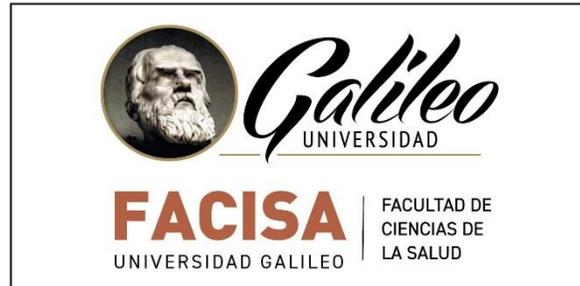


**UNIVERSIDAD GALILEO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**MAESTRÍA EN MEDICINA FAMILIAR**



**INCIDENCIA Y CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL DENGUE EN  
LA POBLACIÓN EN GENERAL QUE ACUDE AL HOSPITAL IGSS DE  
HUEHUETENANGO, UBICADO EN EL DEPARTAMENTO DE  
HUEHUETENANGO, DURANTE EL PERÍODO DE JULIO A DICIEMBRE 2024**

**INVESTIGACIÓN**

**PRESENTADA A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**POR**

**KAREN SUGEY GUEVARA MONTERROSO CARNET 24003082**

**MIRZA IRACEMA LÓPEZ ORTIZ CARNET 22004938**

**JEFRY XAVIER MARROQUÍN QUEVEDO CARNET 23000421**

**JOSÉ AMILCAR SOTZ SON CARNET 22002422**

**EDWAR TELLO DEL VALLE CARNET 22005414**

**PREVIO A CONFERIRSE EL TÍTULO DE**

**MAESTRÍA EN MEDICINA FAMILIAR**

**EN EL GRADO ACADÉMICO DE**

**MAESTRO**

**GUATEMALA, DICIEMBRE, 2024**

## ÍNDICE

<i>INTRODUCCIÓN</i>	<b>3</b>
<i>CAPÍTULO I.</i>	<b>4</b>
<i>MARCO METODOLÓGICO</i>	<b>4</b>
1.1.	5
1.2.	5
1.3.	6
1.4.	6
<i>CAPÍTULO II.</i>	<b>7</b>
<i>MARCO TEÓRICO</i>	<b>7</b>
2.1.	8
2.1.1.	8
2.2.	10
2.2.1.	11
2.2.2.	12
2.2.3.	12
2.2.4.	15
2.3.	17
2.3.1.	17
2.3.2.	19
2.3.3.	20
2.3.4.	26
2.4.	27
2.4.1.	27
2.5.	30
2.5.1.	30
2.5.2.	30
<i>CAPÍTULO III.</i>	<b>31</b>

<b>MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>	<b>31</b>
3.1.	32
3.2.	32
3.3.	33
3.4.	34
3.5.	34
<b>CAPÍTULO IV.</b>	<b>36</b>
<b>PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	<b>36</b>
4.1.	37
4.2.	40
<b>CAPÍTULO V.</b>	<b>40</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>40</b>
5.1.	42
5.2.	42
<b>CAPÍTULO VI.</b>	<b>41</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>41</b>
<b>CAPÍTULO VII.</b>	<b>43</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>43</b>
7.1.	45
7.2.	46

## INTRODUCCIÓN

El dengue es la infección viral con mayor incidencia a nivel mundial, siendo transmitido por la picadura de las hembras infectadas de mosquitos del género *Aedes*. Entre el año 2000 y el 2019 la Organización Mundial de la Salud (OMS) documentó que el número de casos en todo el mundo se había multiplicado por 10, teniendo un descenso para el año 2020 y 2022 debido a la pandemia de COVID-19 y una menor tasa de notificación, sin embargo, para el 2023 se ha observado un repunte en todo el mundo con brotes simultáneos en muchas áreas que antes no se veían afectadas. Para el año 2023 se notificaron más de 5000 muertes relacionadas con el dengue, de estos casos el 80% fueron notificados de la Región de las Américas.

Por los datos alarmantes que se han documentado en los últimos años, vemos que es importante realizar estudios sobre la incidencia y caracterización epidemiológica del dengue, dicho estudio se realizó en pacientes que acudieron al IGSS de Huehuetenango durante el período del 1 de enero de 2024 al 31 de julio del mismo año, con lo que se pretendía identificar los síntomas más comunes que presentaron, la edad más afectada, el porcentaje de pacientes que presentó signos de alarma. Para este estudio se realizó la revisión de fichas epidemiológicas de todos los pacientes que acudieron al IGSS en el periodo establecido para la investigación.

El estudio fue de tipo retrospectivo transversal obteniendo los siguientes resultados, la tasa de incidencia fue de 0.52 por cada 100,000 habitantes, siendo el grupo etario más afectado el de 31 – 35 años, afectado mayormente al género masculino. Los principales síntomas y signos presentados por la población fueron fiebre, cefalea, artralgia y dolor retro orbitario, el 25% de los pacientes presentaron dengue con signos de alarma, siendo éstos los más encontrados sangrado nasal, taquicardia y compromiso hepático.

# **CAPÍTULO I.**

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **1.1. Justificación**

En los últimos años los casos de Dengue han aumentado drásticamente en diferentes países y en Guatemala no ha sido la excepción, por lo que se decide estudiar su incidencia y su caracterización epidemiológica en un Departamento en donde años anteriores eran pocos los casos que se reportaban y actualmente han aumentado. Con la investigación se pretende evidenciar la incidencia de Dengue en los pacientes que acuden al IGSS de Huehuetenango, y su Caracterización epidemiológica en las diferentes edades como los síntomas, y los pacientes que presentaron signos de alarma. Buscando con esto concientizar tanto al personal de vectores del Ministerio de Salud como a la población en general sobre las medidas que se pueden abordar para tratar de disminuir los casos.

### **1.2. Planteamiento del problema**

#### **1.2.1. Definición del problema:**

Incidencia y caracterización epidemiológica del dengue en la población en general que acuden al Hospital IGSS de Huehuetenango, durante el período del 1 de enero al 31 de julio de 2024.

#### **1.2.2. Especificación del problema:**

¿Cuál es la incidencia y caracterización epidemiológica del dengue en la población en general que acuden al Hospital IGSS de, durante el período de julio a diciembre de 2024?

#### **1.2.3. Delimitación del problema**

##### **1.2.3.1. Unidad de análisis:**

Consulta externa y emergencia del Instituto Guatemalteco de seguridad Social de Huehuetenango.

### **1.2.3.2. Sujetos de investigación:**

Pacientes que se presentaron a consulta al IGSS de Huehuetenango y presentaron prueba de dengue positiva.

### **1.2.3.3. Tamaño de la muestra:**

314 de una población total de 1683, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Se calculó la muestra utilizando el programa de QuestionPro. Disponible en [www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html](http://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html)

### **1.2.3.4. Ámbito geográfico:**

Huehuetenango es un departamento en Guatemala con una superficie de 7,400 km<sup>2</sup>. Se encuentra a una distancia de aproximadamente 264 km de la ciudad capital, el departamento está ubicado en la región noroccidental del país y limita al norte y oeste con México, al sur con los departamentos de San Marcos, Quetzaltenango y Totonicapán; y al este con el departamento de Quiché.

### **1.2.3.5. Ámbito temporal:**

La investigación se realizó durante el período de julio a diciembre de 2024 y los datos se recolectaron y analizaron de octubre-noviembre de 2024.

## **1.3. Hipótesis**

Para el presente estudio de investigación no fue necesario la realización de hipótesis ya que es un estudio de tipo descriptivo, la información se recolectó una ficha epidemiológica, por lo que no habrá un cambio en el entorno.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general:**

Determinar la incidencia y caracterización epidemiológica del dengue en la población en general que acude al Hospital IGSS de Huehuetenango ubicado en el departamento de Huehuetenango, durante el período del 1 de enero de 2024 al 31 de julio de 2024.

**1.4.2. Objetivos específicos:**

- 1.4.2.1** Identificar los síntomas más comunes que presenta la población general que acuden al Hospital IGSS de Huehuetenango por dengue.
- 1.4.2.2** Identificar el grupo etario más afectado por dengue.
- 1.4.2.3** Establecer el porcentaje de pacientes que presentaron dengue con signos de alarma.

## **CAPÍTULO II.**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Dengue**

##### **2.1.1. Definición**

El dengue es una enfermedad causada por el virus del dengue que pertenece al género Flavivirus de la familia Flaviviridae y que es transmitido por los mosquitos del género Aedes. Se reconocen cuatro variantes del virus que son los serotipos DEN 1, 2, 3 y 4, la infección por un serotipo confiere inmunidad permanente contra dicho serotipo y solo por unos meses contra el resto de los serotipos. La infección puede cursar de forma asintomática o presentarse con un amplio espectro de manifestaciones clínicas. Después del periodo de incubación que va de 4 a 10 días, la enfermedad comienza repentinamente y pasando por tres fases: febril, crítica y de recuperación.

##### **2.1.1.1. Definición de Caso**

El dengue es una enfermedad de notificación obligatoria, por lo que la definición de caso permite al personal de salud que evalúa a un paciente notificar el caso para así iniciar el proceso de vigilancia y control epidemiológico.

##### **2.1.1.1.1. Caso Sospechoso**

Persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a zonas con transmisión de dengue y presenta fiebre aguda, normalmente de 2 a 7 días y dos o más de las siguientes manifestaciones:

- Náusea, vómitos
- Exantema
- Mialgia, artralgia
- Cefalea, dolor retro orbitario
- Petequias o prueba del torniquete positiva
- Leucopenia

También puede ser considerado caso sospechoso todo niño proveniente o residente en zona con transmisión de dengue, con cuadro febril agudo, habitualmente de 2 a 7 días y sin etiología aparente. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

#### **2.1.1.1.2. Caso Probable**

Todo caso sospechoso de dengue que tiene un resultado positivo de IgM o NS1 o nexos clínico-epidemiológico.

Durante los brotes, también se considera caso probable de dengue a aquellos casos notificados que no pudieron ser investigados, pues se considera que todos tienen nexos clínico-epidemiológico. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

Nexo clínico-epidemiológico se entiende, como toda persona que vive o haya estado en la misma zona con un caso confirmado de dengue por un período de 30 días.

#### **2.1.1.1.3. Caso Confirmado**

Todo caso de dengue confirmado por laboratorio (técnicas moleculares como RTPCR convencional, RT-PCR en tiempo real u otras, aislamiento viral, seroconversión de IgM o IgG pareado o aumento de cuatro veces el valor de IgG). (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

#### **2.1.1.2. Clasificación del Dengue**

El dengue al ser una enfermedad con un amplio espectro de manifestaciones clínicas y una evolución impredecible se clasifica según su gravedad, para que de esta manera al evaluar al paciente sea más práctico decidir dónde tratar, con qué frecuencia se debe observar y que tratamiento brindar al paciente. Por lo que se clasifica de la siguiente manera:

##### **2.1.1.2.1. Dengue sin Signos de Alarma**

Persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a zonas con transmisión de dengue y presenta fiebre habitualmente de 2 a 7 días de evolución y 2 o más de las siguientes manifestaciones:

1. Náuseas / vómitos
2. Exantema
3. Cefalea / dolor retro orbitario
4. Mialgia / artralgia
5. Petequias o prueba del torniquete (+)
6. Leucopenia

También puede considerarse caso todo niño proveniente o residente en zona con transmisión de dengue, con cuadro febril agudo, usualmente entre 2 a 7 días y sin foco aparente. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

#### **2.1.1.2.2. Dengue con Signos de Alarma**

Todo caso de dengue que cerca de y preferentemente a la caída de la fiebre presenta uno o más de los siguientes signos:

1. Dolor abdominal intenso o dolor a la palpación del abdomen
2. Vómitos persistentes
3. Acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico)
4. Sangrado de mucosas 5. Letargo / irritabilidad 6. Hipotensión postural (lipotimia)
5. Hepatomegalia >2 cm
6. Aumento progresivo del hematocrito (Organización Panamericana de la Salud, 2016).

#### **2.1.1.2.3. Dengue con Signos de Alarma**

1. todo caso de dengue que tiene una o más de las siguientes manifestaciones: choque o dificultad respiratoria debido a extravasación grave de plasma. Choque evidenciado por: pulso débil o indetectable, taquicardia, extremidades frías y llenado capilar >2 segundos, presión de pulso  $\leq 20$  mmHg: hipotensión en fase tardía.
2. sangrado grave: según la evaluación del médico tratante (ejemplo: hematemesis, melena, metrorragia voluminosa, sangrado del sistema nervioso central).
3. compromiso grave de órganos, como daño hepático (AST o ALT  $\geq 1000$  UI), SNC (alteración de conciencia), corazón (miocarditis) u otros órganos (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

## **2.2. Epidemiología**

Según datos de la OMS, hasta el 30 de abril de 2024, se habían notificado más de 7,6 millones de casos de dengue, incluyendo 3,4 millones de casos confirmados, más de 16,000 casos graves y más de 3,000 muertes. En la región de las Américas es donde particularmente para

fines de abril del presente año ya superó los siete millones, superando el máximo anual de 4,6 millones de casos del 2023.

El *Aedes aegypti* está establecido en todos los países de las Américas. En el año 2023 se notificaron la mayor carga de casos de dengue con 4 600 086 casos sospechosos, incluidos 2 048 048 casos confirmados por laboratorio. Sin embargo, en este año 2024, hasta finales de abril, se habían notificado 7 517 060 casos sospechosos de dengue, incluidos 3 528 635 confirmados por laboratorio, 7374 (0.10%) de dengue grave y 3504 muertes por dengue. (World Health Organization, 2024)

### **2.2.1. Epidemiológica de Dengue en Guatemala**

Hasta la semana epidemiológica No. 36-2024 (hasta el 7 de septiembre del 2004), se contabilizan 90,436 casos de dengue. Con una Tasa nacional de:  $506.8 * 100,000$  habitantes. Se registra un incremento de 2.8 veces respecto al mismo período de 2023 y de 5.6 respecto al promedio de los últimos 5 años. Los departamentos con mayor tasa nacional son: Jutiapa (1,637.4), Baja Verapaz (1,108.3), Santa Rosa (980.9), Zacapa (932.6), El Progreso (930.2), Quetzaltenango (892.2), Petén Norte (820.6). (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2024)

En cuanto a los casos e incidencia  $* 100,000$  habitantes, el 81% (73,196 / 90,436) corresponden a Dengue sin signos de alarma y el 18% (16,784 / 90,436) corresponde a dengue con signos de alarma. Zacapa (842), Jutiapa (1,623) y Suchitepéquez (1,797) presentan la mayor incidencia de dengue con signos de alarma. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2024)

La población menor de 15 años presentó el 49.5% (44,726) casos de dengue, siendo los niños (23,071) más afectados que las niñas (21,655). En la población en general las mujeres presentaron el 55.24% (49,954) en comparación con los hombres con el 44.76% (40,482). (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2024)

La mayor incidencia de casos de dengue acumulada la presentó el grupo de edad comprendidos entre los 5 a 9 años, con una tasa de incidencia por 100,000 habitantes de 927.4, seguido por el grupo de edad comprendido entre los 10 a 14 años con una tasa de incidencia de 830.5. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2024)

La mayor tasa de letalidad (fallecidos) lo presenta el departamento de El Progreso con ocho fallecidos (letalidad 0.43), seguido por Escuintla 20 fallecidos (letalidad 0.41), Guatemala sur 11 fallecidos (letalidad 0.36), San Marcos 16 fallecidos (letalidad 0.31), siendo estos altos, si tomamos en cuenta que la meta para la región de las Américas es 0.05%. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2024).

### **2.2.2. Epidemiología de Huehuetenango**

El departamento de Huehuetenango ha tenido un enorme incremento de casos de dengue especialmente en el año 2024. Este año se contabilizan más de 1,200 casos de dengue en el departamento y ya se registraron 10 muertes por esta enfermedad.

La cifra de municipios afectados se ha elevado a 23 de los 33 municipios, esto evidencia que el zancudo ha logrado adaptarse a territorios fríos y ya no sólo habita en zonas cálidas.

Entre los municipios afectados están Jacaltenango, Malacatancito, San Sebastián Huehuetenango, San Rafael Pétzal y la cabecera departamental, siendo Jacaltenango el más afectado. Tras análisis realizados se ha determinado que un 12% de los recipientes utilizados en las viviendas se han convertido en criaderos del mosquito transmisor. (MSPAS 2024)

### **2.2.3. Etiología**

El complejo dengue lo constituyen cuatro serotipos virales serológicamente diferenciables (Dengue 1, 2, 3 y 4) que comparten analogías estructurales y patogénicas, por lo que cualquiera puede producir las formas graves de la enfermedad, aunque los serotipos 2 y 3 han estado asociados a la mayor cantidad de casos graves y fallecidos. Son virus constituidos por partículas esféricas de 40 a 50 nm de diámetro que constan de las proteínas estructurales de la envoltura (E), membrana (M) y cápside (C), así como un genoma de ácido ribonucleico (ARN). También tienen otras proteínas no estructurales (NS): NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B y NS5-3. Los virus del dengue pertenecen al género Flavivirus de la familia Flaviviridae. (Eric Martínez Torres, 2008)

### **2.2.3.1. Vector**

El Dengue es una enfermedad viral transmitida de una persona enferma a una susceptible o sana, a través de la picadura de un mosquito hematófago. Los principales vectores de la enfermedad son el *Aedes aegypti* y el *Aedes albopictus*.

En 1881, el sabio cubano Carlos J. Finlay informaba que su descubrimiento del mosquito *Aedes aegypti* como agente transmisor de la fiebre amarilla, abrió el camino para el estudio de otras enfermedades transmitidas por vectores. Esto fue confirmado por Reed y otros investigadores norteamericanos en 1900, en una epidemia de esta enfermedad ocurrida en La Habana en esa fecha. Bancroft, en 1906, publicó las primeras evidencias de que el *Aedes aegypti* era también el vector de la fiebre por dengue.

El *Aedes aegypti* es un mosquito principalmente doméstico que se asocia muy estrechamente con los humanos. Los recipientes artificiales tan abundantemente proporcionados por la moderna sociedad industrial son en gran medida sus más importantes lugares de cría y son esenciales para la producción y la conservación de las grandes poblaciones de *Aedes aegypti*. (Natareno, 2006).

### **2.2.3.2. Etapas de la vida de los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus***

El mosquito puede completar su ciclo de vida, desde el huevo hasta el adulto, en 7-10 días; los mosquitos adultos generalmente viven de 4 a 6 semanas. La hembra *Aedes aegypti* es responsable de la transmisión de enfermedades porque necesita sangre humana para el desarrollo de sus óvulos y para su metabolismo. El macho no se alimenta de sangre. (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

1. Huevos: los mosquitos hembra adultos ponen sus huevos en las paredes internas de recipientes con agua, por encima de la línea a donde llega el agua. Los huevos se adhieren a las paredes del recipiente como si tuvieran pegamento. Pueden sobrevivir secándose por hasta 8 meses. Los huevecillos tienen menos de 1 mm de largo y son blancos al inicio, pero pasando las horas se oscurecen hasta adquirir un color casi negro. (Natareno, 2006) Los mosquitos solo necesitan una pequeña cantidad de agua para poner sus huevos. Los tazones, las tazas, las fuentes, las llantas, los barriles, los floreros y cualquier otro recipiente que contenga agua son un “criadero” perfecto.
2. Larva: las larvas viven en el agua. La larva que emerge del cascarón roto es la primera de cuatro fases larvales, cada una mayor que la precedente. La larva pasa la mayor

parte del tiempo alimentándose. Salen de los huevos de los mosquitos. Para que se desarrollen completamente y pasen a la fase larval necesitan de dos a tres días con mucha humedad. Esto ocurre cuando el agua (de la lluvia o el sistema de riego) cubre los huevos. Normalmente el desarrollo larval toma de cinco a siete días, y termina cuando la larva en la cuarta etapa se desarrolla alcanzando la etapa de ninfa que no se alimenta. Las larvas se pueden ver en el agua. Son muy activas y con frecuencia se les conoce como “gusanos”.

3. Pupa: las pupas (o crisálidas) viven en el agua. La transformación de la larva a la forma adulta se completa durante los dos o tres días de la etapa de ninfa. Un mosquito adulto sale de la pupa y se va volando. (CDC, 2022) (Natareno, 2006)
4. Adulto: el adulto que emerge de la cubierta de la ninfa es un mosquito oscuro que tiene unos diseños característicos de color blanco plateado en forma de lira sobre el tórax y unas bandas blancas alrededor de las patas. Entre los mosquitos, el apareamiento ocurre a las pocas horas de emerger como adultos. La hembra, una vez inseminada, puede poner varias cantidades de huevos fértiles si se han alimentado con sangre antes de cada puesta. Después de alimentarse, los mosquitos hembra buscan fuentes de agua para poner los huevos. Los *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* no vuelan distancias largas. En toda su vida, un mosquito solo volará a unas pocas cuadras de distancia. (Natareno, 2006) (CDC, 2022)

#### **2.2.3.3. Reservorio**

Primitivamente se transmitía a primates en los bosques lluviosos de África y Asia. Posteriormente con la invasión de las selvas por los humanos se produjeron los primeros brotes en pequeñas poblaciones, y posteriormente infectando a grandes ciudades. Se conocen solamente tres huéspedes naturales para los virus dengue: los seres humanos, algunos primates y los mosquitos *Aedes*. Los chimpancés y otros monos pueden infectarse y desarrollar títulos de viremia suficientes para infectar mosquitos y hacer epizootias. (Pizarro, 2009) (Natareno, 2006)

#### **2.2.3.4. Período de Incubación**

Entre 4 a 7 días (puede variar entre 3-14 días)

#### **2.2.3.5. Período de Transmisibilidad**

Los enfermos son infectivos para el mosquito durante el período virémico que suele durar de 4 a 7 días (máximo 12). Los pacientes asintomáticos también desarrollan viremia y pueden transmitir la infección. (Comunidad de Madrid, 2023)

#### **2.2.4. Fisiopatología**

La base fisiopatológica del dengue es multifactorial. El resultado protector o patológico depende del equilibrio entre los antecedentes genéticos e inmunológicos del huésped y los factores virales.

##### **2.2.4.1. El Virus del Dengue y la Respuesta Inmune**

El virus del dengue ingresa a las células huésped diana a través de endocitosis mediada por receptores dependientes de clatrina. La molécula de adhesión intercelular específica de células dendríticas-3 que captura no integrina (DC-SIGN) sirve como un factor de adhesión del virus del dengue en las células dendríticas. Después de la endocitosis, un cambio conformacional dependiente del pH permite el escape del ARN viral del endosoma, seguido de la traducción en el retículo endoplasmático y la replicación en vesículas de membrana invaginadas. Después de la asociación del ARN viral con la proteína de la cápside y su gemación en el retículo endoplásmico para adquirir una membrana lipídica recubierta de proteínas de membrana (prM/M) y proteínas de envoltura (E), el virión sale a través de la vía secretora del huésped. (The Lancet, 2015).

##### **2.2.4.2. Maduración del Virus**

La escisión de prM/M del virión cuando sale de la célula es necesaria para la generación de viriones maduros de DENV, que tienen una estructura suave similar al mármol, mientras que los viriones inmaduros o parcialmente inmaduros tienen una apariencia puntiaguda. Debido a la exposición diferencial y la conformación de las proteínas E y prM/M en la superficie de los viriones maduros frente a los inmaduros, el estado de maduración de los flavivirus modula tanto los tipos de células que son infectables (debido a los receptores específicos expresados) como la interacción del virión con anticuerpos particulares. (The Lancet, 2015).

#### **2.2.4.3. Secuestro de la Maquinaria de la Célula Huésped por el Virus del Dengue**

La traducción y replicación del virus del dengue ocurren en el retículo endoplasmático de las células huésped, que sufre un reordenamiento y expansión durante la infección. Aunque este reordenamiento inicial es independiente de la respuesta de la proteína desplegada (UPR), el virus del dengue manipula la UPR para hacer frente al estrés del retículo endoplasmático durante la infección. Proteínas no estructurales particulares (NS4A, NS2B/3) inducen la UPR para reducir la muerte de la célula huésped durante la replicación viral. Además, el virus del dengue induce la autofagia y regula el metabolismo lipídico para mejorar la replicación, y una vía de autofagia funcional es necesaria para la maduración del virus y la producción de viriones infecciosos. (The Lancet, 2015).

#### **2.2.4.4. La Respuesta Inmune Innata y las Estrategias de Evasión Viral**

Los receptores de reconocimiento de patrones, como los receptores tipo Toll (TLR) y los sensores intracelulares, como las helicasas proteína 5 asociada a la diferenciación del melanoma (MDA5) y gen 1 inducible por ácido retinoico (RIG-I), suelen ser una de las primeras líneas de defensa en la respuesta inmunitaria innata que reconoce el ARN viral. El virus del dengue puede interferir con las vías de interferencia del ARN (ARNi) a través de dos mecanismos distintos. La infección por el virus del dengue da como resultado la producción de un ARN de flavivirus su genómico (ARNf) a partir de la región 3' no traducida del genoma que puede inhibir la escisión del ARN bicatenario (ARNbc) por la enzima Dicer. La infección por el virus del dengue también puede suprimir la vía del ARNi mediante la expresión de NS4B.

#### **2.2.4.5. Respuesta Inmune Adaptativa**

Después de la infección primaria por el virus del dengue en humanos, la mayor parte de la respuesta de anticuerpos neutralizantes se dirige a epítomos específicos del virión que no están presentes en los monómeros de E recombinantes, y los epítomos dominantes responsables de la inmunidad humoral altamente potente y específica del serotipo parecen estar ubicados en la región bisagra de E, incluidos los epítomos cuaternarios que abarcan los dímeros E adyacentes. Sin embargo, la mayoría de los anticuerpos humanos contra el virus del dengue

parecen ser reactivos de forma cruzada con los serotipos, y una gran proporción se dirige a la proteína prM/M y al bucle de fusión de la proteína E.

Durante la fase aguda de la infección secundaria se produce una respuesta masiva de plasmablastos específicos del virus del dengue, con un alto grado de reactividad cruzada con los serotipos. Con respecto a las células T, además de su papel potencial en la patogénesis del dengue, recientemente se ha propuesto un papel protector para las células T CD8-positivas. (The Lancet, 2015)

## **2.3. Presentación Clínica del Dengue**

### **2.3.1. Signos y Síntomas**

En la mayor parte de los casos, el dengue causa síntomas leves o incluso ningún síntoma y se cura en una o dos semanas, pero en casos infrecuentes se agrava y puede causar la muerte. Los síntomas aparecen entre 4 y 10 días después de la infección y duran de 2 a 7 días. Estos pueden ser: (Organización Mundial de la Salud, 2024)

- Fiebre elevada (40° C/104° F)
- Cefalea intensa
- Dolor retro ocular
- Dolores musculares y articulares
- Náuseas
- Vómitos
- Agrandamiento de ganglios linfáticos
- Erupciones cutáneas

Las personas que se infectan por segunda vez corren más riesgo de que la enfermedad se agrave. Los síntomas del dengue grave suelen presentarse cuando desaparece la fiebre, estos pueden ser: (Organización Mundial de la Salud, 2024)

- Dolor abdominal intenso
- Vómitos persistentes
- Respiración acelerada
- Hemorragias en las encías o la nariz
- Cansancio

- Agitación
- Vómitos o heces con sangre
- Sed intensa
- Piel pálida y fría
- Debilidad general.

Fase Febril: por lo general, se inicia con fiebre alta de inicio súbito. Es difícil poder distinguir el dengue de otras infecciones por arbovirosis, como el chikunguña o zika, por su similitud en las manifestaciones clínicas. Siendo un desafío para el personal de salud. En esta fase no se puede predecir si va a evolucionar a la resolución del caso o a la gravedad, cabe mencionar que de las principales complicaciones que se tienen en esta fase está la deshidratación y la fiebre alta, pudiendo ocasionar convulsiones en niños. (MSPAS, 2022)

Fase Crítica: al disminuir la temperatura, el paciente puede mejorar y recuperarse de la enfermedad o presentar un aumento de la permeabilidad capilar con una duración de 24 a 48 horas, acompañado de deterioro clínico y el hallazgo de uno o más de los siguientes SIGNOS DE ALARMA:

- dolor abdominal progresivo hasta ser continuo o sostenido e intenso y al final de la etapa febril.
- trastorno del sensorio: irritabilidad, somnolencia, letargo.
- sangrado de mucosa: gingivorragia, epistaxis, sangrado vaginal no asociado a menstruación o sangrado menstrual mayor al habitual y hematuria.
- acumulación de líquidos por clínica, por estudios de imágenes, o ambos, al final de la etapa febril.
- hepatomegalia mayor de 2 cm por debajo de reborde costal y de instalación brusca.
- vómitos persistentes (tres o más en una hora o cuatro en seis horas).
- aumento progresivo del hematocrito

Es esencial mencionar que, a pesar del aumento progresivo del hematocrito (consecuencia de la extravasación de plasma), se deben valorar los signos clínicos de alarma que pueden estar presentes de forma temprana para iniciar la reanimación con líquidos parenterales con el objetivo de prevenir el choque y no retrasar esta acción a la espera de los resultados de laboratorio. Dentro de las principales complicaciones que se pueden encontrar en esta fase

están el choque hipovolémico y con menor frecuencia las hemorragias graves y compromiso de órganos. (MSPAS, 2022)

Fase de recuperación: esta fase solo la presentan los pacientes que evolucionaron a la fase crítica, al desaparecer la permeabilidad capilar, tiene lugar una reabsorción gradual del líquido extravasado que retorna del compartimiento extravascular al intravascular. Esta etapa está caracterizada por ausencia de fiebre, mejoría del estado clínico, el paciente presenta buen apetito, estado hemodinámico normal, diuresis normal o aumentada. En los exámenes de laboratorio se observará una tendencia ascendente del recuento de plaquetas y un hematocrito estable, sin líquidos intravenosos. En los pacientes portadores de comorbilidades como cardiópatas, nefrópatas y adultos mayores o en quienes la aplicación de líquidos parenterales fue excesiva, requieren mayor tiempo en la etapa de recuperación, en donde se eliminar fisiológicamente el exceso de líquidos extravasados hasta normalizar todas sus funciones vitales. Además, se debe estar alerta ante la aparición de fiebre por la posibilidad de una coinfección, que con frecuencia es bacteriana. Algunas veces puede presentarse una erupción tardía denominada “islas blancas en un mar rojo” acompañada de prurito generalizado.

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 mayor complicación en esta fase es la hipervolemia cuando el tratamiento ha sido excesivo con líquidos intravenosos. (MSPAS, 2022)

### **2.3.2. Diagnóstico**

#### **2.3.2.1. Pruebas de Laboratorio**

Los exámenes de laboratorio para confirmar la infección por el virus del dengue pueden abarcar la detección del virus, el ácido nucleico viral, antígenos o anticuerpos o una combinación de estas técnicas. Después de la aparición de la enfermedad, el virus se puede detectar durante cuatro a cinco días en el suero, el plasma, las células sanguíneas circulantes y otros tejidos. Durante las primeras etapas de la enfermedad, se puede usar el aislamiento

del virus, la detección del ácido nucleico o el antígeno para diagnosticar la infección. (TDR., 2009)

Durante una infección secundaria de dengue siendo esta una infección por dengue en un huésped infectado previamente por un virus de dengue, los títulos de anticuerpos se elevan rápidamente. La IgG es el isotipo de inmunoglobulina que predomina, es detectable a niveles altos, aun en la fase aguda, y persiste por períodos que duran de 10 meses a toda la vida. Los primeros niveles de IgM en la etapa de convalecencia son significativamente más bajos en las infecciones secundarias que en las primarias y en algunos casos es posible que no se detecten, dependiendo de la prueba empleada. (TDR., 2009)

Antes del día 5 de la enfermedad, durante el período febril, las infecciones de dengue se pueden diagnosticar mediante aislamiento del virus en el cultivo de células, mediante detección de ARN viral por medio de pruebas de amplificación del ácido nucleico (Nucleic Acid Amplification Test, NAAT) o mediante la detección de antígenos virales por medio de la prueba ELISA o pruebas rápidas. Después del día 5, los virus y antígenos del dengue desaparecen de la sangre, lo que coincide con la aparición de anticuerpos específicos. En algunos pacientes se puede detectar el antígeno NS1 por algunos días después de la disminución de la fiebre. (TDR., 2009)

Los avances en ELISA y técnicas de hibridación en punto mancha dirigidos al antígeno de la envoltura y membrana y la proteína 1 no estructural (NS1), demostraron que se pueden detectar altas concentraciones de estos antígenos en forma de complejos inmunitarios tanto en casos de infección primaria como en secundaria, hasta nueve días después de la aparición de la enfermedad. (TDR., 2009)

### **2.3.3. Tratamiento**

#### **2.3.3.1. Tratamiento no Farmacológico**

El tratamiento se guía según grupo de intervención, clasificándose según la gravedad del paciente, teniendo como objetivo decidir dónde y con qué intensidad se debe tratar al paciente.

**GRUPO A:** dengue sin signos de alarma (DSSA) El nivel de atención para manejo es la atención primaria. El paciente sigue tratamiento en el hogar y mantiene control ambulatorio.

Los pacientes de este grupo deben cumplir con todos los siguientes criterios:

- toleran volúmenes adecuados de líquidos por vía oral.
- orinan al menos una vez cada 6 horas.
- no tienen enfermedades ni condiciones asociadas ni riesgo social. (MSPAS, 2022)

Grupo B1: dengue sin signos de alarma (DSSA) con comorbilidad o condición asociada Este grupo de pacientes presenta enfermedad o estados asociados como embarazo, edad menor de 1 año o mayor de 65 años, obesidad mórbida, hipertensión arterial, diabetes mellitus, asma, daño renal, enfermedades hemolíticas, hepatopatía crónica, enfermedad ulcero péptica o gastritis de cualquier etiología, sigue tratamiento con anticoagulantes, presenta riesgo social, vive solo o lejos de donde puede recibir atención médica, no tiene transporte o vive en pobreza extrema, el nivel de atención es posible remisión a hospital o unidades de dengue debido a que requiere observación y atención de su infección y estado asociado.

Ante la saturación de servicios de salud, como sucede en las epidemias, se sugiere la necesidad de hospitalización de las pacientes embarazadas con dengue y de los pacientes con alguna de las siguientes comorbilidades: insuficiencia renal aguda o coagulopatía. Otros factores que pueden determinar la necesidad de hospitalización de pacientes con dengue incluyen: la presencia de comorbilidades, los extremos de vida y condiciones sociales y/o ambientales. La decisión de admitir pacientes con las mencionadas condiciones deberá individualizarse”. (MSPAS, 2022)

Grupo B2: dengue con signos de alarma (DCSA) El nivel de atención para manejo es de hospital o unidades de dengue para la administración de líquidos IV. Los pacientes de este grupo, más frecuentemente a la caída de la fiebre o en las horas siguientes, presentan uno o más de los signos de alarma. (Organización Mundial de la Salud, 2024)

Grupo C: dengue grave (DG) El nivel de atención para el manejo de este grupo es la unidad de cuidados intensivos y requiere tratamiento de urgencia; se incluye todo caso de dengue que tiene una o más de las siguientes manifestaciones.

Choque o dificultad respiratoria debido a extravasación grave de plasma.

Sangrado grave: según la evaluación del médico tratante.

Compromiso grave de órganos (daño hepático, miocarditis, etc.). (Organización Mundial de la Salud, 2024)

# Grupos de Intervención

	Grupo A	Grupo B1	Grupo B2	Grupo C
Clasificación de gravedad	Dengue sin signos de alarma (DSSA)	Dengue sin signos de alarma (DSSA)	Dengue con signos de alarma (DCSA)	Dengue grave (DG)
Criterios de grupo	Toleran volúmenes adecuados de líquidos por vía oral Orinan al menos una vez cada 6 horas Sin enfermedades ni condiciones asociadas, ni riesgo social	Presentan enfermedad o condiciones asociadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Embarazo</li> <li>■ ≤ 1 año</li> <li>■ ≥ 65 años</li> <li>■ Obesidad mórbida</li> <li>■ Hipertensión arterial</li> <li>■ Diabetes mellitus</li> <li>■ Asma</li> <li>■ Daño renal</li> <li>■ Enfermedades hemolíticas</li> <li>■ Hepatopatía crónica</li> <li>■ Enfermedad úlcero-péptica o gastritis de cualquier etiología</li> <li>■ En tratamiento con anticoagulantes</li> <li>■ Entre otras</li> </ul> o, Presentan riesgo social: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El paciente vive solo o lejos de donde puede recibir atención médica</li> <li>■ No tiene transporte</li> <li>■ Vive en pobreza extrema</li> </ul>	Pacientes que, cercanos a la caída de la fiebre o más frecuentemente a la caída de la fiebre o en las horas siguientes, presenten uno o más de los siguientes signos: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dolor abdominal intenso o dolor a la palpación del abdomen</li> <li>2. Vómitos persistentes</li> <li>3. Acumulación de líquidos</li> <li>4. Sangrado de mucosas</li> <li>5. Letargo / irritabilidad</li> <li>6. Hipotensión postural (lipotimia)</li> <li>7. Hepatomegalia &gt;2 cm</li> <li>8. Aumento progresivo del hematocrito</li> </ol>	Todo caso de dengue que tiene una o más de las siguientes manifestaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Choque o dificultad respiratoria debido a extravasación grave de plasma.</li> <li>■ Sangrado grave: según la evaluación del médico tratante</li> <li>■ Compromiso grave de órganos (daño hepático, miocarditis, etc.).</li> </ul>
Nivel de atención para manejo	Nivel primario. Tratamiento en el hogar	Posible remisión a hospital o unidades de dengue. Requiere observación y atención de su infección y condición asociada.	Hospital o unidades de dengue. Requiere administración de líquidos IV.	Unidad de Cuidados intensivos. Requiere tratamiento de urgencia.



Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. Algoritmos para el manejo clínico de los casos de dengue. Washington, D.C.: OPS; 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/algoritmos-para-manejo-clinico-casos-dengue>

## 2.3.3.2. Tratamiento Farmacológico

### Grupo A y Grupo B1

Se realiza en el hogar. Se debe utilizar un esquema de hidratación oral intensa con sales de rehidratación oral: en adultos sanos: hasta 3000 ml al día. En Pediatría: con fórmula de Holliday & Segar más un 5%. Fórmula de Holliday & Segar: 4 ml/kg por hora para los primeros 10 kg de peso corporal 2 ml/kg por hora para los siguientes 10 kg de peso corporal

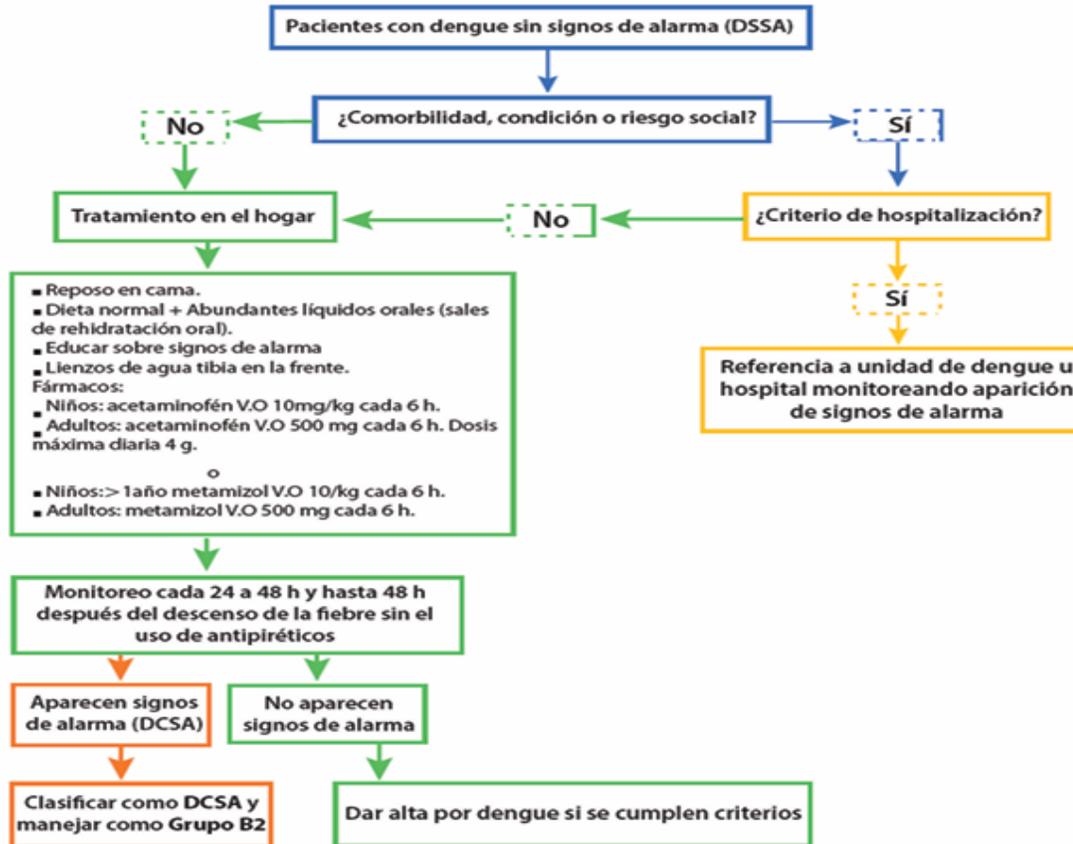
1 ml/kg por hora por cada kilogramo de peso corporal adicional. Los niños con lactancia materna deben continuar.

El manejo sintomático inicial se lleva a cabo solo si el paciente tiene fiebre. Niños: se puede elegir entre acetaminofén v.o. 10mg/kg cada 6 h o, en niños mayores de 1 año, metamizol v.o. 10 mg /kg cada 6 h de acuerdo con el criterio médico.

Adultos: acetaminofén v.o. 500 mg cada 6 h, dosis máxima diaria 4 g o metamizol v.o. 500 mg cada 6 h de acuerdo con el criterio médico. NO se le debe prescribir ni recomendar al paciente la ingesta de esteroides, antiinflamatorios no esteroideos (AINES), ácido acético salicílico u otros. No se deben administrar antibióticos en la fase febril del paciente con dengue, excepto que curse además con un proceso infeccioso bacteriano documentado. (Organización Mundial de la Salud, 2024)

Grupo B2: dengue con signos de alarma “Se recomienda iniciar hidratación parenteral en pacientes con dengue y al menos un signo de alarma de los ya mencionados. En contexto de

## Algoritmo para el Manejo de Pacientes con Dengue Sin Signos de Alarma (DSSA) – Grupo A y B1






Adaptado de Organización Panamericana de la Salud. Algoritmos para el manejo clínico de los casos de dengue. Washington, D.C.: OPS; 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/algoritmos-para-manejo-clinico-casos-dengue>

epidemia, la intervención puede implementarse en unidades de hidratación con el objetivo de reducir las hospitalizaciones y el ingreso a salas de cuidados intensivos.”

Manejo: ingreso al servicio de urgencias para manejo inmediato y posterior encamamiento con monitoreo constante. La forma de realizarlo es la siguiente:

- asegurar una vía intravenosa periférica de grueso calibre adecuado para la edad.

- iniciar hidratación con solución cristaloide (Hartman o solución salina 0.9%): 10cc/kg para pasar en una hora en el servicio de urgencias.
- revalorar. Si hay mejoría clínica y la diuresis es  $\geq$  de 1 ml/kg/h, se ingresa al paciente a encamamiento con monitoreo cada hora y se lleva el registro constante en hoja de monitoreo. Se podrán reducir gradualmente los líquidos intravenosos a 5-7 ml/kg/h por 2 a 4 horas con un monitoreo del paciente cada hora.
- revalorar al paciente. Si se evidencia mejoría clínica y la diuresis es  $\geq$  de 1 ml/kg/h, se puede reducir el goteo a 3-5 ml/kg/h por 2 a 4 horas, siempre monitoreando cada hora al paciente. Revalorar al paciente. Si se evidencia mejoría clínica y la diuresis es  $\geq$  de 1 ml/kg/h, se puede reducir el goteo a 2-4 ml/kg/h y continuar por 24 a 48 horas con monitoreo cada hora al paciente registrando en hoja de monitoreo.

Si en una nueva revaloración después de esa segunda carga aún no hay mejoría clínica, entonces se podrá pasar una tercera carga de solución cristaloide de 10 ml/kg en 1 hora.

Si no hay mejoría clínica, el paciente deberá ser cuidadosamente revalorado y reclasificado como dengue grave con choque y manejado como Grupo C. (Organización Mundial de la Salud, 2024)

Grupo C: dengue grave Manejo se recomienda usar cristaloides en lugar de coloides en el manejo inicial de pacientes con choque por dengue. Ingreso a área de choque para estabilización y posterior reubicación en unidad de cuidados intensivos. A continuación, se menciona la forma de llevarlo a cabo:

- valoración de vía aérea, respiración y circulación (ABC) y monitoreo de signos vitales y presión arterial media cada 5 a 30 minutos, anotar en hoja de monitoreo de paciente hospitalizado. Oxigenoterapia.
- asegurar una vía intravenosa periférica de grueso calibre adecuada para la edad.
- administración inmediata de un bolo de solución cristaloide (Hartman o solución salina normal 0.9%) 20 ml/kg en 15 a 30 minutos.
- reevaluar: si desaparecen los signos de choque, entonces disminuir el volumen de líquidos a 10 ml/kg/h por 1 a 2 horas, con monitoreo constante de la condición hemodinámica del paciente.
- reevaluar: si la evolución es satisfactoria, disminuir el goteo a razón de 5-7 ml/kg/h por 4 a 6 horas, con monitoreo del paciente cada hora. Reevalúe: si la evolución es

satisfactoria, continuar a razón de 3-5 ml/kg/h por 2 a 4 h, con monitoreo del paciente cada hora.

- reevaluar: si la evolución es satisfactoria, reducir líquidos a 2-4 ml/kg/h, por 24 a 48 h.
- valorar la respuesta fisiológica tras cada administración de bolos de líquidos (los signos de mejoría incluyen una mejora en la perfusión, aumento de la presión arterial, disminución de la frecuencia cardíaca).

Valorar signos de sobrecarga de líquidos durante y después de la reanimación con líquidos. (Organización Mundial de la Salud, 2024)

#### **2.3.4. Complicaciones**

Es en la fase crítica en donde pueden darse las complicaciones del dengue, siendo aquí cuando se produce la extravasación de plasma que puede llevar al shock hipovolémico; todos los esfuerzos deben estar dirigidos a la prevención de esta situación clínica dado que una vez instalada puede ser irreversible. Suele ser rápida instalación y corta duración (horas), pudiendo llevar a la muerte del paciente en un lapso de 24 a 48 horas o a una recuperación rápida con la terapia apropiada.

También puede darse de forma prolongada y en estos casos la hipoperfusión mantenida llevará a la disfunción multiorgánica, con acidosis metabólica y coagulación intravascular diseminada que puede determinar hemorragias graves o masivas que empeoren el shock. En los pacientes con hemorragias masivas que comprometen el aparato digestivo frecuentemente se encuentra el antecedente de gastritis, úlcera péptica y consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) o anticoagulantes, así como otras comorbilidades.

Entre las complicaciones graves también se encuentran neumonitis, distrés respiratorio, afectación cardíaca grave con insuficiencia cardíaca y miocarditis, hepatitis y encefalitis. La insuficiencia renal aguda empeora el pronóstico. Sin diagnóstico precoz y tratamiento óptimo esta etapa puede tener una alta mortalidad.

Los cambios que se pueden observar en la hematología también son fundamental en esta etapa, ya que debido a la extravasación de plasma el hematocrito sube; es un método confiable para el monitoreo de la fuga de plasma, sin embargo, es tardío para el diagnóstico de shock. Si bien la plaquetopenia puede estar presente desde la etapa febril, se acentúa en

este momento. El aumento del lactato en sangre es un elemento precoz de hipoperfusión tisular importante para tener en cuenta. (Dres. Victoria Frantchez, 2016)

## 2.4. Prevención

### 2.4.1. Programas de Prevención

En Guatemala el ente encargado de los programas de prevención es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS); a través de la brigada de vectores en conjunto con autoridades locales, líderes comunitarios y población a nivel departamental se realizan jornadas contra el dengue. (LARIOS, 2024)

Según lo publicado por la Agencia Guatemalteca de Noticias (AGN) el 16 de septiembre del presente año, el MSPAS mantiene acciones de prevención del dengue. Por medio de sus redes sociales el MSPAS la cartera de salud indicó a través de afiches titulados “presta atención a los signos de alerta y no esperes para buscar ayuda médica. Mantén a tu familia informada y protegida. (LARIOS, 2024)

Así mismo hace el llamado a no mantener recipientes con agua para evitar los criaderos de zancudos, también lo hace a través de otros afiches en sus redes sociales. Al ingresar a sitio oficial del MSPAS lo primero que se observa es un código QR titulado alerta sanitaria nacional, el combate al dengue es tarea de todos. (MSPAS, 2024)

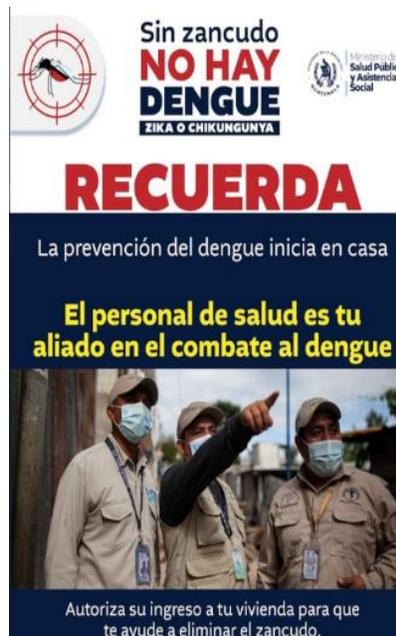


Al ingresar a dicho código QR se puede tener acceso a diferentes afiches e historias publicadas en las diferentes redes sociales del MSPAS. (MSPAS, 2024)



### 2.4.1.1. Nebulización Contra el Mosquito del Dengue

El MSPAS posee un programa de nebulización a través de la brigada de vectores, la cual recomienda antes de nebulizar, realizar una limpieza y voltear todos los recipientes con agua para eliminar criaderos de larvas de zancudo. La nebulización se recomienda realizar por horas de la mañana o al caer la tarde, debido a que son los momentos propicios para que la nebulización tenga un impacto significativo para contrarrestar la proliferación del zancudo. (LARIOS, 2024)



### 2.4.1.2. Uso de Larvicidas en Entornos Acuáticos (Abate)

Como parte de las acciones por parte de la brigada de vectores del MSPAS, se coloca abates en pilas, toneles y demás recipientes para almacenar agua, cuyo larvicida permite evitar el inicio del ciclo del zancudo. (AGN, 2024)



### 2.4.1.3. Eliminación de Fuentes de Criadero

Ante el aumento de los casos de dengue en el país el MSPAS declaró a través del Acuerdo Ministerial Número 152-2024 una Emergencia Sanitaria Nacional, publicado en el Diario de Centro América. Para el desarrollo de las acciones que se emplean en esta emergencia, el MSPAS como parte del sistema CONRED, se activa el Centro de Operaciones de Emergencia en Salud para la coordinación sectorial e intersectorial, detalla el artículo No 5 del Acuerdo en mención. (CONRED, 2024)

Debido a que todas las personas pueden verse afectadas por el dengue transmitida por el zancudo *Aedes Aegypti* por lo que las acciones de prevención son clave para disminuir el incremento de casos, por ello la eliminación de fuentes de criadero más comunes es de suma importancia para la prevención de esta enfermedad; estos criaderos pueden ser: botellas quebradas sobre muros, arbusto, blocks o ladrillos, bases de macetas, llantas, toneles cubetas y tinacos. (CONRED, 2024)

## **2.5. Huehuetenango**

### **2.5.1. Datos Generales Demografía y Población**

Huehuetenango es un departamento en Guatemala con una superficie de 7,400 km<sup>2</sup>. En 2018, su población era de aproximadamente 1.2 millones de habitantes, con una densidad poblacional moderada (INE 2018)

La demografía de Huehuetenango refleja una población diversa, con una significativa presencia de comunidades indígenas, principalmente de los grupos mayas Mam y Q'anjob'al. La población está mayormente distribuida en áreas rurales, con una alta densidad en los municipios del norte del departamento. Su economía se basa principalmente en la agricultura, especialmente la producción de café, maíz y papa. La tasa de natalidad es alta en comparación con otras regiones, y una gran parte de la población es joven, lo que genera una pirámide poblacional ancha en su base. La migración, tanto interna como hacia el extranjero, es significativa en este departamento. (CEPAL 2026)

En Huehuetenango, las principales causas de mortalidad incluyen enfermedades cardiovasculares, neoplasias (cáncer), infecciones respiratorias y diabetes. La tasa de mortalidad general es baja en comparación con otros departamentos, situándose entre 420 y 450 muertes por cada 100,000 habitantes. Las enfermedades respiratorias han mostrado una reducción significativa en los últimos años, mientras que las muertes por diabetes y cáncer han aumentado considerablemente. Las enfermedades crónicas representan una carga importante en el perfil epidemiológico del departamento. (MPAS 2020)

### **2.5.2. IGSS Huehuetenango**

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) en Huehuetenango tiene una historia vinculada al desarrollo de la seguridad social en Guatemala y la expansión de los servicios médicos en las regiones rurales. El IGSS se fundó el 30 de octubre de 1946, como parte de una reforma social en Guatemala destinada a brindar seguridad social a los trabajadores del país. La expansión de los servicios hacia el interior, incluyendo Huehuetenango, ocurrió en décadas posteriores teniendo presencia en este departamento desde hace 20 años. (IGSS 2021).

La llegada del IGSS a Huehuetenango se dio como parte de la política de descentralización del instituto, con el fin de proporcionar atención médica y prestaciones a los trabajadores de

las áreas rurales y urbanas del departamento. El hospital fue inaugurado como una respuesta a la necesidad de servicios médicos especializados en la región. A través de los años, ha crecido en infraestructura y especialidades, atendiendo a miles de afiliados y beneficiarios. El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) en Huehuetenango ofrece servicios médicos y prestaciones para trabajadores afiliados y sus familias. La ubicación principal del IGSS en Huehuetenango es: El Hospital del IGSS Huehuetenango. (IGSS 2021)

El IGSS en Huehuetenango ha jugado un papel crucial en la salud pública y la protección social, ofreciendo no solo atención médica, sino también prestaciones económicas por enfermedad, maternidad, accidentes de trabajo y jubilación. En años recientes, el IGSS ha trabajado en la modernización de sus servicios, incluyendo la digitalización de expedientes médicos y la mejora de la infraestructura hospitalaria, con el objetivo de proporcionar un mejor servicio a sus afiliados.

La problemática de enfermedades emergentes como el dengue no ha sido ajena a los servicios del IGSS en Huehuetenango especialmente en el presente año donde se ha incrementado la atención a pacientes por esta enfermedad. (IGSS 2021)

## **CAPÍTULO III.**

### **MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

#### **3.1. Métodos de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de estudio:**

Se realizó un estudio tipo descriptivo, ya que la información fue recolectada sin cambiar el entorno, es decir, no hubo manipulación. Se recolectó la información de fichas epidemiológicas del dengue sin intervenir con los datos descritos en dichas fichas.

##### **3.1.2. Tipo de enfoque:**

El tipo de enfoque fue cuantitativo ya que se recogieron y analizaron datos cuantitativos sobre variables y estudia las propiedades y fenómenos cuantitativos. Se analizaron datos que permitieron saber los números de casos positivos del dengue en el hospital IGSS de Huehuetenango.

##### **3.1.3. Según el momento en que se realizará la investigación el estudio fue:**

El estudio fue retrospectivo transversal, debido a que se analizaron los datos posteriores a los hechos estudiados y la información se obtuvo de los pacientes y de los médicos que brindan atención. En este estudio se tomaron en cuenta los datos de pacientes que presentaron dengue del período de enero a julio del presente año y el análisis de los datos se realizó de julio a diciembre de 2024.

#### **3.2. Técnicas**

##### **3.2.1. Síntomas más comunes que presenta la población en general por dengue:**

Para la recolección de la información se realizó revisión documental de la ficha epidemiológica, así como los expedientes de los pacientes diagnosticados por dengue.

##### **3.2.2. Grupo etario más afectado por dengue:**

Para la recolección de la información se realizó revisión documental de la ficha epidemiológica, así como los expedientes de los pacientes diagnosticados por dengue. Se clasificaron por grupo etario realizando una proporción estadística de los casos es decir el

número de casos con una característica en particular entre la población de referencia, para obtener la información del grupo etario más afectado.

### **3.2.3. Porcentaje de pacientes que presentan dengue con signos de alarma:**

Para la recolección de la información se realizó revisión documental de la ficha epidemiológica, así como los expedientes de los pacientes diagnosticados por dengue. Se identificaron los pacientes que se hayan documentado con uno o más signos de alarma.

## **3.3. Instrumentos**

### **3.3.1. Síntomas más comunes que presenta la población en general por dengue:**

La recolección de la información se realizó mediante una herramienta diseñada por los investigadores para vaciar datos recolectados, no fue validada porque se transcribió de las fichas epidemiológicas del Ministerio de Salud y Asistencia Social, la cual está conformada por cinco apartados para esta investigación se utilizaron tres apartados. Para obtener la información de los síntomas y signos como fiebre  $>38^{\circ}\text{C}$ , cefalea, dolor retro orbitario, mialgia, artralgia, náuseas y otros síntomas además de datos generales como edades y género se utilizó el apartado 4. Anexo No. 1.

### **3.3.2. Grupo etario más afectado por dengue:**

La recolección de la información se realizó mediante una herramienta diseñada por los investigadores para vaciar datos recolectados, no fue validada porque se transcribió de las fichas epidemiológicas del Ministerio de Salud y Asistencia Social, la cual se obtuvo la información del grupo etario más afectado, dividido en rango de edades del apartado 2.3. Anexo No. 1.

### **3.3.3. Porcentaje de pacientes que presentan dengue con signos de alarma:**

La recolección de la información se realizó mediante una herramienta diseñada por los investigadores para vaciar datos recolectados, no fue validada porque se transcribió de las fichas epidemiológicas del Ministerio de Salud y Asistencia Social, la cual obtuvo información de los signos de alarma como dificultad respiratoria, choque hipovolémico, sangrado y signos de compromiso a órgano del apartado 4. Anexo No. 1.

### 3.4. Cronograma de actividades

Actividades	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Diseño de investigación		X				
Revisión bibliográfica			X			
Diseño de instrumentos			X			
Validación de instrumentos			X			
Levantamiento de información				X		
Ingreso y procesamiento de datos					X	
Entrega de investigación						X

### 3.5. Recursos

#### 3.5.1. Recursos humanos

##### 3.5.1.1. Investigadores:

Karen Sugey Guevara Monterroso

Mirza Iracema López Ortiz

Jefry Xavier Marroquín Quevedo

José Amílcar Sotz Son

Edwar Tello Del Valle

##### 3.5.1.2. Asesor

Licenciada Silvia Ivonne Estrada Zavala

### **3.5.1.3. Sujetos de la investigación**

Pacientes que se presentaron a consulta al IGSS de Huehuetenango y presentaron prueba de dengue positiva.

### **3.5.1.4. Personal de la institución**

Personal Administrativo del IGSS Huehuetenango

Médicos turnistas encargados de cada servicio del IGSS Huehuetenango

Enfermeros Profesionales encargados de cada servicio del IGSS Huehuetenango

Enfermeros Auxiliares de cada servicio del IGSS Huehuetenango

## **3.5.2. Recursos materiales**

### **3.5.2.1. Transporte**

Para la realización de la investigación se utilizó transporte para la movilización al lugar en donde se recolectó la información.

### **3.5.2.2. Equipo de oficina**

Fue requerido equipo de oficina para la planificación, procesamiento y análisis de la información.

### **3.5.2.3. Insumos de oficina**

Los insumos de oficina requeridos fueron necesarios para la recolección de la información.

### **3.5.2.4. Internet**

Fue requerido para la recolección de la información.

### **3.5.2.5. Alimentación**

Se requirió alimentación durante los días de recolección de la información.

### **3.5.2.6. Combustible**

Para realizar la movilización durante el proceso de planificación, autorización de los lugares en donde se llevó a cabo la investigación, así como en la recolección de la información.

### **3.5.1.7. Pruebas de Dengue**

Se realizaron las pruebas de dengue a los pacientes sujetos de la investigación.

### **3.5.2. Recursos financieros**

<b>Recurso</b>	<b>Quetzales</b>
<b>Transporte</b>	<b>Q 1800.00</b>
<b>Equipo de oficina</b>	<b>Q 800.00</b>
<b>Insumos de oficina</b>	<b>Q 250.00</b>
<b>Internet</b>	<b>Q 250.00</b>
<b>Alimentación</b>	<b>Q 1500.00</b>
<b>Combustible</b>	<b>Q 700.00</b>
<b>Pruebas de Dengue</b>	<b>Q 87,920.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>Q 93,220.00</b>

## CAPÍTULO IV.

### PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

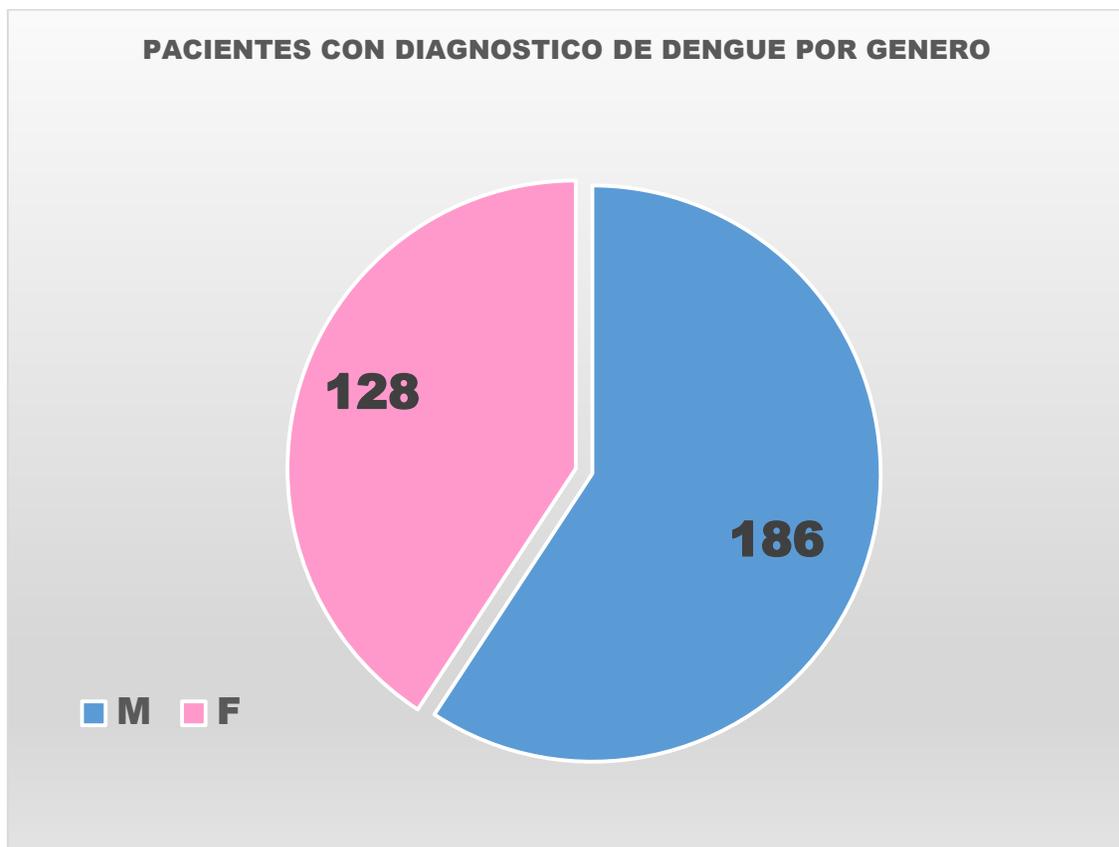
A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la investigación sobre la incidencia y caracterización epidemiológica del dengue en la población en general que acuden al Hospital IGSS de Huehuetenango, durante el período del 1 de enero al 31 de julio de 2024.

#### 4.1. Resultados

##### 4.1.1. Distribución por género:

De los 314 pacientes que presentaron dengue 128 fueron de género femenino (41%) y 186 de género masculino (59%).

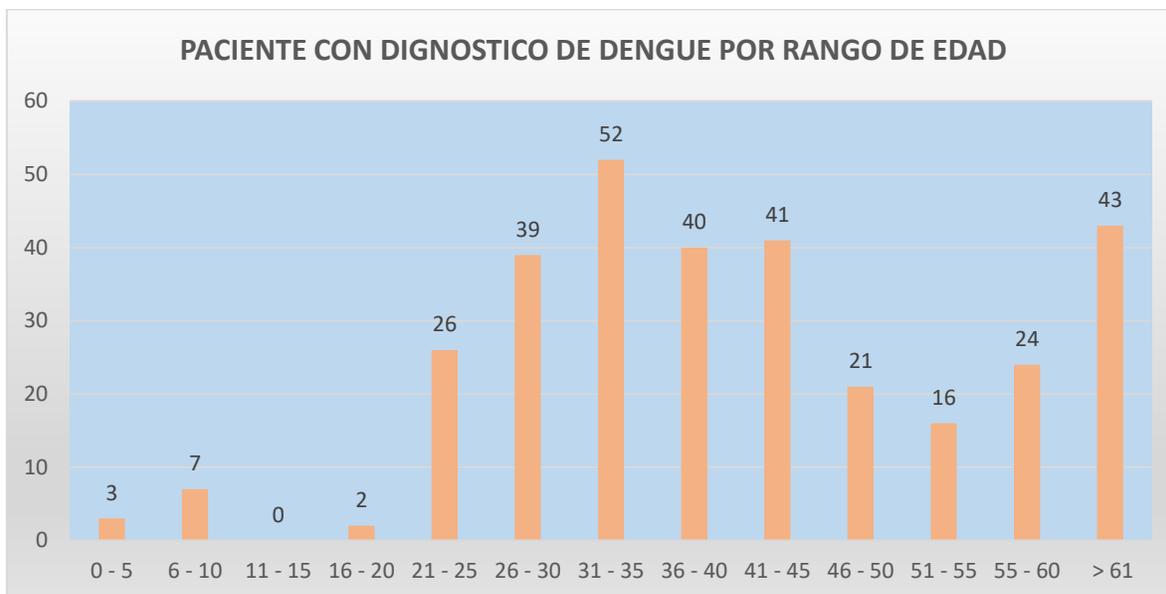
Gráfico 1. Pacientes con diagnóstico de dengue por género



#### 4.1.2. Grupo etario más afectado por dengue

El grupo etario más afectado por dengue que se identificó fue el de 31 – 35 años, seguido del grupo etario > 61 años, después fue el de 41 – 45 años. El grupo menos afectado fue el de 16 – 20 años y el de 11 – 15 años no presentaron dengue.

Gráfico 2. Pacientes con diagnóstico de dengue por rango de edad



#### 4.1.3. Síntomas más comunes que presenta la población en general por dengue

En la gráfica se pudo identificar que los síntomas y signos más comunes encontrados en los pacientes con dengue que acudieron al IGSS Hospital Huehuetenango fueron, fiebre > 38°C, cefalea, artralgia y dolor retro orbitario. El menos representado fue náusea.

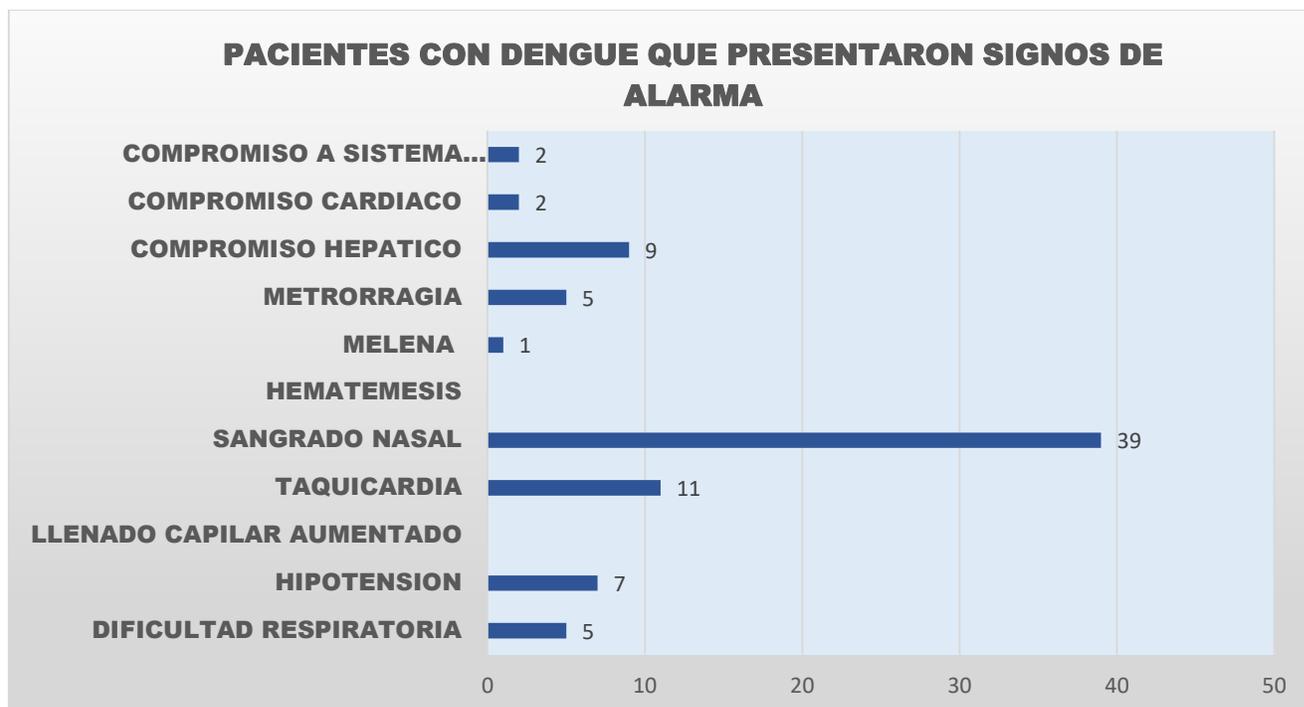
Gráfico 3. Síntomas y signos más comunes en pacientes diagnosticados con dengue



#### 4.1.4. Porcentaje de pacientes que presentan dengue con signos de alarma

De los 314 pacientes con dengue el 25 % presentaron signos de alarma, siendo los signos de alarma más comunes el sangrado nasal, taquicardia y compromiso hepático. La menos común es la melena y ninguno presentó hematemesis.

Gráfico 4. Signos de alarma en pacientes con diagnóstico de dengue



#### 4.2. Discusión

La tasa de incidencia de 0.52 por cada 100,000 habitantes en el hospital IGSS de Huehuetenango fue más baja en comparación a la tasa de incidencia nacional 502 por cada 100,000 habitantes, esto se debe a que solo se toma en cuenta a la población que cubre el IGSS y no la población total de Huehuetenango. Tomando en cuenta que la tasa de incidencia en este departamento es baja en comparación a nivel nacional es significativa ya que el departamento de Huehuetenango por su área geográfica siempre ha presentado tasas bajas en comparación al resto del país.

Los síntomas y signos presentados por la población en el presente estudio fueron fiebre, cefalea, artralgia y dolor retro orbitario, datos que coinciden con el cuadro de dengue clásico que publicó la Organización Mundial de la Salud en su informe del 2,024 ya que en la mayor parte de los casos el dengue causa síntomas leves o incluso ningún síntoma y se cura en una o dos semanas.

En el presente estudio el grupo etario más afectado fue el de 31 – 35 años, seguido de > 61, años, mostrando diferencia con los datos que se tienen a nivel nacional según departamento de epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del año 2024, en donde el grupo etario más afectado es la población comprendida entre 5 – 9 años seguida del grupo de edad entre los 10 – 14 años. No se encontraron datos recientes de la distribución de dengue en los otros grupos etarios. La diferencia del grupo etario más afectado puede deberse a que las edades reportadas por el Ministerio de Salud no tienen acceso al seguro social, ya que la población económicamente activa es la que tiene acceso al seguro social.

En cuanto a los pacientes que presentaron dengue con signos de alarma fue de un 25 % hubo un aumento en comparación a nivel nacional que es de un 18 %, considerando el aumento de casos de dengue que ha surgido en el departamento de Huehuetenango, según datos del Ministerio de Salud y Asistencia Social en el año 2024 el departamento ha tenido un enorme incremento en casos de dengue. Esto puede evidenciar que el zancudo ha logrado adaptarse a territorios fríos, ya no solo habita en zonas cálidas.

En el estudio presente, se encontró que el 59% de los casos de dengue afecta a hombres, lo cual contrasta notablemente con los datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) del 2024, donde se reporta que el 55.24% de los casos afecta a mujeres y el 44.76% a hombres.

## **CAPÍTULO V.**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

- 5.1.1.** La tasa de incidencia fue de 0.52 por cada 100,000 habitantes en el hospital IGSS de Huehuetenango.
- 5.1.2.** Los signos de alarma más comunes encontrados en los pacientes fueron el sangrado nasal, taquicardia y compromiso hepático. La menos común es la melena y ninguno presentó hematemesis. Los cuales coinciden con los datos de la Organización Mundial de la Salud.
- 5.1.3.** El grupo etario más afectado fue el de 31 – 35 años, seguido de > 61, años, mostrando diferencia con los datos que se tienen a nivel nacional según el ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en donde el grupo etario más afectado es la población comprendida entre 5 – 9 años seguida del grupo de edad entre los 10 – 14 años.
- 5.1.4.** El 25% de los pacientes presentaron dengue con signos de alarma, teniendo un aumento en comparación a nivel nacional que es de un 18 %.

#### **5.2. Recomendaciones**

- 5.2.1.** Fortalecer los programas de prevención y de erradicación del vector.
- 5.2.2.** Fortalecer las campañas de información a la población sobre dengue, en especial sobre los síntomas y signos de alarma.
- 5.2.3.** Mantener capacitado al personal sanitario en los diferentes niveles de atención para la identificación, tratamiento y referencia para los pacientes con dengue.
- 5.2.4.** Mantener y fortalecer los protocolos de vigilancia epidemiológica ante el creciente número de casos detectados.

## CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Panamericana de la Salud. (2016). *DENGUE GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS*. Washington, D.C: OPS.
2. World Health Organization. (30 de mayo de 2024). *World Health Organization*. Obtenido de Noticias sobre brotes de enfermedades: <https://www.who.int/emergencias/disease-outbreak-news/item/2024-DON518>
3. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (7 de septiembre de 2024). *Dirección de Epidemiología y Gestión de Riesgo*. Obtenido de Situación Epidemiológica de las Arbovirosis en Guatemala 2024: <https://epidemiologia.mspas.gob.gt/informacion/vigilancia-epidemiologica/salas-situacionales/5-arbovirosis>
4. Eric Martínez Torres. (4 de 11 de 2008). *SciELO-Brasil*. Obtenido de Dengue: <https://www.scielo.br/j/ea/a/j4JhLfhXsVL3RSqNHMsH9t/?format=pdf&lang=es>
5. Natareno, G. R. (2006). *Historia del Dengue en Guatemala*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
6. CDC. (30 de junio de 2022). *Center For Disease Control and Prevention*. Obtenido de Ciclo de Vida de los mosquitos Aedes: [https://www.cdc.gov/mosquitoes/pdfs/AedesLifeCycle\\_ESP-P.pdf](https://www.cdc.gov/mosquitoes/pdfs/AedesLifeCycle_ESP-P.pdf)
7. Pizarro, D. (21 de 1 de 2009). *Asociación Pediátrica Costarricense*. Obtenido de Dengue Hemorrágico: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/apc/v21n1/a02v21n1.pdf>
8. Comunidad de Madrid. (1 de junio de 2023). *RED DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID*. Obtenido de Protocolo de Vigilancia del Dengue: [https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/protocolo\\_de\\_vigilancia\\_dengue\\_cm\\_2023.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/protocolo_de_vigilancia_dengue_cm_2023.pdf)
9. *Organización Mundial de la Salud*. (23 de 03 de 2024). Recuperado el 13 de 09 de 2024, de Dengue y dengue grave: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
10. MSPAS, M. d. (01 de 01 de 2022). Guía para el manejo clínico del dengue, primero, segundo y tercer nivel de atención. Guatemala. Recuperado el 13 de 09 de 2024
11. TDR., O. M. (01 de 01 de 2009). DENGUE, GUIA PARA EL DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO, PREVENCIÓN Y CONTROL. *diagnósticos de laboratorio y pruebas diagnósticas.*, CAPÍTULO 4. Bolivia: ISBN.
12. Dres. Victoria Frantchez, R. F. (abril de 2016). *Revista Médica de Uruguay Scielo*. Obtenido de Dengue en Adultos, Diagnostico Tratamiento y Abordaje de Situaciones Especiales.:

[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-03902016000100006#:~:text=El%20objetivo%20de%20este%20trabajo%20es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902016000100006#:~:text=El%20objetivo%20de%20este%20trabajo%20es)

13. LARIOS, B. (2024). *AGENCIA GUATEMALTECA DE NOTICIAS*. CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA: AGN. Obtenido de <https://agn.gt/ministerio-de-salud-mantiene-acciones-de-prevencion-del-dengue/>
14. MSPAS. (2024). *EMERGENCIA DENGUE*. CIUDAD DE GUATEMALA: MSPAS. Obtenido de <https://mspas.gob.gt/institucional/emergencia/dengue>
15. AGN. (2024). *BRIGADA DE VECTORES*. BARBERENA: AGN. Obtenido de <https://agn.gt/brigada-de-vectores-de-barberena-sigue-llegando-a-comunidades-para-combatir-el-dengue/>
16. CONRED. (2024). *MEDIDAS DE PREVENCIÓN ANTE EPIDEMIAS DE DENGUE*. GUATEMALA: CONRED. Obtenido de <https://conred.gob.gt/medidas-de-prevencion-ante-epidemia-de-dengue-en-guatemala/>
17. Adrián Vargas-Navarro, E. B.-V.-C.-L.-P. (2023). Infección por Dengue, un problema de salud pública en México. *Journal of Negative and No Positive Results*, 293-306.

# CAPÍTULO VII. ANEXOS

## 7.1. Ficha Epidemiológica

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA Ficha epidemiológica integrada Bogotá-D.C. - 1998			
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>			
1.1 Enfermedad Vectorial <input type="checkbox"/> Dengue <input type="checkbox"/> Chikungunya <input type="checkbox"/> Zika	1.2 Fecha de notificación (dd/mm/aaaa) [ ][ ]/[ ][ ]/[ ][ ][ ][ ]	1.3 No. Correlativo [ ][ ][ ][ ]	
1.4 Datos de la unidad notificadora <input type="checkbox"/> Departamento _____ <input type="checkbox"/> Distrito/Localidad _____		1.5 No. Afiliación / CUI Municipio _____	
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE</b>			
2.1 Apellidos _____		Nombres _____	
2.2 Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa) [ ][ ]/[ ][ ]/[ ][ ][ ][ ]	2.3 Edad _____	2.4 Unidad de medida de la edad <input type="checkbox"/> Años <input type="checkbox"/> Días <input type="checkbox"/> Meses	2.5 Sexo <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
2.6 Embarazada <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	2.7 Semanas de embarazo _____	2.8 Etapa de gestación <input type="checkbox"/> Embarazo <input type="checkbox"/> Parto <input type="checkbox"/> Puerperio	2.9 Tipo de Parto <input type="checkbox"/> Vaginal <input type="checkbox"/> Cesárea
2.10 Datos del lugar de nacimiento Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa) [ ][ ]/[ ][ ]/[ ][ ][ ][ ]		Lugar de nacimiento _____	
Condición <input type="checkbox"/> Vivo <input type="checkbox"/> Muerto		Malformaciones congénitas <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
2.11 Dirección de residencia Departamento _____ Municipio _____ Comunidad _____ Teléfono _____ Barrio o colonia _____ Calle / No. / zona _____ Lugar de referencia _____			
2.12 País de procedencia <input type="checkbox"/> Guatemala Otro _____		2.13 Grupo étnico <input type="checkbox"/> Maya <input type="checkbox"/> Ladino/Mestizo <input type="checkbox"/> Caribina <input type="checkbox"/> Chirica <input type="checkbox"/> Otro (especificar) _____	2.14 Ocupación _____
2.15 Datos del responsable (si es menor de edad) _____ Teléfono _____			
<b>3. DATOS CLÍNICOS</b>			
3.1 Fecha de inicio de síntomas (dd/mm/aaaa) [ ][ ]/[ ][ ]/[ ][ ][ ][ ]	3.2 Días con síntomas _____	3.3 Fecha de consulta (dd/mm/aaaa) [ ][ ]/[ ][ ]/[ ][ ][ ][ ]	
3.4 Hospitalizado <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		Lugar _____	
3.5 Atención médica <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		Fecha de atención médica (dd/mm/aaaa) [ ][ ]/[ ][ ]/[ ][ ][ ][ ]	
Dónde _____			
<b>4. SIGNOS Y SÍNTOMAS</b>			
<input type="checkbox"/> Anorexia	<input type="checkbox"/> Conjuntivitis no exudativa	<input type="checkbox"/> Eritematoso	<input type="checkbox"/> Hemorragia cutánea
<input type="checkbox"/> Artralgia	<input type="checkbox"/> Diarrea	<input type="checkbox"/> Eructos	<input type="checkbox"/> Hemorragia ocular
<input type="checkbox"/> Aritmia	<input type="checkbox"/> Dolor abdominal	<input type="checkbox"/> Erupción maculopapular (rash)	<input type="checkbox"/> Mialgia
<input type="checkbox"/> Asina	<input type="checkbox"/> Dolor retro-orbitario	<input type="checkbox"/> Fiebre	<input type="checkbox"/> Mieloma
<input type="checkbox"/> Cefalea	<input type="checkbox"/> Edema en articulaciones	<input type="checkbox"/> Hemorragia de próstata	<input type="checkbox"/> Miopia
<input type="checkbox"/> Manifestaciones neurológicas (ataxia)			<input type="checkbox"/> Pericardio
<input type="checkbox"/> Otros _____			<input type="checkbox"/> Otros con descripción _____
<b>5. FACTORES DE RIESGO</b>			
¿Vivió en los últimos 15 días previo al inicio de los síntomas? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (¿A qué país?) _____			
¿Fue al extranjero en los últimos 15 días previos al inicio de los síntomas? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
¿Hay otros enfermos con los mismos síntomas en la familia (familia, localidad, población)? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
¿Almacena agua en pilas, botellas u otros recipientes? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
¿Ha tenido dengue anteriormente? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe		¿Cuándo? (previos) [ ][ ]/[ ][ ]/[ ][ ][ ][ ]	
Ubicación de la vivienda <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> Urbana rural		No. habitaciones en la casa [ ][ ][ ]	
¿Hay chikara, tejidos húmedos y ropa en su patio o alrededores? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
Ubicación de la vivienda a menos de 100 metros de Cementerio, Inhumación y Saneamiento <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
Vivienda cercana a la vereda <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
Disponibilidad de agua tratada/clorada <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
Asociación del caso: <input type="checkbox"/> Centro educativo <input type="checkbox"/> Centro de privación de libertad <input type="checkbox"/> Institución militar <input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Comunitaria <input type="checkbox"/> Unidad médica IGS			

## 7.2. Herramienta para Recolección de Datos

	A	B	C	D	E	F	G
1	BASE DE DATOS DENGUE EN IGSS HOSPITAL HUEHUETENANGO						
2	EDAD Y GENERO						
3	RANGO DE EDAD	M	F	TOTAL			
4	0 - 5			0			
5	6 - 10			0			
6	11 - 15			0			
7	16 - 20			0			
8	21 - 25			0			
9	26 - 30			0			
10	31 - 35			0			
11	36 - 40			0			
12	41 - 45			0			
13	46 - 50			0			
14	51 - 55			0			
15	56 - 60			0			
16	> 61			0			
17	TOTAL	0	0	0			
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							

◀ ▶
Grupo etario
Signos y síntomas
Signos de alarma

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	SIGNOS Y SÍNTOMAS MAS COMUNES							
4		FIEBRE >38	CEFALEA	DOLOR RETRO ORBITARIO	MIALGIAS	ATRALGIA	NÁUSEA	OTROS
5	0 A 5							
6	6 A 10							
7	11 A 15							
8	16 A 20							
9	21 A 25							
10	26 A 30							
11	31 A 35							
12	36 A 40							
13	41 A 45							
14	46 A 50							
15	51 A 55							
16	56 A 60							
17	> 61							
18	Total	0	0	0	0	0	0	0
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								

← ▶ Grupo etario **Signos y síntomas** Signos de alarma +

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3		DIFICULTAD RESPIRATORIA	HIPOTENSIÓN	LLENADO CAPILAR AUMENTADO	TAQUICARDIA	SANGRADO NASAL	HEMATEMESIS	MELENA	METRRORRAGIA	COMPROMISO HEPÁTICO	COMPROMISO CARDÍACO	COMPROMISO A SISTEMA NERVIOSO CENTRAL
4	0 A 5											
5	6 A 10											
6	11 A 15											
7	16 A 20											
8	21 A 25											
9	26 A 30											
10	31 A 35											
11	36 A 40											
12	41 A 45											
13	46 A 50											
14	51 A 55											
15	56 A 60											
16	> 61											
17	TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

← ▶ Grupo etario Signos y síntomas **Signos de alarma** +