencia)		Prueba Chi-Cuadrado de Pearson		Prueba V de Cramer	
Tipo de aseguramiento en salud	Dengue	Dengue grave	Valor	Sig. Asintótica (Bilateral)	Valor	Approx. Sig
Contributivo	876 98,3%	15 1,7%	1211,451a	0,000	0,420	0,000
Especial	256 97,0%	8 3,0%				
Independiente	65 92,9%	5 7,1%				
No afiliado	178 92,7%	14 92,9%				
Excepción	298 74,5%	102 25,5%				
Subsidiado	5052 100,0%	0 0,0%				

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la investigación.

Tabla 2. Continuación de resultados de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson y V de Cramer con relación a las variables sociodemográficas y los casos de dengue y dengue grave en Sucre.

Variables en la ecuación			Dengue			
	Tipo de dengue (Frecuencia)		Prueba Chi-Cuadrado de Pearson		Prueba V de Cramer	
En gestación	Dengue	Dengue grave	Valor	Sig. Asintótica (Bilateral)	Valor	Approx. Sig
Si	7 63,6%	4 36,4%	63,035 ^a	0,000	0,096	0,000
No	6718 98,0%	40 2,0%				

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la investigación.

Tabla 2. Continuación de resultados de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson y V de Cramer con relación a las variables sociodemográficas y los casos de dengue y dengue grave en Sucre.

Variables en la ecuación			Dengue			
	Tipo de dengue (Frecuencia)		Prueba Chi-Cuadrado de Pearson		Prueba V de Cramer	
Indígena	Dengue	Dengue grave	Valor	Sig. Asintótica (Bilateral)	Valor	Approx. Sig
Si	2 66,7%	1 33,3%	14,269 ^a	0,000	0,046	0,000
No	6723 97,9%	143 2,1%				

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la investigación.

Tabla 2. Continuación de resultados de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson y V de Cramer con relación a las variables sociodemográficas y los casos de dengue y dengue grave en Sucre.

Variables en la ecuación			Dengue			
	Tipo de dengue (Frecuencia)		Prueba Chi-Cuadrado de Pearson		Prueba V de Cramer	
Migrante	Dengue	Dengue grave	Valor	Sig. Asintótica (Bilateral)	Valor	Approx. Sig
Si	53 98,1%	1 1,9%	0,016 ^a	0,900	0,002	0,900
No	6672 97,9%	143 2,1%				

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la investigación.

Tabla 2. Continuación de resultados de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson y V de Cramer con relación a las variables sociodemográficas y los casos de dengue y dengue grave en Sucre.

Variables en la ecuación			Dengue			
	Tipo de dengue (Frecuencia)		Prueba Chi-Cuadrado de Pearson		Prueba V de Cramer	
Desplazado	Dengue	Dengue grave	Valor	Sig. Asintótica (Bilateral)	Valor	Approx. Sig
Si	31 91,2%	3 8,8%	7,534 ^a	0,006	0,003	0,006

No	6694	141				
	97,9%	2,1%				

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la investigación.

Tabla 2. Continuación de resultados de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson y V de Cramer con relación a las variables sociodemográficas y los casos de dengue y dengue grave en Sucre.

Variables en la ecuación			Dengue			
	Tipo de dengue (Frecuencia)		Prueba Chi-Cuadrado de Pearson		Prueba V de Cramer	
Discapacitado	Dengue	Dengue grave	Valor	Sig. Asintótica (Bilateral)	Valor	Approx. Sig
Si	10 83,3%	2 16,7%	12,434 ^a	0,000	0,043	0,000
No	6715 97,9%	142 2,1%				

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la investigación.

Tabla 2. Continuación de resultados de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson y V de Cramer con relación a las variables sociodemográficas y los casos de dengue y dengue grave en Sucre.

Variables en la ecuación			Dengue			
	Tipo de dengue (Frecuencia)		Prueba Chi-Cuadrado de Pearson		Prueba V de Cramer	
Semanas de gestación	Dengue	Dengue grave	Valor	Sig. Asintótica (Bilateral)	Valor	Approx. Sig

4	1 50%	1 50%	6739,418a	0,000	0,991	0,000
14	1 50%	1 50%				
18	1 33,3%	2 66,7%				
27	1 100%	0 0,0%				
33	1 100%	0 0,0%				
34	1 100%	0 0,0%				
39	1 100%	0 0,0%				
No tiene semanas de gestación	6718 97,9%	140 2,1%				

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la investigación.

Tabla 2. Continuación de resultados de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson y V de Cramer con relación a las variables sociodemográficas y los casos de dengue y dengue grave en Sucre.

Variables en la ecuación			Dengue			
	Tipo de dengue (Frecuencia)		Prueba Chi-Cuadrado de Pearson		Prueba V de Cramer	
Paciente hospitalizado	Dengue	Dengue grave	Valor	Sig. Asintótica (Bilateral)	Valor	Approx. Sig
Si	3682 96,3%	142 3,7%	109,897 ^a	0,000	0,126	0,000
No	3043 99,9%	2 0,1%				

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la investigación.

Tabla 2. Continuación de resultados de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson y V de Cramer con relación a las variables sociodemográficas y los casos de dengue y dengue grave en Sucre.

Variables en la ecuación			Dengue			
	Tipo de dengue (Frecuencia)		Prueba Chi-Cuadrado de Pearson		Prueba V de Cramer	
Tipo de caso	Dengue	Dengue grave	Valor	Sig. Asintótica (Bilateral)	Valor	Approx. Sig
Caso probable	3856 99,5%	18 0,5%	125,296 ^a	0,000	0,135	0,000
Caso confirmado	2757 95,6%	126 4,4%				
Nexo epidemiológico	112 100%	0 0%				

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la investigación.

En la tabla 2, se observa que para la prueba de Chi cuadrado, las variables que obtuvieron valor de p menor de 0,05 fueron, Edad, Nivel Socioeconómico, Tipo de Aseguramiento en Salud, Desplazado, Discapacitado, Indígena, Tipo de Caso, Gestante, Semanas de Gestación y Paciente Hospitalizado; es decir que es posible afirmar que existe relación estadística con la presencia de dengue y dengue grave, por lo que las variables sociodemográficas antes mencionadas tienen una gran relación estadística en el comportamiento epidemiológico del dengue y dengue grave en el departamento de Sucre.

No obstante, se identificó que las variables Sexo y Migrante no alcanzaron valores de p significativos, por lo que se afirma que no existe dependencia estadística entre los casos de dengue y dengue grave con respecto a estas dos variables. Ello permite inferir que, al no encontrarse, estadísticamente una relación entre la aparición de la enfermedad y estas variables, hay muy pocas probabilidades de una tendencia a enfermar que esté vinculada a un sexo específico, ni para personas en condición de migrantes.

El estadístico V de Cramer es una medida del tamaño del efecto para la prueba de independencia chi-cuadrado. En ese orden de ideas, los resultados del análisis confirman que, las variables Edad, Estrato Socioeconómico, Desplazado, Discapacitado, Indígena, En Gestación, Paciente Hospitalizado y Tipo de caso, muestran una relación débil ($ES \leq 0.2$), es decir que, aunque la prueba chi cuadrado evidencia la existencia de relación entre estas variables y el padecer Dengue y Dengue Grave, estas influyen pobremente en la presencia de la enfermedad.

Por otra parte, las variables, Tipo de Aseguramiento y semanas de gestación, muestran una relación moderada ($0.2 < ES \leq 0.6$) y fuerte ($ES > 0.6$) respectivamente, lo que indica que estas variables tienen una mayor influencia en la aparición de Dengue y Dengue Grave.

Teniendo en cuenta la información obtenida a partir del test de chi cuadrado se pretendió realizar un modelo de Regresión Logística Binaria, en aras de establecer la probabilidad de ocurrencia de enfermedad frente a las variables con

prueba de chi cuadrado significativa, sin embargo, al no cumplir con los supuestos mínimos requeridos para su ejecución, este no pudo llevarse a cabo.

5.4. Identificación del comportamiento epidemiológico de dengue y dengue grave según área geográfica del departamento de Sucre.

Para desarrollar la georreferenciación primeramente se determinó en la base de datos los municipios de mayor prevalencia de casos, los cuales se presentan estadísticamente en la tabla 3. Identificar el comportamiento epidemiológico de dengue y dengue grave según área geográfica del departamento de Sucre; Para determinar la densidad de los casos de dengue, se realizó por medio de la herramienta de análisis espacial: densidad del núcleo (Kernel Density), la cual permite calcular la magnitud de la ocurrencia de los casos a partir de entidades de puntos.

Una vez realizado el análisis de las zonas de mayor concentración de los casos, se procedió a analizar los mapas obtenidos para buscar patrones de comportamiento, zonas con mayor variabilidad del fenómeno año a año y zonas de mayor concentración de contagios por sus condiciones de mayor incidencia de casos. La herramienta Kernel Density, muestra la magnitud de la ocurrencia de los casos, generando un efecto cluster donde existe mayor concentración.

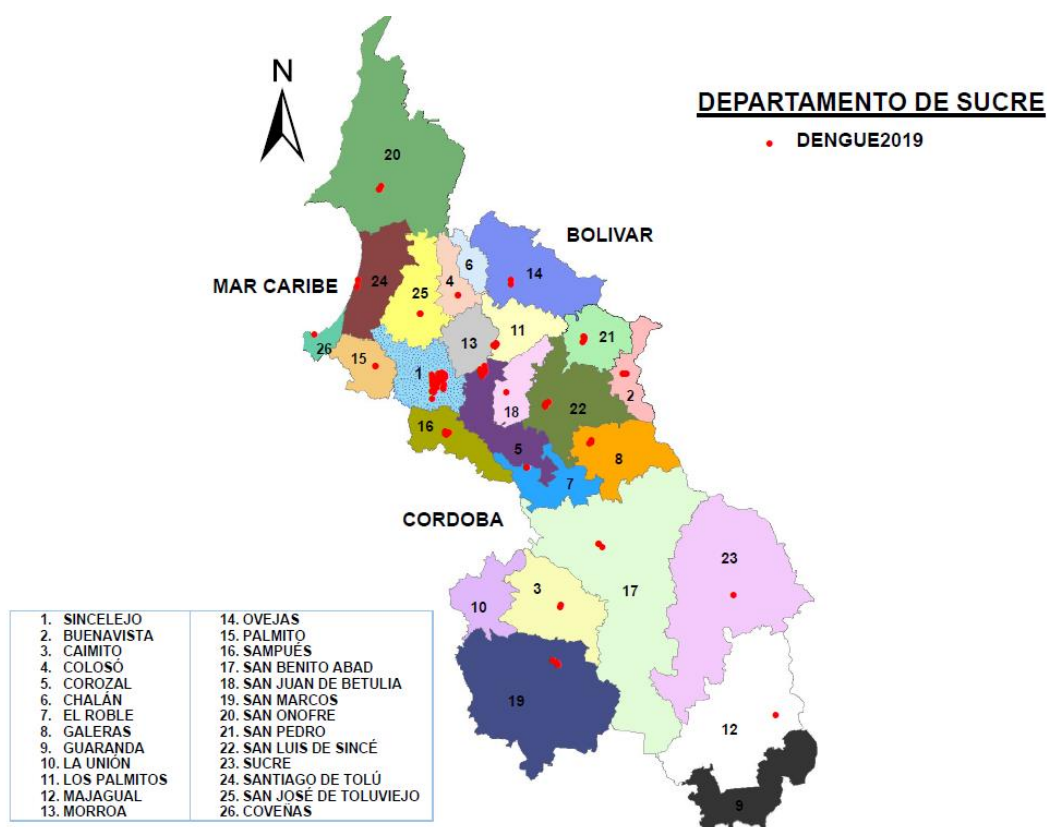
Tabla 3. Distribución de casos por municipios

Municipio	Casos de dengue grave	Porcentaje (%)	Casos de dengue	Porcentaje (%)
Sincelejo	42	29,86%	3501	57,15%
Corozal	20	13,88%	403	6,61%
Sampués	12	8,33%	299	4,88%
San marcos	3	2,08%	236	3,85%
Tolú viejo	3	2,08%	178	2,90%
Sincé	20	13,88%	167	2,72%

Ovejas	2	1,38%	150	2,44%
Los palmitos	9	4,86%	134	2,18%
San Onofre	3	2,08%	125	2,04%
San Pedro	5	3,47%	112	1,82%
Buenavista	4	2,77%	30	0,48%
Coveñas	1	0,69%	110	1,79%

Fuente: base de datos de la investigación

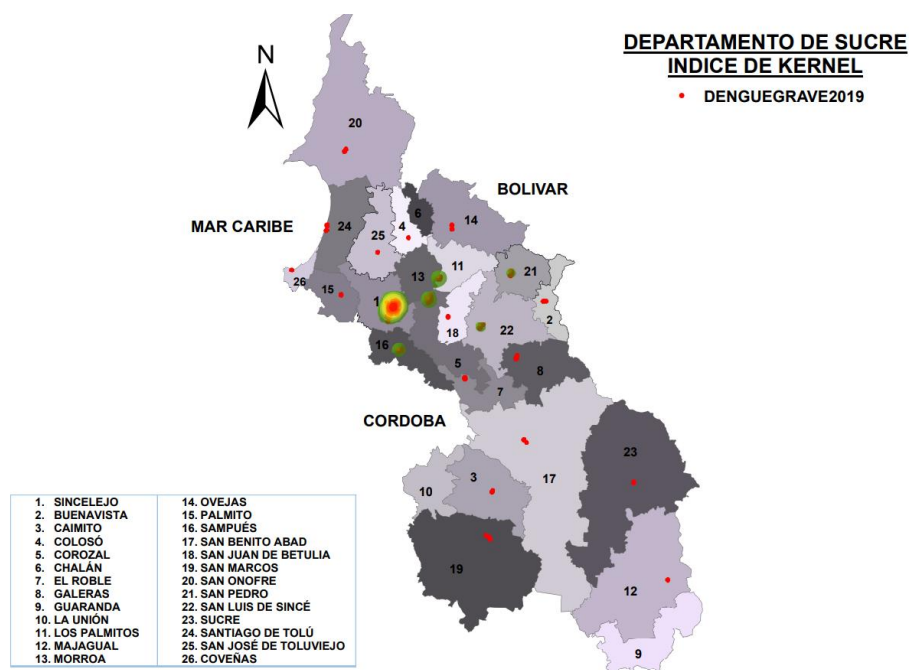
Figura 15. Georreferenciación de casos de dengue en el departamento de Sucre



Fuente: base de datos de la investigación-Elaboración propia.

Posteriormente, se realizó una georreferenciación de los municipios la cual se llevó a cabo en el programa ArcGIS versión 10.4.1, en donde se señalan geográficamente la ubicación de los municipios con mayor número de casos, en la figura 15, se observa que para el dengue los municipios más notificados correspondieron a Sincelejo, Corozal, Sampués, observándose en el mapa que existen municipios relativamente cercanos unos con otros como en el caso de Sincelejo, Corozal y Sampués. Motivo por el cual al ser municipios en el cual la migración de personas diariamente es alta esta podría ser una causa asociada con el aumento de casos de dengue y la circulación de los serotipos del virus.

Figura 16. Georreferenciación de casos de dengue grave en el departamento de Sucre- Índice de Kernel



Fuente: base de datos de la investigación-Elaboración propia.

En cuanto a los casos de dengue grave que se georreferenciaron a través del índice de kernel se identifica que el municipio de Sincelejo es donde mayor concentración de casos se presentaron y se observa que los municipios aledaños como Sampués, Corozal y los Palmitos se vieron igualmente afectados al reportar una concentración considerable de casos de dengue grave y relativamente los municipios cercanos a estos dos últimos como San Pedro y Sincé presentaron igualmente aunque en una menor proporción una concentración destacable de casos de dengue grave.

5.5. Diseño un plan de mejoramiento que contemple fortalecer las acciones de promoción de la salud y prevención del dengue y dengue grave.

Se vislumbraron algunas oportunidades de mejora en cuanto al abordaje completo que se le da a la enfermedad, por lo tanto, se lograron agrupar algunas ideas relevantes y de esa forma construir una herramienta para que, en este caso en particular, el programa de enfermedades transmitidas por vectores departamental lidere procesos de fortalecimiento de algunas acciones de mejoramiento.

Algunas de estas acciones están encaminadas a, impulsar la mejora continua en los procesos de prevención y control del dengue con integración interinstitucional, con el propósito de lograr un mayor impacto en las acciones que se implementen, y de manera simultánea intensificar las acciones de promoción y protección de la salud con corresponsabilidad del gobierno tanto departamental como municipal.

Luego de analizar detenidamente los resultados obtenidos en esta investigación, se definieron tres ejes que estuvieran sincronizados con los objetivos 3 y 4 del presente trabajo. En ese orden de ideas, se construyó un plan de mejoramiento que fuese fácil de desarrollar y que estuviera ajustado a las necesidades y funciones del Programa Departamental de Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV).

El propósito de este plan es sensibilizar de forma permanente a líderes y personas influyentes en la comunidad con un enfoque diferencial, y de esa manera potenciar la importancia del registro y seguimiento oportuno de las acciones de prevención del dengue y demás programas que se ejecutan para prevenir la aparición de dengue y dengue grave. Vale la pena mencionar que dicho plan fue presentado ante la dirección de programa departamental de ETV, como puede evidenciarse en el anexo 2. La figura 17 muestra el plan de mejoramiento presentado.

Figura 17. Plan de mejoramiento dengue y dengue grave

 Plan de Mejoramiento dengue y dengue grave  							
Descripción del proyecto, Objetivos	Actividad	Responsable	Tiempos	Recursos	Financiación	Seguimiento	Indicador
Diseñar mapas de distribución geográfica en tiempo real de los casos de dengue y dengue grave en el departamento de Sucre.	Durante la investigación de campo realizada por los auxiliares y técnicos de la secretaria de salud departamental de Sucre, tomar las coordenadas Y y X para georeferenciar en mapas cada caso y así calcular los puntos calientes en tiempo real y direccionar las intervenciones y los recursos hacia esos lugares.	Coordinador ETV-SSD	De la semana epidemiológica 01 a 54	Equipo GPS o Smartphone con App geográfica instalada.	Subcuenta Salud Publica, recursos PIC.	Líder de Salud Publica-SSD	Numero de coordenadas tomadas de casos dengue / numero total de casos dengue

Fuente: Elaboración propia

 Plan de Mejoramiento dengue y dengue grave 							
Descripción del proyecto, Objetivos	Actividad	Responsable	Tiempos	Recursos	Financiación	Seguimiento	Indicador
Sensibilizar y capacitar a diferentes líderes comunitarios y a personajes influyentes de la sociedad civil del departamento de Sucre en comunicación de riesgo para dengue y dengue grave .	Conformar y capacitar equipos de comunicación de riesgo a nivel local, en coordinación con la coordinación del programa ETV Sucre., que Incluya actores estratégicos como líderes comunales, asociaciones de mujeres, de jóvenes, líderes religiosos, autoridades municipales, personal de salud.	Coordinador ETV-SSD	De la semana epidemiológica 01 a 54	Profesionales y especialistas en dengue adscritos al programa ETV, logística del evento.	Contratación personal a través de Subcuenta Salud Publica, recursos PIC.	Líder de Salud Publica SSD	Numero de capacitaciones realizadas/ numero total de líderes del Dpto.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 17. Continuación Plan de mejoramiento dengue y dengue grave

 Plan de Mejoramiento dengue y dengue grave  							
Descripción del proyecto, Objetivos	Actividad	Responsable	Tiempos	Recursos	Financiación	Seguimiento	Indicador
Elevar los conocimientos, actitudes y prácticas en las comunidades de los municipios del departamento de Sucre que reporten la mayor tasa de incidencia para dengue y dengue grave, en medidas de prevención y control contra esta enfermedad.	Aplicar encuestas CAP digitalizadas mediante App o Software EPICOLLET a comunidades priorizadas por el comportamiento epidemiológico del dengue y dengue grave en los 26 municipios del departamento de Sucre	Coordinador ETV-SSD	De la semana epidemiológica 01 a 54	Smartphone o Tablet con encuesta CAP digitalizada.	Subcuenta Salud Publica, recursos PIC, recursos propios.	Líder de Salud Publica	Numero de encuestas CAP aplicadas / numero total de personas priorizadas en la comunidad.

 Plan de Mejoramiento dengue y dengue grave  							
Descripción del proyecto, Objetivos	Actividad	Responsable	Tiempos	Recursos	Financiación	Seguimiento	Indicador
Realizar un ciclo semestral de capacitaciones para el correcto diligenciamiento al personal encargado de llenar las fichas de notificación en las Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD).	Realizar capacitación en las E.S.E, IPS priorizadas por el comportamiento epidemiológico del dengue y dengue grave en los 26 municipios del departamento de Sucre, como tema principal correcto diligenciamiento de la ficha de notificación.	Medico auditor ETV-SSD	De la semana epidemiológica 01 a 54	Videobeam y portátil.	Subcuenta Salud Publica, recursos PIC, recursos propios.	Coordinador ETV-SSD	Numero de capacitaciones realizadas / numero total de personas encargadas de llenar ficha epidemiologica.

Fuente: Elaboración propia.

5. DISCUSIÓN.

Los hallazgos encontrados en el presente estudio se centran en el comportamiento epidemiológico del dengue y dengue grave, durante el periodo 2019 al en el departamento de Sucre; el estudio revela el desarrollo de la enfermedad según las características sociales, demográficas y subregión geográfica. Los datos están basados en los registros de los casos reportados al sistema de vigilancia epidemiológica SIVIGILA.

Algunas de las variables sociodemográficas con relación a la aparición de dengue y dengue grave, tienen un impulso en como los determinantes sociales de la salud en los que se incluyen aspectos como acceso a servicios públicos, condiciones de servicio de acueducto, alcantarillado, mala disposición de las basuras, disposición de las excretas, mal ubicación de la vivienda urbana, condiciones propias de la vivienda, además de los ampliamente estudiados factores ambientales favorecen la aparición de la enfermedad.⁷²

En el estudio actual se evidencio que el número de casos reportados para dengue tienen relación con los factores sociodemográficos escogidos en la parte metodológica y luego de ser escogidos para el análisis de la data conseguida se vieron limitados solo a estas variables, en donde la población perteneciente a estratos socioeconómicos bajos, afiliación al régimen subsidiado fue la más afectada por los brotes de dengue y dengue grave.

De acuerdo con la investigación realizada los grupos de edades más afectados fueron los niños de 6 a 11 años, la primera infancia de 0 a 5 años y los adolescentes de 12 a 17 años, siendo las personas mayores de 60 años las menos

⁷² Z. Carmona, Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano., Científica Salud Uninorte. 2015; vol. 31, nº 3.

afectadas. De igual manera Mateo et al., (2017) en su trabajo determinó que la mayor tasa de casos se dio en niños de 5 a 9 años, de 10 a 14 años y 15 a 24 años. Muy probablemente el comportamiento que se observó se explica debido a que el dengue ataca a la población escolar debido a que son más propensos a padecer esta enfermedad dado que son los que menos se protegen del vector trasmisor debido al desconocimiento y a que muchas instituciones escolares tienen condiciones de estructura e higiene que propician la propagación del vector.⁷³

En lo referente a variables sociodemográficas, se encontró que, la mayoría de los pacientes afectados, pertenecían a estratos socioeconómicos 1 y 2; por lo cual es preciso establecer la relación existente entre la incidencia de casos por dengue respecto a las variables sociodemográficas, similitud de resultados reporto Collazo et al., (2017) en su investigación en donde las personas más afectadas correspondían a población de estratos socioeconómicos bajos, relacionando que las personas en situación de pobreza, con un alta tasa desempleo y un bajo nivel educativo son propensas a crear condiciones que contribuyan a la proliferación del vector por ende el aumento de casos en ese tipo de población, a lo que los investigadores nos planteamos que esto se debe a que existen conductas asociadas al desconocimiento de este tipo de enfermedades, por la poca comunicación del riesgo y comportamientos que por los altos índices de analfabetismo propician la aparición de criaderos del vector *aedes aegypti* .⁷⁴

De igual manera, se determinó que en cuanto a la procedencia de casos en el área urbana se presentaron la mayores notificaciones, resultados que coinciden con los reportados por Caraballo, Chica y Ocampo (2017), en donde el mayor comportamiento epidemiológico del dengue se presentó en las zonas urbanas,

⁷³ B. Mateo, G. Torres, L. Manet y I. Saldívar, Comportamiento clínico epidemiológico del dengue en colaboradores cubanos en el Estado Bolívar de Venezuela, Correo Científico Médico. 2017; vol. 21, nº 1.

⁷⁴ Collazos Vera, D, Macualo Mendivelso, C, Orjuela Orjuela, D, Suárez Sánchez, A Determinantes sociodemográficos y ambientales en la incidencia del dengue en Anapoima y La Mesa Cundinamarca 2007 - 2015. [Internet]. 2017 [citado: 2022, junio]

estableciendo que este tipo de arbovirosis endemoepidémicas transmitidas por vectores son más predominantes en este tipo de zonas dado que este vector se desarrolla en lugares donde no se presta un servicio continuo de agua potable o hay ausencia de acueducto por lo que la comunidad tiende almacenar agua.⁷⁵

Por otro lado, Pérez (2018), plantea que el crecimiento urbano no planificado y los factores culturales influyen en el desarrollo de la enfermedad en este tipo de zonas. Esta investigación, también permitió determinar que la mayoría de los pacientes afectados por esta enfermedad hacían parte del régimen subsidiado de salud y un alto porcentaje no hacía parte de ningún grupo especial (discapacitado, desplazado, indígenas, migrantes, gestantes y semanas de gestación). Según los autores estas características son propias de la desigualdad social del país y de los sectores más vulnerables de la sociedad, por lo tanto, se relaciona que las personas que pertenecen a este tipo de régimen son aquellas en estado de pobreza, con atraso económico, las cuales presentan falta de conocimiento y de recursos suficientes para dar una respuesta óptima de acción y prevención a la enfermedad del dengue.⁷⁶

En cuanto a la distribución geográfica y su comportamiento epidemiológico, la enfermedad se distribuyó en todas las subregiones del departamento de Sucre, aunque sin embargo se puede percibir que si bien, vivir en cualquiera de las subregiones del departamento de Sucre tiene una fuerte relación con desarrollar el evento, al realizar el análisis de la densidad de los casos de dengue, se identificaron las zonas que presentan un patrón de comportamiento durante el año 2019, donde existe una mayor concentración de contagios e incidencia de casos en la subregión sabanas y montes de maría; los municipios con mayor número de casos se determinaron que Sincelejo, Corozal, Sampués, San Marcos, Tolúviejo, Sincé,

⁷⁵ A. Caraballo, I. Chica y M. Ocampo, Comportamiento epidemiológico del dengue, Chikunguña y zika. Córdoba-Colombia 2014-2017, Revista Salud Libre. 2017; vol. 12, nº 2.

⁷⁶ W. Pérez, Comportamiento epidemiológico y estrategias de prevención y control del dengue en Pátapo y Pósope alto-Lambayeque, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Maestría en Salud Pública. 2018; 39-58.

Ovejas, Los Palmitos, San Onofre, San pedro y Buenavista fueron los que más casos de dengue notificaron, según el boletín de clima y salud del año 2019 y las predicciones climáticas que emitió el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM hubo condiciones ambientales favorables propicias para el aumento de casos de dengue; además existe evidencia a partir de diferentes estudios en Colombia y otros países de América Latina de que existen problemas de notificación entre los casos probables y los registrados en los sistemas de vigilancia, lo que puede generar subregistro. En un municipio de Colombia, Zea y Osorio encontraron que un pequeño número de funcionarios a cargo del sistema de notificación de casos carecía de coordinación en el cumplimiento de sus actividades y no había recibido la capacitación adecuada. Por otro lado, del 91.3% de las UPGD que enviaron reportes, solo una reportó durante todas las semanas epidemiológicas y siete reportaron en medios físicos por no contar con herramientas informáticas (SIVIGILA), lo que puede relacionarse con la baja notificación en municipios del departamento de Sucre que están alejados de la capital.^{77 78}

Estos municipios lideran estas cifras dado que hay un arraigo de conductas (cambio conductual) y por la falta de un servicio de acueducto adecuado en muchos de ellos, es así como en la época de lluvia los habitantes tienden a almacenar aguas en tanques bajos creando así los criaderos propicios para la reproducción del mosquito *Aedes aegypti*, además la temperatura cálida propia del departamento y alta humedad relativa contribuyen a la rápida propagación de este mosquito (41). De acuerdo con Collazo et al., (2017) los lugares donde se presenten la mayor cantidad de brotes dependerán de muchos factores en donde se involucra aspectos ambientales como la temperatura con un promedio de 27°C y las variaciones

⁷⁷ 2019 - BOLETÍN CLIMA Y SALUD - IDEAM [Internet]. Gov.co. [citado el 16 de junio de 2022]. Disponible en: http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/boletin-clima-y-salud/-/document_library_display/yl0q4bdJ771V/view/79866851

⁷⁸ Germán A, Moreno Gómez JG, María Á, Restrepo C, Esteban J, Benavides M, et al. Cumplimiento en la notificación de casos probables de dengue en el Área Metropolitana Centro Occidente de Colombia en el año 2014 [Internet]. Org.co. [cited 2022 Jun 21]. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v22n2/v22n2a02.pdf>

climáticas del fenómeno del niño se caracterizan por ser factores ambientales que aumentan la transmisión de la enfermedad.⁷⁹

Así mismo, el número de casos que se presenten en los municipios dependerá de la irregularidad en el suministro de agua a la población, la necesidad de almacenar agua, la infraestructura higiénica y sanitaria de la población y al establecimiento de urbanizaciones no planificadas. Valdría la pena determinar si el número de casos que se presenten en los municipios guarda algún tipo de relación con el suministro de agua a la población, y la necesidad de almacenarla son factores que también pueden propiciar el desarrollo de estas enfermedades.

Según Mateo et al., (2017) el departamento de Sucre tiene una alta incidencia de casos de dengue y esto se asocia a las dificultades de ordenamiento del medio, las situaciones climatológicas dado que prevalece mucho las lluvias, la temperatura es alta lo que propicia el desarrollo y circulación del vector transmisor ; este estudio partió de datos de fuente secundaria lo que imposibilita la extrapolación de información a datos netamente poblacionales, de hecho, se ha explicado que los registros administrativos en Colombia tienen una pobre calidad del dato lo que coincide con lo dicho por Bernal-Acevedo, O; Forero-Camacho, J.⁸⁰

Cabe señalar que el proceso de transmisión del dengue depende del contexto ambiental y de las relaciones e interacciones entre diferentes variables, algunas de las cuales no fueron consideradas en el análisis realizado en este trabajo, como las medidas de control, el ciclo de serotipos, el clima fuera del hogar factores y criaderos. Finalmente se puede decir que es de mucha importancia resaltar que hubo una limitación en el contraste de los resultados obtenidos con los de otros estudios, pues a pesar de haber buscado en la literatura y en varias fuentes

⁷⁹ Collazos Vera, D, Macualo Mendivelso, C, Orjuela Orjuela, D, Suárez Sánchez, A Determinantes sociodemográficos y ambientales en la incidencia del dengue en Anapoima y La Mesa Cundinamarca 2007 - 2015. [Internet]. 2017 [citado: 2022, junio]

⁸⁰ B. Mateo, G. Torres, L. Manet y I. Saldívar, Comportamiento clínico epidemiológico del dengue en colaboradores cubanos en el Estado Bolívar de Venezuela, Correo Científico Médico. 2017; vol. 21, nº 1.

bibliográficas fueron pocos los trabajos similares encontrados, lo que exhorta a seguir realizando investigaciones de este tipo para ampliar el conocimiento sobre el comportamiento epidemiológico y sus implicaciones en la salud pública.

6. CONCLUSIONES.

Durante el desarrollo de esta investigación se concluye que para el año 2019 en el departamento de Sucre se presentaron 144 casos de dengue grave y 6725 casos de dengue, de los cuales 142 y 3.682 requirieron hospitalización. Identificándose que la población más afectada correspondió al sexo femenino con 69 y 3.453 casos respectivamente, en cuanto al grupo etario los más afectados fueron los niños de 6 a 11 años y de 0 a 5 años con 74 y 40 casos para dengue grave, mientras que para dengue el más afectado fue de 6 a 11 años con 2.500 casos y de 0 a 5 años con 1.580 casos.

Se logro determinar que la mayoría de la población pertenecía a un nivel socioeconómico de estrato 1 y 2 con un sistema de afiliación a salud en régimen subsidiado; de igual manera se identificó la mayoría de la población no pertenecía a ningún grupo especial relacionado a discapacitado, desplazado, indígena, migrante, en estado de gestación etc., representado una alta incidencia de casos de dengue grave y dengue en el área urbana con 116 y 5.315 casos notificados respectivamente.

En el departamento de Sucre, la edad, estrato, tipo de aseguramiento a salud, pertenencia a un grupo discapacitado, desplazado, indígena, o gestante están relacionados con los casos de dengue y dengue grave que se presentan en el departamento de Sucre, dado que el resultado de la prueba arrojo un valor de P de 0,000 por lo tanto, al ser menor que el valor alfa de 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe una relación y que el tamaño del efecto de la misma es moderada y débil en algunas variables del estudio,

Igualmente se identificó que las variables de sexo y migrante al arrojar un valor de p mayor de 0,005 en la prueba de Chi Cuadrado de Pearson se acepta la hipótesis nula y se afirma que no existe una relación demostrable por métodos estadísticos entre estas dos variables y los casos de dengue y dengue grave, esto se puede explicar debido a la tendencia creciente en la cual las mujeres

están saliendo a la vida laboral casi a la par que sus compañeros del sexo masculino, lo que haría pensar que los registros en la bibliografía los cuales plantean que la mujer tienden a permanecer más en casa por su papel como ama de casa ha tenido un cambio a lo largo de los años.

En cuanto a los migrantes existen sospechas en los investigadores del mal diligenciamiento de la ficha epidemiológica, pues recibimos millones de migrantes del vecino país Venezuela en el cual el dengue es endémico y las personas en su mayoría se asocian también con variables como pobreza, baja escolaridad por lo que tendrían patrones de comportamiento asociados al riesgo para esta enfermedad y la aparición de condiciones para la propagación del vector.

Se logró a través de la georreferenciación y la densidad de kernel, dilucidar que el comportamiento de esta enfermedad y su distribución geográfica estuvo concentrada en los siguientes municipios :Sincelejo es el municipio que más concentra tantos casos de dengue y dengue grave, seguido por Sampués, corozal; existen limitantes relacionados con la poca información de serotipificación ya que al contar con esta se podría conocer si hay alguna relación entre la circulación de varios serotipos simultáneamente y el número de casos tan alto reportados durante el periodo en estudio en el departamento de Sucre.

Como manera final de evaluar el real impacto de la epidemia de dengue es importante saber que el periodo del estudio se realizó durante el año 2019 teniendo en cuenta que el dengue es endémico en Colombia; sin embargo, durante el 2020 se presentó el inicio de la pandemia por Covid19 lo que probablemente redujo la notificación y confirmación de casos para dengue en ese periodo. Agregado a lo anterior, el personal médico tuvo un mayor énfasis en el diagnóstico para SARS-CoV-2 dejando de lado las enfermedades transmitidas por vectores en el departamento de Sucre desconociendo como finalmente se comportaría el dengue y dengue grave posterior a la epidemia del año 2019.

7. RECOMENDACIONES.

- ✓ Se sugiere que el programa de enfermedades transmitidas por vectores de la secretaria de salud departamental y apoyados por la oficina de prensa y sus enlaces municipales se ejecuten estrategias de información apoyados por el plan de medios con el objetivo de documentar a las personas sobre los factores de riesgo que propician el dengue, los síntomas de alerta, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad, así como la importancia de asistir oportunamente a los centros de salud, clínicas y hospitales para la determinación precoz del virus y la aplicación pronta de la guía clínica de atención del paciente con dengue.

- ✓ De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación se recomienda al ente de salud departamental y sus enlaces municipales el promover la participación de la comunidad, a través de encuentros pedagógicos con líderes y lideresas de JAC (juntas de acción comunal), ICBF (instituto colombiano de bienestar familiar), programas sociales del estado y ONG (organizaciones no gubernamentales) que desarrollen actividades en el departamento de Sucre y con equipos interdisciplinarios ejecutar programas educativos en buenas prácticas de comportamiento que les permitan tener una mejor capacidad para enfrentar este tipo de enfermedades.

- ✓ Así mismo, se recomienda que los entes gubernamentales establezcan estrategias de prevención coordinadas con el sector educativo, recomendando un programa educativo llamado “estudiantes contra el dengue” que sea aplicado en niños y jóvenes destacados académicamente, miembros de proyectos ambientales (PRAES) y que sean apoyados por docentes de ciencias naturales de las instituciones educativas priorizadas en cada municipio y esto con el objetivo de disminuir el impacto a los grupos de la población que tuvieron relación con factores sociodemográficos y la propagación de las condiciones favorables para la aparición del dengue.

- ✓ También se sugiere fortalecer medidas de prevención y actividades conductuales para erradicar criaderos del vector como agua almacenada en recipientes sin tapa, lavado correcto de los tanques de almacenamiento, el uso de repelentes y ropa mangas largas durante la época de mayor aparición del vector, así como jornadas pedagógicas de educación para la salud en los municipios más afectados por la enfermedad, esta ruta puede ser liderada por una profesional en Antropología y el equipo de auxiliares y técnicos del programa ETV, que con los profesionales que lideramos este trabajo puede ser construida una propuesta con responsabilidad social y que sea replicada en los municipios que se encuentren en brote en el departamento de Sucre.

- ✓ Así como también, que se implementen programas de vigilancia en tiempo real basados en la estratificación de riesgo en donde se realicen visitas y seguimiento a las viviendas, instituciones educativas, instituciones de categoría especial (cárceles, terminales aéreas, iglesias, etc.) con el fin de observar que cumplen con las medidas de prevención y que no mantienen criaderos que contribuyan a la propagación del dengue.

8. Referencias

1. W. Pérez, Comportamiento epidemiológico y estrategias de prevención y control del dengue en Pátapo y Pósope alto-Lambayeque, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Maestría en Salud Pública. 2018; 39-58.
2. B. Mateo, G. Torres, L. Manet y I. Saldívar, Comportamiento clínico epidemiológico del dengue en colaboradores cubanos en el Estado Bolívar de Venezuela, Correo Científico Médico. 2017; vol. 21, nº 1.
3. Hoyos RA; Pérez RA; Hernández MH. Factores de riesgos asociados a la infección por dengue en San Mateo, Anzoátegui, Venezuela. Revista Cubana de Medicina General Integral [internet]; 2011 (citado el 15 de junio de 2022); 27(3)388-395. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v27n3/mgi09311.pdf>
4. Melgarejo-Moreno MD, Rojas-Andrade JA, Simanca-Palomeque CD. Factores Asociados al Comportamiento del Virus del Dengue en Colombia: Una Revisión Sistemática de Estudios Entre 2015 y 2020. Universidad de Santander; 2020. Disponible en : Repositorio Universidad de Santander: Factores Asociados al Comportamiento del Virus del Dengue en Colombia: Una Revisión Sistemática de Estudios Entre 2015 y 2020 (udes.edu.co)
5. Cassab A, Morales V, Mattar S. Factores climáticos y casos de Dengue en Montería, Colombia: 2003-2008. Rev. salud pública [Internet]. 2011 feb [cited 2022 Jun 15]; 13(1): 115128. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012400642011000100010&lng=en.
6. A. Caraballo, I. Chica y M. Ocampo, Comportamiento epidemiológico del dengue, Chikunguña y zika. Córdoba-Colombia 2014-2017, Revista Salud Libre. 2017; vol. 12, nº 2.
7. E. Henchal y J. Putnak, The Dengue Viruses., Clin Microbiol. 1990; vol. 3, nº 4, pp. 376-396.
8. D. Normile, Surprising new dengue virus throws a spanner in disease control efforts, Science. 2013; vol. 80, pp. 342-415.

9. M. Mustafa, V. Rasotgi y G. V. S Jain S, Discovery of fifth serotype of dengue virus (denv-5): A new public health dilemma in dengue control., Med J Armed Forces India. 2015; vol. 71, nº 1, pp. 67-70.
10. A. Bean, M. Baker y C. Stewart, Studying immunity to zoonotic diseases in the natural hostkeeping it real. Nat Rev Immunol., Nature reviews immunology. 2013; vol. 13, nº 12, pp. 851-861.
11. S. Bhatt, P. Gething, O. Brady, J. Messina, A. Farlow y C. Moyes, The global distribution and burden of dengue. Nature. 2012; vol. 49, pp. 504-507.
12. M. Velandia y J. Castellanos, Virus del dengue: estructura y ciclo viral, Infectio. 2011;vol. 15, nº 1.
13. CDC, Ciclo de vida del mosquito, s.f. (En línea). Available: <https://www.cdc.gov/zika/pdfs/spanish/MosquitoLifecycle-sp.pdf>.
14. Unidad de Control de Vectores de Puerto Rico, Aedes aegypti ciclo de vida, s.f. (En línea). Available: <http://prvectorcontrol.org/wp-content/uploads/2017/09/Aedes-aegypti-Ciclo-de-Vida.pdf>
15. OPS, Diagnóstico y manejo clínico del dengue, 2020. (En línea). Available: <https://www.campusvirtualsp.org/es/curso/diagnostico-y-manejo-clinico-del-dengue-2020>.
16. Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.
17. Organización Mundial de la Salud. OPS OMS , información general: Dengue y dengue grave. Organización Mundial de la Salud, 2020. (En línea).
18. Z. Carmona, Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano., Científica Salud Uninorte. 2015; vol. 31, nº 3.
19. L. Mejía, Los Determinantes Sociales de la Salud: base teórica de la salud ., Facultad Nacional de Salud Pública. 2013; vol. 31, nº 1.

20. S. Bhatt, P. Gething, O. Brady, J. Messina, A. Farlow y C. Moyes, The global distribution and burden of dengue. *Nature*. 2012; vol. 49, pp. 504-507.
21. CDC, Ciclo de vida del mosquito, s.f. (En línea). Available: <https://www.cdc.gov/zika/pdfs/spanish/MosquitoLifecycle-sp.pdf>.
22. Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.
23. Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.
24. Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.
25. Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.
26. Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.
27. S. Halstead, Dengue Virus–Mosquito Interactions, *Annual Reviews*. 2008; vol. 53.
28. Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.
29. Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.
30. Organización Mundial de la Salud. OPS OMS , información general: Dengue y dengue grave. Organización Mundial de la Salud, 2020. (En línea).
31. Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.
32. Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.

33. Organización Panamericana de la Salud, Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. 2016; 2a edición.
34. OPS, Diagnóstico y manejo clínico del dengue, 2020. (En línea). Available: <https://www.campusvirtualsp.org/es/curso/diagnostico-y-manejo-clinico-del-dengue-2020>.
35. L. Gutiérrez, Casos de dengue OPS/OMS. Pan American Health Organization, World Health Organization., s.f.
36. Instituto Nacional de Salud, Boletín Epidemiológico Semanal, 2019. (En línea). Available: <http://www.ins.gov.co/>. http://www.ins.gov.co/buscadoreventos/BoletinEpidemiologico/2019_Boletin_epidemiologico_semana_52.pdf.
37. J. Padilla, F. Lizarazo, O. Murillo, F. Mendigaña, F. Pachón y M. Vera, Epidemiología de las principales enfermedades transmitidas por vectores en Colombia, 1990-2016., Biomedica. 2017; vol. 37.
38. Z. Carmona, Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano., Científica Salud Uninorte. 2015; vol. 31, nº 3.
39. L. Mejía, Los Determinantes Sociales de la Salud: base teórica de la salud ., Facultad Nacional de Salud Pública. 2013; vol. 31, nº 1.
40. S. Bhatt, P. Gething, O. Brady, J. Messina, A. Farlow y C. Moyes, The global distribution and burden of dengue. Nature. 2012; vol. 49, pp. 504-507
41. Organización Mundial de la Salud. OPS OMS , información general: Dengue y dengue grave. Organización Mundial de la Salud, 2020. (En línea).
42. S. Halstead, Dengue Virus–Mosquito Interactions, Annual Reviews. 2008; vol. 53.
43. Organización Mundial de la Salud. OPS OMS , información general: Dengue y dengue grave. Organización Mundial de la Salud, 2020. (En línea).
44. Organización Panamericana de la Salud, Portal dengue, 2020. (En línea).

45. OPS, Diagnóstico y manejo clínico del dengue, 2020. (En línea). Available: <https://www.campusvirtualsp.org/es/curso/diagnostico-y-manejo-clinico-del-dengue-2020>
46. O. Brady, P. Gething, S. Bhatt, J. Messina, J. Brownstein, A. Hoen, C. Moyes, A. Farlow, T. Scott y S. Hay, Refining the Global Spatial Limits of Dengue Virus Transmission by Evidence-Based Consensus, Plos Neglected Tropical Diseases. 2012; vol. 6.
47. Isaza, J. Conurbación y desarrollo sustentable : una estrategia de intervención para la integración regional caso : primer anillo metropolitano Bogotá - Sabana de Occidente.
48. J. Padilla, F. Lizarazo, O. Murillo, F. Mendigaña, F. Pachón y M. Vera, Epidemiología de las principales enfermedades transmitidas por vectores en Colombia, 1990-2016., Biomedica. 2017; vol. 37.
49. SIVIGILA, Reporte de enfermedades transmisibles, s.f.. (En línea). Available: <http://portalsivigila.ins.gov.co/>.
50. Instituto Nacional de Salud, Boletín Epidemiológico Semanal, 2019. (En línea). Available: <http://www.ins.gov.co/>. http://www.ins.gov.co/buscadoreventos/BoletinEpidemiologico/2019_Boletin_epidemiologico_semana_52.pdf.
51. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
52. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
53. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
54. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.

55. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
56. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
57. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
58. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
59. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
60. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
61. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
62. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
63. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
64. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
65. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
66. Gobernación de Sucre, Reseña del departamento de Sucre, 2017. (En línea). Available: <http://www.Sucre.gov.co/departamento/nuestro-departamento>.
67. DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2018. (En línea). Available: <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informaciontecnica/presentaciones-territorio/080819-CNPV-presentacion-RegionCaribe.pdf>.

68. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE, Boletín técnico, 2017. (En línea). Available: from: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/Boletin_Tecnico_ECV_2017.pdf
69. Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud, Reporte afiliados por departamento, 2020. (En línea). Available: <https://www.adres.gov.co/>. Recuperado 22 de octubre de 2020, de: <https://www.adres.gov.co/BDUA/Estad%C3%A9stica/Reporte-afiliados-por-departamento>.
70. Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud, Reporte afiliados por departamento, 2020. (En línea). Available: <https://www.adres.gov.co/>. Recuperado 22 de octubre de 2020, de: <https://www.adres.gov.co/BDUA/Estad%C3%A9stica/Reporte-afiliados-por-departamento>.
71. Veintimilla-Rodas J, Gómez-Bonilla M, Mora-Sánchez N. Enfoque basado en la teoría para la mejora administrativa: análisis del modelo y actividades en el desarrollo. Administración [Internet]. 2020;2(5):44–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33386/593dp.2020.2.164>
72. Z. Carmona, Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano., Científica Salud Uninorte. 2015; vol. 31, nº 3.
73. B. Mateo, G. Torres, L. Manet y I. Saldívar, Comportamiento clínico epidemiológico del dengue en colaboradores cubanos en el Estado Bolívar de Venezuela, Correo Científico Médico. 2017; vol. 21, nº 1.
74. Collazos Vera, D, Macualo Mendivelso, C, Orjuela Orjuela, D, Suárez Sánchez, A Determinantes sociodemográficos y ambientales en la incidencia del dengue en Anapoima y La Mesa Cundinamarca 2007 - 2015. [Internet]. 2017 [citado: 2022, junio]

75. A. Caraballo, I. Chica y M. Ocampo, Comportamiento epidemiológico del dengue, Chikunguña y zika. Córdoba-Colombia 2014-2017, Revista Salud Libre. 2017; vol. 12, nº 2.
76. W. Pérez, Comportamiento epidemiológico y estrategias de prevención y control del dengue en Pátapo y Pósope alto-Lambayeque, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Maestría en Salud Pública. 2018; 39-58.
77. 2019 - BOLETÍN CLIMA Y SALUD - IDEAM [Internet]. Gov.co. [citado el 16 de junio de 2022]. Disponible en: http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/boletin-clima-y-salud/document_library_display/yl0q4bdJ771V/view/79866851
78. Germán A, Moreno Gómez JG, María Á, Restrepo C, Esteban J, Benavides M, et al. Cumplimiento en la notificación de casos probables de dengue en el Área Metropolitana Centro Occidente de Colombia en el año 2014 [Internet]. Org.co. [cited 2022 Jun 21]. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v22n2/v22n2a02.pdf>
79. Collazos Vera, D, Macualo Mendivelso, C, Orjuela Orjuela, D, Suárez Sánchez, A Determinantes sociodemográficos y ambientales en la incidencia del dengue en Anapoima y La Mesa Cundinamarca 2007 - 2015. [Internet]. 2017 [citado: 2022, junio]
80. B. Mateo, G. Torres, L. Manet y I. Saldívar, Comportamiento clínico epidemiológico del dengue en colaboradores cubanos en el Estado Bolívar de Venezuela, Correo Científico Médico. 2017; vol. 21, nº 1.

9. Anexos

Anexo 1. Operacionalización de variables del estudio

Nombre	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Categorías	Indicador
Características sociodemográficas					
Sexo	Condición sexual del paciente afectado	Cualitativa	Nominal	1. Femenino 2. Masculino	Sexo biológico del afectado
Edad	Edad en años cumplidos del afectado	Cuantitativa	Discreta	1. 0 a 5 años 2. 6 a 11 años 3. 12 a 17 años 4. 18 a 28 años 5. 29 a 59 años 6. Mayores de 60 años	Edad en años cumplidos del afectado
Estado civil	Situación de las personas afectadas determinadas por su relación con la familia, ya sea provenientes del matrimonio u otro parentesco	Cualitativa	Nominal	1. Estrato 1 2. Estrato 2 3. Estrato 3 4. Estrato 4 5. Estrato 5 6. Estrato 5 7. Sin información	Estado civil del afectado

Tipo de aseguramiento en salud	Servicio en salud que posee en afectado	Cualitativa	Nominal	1. Contributivo 2. Especial 3. Independiente 4. No afiliado 5. Excepción 6. Subsidiado	Tipo de aseguramiento en que se ubica el afectado
Pertenencia a un grupo especial	Rasgos o características con los que se reconoce al afectado	Cualitativa	Nominal	1. Desplazado 2. Discapacitado 3. Indígena 4. Migrante 5. Gestante 6. Semanas de gestación	Rasgos o características con los que se reconoce al afectado

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Recibido plan de mejoramiento dengue y dengue grave.

Sucumbajo, 19 de Mayo de 2022

Dr.
LACIAN CORRALES ALDANA
Coordinador programa ETV-SSD

Cordial saludo,

Esperamos Dr. tenga la complacencia de dirigirme a usted, en calidad de estudiante de la IV cohorte de la Maestría en Salud Pública de la Universidad de Sucre; esto con el fin de entregarle el producto de nuestro trabajo de grado titulado "COMFORTAV FVTO EPIDEMIOLOGICO DE DENGUE Y DENGUE GRAVE RELACIONADO CON FACTORES SOCIALES Y DEMOGRAFICOS EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE, 2019", entregamos como adjunta a este documento un plan de mejoramiento para dengue y dengue grave; lo anterior como compromiso con la misión de la maestría en salud pública de la Universidad de Sucre y a parte de extensión de la misma que como los trabajos con beneficios a la comunidad y con beneficiarios de apoyo para la toma de decisiones de los entes territoriales.

Cordialmente,

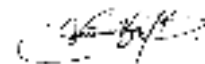
JOSE RUIZ

José Carlos Ruiz Pérez

CC: 1102893641

Correo electrónico: ruizjc4@gmail.com

Teléfono: 3126599358



Francisco Vega Barrios

CC: 9157815

Correo electrónico: franvega467@gmail.com

Teléfono: 3135645353

