

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
SECCIÓN DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**



**TRABAJO DE GRADO**

**INCIDENCIA DE CASOS SOSPECHOSOS DE DENGUE EN HABITANTES DEL  
MUNICIPIO DE SESORI, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL ENTRE LOS AÑOS  
2018 Y 2019**

**PRESENTADO POR**

**MÁRQUEZ SURA, MARÍA GUADALUPE  
PORTILLO NÚÑEZ, XIOMARA IVONNE  
RODRÍGUEZ CARPIO, MILTON ALEXANDER**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**LICENCIADA HORTENSIA GUADALUPE REYES RIVERA**

**NOVIEMBRE DE 2020**

**SAN MIGUEL**

**EL SALVADOR**

**CENTRO AMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

MCS. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO  
**RECTOR**

DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ  
**VICERRECTOR ACADÉMICO**

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA  
**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

MCS. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL  
**SECRETARIO GENERAL**

LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN  
**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

MAESTRO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

**DECANO**

MAESTRO OSCAR VILLALOVOS

**VICEDECANO**

MAESTRO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA

**SECRETARIO**

MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**AUTORIDADES**

MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES

**JEFA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

MAESTRA LORENA PATRICIA PACHECO DE QUINTANILLA

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO  
CLÍNICO**

MAESTRA KAREN RUTH AYALA DE ALFARO

**COORDINADORA DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA DE  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**

## **ASESORES**

LICENCIADA HORTENSIA GUADALUPE REYES RIVERA  
**DOCENTE DIRECTOR**

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ  
**ASESOR METODOLÓGICO**

LICENCIADO CARLOS OMAR DELGADO AGUILERA  
**TRIBUNAL 1**

MAESTRA MARÍA DEL CARMEN CASTILLO DE HESKI  
**TRIBUNAL 2**

## **AGRADECIMIENTOS**

El presente trabajo de investigación lo dedicamos principalmente a **DIOS**, por ser el inspirador y darnos fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

### **A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:**

Por proporcionarnos todos los conocimientos necesarios a lo largo de la carrera de Licenciatura en Laboratorio Clínico a través de sus docentes, para desarrollarnos profesionalmente.

### **AL PERSONAL DOCENTE DE LA CARRERA:**

Por su contribución a lo largo de nuestra formación académica, para desarrollarnos en el ámbito profesional.

### **A NUESTRO DOCENTE ASESOR:**

Licenciada Hortensia Guadalupe Reyes Rivera, por su ayuda, dedicación y asesoramiento. La generosidad y amabilidad demostrada en cada momento han sido un gran apoyo durante todo el tiempo dedicado a su realización.

### **A NUESTRO DOCENTE ASESOR METODOLÓGICO:**

Maestra Olga Yanett Girón de Vásquez, por su apoyo e intervenciones para la elaboración de nuestro trabajo de grado.

### **A LOS PROFESIONALES QUE LABORAN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE SALUD:**

Margarita Graciela Castro de Colato y Noé Armando Vásquez López por su disposición en brindarnos información para el desarrollo de nuestra investigación.

### **A MÉDICO EPIDEMIÓLOGO:**

Doctor Edwin Noé Escalante Campos por orientarnos durante este proceso y su disposición para brindarnos información, generando aportes importantes para la elaboración de nuestro trabajo de grado.

**GUADALUPE, IVONNE Y MILTON.**

## DEDICATORIA

**Agradezco a Dios:** por darme vida, salud y sabiduría a lo largo de mi carrera y permitir culminar con éxito, por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos a lo largo de toda mi vida.

**A mis padres:** Ángel Márquez, Ana Sura que sin ellos no hubiera logrado una meta más en mi vida profesional. **Mamá,** que gracias a sus consejos y palabras de aliento me han ayudado a crecer como persona y a luchar por lo que quiero, gracias por enseñarme valores que me han llevado a alcanzar una gran meta.

**A mi tía:** Ester Sura por su apoyo incondicional y por demostrarme la gran fe que tiene en mí.

**A mis amigos y compañeros de tesis:** Ivonne Portillo, Milton Rodríguez, con quien he compartido momentos difíciles y logros en todo este tiempo de amistad gracias por ese apoyo incondicional.

**A mis amigos/as:** Bessy Rodríguez, Ashlie Aparicio, Alexander Navarrete, por brindarme su ayuda y apoyo incondicional, en especial a Oswaldo Rodríguez por su excelente ayuda y aporte, por demostrarme que podemos ser grandes amigos y compañeros de trabajo a la vez.

**A mi amiga:** Xiomara Bermúdez que es como una hermana para mí por su amistad y apoyo incondicional por compartir tantos momentos especiales a lo largo de mi vida.

**A mis docentes asesores:** Licenciada Hortensia Guadalupe Reyes Rivera y Maestra Olga Yanett Girón de Vásquez por su apoyo, dedicación y valiosa colaboración.

Gracias a todas aquellas personas que de una u otra forma estuvieron brindándome su ayuda y comprensión en los momentos que más los necesite. Mil gracias.

**GUADALUPE MÁRQUEZ.**

## DEDICATORIA

**A DIOS TODOPODEROSO:** Por darme perseverancia, sabiduría, paciencia, por cuidar de mi vida en cada momento, por dirigir mis pasos a lo largo de mi carrera por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, dándome la oportunidad de hoy decir ¡lo logré!

**A mis padres:** Norma de Portillo y Rigoberto Portillo, porque creyeron en mí y me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí, los amo.

**A mi abuela:** Angélica Benítez por todo su amor, cariño incondicional, apoyo, sus oraciones y por estar presente en cada uno de mis logros porque este sueño es uno de sus sueños.

**A mis tías:** Delmy Ochoa, Maritza Camas, Isabel Chávez por siempre llevarme en sus oraciones y por motivarme a seguir adelante a luchar cada día más.

**A mi novio:** Jonathan Rivera por tu apoyo, esfuerzo, consideración, gracias por creer en mí y estar incondicionalmente en los momentos más difíciles de mi vida, por siempre darme ánimos cuando creí no poder más.

**A mis compañeros de tesis:** Guadalupe Sura y Milton Rodríguez, por su amistad y cariño a lo largo de nuestra carrera, que, aunque hubo momentos difíciles, ellos siempre estuvieron ahí para brindarme su comprensión y apoyarme cuando los necesitaba son tantos los momentos que compartimos, que a lo largo de mi vida los tendré presentes, nunca los olvidaré.

**A mis compañeros y amigos:** Guadalupe Sura, Milton Carpio, Oswaldo Rodríguez, Jael Herrera, Melvin Cruz, gracias por compartir sus conocimientos, alegrías, tristezas y por esos momentos inolvidables a través de la carrera, los recuerdo siempre con mucho cariño.

**A mi amiga:** Karla Pacas, has estado a mi lado desde que éramos unas risueñas niñas. El tiempo sigue pasando y ahí estas, cerca de mí ofreciendo lo mejor que tienes a pesar de la distancia gracias por tu apoyo.

**A mis docentes asesores:** Licenciada Hortensia Guadalupe Reyes Rivera y Maestra Olga Yanett Girón de Vásquez por guiarme y orientarme en todo el proceso de tesis, por su apoyo metodológico, empatía, responsabilidad, ética profesional y sobre todo por su responsabilidad.

**IVONNE PORTILLO.**



## DEDICATORIA

**A Dios:** por ser mi guía y bendecirme hasta el día de hoy, por darme su sabiduría para poder culminar esta carrera y ayudarme a tomar buenas decisiones, por ser mi apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad y permitirme llegar hasta donde estoy que sin su apoyo todo esto no sería posible.

**A mis padres:** José Santos Rodríguez Pineda y Mirna Estela Carpio de Rodríguez por su sacrificio y brindarme su apoyo incondicional hasta el día de hoy, por confiar y creer en mis metas, por sus consejos, valores y principios que me han inculcado y que me han llevado a tomar buenas decisiones porque sin ellos todo esto no sería posible.

**A mis hermanos y hermana:** Juan José Rodríguez, Marielos Rodríguez, Moisés Rodríguez e Isaac Rodríguez, por formar parte también de este proceso, por brindarme su apoyo en todo momento y formar parte de estos momentos de alegría.

**A mis docentes asesores:** Licenciada Hortensia Guadalupe Reyes Rivera y Maestra Olga Yanett Girón de Vásquez por formar parte de este proceso y brindar de su tiempo para compartir sus conocimientos y guiarme en la elaboración de esta investigación.

**A mis amigas y compañeras de tesis:** Ivonne Portillo y Guadalupe Márquez a quienes considero mis hermanas por brindarme su amistad y cariño a lo largo de la carrera, por haber vivido juntos este proceso el cual a pesar de las dificultades siempre estuvimos dispuestos a comprendernos y ayudarnos en todo momento, por darme los ánimos necesarios para poder culminar este trabajo de forma satisfactoria.

**A mis amigos y amigas:** en especial a Oswaldo Rodríguez a quien también considero mi hermano, por acompañarme en todos estos años de la carrera y demostrarme su amistad por medio de consejos y su apoyo.

A mi mejor amiga Nereyda Sánchez por demostrarme su amistad y brindarme su apoyo y cariño en este proceso.

A Mario Navarrete, Orlando Baires, Joaquín González y Cristina Alfaro por siempre brindarme su apoyo, por formar parte de estos momentos de felicidad y por el cariño a lo largo de estos años.

**MILTON RODRÍGUEZ.**

# ÍNDICE

LISTA DE TABLAS.....	xii
LISTA DE GRÁFICOS .....	xiii
LISTA DE ANEXOS .....	xiv
RESUMEN .....	xv
INTRODUCCIÓN .....	xvi
1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
1.1 Situación problemática .....	17
1.2 Antecedentes históricos.....	18
1.3 Pregunta de investigación.....	21
1.4 Justificación del estudio .....	21
2.0 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN .....	23
2.1 Objetivo general.....	23
2.2 Objetivos específicos.....	23
3.0 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	24
3.1 MARCO HISTÓRICO .....	24
3.1.1 Historia natural de la enfermedad .....	24
3.1.2 Historia del dengue en El Salvador.....	25
3.2 MARCO TEÓRICO.....	27
3.3 Distribución del dengue .....	27
3.4 Agente etiológico de la enfermedad del dengue .....	28
3.4.1 Ciclo de vida y reproducción del vector transmisor de la enfermedad del dengue .....	29
3.5 Dengue .....	29
3.5.1 Definición del dengue .....	30
3.5.2 Morfología del virus .....	30
3.6 Serotipos del dengue.....	30
3.7 Clasificación según la gravedad del dengue.....	30
3.7.1 Dengue sin signos de alarma.....	30
3.7.2 Dengue con signos de alarma .....	31
3.7.3 Dengue grave .....	32
3.8 Dengue según grupo etario.....	33
3.9 Fenómeno de Ada .....	34
3.10 Inmunopatogénesis del dengue.....	35

3.11 Pruebas de laboratorio.....	36
3.12 MARCO REFERENCIAL.....	36
3.13 Vigilancia epidemiológica.....	36
4.0 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE.....	39
5.0 DISEÑO METODOLÓGICO.....	44
5.1 Lugar de estudio.....	44
5.2 Tipo de estudio.....	44
5.3 Población.....	44
5.4 Técnicas de recolección de información, instrumentos y fuentes informantes.....	45
5.5 Recursos a utilizar.....	45
5.6 Procedimiento.....	46
5.6.1 Etapa 1.....	46
5.6.2 Etapa 2.....	46
5.7 Plan de análisis.....	47
5.8 Consideraciones éticas.....	48
6.0 CONSTRUCCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	49
6.1 Descripción de datos históricos sobre la enfermedad y evolución del dengue a nivel global y local.....	50
6.2 Incidencia de casos sospechosos de dengue sin signos de alarma y con signos de alarma en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel a partir de datos obtenidos de las VIGEPES entre los años 2018 y 2019.....	51
6.3 Frecuencia de casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel a partir de datos obtenidos de las VIGEPES entre los años 2018 y 2019.....	53
6.4 Reflexionar el criterio del médico epidemiólogo sobre los resultados obtenidos a partir de tablas de incidencia de casos sospechosos de dengue.....	54
6.5 Valoración de los conocimientos generales que poseen los habitantes del municipio de Sesori acerca del dengue.....	60
7.0 REFLEXIONES FINALES.....	70
8.0 PROPUESTAS.....	71
9.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas de recolección de información, instrumentos y fuentes informantes .....	45
Tabla 2. Técnicas utilizadas según la finalidad del estudio .....	49
Tabla 3. Historia del dengue a nivel global y local .....	50
Tabla 4. Incidencia de casos sospechosos de dengue sin signos de alarma y con signos de alarma año 2018.....	51
Tabla 5. Incidencia de casos sospechosos de dengue sin signos de alarma y con signos de alarma año 2019.....	52
Tabla 6. Frecuencia de casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia año 2018 ..	53
Tabla 7. Frecuencia de casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia año 2019 ..	54
Tabla 8. Reflexión de medico epidemiólogo sobre la incidencia de casos sospechosos de dengue .....	55

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Edad de los participantes.....	60
Gráfico 2. Género de los participantes .....	60
Gráfico 3. Procedencia de los participantes.....	61
Gráfico 4. Conocimiento del agente patógeno de la enfermedad del dengue.....	61
Gráfico 5. Conocimiento del vector que causa la enfermedad del dengue.....	62
Gráfico 6. Conocimiento sobre los sitios de criaderos del zancudo transmisor del dengue .....	62
Gráfico 7. Conocimiento acerca del virus del dengue.....	63
Gráfico 8. Información sobre el virus del dengue .....	63
Gráfico 9. Medio por el cual ha recibido información sobre el virus del dengue .....	64
Gráfico 10. Conocimiento de signos y síntomas del dengue .....	64
Gráfico 11. Signos y síntomas del dengue que conoce la población .....	65
Gráfico 12. Acción de la persona al presentar signos y síntomas del dengue .....	65
Gráfico 13. Conocimiento de las medidas de prevención del dengue.....	66
Gráfico 14. Medidas de prevención del dengue que conoce la población .....	66
Gráfico 15. Importancia que le da la población en realizar las medidas de prevención del dengue ....	67
Gráfico 16. Limpieza e higiene de depósitos de agua que suele utilizar .....	67
Gráfico 17. Persona o familiar que haya contraído el virus del dengue .....	68
Gráfico 18. Hospitalización por dengue .....	68
Gráfico 19. Mortalidad por dengue.....	69
Gráfico 20. Gravedad del dengue según la población.....	69

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS .....	76
ANEXO 2. SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIÓLOGICA (VIGEPES) .....	76
ANEXO 3. ENTREVISTA A MÉDICO EPIDEMIÓLOGO.....	77
ANEXO 4. ENCUESTA A HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SESORI.....	83
ANEXO 5. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	87
ANEXO 6. PRESUPUESTO.....	87
ANEXO 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GENERALES .....	88
ANEXO 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS.....	89
ANEXO 9. CICLO DE VIDA Y REPRODUCCIÓN DEL VECTOR TRANSMISOR DE LA ENFERMEDAD DEL DENGUE.....	90
ANEXO 10. MORFOLOGIA DEL VIRUS DEL DENGUE .....	90

## RESUMEN

El dengue es una enfermedad causada por un arbovirus, del cual existen cuatro serotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4) y es la virosis humana transmitida por ártropodos más importante. Constituye un problema de salud mundialmente importante. Se estima que 3.000 millones de personas viven en zonas donde hay riesgo de contraer dengue y que, aproximadamente se dan unas 390 millones de infecciones, 96 millones de ellas asintomáticas y 20,000 muertes por dengue al año. Este estudio tiene como **objetivo:** Valorar la incidencia de casos sospechosos de dengue en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel entre los años 2018 y 2019. **Metodología:** El estudio es cualitativo de tipo descriptivo; el lugar que se consideró para valorar la incidencia de casos sospechosos de dengue es el municipio de Sesori, los datos fueron recopilados del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES) considerando las siguientes variables: dengue sin signos de alarma, dengue con signos de alarma, sospecha diagnóstica, edad, género y procedencia. Además se realizó una guía de entrevista a profesional médico epidemiólogo y una encuesta a 16 habitantes del municipio de Sesori. **Resultados:** En el año 2018 se registraron dos casos sospechosos de dengue mientras que 2019 nueve casos. Según el criterio del médico epidemiólogo los casos sospechosos de dengue en los próximos años seguirán incrementando en consecuencia a la pandemia debido a que la búsqueda intencionada no será dengue sino COVID-19 por la similitud de los síntomas. De los habitantes encuestados (13/16) conocen el agente patógeno que causa la enfermedad del dengue, (14/16) manifestarán que conocen y han recibido información acerca del virus del dengue, (15/16) conocen los signos y síntomas de la enfermedad del dengue, (13/16) manifiestan que conocen sobre las medidas de prevención del dengue, (8,16) consideran grave contraer el virus del dengue (15/16) desconocen en que sitios se puede criar el zancudo transmisor del dengue. **Conclusiones:** los habitantes de Sesori tienen conocimiento acerca del virus pero no toman acciones para prevenir y controlar el desarrollo del vector y por lo tanto del virus. La incidencia de casos sospechosos de dengue se incrementó en el año 2019 la cual fue de 0.08 por 100 habitantes en comparación al 2018 que fue de 0.02 por 100 habitantes. Si no se toman las medidas pertinentes los casos seguirán incrementándose en los próximos años.

**Palabras claves:** dengue, incidencia, caso sospechoso de dengue.

## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación, se da a conocer la incidencia de casos sospechosos de dengue entre los años 2018 y 2019 en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel.

Este trabajo estuvo enfocado en estudiar los casos sospechosos de dengue en Sesori, estudiando la incidencia del género, grupo etario, procedencia y si presentó síntomas sin signos de alarma o con signos de alarma, para tener un enfoque más claro sobre la problemática y poder orientar a las autoridades para incrementar esfuerzos en la lucha contra el dengue. El trabajo de investigación se divide en:

Planteamiento del problema el cual describe una reseña histórica del estudio, la pregunta de investigación a la cual se le dará una respuesta al final de la investigación; también se incluye la justificación en la cual se establece la importancia del estudio y los objetivos tanto general y específicos que son las metas a superar en la investigación.

El marco teórico, brinda un conocimiento más amplio acerca del dengue en el cual se incluye la clasificación del dengue, sintomatología de la enfermedad, las pruebas de laboratorio así como también la vigilancia epidemiológica.

La operacionalización de la variable, en la cual se establece la definición operacional y los indicadores de la variable que constituyó la investigación.

El diseño metodológico en el cual se presenta el tipo de investigación que se llevó a cabo en base a un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal. También se incluye la población en estudio, las técnicas de recolección de datos, así como el instrumento utilizado y una breve descripción del procedimiento que se incluye la planificación y ejecución de la investigación, plan de análisis y consideraciones éticas.

La construcción de la información en la cual se incluyen los resultados obtenidos en esta investigación incluyendo análisis e interpretación de las tablas y gráficos.

Por último, se presentan las reflexiones finales y propuestas, referencias bibliográficas y los anexos de la investigación.

En dicha investigación se contó con el apoyo por parte de los empleados de la Región Oriental de Salud para un acceso oportuno a la información.



## 1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Situación problemática

El vector principal del dengue es el mosquito *Aedes aegypti*. El virus se transmite a los seres humanos por la picadura de mosquitos hembra infectadas. Tras un período de incubación del virus que dura entre 4 y 10 días, un mosquito infectado puede transmitir el agente patógeno durante toda la vida. El causante del dengue es un virus de la familia Flaviviridae que tiene cuatro serotipos distintos, pero estrechamente emparentados: DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4. Cuando una persona se recupera de la infección adquiere inmunidad de por vida contra el serotipo en particular. Sin embargo, la inmunidad cruzada a los otros serotipos es parcial y temporal. Las infecciones posteriores (secundarias) causadas por otros serotipos aumentan el riesgo de padecer el dengue grave.

En El Salvador, el dengue es una enfermedad endémica, alternándose con períodos cíclicos de epidemias durante los últimos once años. Además de que el número de casos aumenta a medida que la enfermedad se propaga a nuevas zonas, se están produciendo brotes epidémicos de carácter explosivo.

En la historia más reciente, El Salvador fue afectado por una epidemia de dengue en el año 2000, según los informes del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2002), esta epidemia provocó la muerte de 26 personas, el control de la enfermedad se salía de las manos, por lo que fue necesaria la presencia de especialistas extranjeros en el manejo de la enfermedad. En esa ocasión circulaba el serotipo 2, se registraban 14,374 casos de dengue, de esa cifra 491 correspondían a casos de dengue hemorrágico.

En el año 2002 los casos vuelven a incrementarse, en esa ocasión, habían 5,076 casos confirmados de dengue (4,671 de dengue clásico y 405 casos de dengue hemorrágico) se contabilizaron 11 víctimas mortales; a diferencia de la epidemia del 2000, se detectó la circulación de los cuatro serotipos del dengue.

La última epidemia que se reporta en el país se produjo en el año 2006, se registraron 8,927 casos de dengue (8,679 de dengue clásico y 248 de dengue hemorrágico) cuatro personas murieron. Las pruebas de laboratorio confirmaron la circulación de los cuatro serotipos, al igual que en la epidemia del 2002. Como una medida extrema, a través de un decreto ejecutivo, se declara en agosto de 2006, el Estado de Emergencia para los departamentos de San Salvador, La Libertad y Sonsonate, en estas zonas se detectaba más casos de dengue, sin embargo el decreto hacía extensiva la medida a otras zonas donde se reportaran incrementos de los casos.

Sesori es un municipio del departamento de San Miguel que se ubica en la zona oriental de El Salvador, según datos obtenidos a través del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES) de la Región Oriental de Salud se clasifica como uno de los municipios más afectados con la enfermedad del dengue en los últimos años clasificándola así en una zona de muy alto riesgo para contraer la enfermedad, así lo expresan profesionales en el área de salud. Es por esta razón que el grupo de investigación se dio la tarea de recopilar datos sobre la enfermedad en dicha zona.

## 1.2 Antecedentes históricos

En Colombia en el año 2015, se realizó un estudio acerca de la correlación en la detección del antígeno y anticuerpos del dengue en muestras de suero y plasma. Se procesaron un total de 42 muestras y los resultados fueron los siguientes: el porcentaje de muestras positivas encontrado fue IgM 33.3%, IgG Captura 33.3%, IgG Indirecta 90.5%, NS1 23.8%. Todas las pruebas se comportaron igual tanto en sueros como plasmas. (1)

En el año 2015, se realizó un estudio en la Universidad de Zaragoza, España en donde se evaluó en antígeno NS1 versus PCR en el diagnóstico del dengue. Se obtuvieron los siguientes resultados: Se detectaron 10 muestras de 9 pacientes positivas para dengue dos fueron serotipo 1, cuatro serotipos 2, tres serotipos 3 (dos de la misma paciente). Los pacientes serotipo 2 habían visitado Taiwán o países del océano Índico. Las 10 muestras fueron obtenidas entre 4 y 7 días desde los síntomas. Ocho muestras, obtenidas en los días 5 y 7, fueron IgM positivas. Las dos muestras IgM negativas se obtuvieron el día 4. Seis de las muestras, obtenidas entre los días 4 y 7, fueron antígeno NS1 positivas. Cuatro muestras, obtenidas entre los días 5 y 7, fueron NS1 negativas. Solo una de las 10 muestras fue IgG positiva, obtenida el día 5. Todos los casos NS1 positivos fueron PCR positivos. Cuatro de las 10 muestras PCR positivas fueron NS1 negativas e IgM positivas y otras dos, NS1 positivas e IgM negativas. Ocho muestras IgM positivas, obtenidas a partir del día 20 de evolución, fueron PCR negativas. Tres pacientes dengue negativos fueron Zika positivos por PCR, en muestras obtenidas entre los días 2 y 12. No hubo casos de chikungunya. (2)

En El Salvador, en el año 2016 se realizó un estudio de pruebas de laboratorio serológicas para el diagnóstico presuntivo de dengue en niños que ingresan al área de pediatría del Hospital San Juan de Dios, San Miguel. Se obtuvieron los siguientes resultados: del total de usuarios estudiados (20), el 45% presentó anticuerpos IgM e IgG contra Dengue. (3)

En el año 2019 se realizó un estudio acerca de la contribución de la prueba rápida NS1 e IgM al diagnóstico de dengue en Colombia en el periodo pre-zika. Los resultados fueron los siguientes: La sensibilidad del diagnóstico clínico (61,4% IC95% 56%-66,7%) fue superior a la de las pruebas rápidas (37% IC95% 29,6%-44,7%) ( $P < 0,001$ ). El diagnóstico clínico tiene una mayor sensibilidad que las pruebas rápidas, pero por si solo no es suficiente para confirmar o descartar dengue. Un resultado positivo en pruebas rápidas en pacientes con diagnóstico clínico de dengue es útil para confirmarlo, pero un resultado negativo no lo descarta. (4)

Según datos del Ministerio de Salud (MINSAL) los casos de dengue en El Salvador han aumentado en el 2020 en comparación al año 2019. Entre el 1° de enero y el 22 de febrero, la cartera ha atendido 1,506 casos sospechosos de la enfermedad provocada por el zancudo *Aedes aegypti*. Son 379 más que el 2019 cuando para el mismo período eran 1,127. (5)

El boletín epidemiológico, del Ministerio de Salud, registra 904 casos sospechosos a nivel nacional en el 2020, lo que significa un incremento del 35 % en relación con el año anterior, es decir 232 casos más de personas con síntomas de la enfermedad. A los casos se les clasifica como sospechosos porque el paciente es diagnosticado con

base a los síntomas que presenta, y no a través de prueba de laboratorio. El infectólogo Iván Solano Leiva advierte a las instituciones de Salud que estén alerta y se incrementen las acciones del combate del zancudo, transmisor de enfermedades como dengue, zika y Chikungunya debido a los altos índices larvarios que mantiene el país. De acuerdo con los reportes oficiales, de cada cien casas 9 tienen criaderos de zancudo; para mantener el control de la enfermedad el índice larvario debe ser 4 % o menos.(6)

El Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) registra alza de 68% de casos sospechosos de dengue en lo que va del 2020. De los 904 casos sospechosos por dengue registrados a nivel nacional en lo que va del año, el Instituto Salvadoreño de Seguro Social (ISSS) atendió 259 de esos. Para la autónoma representa un alza de 68% (105 casos) en relación con las atenciones dadas el año pasado en el mismo lapso, de acuerdo con el boletín epidemiológico de la semana 5, que emitió esa institución y corresponde del 26 de enero al 1 de febrero. (7)

En Venezuela se realizó una investigación acerca de la Prevalencia del dengue en la parroquia de Lagunillas, municipio Sucre, estado Mérida, 2005 – 2015. Se encontraron 2947 casos de dengue entre los años en estudio. La presencia de dengue con signos de alarma, se registró en los últimos tres años del periodo en estudio y para el dengue grave, la mayor incidencia se registró en los años 2010 con 1.085 casos/100.000 habitantes, la tasa de prevalencia estandarizada: en el 2005 13/1000 habitantes, para el 2010 28/1000 habitantes y el 2015 de 8/1000 habitantes y la proyección (2016-2025) de los casos de dengue, se obtuvo una relación directamente proporcional en la serie de tiempo, a medida que transcurren los años aumentan la casuística de la enfermedad.(8)

En 2015 se realizó una investigación acerca de la Prevalencia y serotipificación del dengue mediante RT-PCR en *Aedes aegypti* capturados en la Cooperativa de Vivienda Provincias Unidas en Santo Domingo, Ecuador. Como resultados se identificaron tres serotipos del virus circulando en la población de vectores, de los cuales el DENV-2 fue el más prevalente en el tiempo, el análisis estadístico de ANOVA no demostró relación entre la presencia del virus del dengue con el mes de captura de las muestras ( $p\text{-value}=0,114$ ) y la zona donde fueron colectadas ( $p\text{-value}=0,08$ ). (9)

En 2018 se realizó un estudio de Conocimientos, prácticas y aspectos entomológicos del dengue en Medellín, Colombia: un estudio comparativo entre barrios con alta y baja incidencia. En los barrios con alta incidencia, los participantes se caracterizaron por no haber realizado estudios o haber cursado únicamente primaria, así como por pertenecer al régimen subsidiado del sistema de seguridad social en salud o no estar afiliado y, además, presentaron un mayor conocimiento del vector. En cuanto a las prácticas, la posibilidad de encontrar viviendas en donde se almacenaba el agua fue mayor y en lo relacionado con los aspectos entomológicos, se encontraron más viviendas con mosquitos adultos.(10)

En 2019 se realizó un estudio para evaluar el sistema de vigilancia epidemiológica de dengue en Colombia. Según los resultados obtenidos el sistema es útil, proporciona información para gestión y reacción ante los brotes. Su estructura y flujo de información son simples. La confiabilidad y disponibilidad son estables. Se considera fundamental su vigilancia. La representatividad y flexibilidad fueron calificadas como regulares; la

información recolectada no representa todos los casos, con una razón de riesgos de 1,62. Mediante estadísticas vitales, se captaron 62% más muertes que en registros de vigilancia. El 52% (13) de los referentes reportaron poca posibilidad de incorporar cambios. Es una buena oportunidad para tomar medidas y actuar sobre los problemas identificados; el 54,1% (1.383) de los casos fueron notificados en las primeras 24 horas. La sensibilidad y el valor predictivo positivo fueron 38,8% (303/487) y 62,3% (189/303), respectivamente. (11)

En 2020 en Guatemala se analizaron 17 años de vigilancia del dengue para describir tendencias epidemiológicas de 2000 a 2016. El LNS recibió un total de 91.554 muestras entre 2000 y 2016. El número de muestras recibidas varió a lo largo de los años. La infección por dengue fue confirmada por RT-qPCR, cultivo viral o NS1 ELISA en 7097 (7,8%) y otras 19.290 (21,1%) fueron positivas por IgM ELISA (casos probables). Es más probable que las muestras se confirmaran después de la introducción de RT-qPCR en 2009. El número de casos probables fue mayor entre 2005 y 2007 y 2012-2014, que fueron años precedidos por períodos de alta incidencia de dengue. La mayoría de los casos ocurrieron en la segunda mitad del año, y la mayoría se produjo entre julio y octubre y una incidencia máxima en agosto. Las excepciones notables a este patrón fueron los brotes de DENV2 en 2010, que se detectó en mayo, y DENV4 en 2001, con el 94% de los casos registrados en junio. El brote de DENV3 en 2003, el brote de DENV1/DENV3 en 2004 y el brote de DENV1 en 2005 también tuvieron la detección de casos más alta en octubre. (12)

En 2019 en La Habana Cuba se realizó un estudio para determinar la utilidad de la identificación de los signos de alarma en niños y adolescentes con dengue. Los signos de alarma encontrados con mayor frecuencia fueron: dolor abdominal intenso y mantenido (50%) y vómitos repetidos 3 o más en 4 horas (34,3%), que aparecieron durante el día de la defervescencia en 46% de los pacientes y la mitad mostró ascitis. Después de seis horas de tratamiento con soluciones cristaloides por vía intravenosa, el porcentaje de pacientes con dolor abdominal disminuyó a 30%, y el de pacientes con signos de bajo gasto cardiaco (hipotensión) disminuyó de 30 a 10%. No hubo fallecidos. (13)

La vigilancia clínica seroepidemiológica del dengue en Cuba estuvo sustentada en la búsqueda activa y seguimiento de los febriles que realizaban los médicos y enfermeras de la familia. Como parte de esta han sido procesadas en La Habana, 659 083 muestras para suero para detección de anticuerpos de tipo IgM específicos al virus del dengue. Un estudio de prevalencia de febriles halló diferencias de las tasas encontradas con las informadas por el sistema habitual que resultaron ser estadísticamente significativas. La definición de caso sospechoso de dengue tuvo una alta sensibilidad, pero su especificidad fue muy baja, y en la medida en que se agregaban manifestaciones clínicas a la definición, esta mejoraba su especificidad. (14)

En 2019, Guatemala, Honduras y Nicaragua han declarado alertas epidemiológicas a nivel nacional, como medidas de salud pública para la prevención y control del dengue y otras arbovirosis. Esta medida agiliza las acciones de respuesta para contribuir a mitigar los efectos del continuo incremento de casos, debido a que la estación lluviosa en estos países suele prolongarse hasta octubre o noviembre.(15)

Cuatro de los cinco países de las Américas con las tasas de incidencia más altas pertenecen al istmo centroamericano, siendo; y Nicaragua (2.271 casos por 100.000 habitantes), Belice (1.021 casos por 100.000 habitantes), Honduras (995,5 casos por 100.000 habitantes) Brasil con una incidencia de 711,2 casos por 100.000 habitantes y El Salvador (375 casos por 100.000 habitantes), es el quinto país que se suma a esta lista, (16)

Para enfrentar la compleja situación planteada sobre el dengue y la incidencia que tiene sobre nuestro país, por la cual cada vez es más imprescindible contar con el diagnóstico oportuno y correcto de los casos de dengue se formula la siguiente pregunta.

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Cuál es la incidencia de casos sospechosos de dengue en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel entre los años 2018 y 2019?

### **1.4 Justificación del estudio**

El dengue es una infección vírica transmitida por mosquitos, la infección causa síntomas gripales y en ocasiones evoluciona hasta convertirse en un cuadro potencialmente mortal llamado dengue grave. En las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue, alrededor de la mitad de la población del mundo corre el riesgo de contraer la enfermedad.

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 la enfermedad comienza abruptamente y pasa por tres fases: febril, crítica y de recuperación.

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, 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 sobrevenir una etapa de mayor gravedad.

Las manifestaciones de la enfermedad son complejas, pero su tratamiento es relativamente sencillo, poco costoso y muy eficaz para salvar vidas siempre que se emprendan intervenciones correctas y oportunas. Los pacientes infectados por el virus del dengue son el reservorio de la infección para otras personas tanto en el hogar como en la comunidad. La clave es reconocer precozmente los signos de alarma en las diferentes fases de la enfermedad para así brindar la atención requerida y prevenir así de esta manera la progresión a forma grave de la enfermedad. Por consiguiente, las medidas de salud pública para reducir al mínimo la exposición de los pacientes a mosquitos se convierten en imperativas para prevenir la diseminación del virus y por ende de la enfermedad. Es necesario educar al paciente, a otros miembros del hogar

y a la comunidad afectada acerca del riesgo de transmisión y las maneras de disminuir la población de vectores y el contacto entre el vector y las personas.

Es muy importante que las personas estén conscientes de los signos de alarma del dengue y acudan a los servicios de salud; en tiempos en que la epidemia está instalada, las prioridades son prevenir muertes por dengue y reducir la magnitud de la epidemia, en tiempo y número de casos. En este sentido, los mensajes tienen por objetivos sensibilizar a la población sobre la responsabilidad en la prevención en todos los niveles, desde el individual, familiar, comunitario y nacional. Con el propósito de reducir la epidemia implicando el involucramiento de todos los sectores en la prevención y eliminación de los criaderos. Las instituciones públicas, el sector privado, y los municipios que pueden vigilar y sancionar a quienes tengan predios que puedan ser criaderos de mosquitos con el fin de motivar a la ciudadanía a ser proactivos, asumir el liderazgo y organizar reuniones de vecinos para realizar acciones simultáneas de eliminación de posibles focos o criaderos del vector para tener impacto positivo.

El Salvador no debe descuidar las medidas de combate al dengue, el cual actualmente está en zona de alerta. El infectólogo Iván Solano Leiva advierte a las instituciones de salud que estén alerta y se incrementen las acciones del combate del zancudo, trasmisor de enfermedades como el dengue, zika y chikungunya debido a los altos índices larvarios que mantiene el país.(6)

Si no se realizan acciones pertinentes para evitar un brote de dengue a la brevedad posible; porque El Salvador está en nivel de alerta según el corredor endémico y si existe un descuido por parte de las autoridades encargadas de vigilar esta enfermedad el país pasara a la línea roja, que es la línea de epidemia.(6)

Este trabajo se realizó para aportar un dato necesario a la población como lo es la incidencia de casos sospechosos de dengue, ya que es una enfermedad que cada año es objeto de vigilancia en El Salvador.

## **2.0 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1 Objetivo general**

Valorar la incidencia de casos sospechosos de dengue en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel entre los años 2018 y 2019.

### **2.2 Objetivos específicos**

Describir datos históricos sobre la enfermedad y evolución del dengue a nivel global y local.

Analizar la incidencia a partir de la elaboración de tablas de casos sospechosos de dengue sin signos de alarma y con signos de alarma en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel a partir de datos obtenidos de las VIGEPES entre los años 2018 y 2019.

Elaborar tablas de frecuencia de casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel a partir de datos obtenidos de las VIGEPES entre los años 2018 y 2019.

Reflexionar el criterio del médico epidemiólogo sobre los resultados obtenidos a partir de tablas de incidencia de casos sospechosos de dengue.

Valorar los conocimientos generales que poseen los habitantes del municipio de Sesori acerca del dengue.

## 3.0 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 3.1 MARCO HISTÓRICO

#### 3.1.1 Historia natural de la enfermedad

Los primeros relatos históricos sobre el dengue (conocida popularmente como “*Fiebre quebrantahuesos*”) mencionan la isla de Java en 1779 y Filadelfia (EE. UU.) en 1780, como los primeros lugares donde se reconocieron brotes de la enfermedad. En el siglo pasado ocurrieron grandes epidemias, coincidiendo con la intensificación del transporte comercial entre los puertos de la región del Caribe y el Sur de los Estados Unidos con el resto del mundo. La etiología viral se estableció en la década de 1940.

Sin embargo, el reporte más antiguo data de la Enciclopedia China de Síntomas de las Enfermedades y Remedios, publicada por primera vez durante la Dinastía China (265-420 D.C). Esta enfermedad fue llamada por los chinos como “*agua venenosa*” y ellos pensaban que de algún modo estaba conectada con insectos voladores asociados al agua

La etimología del término dengue podría provenir del suajili «*ka-dinga pepo*» que significa ataque repentino (calambre o estremecimiento) provocado por un “espíritu malo”. Aunque quizás la palabra suajili *dinga* provenga del castellano «dengue» (fastidioso o cuidadoso), describiendo el sufrimiento del paciente con un típico dolor de huesos. (17)

Las primeras epidemias de dengue reportados ocurrieron en 1779-1780 en Asia, África y América del Norte, la aparición casi simultánea de brotes en tres continentes indica que estos virus y su mosquito vector han tenido una distribución en todo el mundo en los trópicos durante más de 200 años. Durante la mayor parte de este tiempo, el dengue se considera una enfermedad benigna, no mortal de los visitantes de los trópicos. En general, hubo intervalos largos (10-40 años) entre las grandes epidemias, principalmente debido a que los virus y el mosquito vector sólo podían ser transportados entre los centros de población por los barcos de vela.

Una pandemia de dengue comenzó en el sudeste de Asia después de la Segunda Guerra Mundial y se ha intensificado durante los últimos 15 años. Las epidemias causadas por múltiples serotipos (hiperendemicidad) son más frecuentes, la distribución geográfica de los virus del dengue y sus mosquitos vectores se ha ampliado, y el dengue hemorrágico se ha convertido en la región del Pacífico y las Américas. En el sudeste de Asia, apareció la epidemia FHD primero en la década de 1950, pero para 1975 se había convertido en la principal causa de hospitalización y muerte entre los niños de muchos países en la región.

El dengue hemorrágico se describió en el sudeste asiático en 1960 después de las epidemias de Manila, Filipinas, y Bangkok Tailandia, aunque algunos estudios retrospectivos indican que la primera epidemia de esta forma grave de dengue ocurrió en Grecia en 1928, donde provocó gran mortandad. La primera gran epidemia de dengue hemorrágico en América ocurrió en Cuba en 1981, con miles de enfermos y 158 fallecidos. Desde entonces, el problema del dengue en las Américas se ha



agravado notablemente. Según los estudios económicos realizados en las décadas de 1970 y 1980 sobre las epidemias de Puerto Rico y Cuba.

En 1997, el dengue es la enfermedad viral transmitida por mosquitos más importante que afecta a los seres humanos, su distribución mundial es comparable a la de la malaria, y se estima que 2,5 millones de personas viven en zonas de riesgo de transmisión epidémica. Cada año, decenas de millones de casos de fiebre del dengue y dependiendo del año, hasta cientos de miles de casos de dengue hemorrágico. La tasa de letalidad del dengue hemorrágico en la mayoría de los países es de alrededor del 5%, la mayoría de los casos fatales se encuentran entre los niños y adultos jóvenes.

Las razones de este dramático surgimiento global de dengue / dengue hemorrágico como un importante problema de salud pública son complejos y no se comprenden bien. Sin embargo, varios factores importantes pueden ser identificados. En primer lugar, el control de mosquitos efectivo es prácticamente inexistente en la mayoría de los países donde el dengue es endémico. Se ha puesto un énfasis considerable en los últimos 20 años en el ultra-bajo volumen insecticida rociado espacial para el control de mosquitos adultos, un enfoque relativamente ineficaz para el control de *Aedes aegypti*.

En segundo lugar, se han producido importantes cambios demográficos globales, el más importante de los cuales han sido la urbanización descontrolada y el crecimiento de la población concurrente. Estos cambios demográficos han dado lugar a la infravivienda y la gestión de residuos inadecuados de agua, alcantarillado y sistemas, todo lo cual aumenta *Aedes aegypti*.(18)

### 3.1.2 Historia del dengue en El Salvador

Hasta 1980, no hubo ningún caso registrado de dengue en El Salvador. Durante este año, la primera epidemia ocurrió con 2.060 casos. Durante los siguientes 10 años, ocurrieron ciclos de elevación y reducción del número de casos notificados. En 1993 y 1995, hubo 9.015 y 9.658 casos notificados respectivamente, el número máximo de casos registrado en El Salvador hasta esta fecha. En el año 2000 el número de casos sobrepasó los datos de 1993 y de 1995. Esta es la epidemia más grande en la historia de El Salvador.

En el 2000, se notificó un número bajo de casos de dengue y de Dengue Hemorrágico hasta las semanas 29 a 36. Durante esta época, se observó un aumento gradual. Para la semana 37, había 1.438 casos, casi el doble del número de casos en la semana 36. El mayor número de casos registrados fue en la semana 38 con 2.882. Hasta la semana 42, se notificó un total de 16.355 casos de dengue y dengue hemorrágico, con 31 defunciones de los 336 casos confirmados de dengue hemorrágico. Se calculó una razón de letalidad de 9,22% para dengue hemorrágico y una incidencia de 260,60 casos por 100.000 habitantes para dengue y dengue hemorrágico combinados.

A medida que progresó la epidemia, cambiaron las tasas de casos por departamento. Inicialmente, el departamento de Sonsonate tenía la tasa más alta, pero al final el departamento de San Salvador resultó tener la tasa más alta de 291 casos por 100.000 habitantes, seguido por Cabañas (231 por 100.000), La Libertad (179 por 100.000), Chalatenango (137 por 100.000) y Sonsonate (135 por 100.000).

Los estudios de aislamiento vírico revelan que los serotipos DEN-1, 2 y 4 estaban circulando conjuntamente en los años ochenta. Entre los años 1990 y 2000, se encontró que dos serotipos o más circulaban simultáneamente. El serotipo 3 fue aislado por primera vez en 1991 y se detectó posteriormente en 1995 y 1998. El único serotipo aislado durante la epidemia de 2000 fue DEN-2.(19)

En el año 2000, se sufrió la epidemia con veintiséis fallecidos y 3,238 casos confirmados, detectándose la circulación del Virus del DEN-2. Desde entonces el número de fallecidos ha disminuido considerablemente.(20)

Durante los 7 años previos al 2002, únicamente el serotipo DEN 1 se había reportado en el país. Durante ese mismo año el DEN-1 fue detectado y representa el mayor riesgo de desarrollar dengue con signos de alarma.(21) Según la OMS la población más afectada por el dengue en 2002, son los niños de entre 5 a 9 años, siendo el DEN 1 el serotipo que se identifica en El Salvador.(22)

Para Julio de 2013, se reportaron más de 1.5 millones de casos reportados en todo el continente americano, Honduras reporta 10 muertes, 5 en Guatemala, 3 en Costa Rica, 1 en Nicaragua, 1 en El Salvador. (21)

En mayo de 2014, la Comisión especial de análisis para la Determinación Social de la Salud (CDSS) declaró que desde la semana epidemiológica (SE) 1 hasta la SE 21 del 2014, registraron 10,865 casos sospechosos de dengue, lo cual representa un incremento del 45% en relación con el año 2013. Del total de casos sospechosos de dengue, se confirmaron hasta la SE 19 un 42.5%, de los cuales 97.9% fueron dengues con y sin signos de alarma y 2.1% (83 casos) eran dengues graves. En la SE 21 se realizó inspección entomológica en 55,868 viviendas, resultando positivas a larvas de **Aedes aegypti** 6,060 viviendas.(23)

A la semana epidemiológica 53 del año 2014, se reportaron 53,381 sospechosos de dengue, con una tasa de incidencia de 844 por cada cien mil habitantes de los cuales se confirmaron el 36% o sea 19,160 casos. En total se contabilizaron 5 muertes por dengue. Los grupos de edad con mayor riesgo de padecer la enfermedad son los de 5 a 9 años con una tasa de 581 por 100 mil habitantes, que representa 2 veces la del promedio nacional; los de 10 a 14 años con una tasa de 505 y los menores de 1 año con una tasa de 421 superando ampliamente la tasa nacional acumulada que es de 254. Finalmente, con una tasa de letalidad del 0.04%.(21)

Hasta la SE 19 del año 2015 (10 al 16 de mayo), se han registrado 4,169 casos sospechosos de dengue, lo cual representa una reducción del 55% (5,047 casos menos) en relación al año 2014. Para el 2015 se han confirmado 707 casos, de los cuales 684 fueron casos con o sin signos de alarma y 23 fueron casos de dengue grave. (24)

Hasta la SE52 del año 2016, se han registrado 8,789 casos sospechosos de dengue, lo cual representa una reducción de 82% (41,216 casos menos) en relación al año 2015. Para el 2016 se han confirmado 124 casos, de los cuales 115 fueron casos con o sin signos de alarma y 9 fueron de dengue grave. (25)

Hasta SE52 se han presentado, 153 casos probables durante el 2017, lo que representa un aumento del 705% en comparación al 2016. Hasta la SE52, se ha

presentado una disminución de los casos confirmados del 44% (54 casos menos) en relación al año 2016. Hasta la SE52 del presente año, se ha presentado una disminución de las hospitalizaciones del 40% (622 casos menos) en relación al año 2016.

Hasta la SE52, los casos confirmados son 69. La tasa nacional es de 1.0 por 100.000 habitantes. Los departamentos con tasas por arriba del promedio nacional fueron: Santa Ana y Chalatenango.(26)

## **3.2 MARCO TEÓRICO**

### **3.3 Distribución del dengue**

El dengue se encuentra distribuido en todas las regiones donde existe el vector transmisor (desde los 30° de latitud norte a los 20° de latitud sur).

La enfermedad es endémica en más de 100 países en regiones tropicales y subtropicales y causa 390 millones de infecciones al año en todo el mundo.

Las regiones más afectadas son el Caribe, América Central y del Sur, Hawái, Sudeste asiático, México, Australia, Pacífico Sur y África Central y Occidental. El hombre sirve de reservorio (excepto en el ciclo silvestre del Sudeste asiático) del virus, lo que explica que la enfermedad sea tan frecuente en los barrios superpoblados de las ciudades. La transmisión ocurre por debajo de los 2.000 metros, con mayor intensidad en la estación de lluvias, y es interrumpida por el clima frío. El mosquito queda infectado durante toda su vida y puede transmitir el virus a su prole.

*Aedes albopictus* está presente en gran parte del sur de Europa. La mayoría de los casos de dengue reportados en la región han sido importados de países endémicos. Sin embargo, la transmisión local del virus del dengue se ha documentado tanto en el sur de Francia como en Croacia en 2010. En 2012, se informó un brote de dengue en la isla de Madeira (Portugal), asociado con la presencia de *Aedes aegypti* y en 2018 y 2019 los primeros casos autóctonos en España (Murcia y Barcelona)

**Ciclo biológico.** Se ha demostrado la transmisión entre mosquitos y primates en Asia y África. Sin embargo, no hay evidencia de que dicha transmisión sea un reservorio importante para la transmisión a humanos.

El período de incubación dentro del mosquito es de 8 a 12 días; Después de este período, es capaz de transmitir el virus a los humanos. Una vez infectados, los mosquitos transmiten el virus durante toda su vida y siguen siendo infecciosos.

#### **Patrones de transmisión**

La variación estacional en la transmisión del virus es común. La incidencia de infección varía de año en año, con una mayor transmisión en intervalos de tres a cuatro años, pero esta variación no es tan dramática como en áreas donde la transmisión sigue predominantemente el patrón epidémico. Un análisis matemático de datos de Tailandia sugirió que estos aumentos repentinos en la transmisión del dengue se originan en olas de los principales centros urbanos.

La transmisión sigue dos patrones generales (pero no mutuamente excluyentes), con diferentes implicaciones para el riesgo de enfermedad tanto en la población local como en viajeros.

**Dengue epidémico:** la transmisión ocurre cuando se introduce el virus en una región. Es un evento aislado que involucra una sola cepa del virus. Si hay poblaciones suficientemente grandes de huéspedes susceptibles y de la transmisión es explosiva, lo que lleva a una epidemia. La incidencia entre individuos susceptibles alcanza del 25 al 50 por ciento. La inmunidad colectiva, los cambios climáticos y los esfuerzos de control vectorial contribuyen a la finalización de la epidemia.

**Dengue hiperendémico:** Circulan múltiples serotipos del virus en la misma área. Requiere la presencia durante todo el año de mosquitos competentes y una gran población o un movimiento constante de individuos hacia el área para mantener un grupo de individuos susceptibles. Implica la aparición de epidemias múltiples a una escala geográfica menor (aldeas, escuelas...) Estas áreas contribuyen a la mayoría de los casos a nivel mundial. Las zonas urbanas se ven particularmente afectadas.

### **Factores que influyen en la transmisión**

La incidencia mundial ha aumentado en las últimas décadas, expandiéndose su distribución geográfica. Un problema de salud pública en gran medida resultado de comportamientos humanos, incluido el crecimiento de la población, la mala planificación urbana con hacinamiento y saneamiento deficiente, mejora en los transportes que permiten un mayor movimiento de personas, mosquitos y virus, y la falta de un control efectivo del mosquito.

La transmisión se ve reforzada por los siguientes factores:

- Aumento de la densidad del vector
- Las temperaturas más cálidas aumentan el tiempo que un mosquito permanece infectado.
- Mayor movimiento de mosquitos y virus (transporte aéreo, terrestre y acuático).
- Mayor densidad de huéspedes susceptibles (hacinamiento).
- Mayor duración y magnitud de la viremia.(17)

### **3.4 Agente etiológico de la enfermedad del dengue**

El virus del dengue es la arbovirosis humana más importante en términos de endemismo, produciendo entre 50 y 100 millones de infecciones anuales en más de 100 países del mundo según la OMS en 2014.(27) Pertenece al género de Flavivirus familia Flaviviridae, un grupo de más de 68 agentes virales agrupados por su relación serológica y por la determinación de secuencias genómicas, en los que al menos 30 de estos virus causan un sentido positivo que se multiplican en células de vertebrados y de insectos vectores. Esta familia está representada por tres géneros: Flavivirus (It flavas, amarillo), Estivaras (It d pestis, peste, plaga) y virus hepatitis C (gr hepato, hígado; también conocidos como hepatacivirus). El grupo virus Dengue está representado por 4 serotipos (o subespecies): Virus Dengue 1, Virus Dengue 2, Virus Dengue 3 y Virus Dengue 4; los cuales exhiben características antigénicas y serologías

diferentes, además pueden presentar variantes genéticas (genotipos y topotipos) dentro de un mismo serotipo relacionadas con la virulencia y la procedencia geográfica de la cepa.(28)

### 3.4.1 Ciclo de vida y reproducción del vector transmisor de la enfermedad del dengue

El adulto del **Aedes aegypti**, transmisor del dengue y fiebre amarilla, pertenece al orden diptera, familia Culicidae; son los artrópodos hematófagos más importantes que se alimentan del hombre. Tienen un dorso con bandas de color plateado o amarillo blanquecino sobre fondo oscuro y un dibujo característico en forma de lira en el dorso del tórax. Las hembras de estos vectores son hematófagas, y es así como transmiten los virus causantes de la enfermedad del dengue. (29)

El **Aedes aegypti** tiene dos etapas del ciclo de vida bien diferenciadas:

1. Fase acuática con tres formas evolutivas diferentes (huevo, larva y pupa). La cual dura aproximadamente siete días, con rangos entre tres y doce dependiendo de la temperatura. Es importante mencionar, que el periodo de larvas comprende cuatro etapas de desarrollo. El tiempo aproximado para pasar de una etapa a otra, es de aproximadamente 48 horas. El estado de pupa corresponde a la última etapa de maduración de la fase acuática. De ahí emerge del agua como mosquito adulto. (29)

2. Fase aérea o adulto, al emerger del agua, las hembras buscan a los machos para copular y luego se alimentan con sangre para facilitar la maduración de los huevos. Realizan una postura cada 3 días, poniendo hasta 300 huevos a la vez y después necesitan alimentarse con sangre.(30) Suelen volar unos 400 metros desde su nacimiento, según la OMS.(31) La sobrevivencia de los mosquitos adultos tiene un promedio de cuatro a ocho semanas. (29)

La ingesta de sangre por las hembras como la postura de huevos, ocurre principalmente durante las horas de sol. La mayor actividad ocurre en las primeras horas después del amanecer, a media mañana y al atardecer. Pueden variar de acuerdo con las particularidades de cada localidad. Cabe mencionar, que la actividad pico de **Aedes aegypti** es entre las 16 y las 20 horas. Otros estudios indican que la actividad de picadura de los mosquitos es en horas de baja intensidad de la luz solar.(29) (ver anexo 9)

### 3.5 Dengue

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. Para una enfermedad que es compleja en sus manifestaciones, el tratamiento es relativamente simple, barato y muy eficaz para salvar vidas, siempre y cuando se intervenga de manera correcta y oportuna. La clave está en detectarla temprano y tener una comprensión de los problemas clínicos que pueden presentarse

en las diferentes fases, para así abordar los casos de manera racional y dar una buena respuesta clínica.(32)

### **3.5.1 Definición del dengue**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el dengue es una infección vírica transmitida por la picadura de las hembras infectadas de mosquitos del género *Aedes*. Hay cuatro serotipos de virus del dengue (DEN 1, DEN 2, DEN 3 y DEN 4). 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 de 3–14 días (promedio de 4–7 días) después de la picadura infectiva. El dengue es una enfermedad similar a la gripe que afecta a lactantes, niños pequeños y adultos.

Los síntomas son una fiebre elevada (40° C) acompañada de dos de los síntomas siguientes: dolor de cabeza muy intenso, dolor detrás de los globos oculares, dolores musculares y articulares, náuseas, vómitos, agrandamiento de ganglios linfáticos o sarpullido.(33)

### **3.5.2 Morfología del virus**

El virus del dengue pertenece al género *Flavivirus* dentro de la familia *Flaviviridae*. La partícula viral del DENV tiene un diámetro de 40-60 nanómetros (nm). La parte externa del DENV está formada por una nucleocápside esférica de 30 nm, la cual deriva de la bicapa lipídica de la célula hospedera. La nucleocápside recubre a la membrana lipídica y esta a su vez rodea a la cápside viral, que protege al material genético del virus (ARN). (34) (ver anexo 10)

### **3.6 Serotipos del dengue**

Existen 4 serotipos llamados DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4. La infección por un serotipo produce inmunidad permanente contra la reinfección por ese serotipo. La infección sucesiva con dos serotipos diferentes es un factor de riesgo para desarrollar las formas graves de la enfermedad.

Todos los serotipos han sido aislados en las Américas. En varios países ellos circulan simultáneamente, creando un grave riesgo de una epidemia.(35)

### **3.7 Clasificación según la gravedad del dengue**

La clasificación recomendada por la OMS en el 2019 es la llamada clasificación revisada, la cual surgió a partir de los resultados del estudio DENCO, que incluyó casi 2000 casos confirmados de dengue en ocho países y dos continentes, y establece dos formas de la enfermedad: dengue y dengue grave.

#### **3.7.1 Dengue sin signos de alarma**

Generalmente, los pacientes desarrollan fiebre alta y repentina que puede ser bimodal. Por lo general, esta fase febril aguda dura de 2 a 7 días y suele acompañarse de

enrojecimiento facial, eritema, dolor corporal generalizado, mialgias, artralgias, cefalea y dolor retro ocular.

Este cuadro clínico puede ser muy florido y “típico” en los adultos, que pueden presentar muchos de estos síntomas o todos ellos durante varios días (no más de una semana, generalmente), para pasar a una convalecencia que puede durar varias semanas. En los niños, puede haber pocos síntomas y la enfermedad puede manifestarse como un “síndrome febril inespecífico”. La presencia de otros casos confirmados en el medio al cual pertenece el niño febril es determinante para sospechar el diagnóstico clínico del dengue.

Los casos de dengue sin signos de alarma pueden ser tratados de manera ambulatoria, excepto en el caso de que presenten condiciones coexistentes o de riesgo social que modifiquen el tratamiento. Las condiciones coexistentes o de riesgo social que deben ser evaluadas para determinar si el tratamiento del paciente con dengue sin signos de alarma es o no ambulatorio, son las que se detallan a continuación:

Evaluar condiciones coexistentes o de riesgo social:

Condiciones coexistentes: embarazo, niños, adultos mayores, obesidad, diabetes mellitus, cardiopatías, otras condiciones clínicas (hemoglobinopatías, etc).

Según la presencia o no de condiciones co-existentes o de riesgo social, los pacientes con dengue y sin signos de alarma pueden clasificarse en:

- Paciente con dengue sin signos de alarma y sin condiciones co-existentes.
- Paciente con dengue sin signos de alarma y con condiciones co-existentes.

### 3.7.2 Dengue con signos de alarma

Cuando baja la fiebre, el paciente con dengue puede evolucionar a la mejoría y recuperarse de la enfermedad, o presentar deterioro clínico y manifestar signos de alarma. Los signos de alarma son el resultado de un incremento de la permeabilidad capilar y marcan el inicio de la fase crítica.

**Dolor abdominal intenso y continuo:** no se asocia con la hepatomegalia de aparición más o menos brusca durante la fase crítica del dengue, ni a presuntas erosiones de la mucosa gástrica, tal como se demostró durante la primera epidemia de dengue hemorrágico en la región de las Américas, ocurrida en Cuba en 1981.

La nueva hipótesis es que el dolor intenso referido al epigastrio es un dolor reflejo asociado a una relativa gran cantidad de líquido extravasado hacia las zonas pararenales y perirrenales, que irrita los plexos nerviosos presentes en la región retroperitoneal. Esto se ha confirmado parcialmente mediante estudios de ultrasonido realizados en niños indonesios con choque por dengue, de los cuales, en 77% se observaron "masas" líquidas perirrenales y pararenales, las cuales no se presentaron en los niños sin choque.

Además, el engrosamiento súbito de la pared de la vesícula biliar por extravasación de plasma puede producir dolor en el hipocondrio derecho, sin signos de inflamación, lo cual algunos han considerado erróneamente como colecistitis alitiásica.

La extravasación ocurre también en la pared de las asas intestinales, que aumentan bruscamente de volumen por el líquido acumulado debajo de la capa serosa (profesor J. Bellassai. Anatomía patológica. Universidad de Asunción, Paraguay), lo cual provoca dolor abdominal de cualquier localización. Este dolor puede ser tan intenso como para simular cuadros de abdomen agudo (colecistitis, colelitiasis, apendicitis, pancreatitis, embarazo ectópico o infarto intestinal).

**Vómito persistente:** tres o más episodios en una hora, o cinco o más en seis horas. Impiden una adecuada hidratación oral y contribuyen a la hipovolemia. El vómito frecuente se ha reconocido como un signo clínico de gravedad.

**Acumulación de líquidos:** puede manifestarse por derrame pleural, ascitis o derrame pericárdico y se detecta clínicamente, por radiología o por ultrasonido, sin que se asocie a dificultad respiratoria ni a compromiso hemodinámico, en cuyo caso se clasifica como dengue grave.

**Sangrado de mucosas:** puede presentarse en encías, nariz, vagina, aparato digestivo (hematemesis, melena) o riñón (hematuria).

**Alteración del estado de conciencia:** puede presentarse irritabilidad (inquietud) o somnolencia (letargia), con un puntaje en la escala de coma de Glasgow menor de 15.

**Hepatomegalia:** el borde hepático se palpa más de 2 cm por debajo del margen costal.

**Aumento progresivo del hematocrito:** es concomitante con la disminución progresiva de las plaquetas, al menos, en dos mediciones, durante el seguimiento del paciente.

Si uno o más de los signos de alarma que se mencionaron antes está presente, el paciente con dengue se clasifica como dengue con signos de alarma y es necesario referirlo a un Hospital. Según la presencia o no de determinados signos, los pacientes con dengue con signos de alarma pueden clasificarse en:

- Paciente con dengue con signos de alarma.
- Paciente con dengue grave.

### 3.7.3 Dengue grave

Las formas graves de dengue se definen por uno o más de los siguientes criterios: (i) choque por extravasación del plasma, acumulación de líquido con dificultad respiratoria, o ambas; (ii) sangrado profuso que sea considerado clínicamente importante por los médicos tratantes, o (iii) compromiso grave de órganos.

Por lo general, cuando disminuye la fiebre, si se incrementa la permeabilidad vascular y la hipovolemia empeora, puede producirse choque. Esto ocurre con mayor frecuencia al cuarto o quinto día (rango de tres a siete días) de la enfermedad y casi siempre es precedido por los signos de alarma. Durante la etapa inicial del choque, el mecanismo de compensación que mantiene normal la presión arterial sistólica 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 obtener en la medición una presión sistólica normal y subestimar la situación crítica del enfermo. Los pacientes en estado de choque por dengue a menudo permanecen



conscientes y lúcidos. Si se mantiene la hipovolemia, la presión sistólica desciende y la presión diastólica se mantiene, lo que resulta en disminución de la presión del pulso y de la presión arterial media. En estadios más avanzados, ambas descienden hasta desaparecer de modo abrupto. El choque y la hipoxia prolongada pueden conducir a insuficiencia orgánica múltiple y a un curso clínico muy difícil. El dengue es una infección viral en la que no circulan lipopolisacáridos, por lo que no hay fase caliente del choque. El choque es netamente hipovolémico, al menos en su fase inicial.

Se considera que un paciente está en choque si la presión del pulso (es decir, la diferencia entre las presiones sistólica y diastólica) es de 20 mm Hg o menor, o si hay signos de mala perfusión capilar (extremidades frías, llenado capilar lento o pulso rápido y débil) en niños y en adultos. Debemos tener en cuenta que en los adultos la presión de pulso de 20 mm Hg o menor puede indicar un choque más grave. La hipotensión suele asociarse con choque prolongado, que a menudo se complica por sangrado importante. También, es útil el seguimiento de la presión arterial media para determinar la hipotensión. En el adulto se considera normal cuando es de 70 a 95 mm Hg. Una presión arterial media por debajo de 70 mm Hg se considera hipotensión.

Las hemorragias graves son de causalidad múltiple: factores vasculares, desequilibrio entre coagulación y fibrinólisis, y trombocitopenia, entre otros, son causa de las mismas. En el dengue grave puede haber alteraciones de la coagulación, pero éstas no suelen ser suficientes para causar hemorragias graves. Cuando se produce un sangrado mayor, casi siempre se asocia a un choque profundo, en combinación con hipoxia y acidosis, que pueden conducir a falla orgánica múltiple y coagulopatía de consumo. Puede ocurrir hemorragia masiva sin choque prolongado y ese sangrado masivo puede ser criterio de dengue grave si el médico tratante lo considera así. Ese tipo de hemorragia se presenta también cuando se administra ácido acetilsalicílico, AINE o corticosteroides.

Puede presentarse insuficiencia hepática aguda, encefalopatía, miocardiopatía o encefalitis, incluso en ausencia de extravasación grave del plasma o choque. Este compromiso serio de órganos es por sí solo criterio de dengue grave. La manifestación clínica es semejante a la de la afectación de estos órganos cuando se produce por otras causas. Tal es el caso de la hepatitis grave por dengue, en la que el paciente puede presentar ictericia (signo que no es frecuente en la enfermedad dengue), así como aumento exagerado de las enzimas, trastornos de la coagulación (particularmente, prolongación del tiempo de protrombina) y manifestaciones neurológicas. La miocarditis por dengue se expresa principalmente por bradicardia (a veces, taquicardia supraventricular), inversión de la onda T y disfunción ventricular: hay alteración de la función diastólica, así como disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo. El compromiso grave del sistema nervioso central se manifiesta principalmente por convulsiones y trastornos de la conciencia. Sin embargo, la mayoría de las muertes por dengue ocurren en pacientes con choque profundo y a veces la situación se complica debido a sobrecarga de líquidos.(36)

### **3.8 Dengue según grupo etario**

Los niños menores de 1 año infectados por el virus del dengue pueden presentar manifestaciones clínicas que conforman cuadros de intensidad leve o moderada e,

incluso, enfermedad grave. En ese grupo de edad, la mortalidad es más elevada y algunos síntomas pueden considerarse infrecuentes en el dengue, tales como las manifestaciones relativas al tracto respiratorio superior, diarrea o convulsiones; las últimas casi siempre se diagnostican inicialmente como convulsiones febriles, aunque pueden deberse a encefalopatía aguda por dengue.

El escape de plasma del espacio intravascular se manifiesta inicialmente por edema palpebral y podálico, aunque todo el tejido celular subcutáneo es afectado por esta situación. Los trastornos hidroelectrolíticos son relativamente frecuentes en el lactante, tal vez porque, proporcionalmente, su cuerpo tiene mayor volumen de líquidos que el niño de más edad y el adulto. También son frecuentes entre los menores de 1 año la hepatomegalia y la esplenomegalia, que es hasta siete veces más frecuente que en el niño de más edad. El choque en los niños de corta edad se expresa principalmente como hipotermia, irritabilidad o letargo, extremidades frías y taquicardia. Posteriormente la presión arterial media tiende a descender.

Aunque la edad no conlleva mayor riesgo de contraer el dengue, la infección por dengue en personas mayores de 60 años se asocia con un riesgo más alto de complicaciones, en comparación con otros grupos de edad. Esa característica se debe principalmente a una mayor incidencia de enfermedades concomitantes, presentaciones inusuales y complicaciones asociadas al dengue y particularidades fisiológicas e inmunológicas de la población de más edad.

Los adultos mayores son especialmente susceptibles a la deshidratación durante la fase febril del dengue. Es más, muchos de ellos, por sus creencias o costumbres, son reacios a solicitar atención médica temprana y recurren a la medicina tradicional y a la automedicación, con lo cual se retrasa la búsqueda de atención médica. El aislamiento social también contribuye con este retraso.

La incidencia de enfermedades crónico-degenerativas incrementa proporcionalmente con la edad. Por esa razón, el control estricto de los parámetros hemodinámicos y metabólicos reviste gran importancia. De igual manera, será necesario determinar los medicamentos que toman estos pacientes, ya que es propio de la edad que tomen antiinflamatorios no esteroideos, anticoagulantes, esteroides y fármacos antihipertensivos, hipoglucémicos, entre otros.(32)

### **3.9 Fenómeno de Ada**

Los anticuerpos actúan como un arma de importancia inmunológica en la prevención y el control de muchas infecciones. Aquellos que son específicos contra un virus pueden neutralizar a este evitando la infección viral de forma diferente, como por ejemplo la lisis celular uniéndose a las células infectadas y activando la cascada del complemento o uniéndose al receptor Fc de las células asesinas o monocitos/macrófagos, etc. Sin embargo, los anticuerpos específicos pueden incrementar o amplificar también la replicación viral, un efecto conocido como amplificación dependiente de anticuerpos (ADA).(37)(38) El primer reporte de este fenómeno fue hecho por *Hawkes* y otros, quienes estudiaron la neutralización en algunos *arbovirus*. Después de estos estudios otros investigadores, basados en hallazgos epidemiológicos y de laboratorio, describieron el mismo fenómeno para el

virus dengue y sugirieron que este desempeña un papel importante en la patogénesis de la fiebre hemorrágica del dengue/síndrome de choque por dengue (FD/SCD).(39)(40)

El dengue hemorrágico (DH) tiene una respuesta inmune secundaria como factor de riesgo.(41) La reemergencia de los 4 serotipos y la circulación de estos simultáneamente, incrementan el riesgo de la infección secuencial. La hipótesis más aceptada para DH está basada sobre el fenómeno ADA.(42) Este fenómeno sucede cuando el virus infectante forma un complejo con anticuerpos no neutralizantes, a través los receptores FcγR en las células fagocíticas mononucleares.(37) La replicación del virus induce a estas células infectadas a liberar mediadores vasoactivos que producen permeabilidad vascular y manifestaciones hemorrágicas típicas del DH. Se ha descrito que los virus que portan varios determinantes amplificadores podrían mostrar mayor incremento en la infección, con un correspondiente incremento en la severidad de esta, mientras virus que portan pocos determinantes amplificadores podrían producir infecciones leves.(42)

Los anticuerpos monoclonales (AcM) han probado ser una herramienta precisa para mostrar que las funciones de neutralización e incremento pueden ser separadas. La mayoría de los anticuerpos monoclonales utilizados para reportar la actividad de ADA en el virus dengue, han reconocido epítomos sobre la superficie de glicoproteínas, 2 de estas han sido la de la envoltura E y la prM.(38) La caracterización con AcM de los llamados epítomos amplificadores han mostrado que están involucrados epítomos serotipos específicos, subcomplejo específico y de reactividad cruzada a los diferentes serotipos y al grupo (flavivirus).(43)

### **3.10 Inmunopatogénesis del dengue**

El dengue es una infección viral aguda transmitida por la picadura de mosquitos del género *Aedes*, la cual produce hasta 100 millones de infecciones anuales en el mundo. Una gran proporción de individuos infectados con el virus presentan infecciones asintomáticas. Sin embargo, de los individuos que desarrollan la enfermedad, el 95% presentan signos y síntomas similares a una virosis común, que por lo general se auto resuelven (dengue con y sin signos de alarma). El 5% restante puede evolucionar a manifestaciones graves, caracterizadas por hemorragias, daño orgánico, choque hipovolémico e incluso la muerte (dengue grave). Los monocitos son uno de los blancos principales de la infección producida por el virus del dengue (DENV), los cuales participan en la replicación de este y en la producción de una gran variedad de citoquinas que contribuyen con el daño de diferentes tejidos y órganos en respuesta a la infección. Los monocitos se dividen en tres subpoblaciones: clásica (CD14<sup>++</sup>CD16<sup>-</sup>), no clásica (CD14<sup>+</sup>CD16<sup>++</sup>) e intermedia (CD14<sup>++</sup>CD16<sup>+</sup>), las cuales poseen respuestas funcionales contrastantes en diferentes procesos inflamatorios, en cuanto a la producción de mediadores solubles e interacción con el endotelio. Los monocitos no clásicos parecen ser los principales productores de mediadores inflamatorios como el TNF- $\alpha$  y la IL-1 $\beta$  en respuesta a la infección por DENV. Por lo tanto, se propone que cada subpoblación de monocitos debe tener un papel diferencial en la inmunopatología de la enfermedad. Se recopilan los principales aspectos de la replicación viral y la inmunopatología del dengue, así como los principales hallazgos referentes al papel de

los monocitos en esta infección y, además, se propone un papel potencial y diferencial de las subpoblaciones de monocitos.(44)

### **3.11 Pruebas de laboratorio**

En los pacientes con fiebre en los que se considere la posibilidad de dengue como diagnóstico, los estudios de laboratorio deben incluir lo siguiente:

- **Cuadro hemático completo e inicial:**

- El hematocrito determinado en la fase febril temprana representa el valor basal del paciente.

- Un descenso en el número de leucocitos hace más probable el diagnóstico de dengue.

- Una disminución rápida en el número de plaquetas, concurrente con un hematocrito que aumenta en relación con el basal, es sugestiva de progresión a la fase crítica de extravasación plasmática.

- **Pueden considerarse estudios adicionales:**

- Pruebas de funcionamiento hepático

- Glucemia

- Albúmina

- Electrolitos séricos

- Urea y creatinina séricos

- Bicarbonato o lactato séricos

- Enzimas cardíacas

- Examen parcial de orina o, en su defecto, densidad urinaria

Las pruebas de laboratorio para confirmar el diagnóstico no son necesarias para el manejo clínico de los pacientes, excepto en casos con manifestaciones inusuales. (36)

### **3.12 MARCO REFERENCIAL**

#### **3.13 Vigilancia epidemiológica**

Con el objeto de ejercer una adecuada vigilancia epidemiológica a nivel nacional, toda persona natural o jurídica, instituciones públicas, autónomas y privadas, deben proporcionar información al MINSAL de las personas que por el cuadro clínico, sean identificadas como caso sospechoso o confirmado de dengue, es un evento de notificación individual e inmediata a través del formulario ya establecido, por tanto debe ser notificado en las primeras veinticuatro horas de haber sido detectado y ser digitado en el módulo correspondiente del Sistema Único de Información en Salud (SUIS). Debido a que los casos ingresados con sospecha de dengue pueden evolucionar a

dengue grave, el epidemiólogo del hospital o del SIBASI, debe consignar el diagnóstico final en el SUIS.

Se debe incluir en el informe lo siguiente: sospecha de dengue, dengue grave, caso confirmado de dengue, caso confirmado de dengue grave y muerte asociada a dengue grave. Para confirmar los casos, se deben realizar pruebas de IgM a toda persona que cumpla la definición de caso sospechoso, además si es factible realizar aislamiento del virus en suero o demostración del antígeno. A toda persona que fallece en el período que dura la enfermedad, se le debe realizar IgM, IgG y PCR, así como pruebas para descartar otras patologías incluidas en el algoritmo diagnóstico de enfermedades febriles eruptivas, tales como leptospirosis entre otras. En estos casos se debe enviar copia foliada del expediente clínico, en las primeras setenta y dos horas de haberse registrado la defunción, a la Dirección de Vigilancia Sanitaria. (20)

Definición de caso de dengue para efectos de la vigilancia epidemiológica:

- **CASO SOSPECHOSO DE DENGUE**

**Dengue:** 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.

**Dengue con signos de alarma:** es todo caso de dengue que presenta cerca de o a la caída de la fiebre o en las horas siguientes uno o más de los siguientes signos: dolor abdominal intenso y continuo o a la palpación del abdomen, vómitos persistentes, acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural, pericárdico). sangrado de mucosas, letargo o irritabilidad, hipotensión postural (lipotimia), hepatomegalia mayor de 2 cm, aumento progresivo del hematocrito.

**Dengue grave:** es todo caso de dengue que tiene una o más de las siguientes manifestaciones: choque o dificultad respiratoria debido a extravasación grave de plasma, choque evidente por taquicardia, extremidades frías y llenado capilar igual o mayor a tres segundos, pulso débil o indetectable, presión diferencial convergente  $\leq 20$  mmHg; hipotensión arterial en fase tardía, sangrado grave, según la evaluación del médico tratante (ejemplos: hematemesis, melena, metrorragia voluminosa, sangrado del sistema nervioso central) compromiso grave de órganos, tales como daño hepático importante (AST o ALT  $>1000$ ), sistema nervioso central (alteración de la conciencia), corazón (miocarditis) u otros órganos.

Nota: todo caso grave debe ser confirmado por laboratorio específico para dengue.

- **CASO PROBABLE DE DENGUE**

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

Nota: 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 nexo clínico-epidemiológico.

- **CASO CONFIRMADO DE DENGUE**

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).

Nota: el diagnóstico por laboratorio debe incluir el diagnóstico diferencial de otras enfermedades, según las características epidemiológicas de cada país. El diagnóstico serológico debe incluir la evaluación de reactividad cruzada con otros flavivirus.

- **MUERTE POR DENGUE**

Todo paciente que cumpla con la definición de caso sospechoso, probable o confirmado que fallece como consecuencia del dengue.

Nota: se recomienda que a todo caso de muerte por dengue se le realicen pruebas de laboratorio específicas para la infección. De igual forma, todas las defunciones por dengue deben ser analizados por una comisión interdisciplinaria.

#### 4.0 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

<b>CATEGORÍA</b>	<b>DEFINICIÓN DE LA CATEGORÍA</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DEFINICIÓN DE LA OPERACIONALIZACIÓN</b>	<b>FUENTE INFORMANTE</b>	<b>INDICADORES</b>
Descripción de datos históricos a nivel global y local.	Recolección de información a través de medios digitales referentes a la historia y evolución del dengue a nivel global y local.	Conocimiento de la historia del dengue a nivel global y local.	Se realizó una búsqueda de información por medio de sitios web, libros digitales y tesis para recopilar la información sobre la historia y evolución del dengue a nivel global y local.	Libros, sitios web y tesis.	Historia natural de la enfermedad.  Historia del dengue a nivel global.  Historia del dengue en El Salvador.
Casos sospechosos de dengue sin signos de alarma y con signos de alarma.	Recolección de información a través de medios digitales referentes a casos sospechosos de dengue sin signos de alarma y con signos de alarma.	Clasificación según la gravedad del dengue:  Dengue sin signos de alarma.  Dengue con signos de alarma.	Obtención de datos a través del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES) proporcionado por la Región Oriental de Salud.	Datos obtenidos a través de las VIGEPES.	Caso sospechoso de dengue.  Dengue sin signos de alarma.  Dengue con signos de alarma.

CATEGORÍA	DEFINICIÓN DE LA CATEGORÍA	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN DE LA OPERACIONALIZACIÓN	FUENTE INFORMANTE	INDICADORES
Caso sospechoso de dengue según edad, género y procedencia.	Recolección de información a través de medios digitales referentes a casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia.	Clasificación del dengue según edad, género y procedencia.	Obtención de datos a través del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES) proporcionado por la Región Oriental de Salud.	Datos obtenidos a través de las VIGEPES.	Dengue según grupo etario.  Dengue según género.  Dengue según procedencia.
Reflexionar el criterio del médico epidemiólogo.	Punto de vista del médico epidemiólogo referente a la enfermedad del dengue.	Epidemiología del dengue a nivel global  -Incidencia de casos sospechosos de dengue sin signos y con signos de alarma. -Frecuencia de casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia.	Se realizó una entrevista al médico epidemiólogo del Hospital Nacional Regional San Juan de Dios, San Miguel con el propósito de obtener información relacionada al comportamiento de la enfermedad.	Médico epidemiólogo.	-Historia natural de la enfermedad. -Historia del dengue a nivel global. -Historia del dengue en El Salvador. -Caso sospechoso de dengue. -Dengue sin signos de alarma. -Dengue con signos de alarma. -Dengue según grupo etario. -Dengue según género. -Dengue según procedencia



CATEGORÍA	DEFINICIÓN DE LA CATEGORÍA	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN DE LA OPERACIONALIZACIÓN	FUENTE INFORMANTE	INDICADORES
Conocimientos generales de los habitantes.	Percepción que tienen los habitantes con respecto al dengue y sus características.	<p>Conocimiento del vector y agente causal del dengue.</p> <p>Conocimiento sobre la reproducción del vector.</p> <p>Conocimiento sobre signos y síntomas del dengue.</p> <p>Conocimiento sobre las medidas de prevención del dengue.</p>	Utilizando un cuestionario dirigido a los habitantes del municipio de Sesori se obtuvo información de sus conocimientos generales relacionados a la enfermedad del dengue.	Habitantes del municipio de Sesori.	<p>¿Conoce que tipo de agente patógeno causa la enfermedad del dengue?</p> <p>¿Seleccione la imagen que Usted considere el vector que causa la enfermedad del dengue?</p> <p>¿Sabe en qué sitio puede criarse el zancudo transmisor del dengue?</p> <p>¿Tiene conocimiento acerca del virus del dengue?</p> <p>¿Ha recibido información sobre el virus del dengue?</p> <p>¿Por cuál medio ha recibido información sobre el virus del dengue?</p> <p>¿Sabe cuáles son los signos y síntomas de la enfermedad del dengue?</p>

				<p>¿Cuáles son los signos y síntomas del dengue que usted conoce?</p> <p>¿Si tiene signos o síntomas del dengue que hace?</p> <p>¿Sabe cuáles son las medidas de prevención del dengue?</p> <p>¿Cuáles son las medidas de prevención del dengue que Usted conoce?</p> <p>Del 0 al 5, ¿Qué tan importante considera que es realizar las medidas de prevención del dengue?</p> <p>¿Cuándo fue la última vez que limpió e higienizó los depósitos / recipientes de agua que suele utilizar?</p> <p>¿Usted o algún miembro de su familia han contraído el virus del dengue?</p>
--	--	--	--	---

					<p>¿Conoce de alguna persona que haya sido hospitalizada por dengue?</p> <p>¿Conoce de alguna persona que haya fallecido por dengue?</p> <p>¿Del 0 al 5 que tan grave considera contraer el virus del dengue?</p>
--	--	--	--	--	---

## **5.0 DISEÑO METODOLÓGICO**

### **5.1 Lugar de estudio**

Municipio de Sessori, departamento de San Miguel.

### **5.2 Tipo de estudio**

- Según la naturaleza del estudio: el estudio fue de tipo cualitativo, porque se interpretaron datos obtenidos a través de realización de tablas de incidencia de casos sospechosos de dengue entre los años 2018 y 2019, así mismo se interpretaron las categorías que se establecen en cada guía de entrevista y encuestas que se les hizo a los participantes de la investigación.
- Según fuente informante: Documental, de campo.
- Según el alcance de investigación: Descriptivo.
- Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información: Retrospectivo.
- Según el periodo y secuencia del estudio: Transversal.

### **5.3 Población**

La población estuvo conformada por los habitantes del municipio de Sessori, departamento de San Miguel, que padecieron dengue en los años 2018-2019 y que se encuentran registradas en el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES).

El dato de la población fue proporcionado por la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada del municipio de Sessori, correspondiente a la población con ficha familiar completa la cual es de 11,065 habitantes.

## 5.4 Técnicas de recolección de información, instrumentos y fuentes informantes

Tabla 1. Técnicas de recolección de información, instrumentos y fuentes informantes

Técnicas de recolección de información		Instrumentos	Fuentes informantes
Documentales	Bibliográficas	Fichas bibliográficas	Guías para la atención de enfermos en la región de las Américas (ver anexo 1)  Datos del sistema Nacional de vigilancia epidemiológica (VIGEPES) (ver anexo 2) <i>Profesional Médico</i>
	Campo	Entrevista	Guía de entrevista  Médico epidemiólogo (ver anexo 3)
	Encuesta	Cuestionario	Habitantes del Municipio de Sesori, departamento de San Miguel (ver anexo 4)

## 5.5 Recursos a utilizar

- Computadora portátil
- Dispositivo móvil con audio y cámara
- Impresora

### Recursos electrónicos:

- Internet
- Plataforma virtual para información, reuniones por videollamada, entrevista, elaboración y presentación de documentos.

### Medios de comunicación:

- Google Meet
- WhatsApp
- Correo electrónico

### Herramientas:

- Google formulario
- Google académico

### **Gestores de búsqueda:**

- Google buscador
- Harzing's Publish or Perish

### **Software:**

- Microsoft Power Point
- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Mendeley

## **5.6 Procedimiento**

### **5.6.1 Etapa 1**

La elaboración del protocolo de investigación se hizo de la siguiente manera:

Primeramente, se procedió a la elección e inscripción del tema. Una vez elegido el tema, se describe el problema en el cual se detallan las limitantes de este, se procedió a la búsqueda de antecedentes del tema en estudio, se construyó la justificación, basado en la situación problemática se definió el problema a investigar. A partir de esto, se estableció un orden lógico y se formularon los objetivos. Con base a los objetivos, se desarrolló el marco teórico y el respectivo diseño metodológico elaborándose los siguientes instrumentos:

- Guías de entrevista
- Encuesta

Se incluyó el presupuesto necesario para realizar el estudio y así mismo los anexos.

### **5.6.2 Etapa 2**

El procedimiento se llevó a cabo de la siguiente manera:

1. Se comenzó con la descripción de datos históricos con búsqueda de historia natural de la enfermedad del dengue, historia del dengue a nivel global e historia del dengue en El Salvador para lo cual fue necesario buscar en libros, sitios web y tesis.
2. Se revisaron los datos de casos sospechosos de dengue sin signos y con signos de alarma del municipio de Sesori, departamento de San Miguel, obtenidos a través del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES), los cuales fueron proporcionados por la Región Oriental de Salud.
3. Se revisaron los datos de casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia del municipio de Sesori, departamento de San Miguel, obtenidos a través del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES), los cuales fueron proporcionados por la Región Oriental de Salud.
4. De acuerdo con los datos obtenidos de los casos sospechosos de dengue sin signos y con signos de alarma para obtener la incidencia; según edad, género y procedencia en los habitantes de Sesori, se realizaron tablas de frecuencia de los años 2018 y 2019.

5. Seguidamente y haciendo uso de una cedula de entrevista, se entrevistó a un profesional médico epidemiólogo haciendo uso de Google Meet, para conocer su criterio sobre la incidencia de casos sospechosos de dengue entre los años 2018-2019 y los aspectos relacionados a la enfermedad.
6. Finalmente, se identificaron habitantes que residan en las zonas más afectadas del municipio de Sesori de acuerdo con los datos de procedencia, a quienes se les solicitó que participen en la investigación por medio de Google formularios, para conocer su percepción sobre los aspectos a evaluar de la enfermedad del dengue.

## 5.7 Plan de análisis

Se realizó un plan de análisis donde se detalla el tipo de triangulación y caracterización de las respuestas que se obtendrán.

Para obtener los datos del objetivo número uno: **Describir datos históricos sobre la enfermedad y evolución del dengue a nivel global y local** se hizo de la siguiente manera:

**Indicador 1:** Historia natural de la enfermedad; se consultaron sitios web y libros digitales para recopilar información acerca de la historia del dengue la cual fue caracterizada.

**Indicador 2:** Historia del dengue a nivel global; se consultaron sitios web y libros digitales para recopilar información acerca de la historia global del dengue la cual fue caracterizada.

**Indicador 3:** Historia del dengue en El Salvador; se consultaron sitios web y libros digitales para recopilar información acerca de la historia del dengue en El Salvador la cual fue caracterizada.

Para obtener los datos del objetivo número dos: **Analizar la incidencia a partir de la elaboración de tablas de casos sospechosos de dengue sin signos de alarma y con signos de alarma en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel a partir de datos obtenidos de las VIGEPES entre los años 2018 y 2019** se hizo de la siguiente manera:

**Indicador 1, 2 y 3:** Caso sospechoso de dengue, Dengue sin signos de alarma, Dengue con signos de alarma; se consultaron las VIGEPES de los años 2018 y 2019 para obtener los datos con el fin de realizar tablas de incidencia, la cual fue caracterizada.

Para obtener los datos del objetivo número tres: **Elaborar tablas de frecuencia de casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel a partir de datos obtenidos de las VIGEPES entre los años 2018 y 2019** se hizo de la siguiente manera:

**Indicador 1, 2 y 3:** Dengue según grupo etario, Dengue según género, Dengue según procedencia; se consultaron las VIGEPES de los años 2018 y 2019 para obtener los datos con el fin de realizar tablas de frecuencia, la cual fue caracterizada.

Para obtener los datos del objetivo número cuatro: **Reflexionar el criterio del médico epidemiólogo sobre los resultados obtenidos a partir de tablas de incidencia de casos sospechosos de dengue** se hizo de la siguiente manera:

**Cada indicador:** Se consultó al profesional médico epidemiólogo por medio de una entrevista en donde nos dio a conocer su criterio en base a los resultados obtenidos de las tablas de incidencia de los años 2018 y 2019, la cual fue caracterizada.

Para obtener los datos del objetivo número cinco: **Valorar los conocimientos generales de los habitantes del municipio de Sesori acerca del virus del dengue** se hizo de la siguiente manera:

**Cada indicador:** Se realizó una encuesta a los habitantes del municipio de Sesori para valorar sus conocimientos generales y conocer su percepción sobre los aspectos a evaluar de la enfermedad del dengue, la cual fue caracterizada.

## **5.8 Consideraciones éticas**

A cada participante del estudio, se le explicó sobre el objetivo de la investigación, se le solicitó su consentimiento para participar en la investigación, en el cual se detalló la siguiente información: la población con la que se trabajó son mayores de edad, se le garantizó confidencialidad de los datos brindados, explicándole que no serán revelados de forma individualizada, y fueron utilizados únicamente para fines de este estudio. (ver anexo 5)



## 6.0 CONSTRUCCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El estudio se realizó para conocer la incidencia de casos sospechosos de dengue en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel entre los años 2018 y 2019. Se consideraron diferentes técnicas y fuentes informantes para lograr los objetivos planteados.

Mediante el uso de Google Meet se realizó la entrevista a médico epidemiólogo y por medio de Google Formularios se hizo llegar la encuesta a los habitantes.

**Tabla 2. Técnicas utilizadas según la finalidad del estudio**

TÉCNICAS/FUENTES INFORMANTES	FINALIDAD	LOGRO DEL OBJETIVO
Documentales, se revisaron libros, sitios web y tesis.	Descripción de datos históricos sobre la enfermedad y evolución del dengue a nivel global y local.	1
Documentales, se revisaron los datos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES) que se encuentra en la Región Oriental de Salud.	Incidencia de casos sospechosos de dengue sin signos de alarma y con signos de alarma en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel a partir de datos obtenidos de las VIGEPES entre los años 2018 y 2019.	2
Documentales, se revisaron los datos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES) que se encuentra en la Región Oriental de Salud.	Frecuencia de casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel a partir de datos obtenidos de las VIGEPES entre los años 2018 y 2019.	3
Entrevista a médico epidemiólogo.	Reflexionar el criterio del médico epidemiólogo sobre los resultados obtenidos a partir de tablas de incidencia de casos sospechosos de dengue.	4
Encuesta dirigida a habitantes del municipio de Sesori.	Valoración de los conocimientos generales que poseen los habitantes del municipio de Sesori acerca del dengue.	5

La información en este apartado se presenta de acuerdo con la finalidad de cada objetivo:

### 6.1 Descripción de datos históricos sobre la enfermedad y evolución del dengue a nivel global y local

En la siguiente tabla se muestra una reseña histórica sobre el surgimiento del dengue a nivel global y local, así mismo como se ha distribuido a lo largo de diferentes países y como cada año afecta a la población.

**Tabla 3. Historia del dengue a nivel global y local**

Dengue a nivel global	Dengue a nivel local
<p>Las primeras epidemias de dengue reportados ocurrieron en 1779-1780 en Asia, África y América del Norte, la aparición casi simultánea de brotes en tres continentes indica que estos virus y su mosquito vector han tenido una distribución en todo el mundo en los trópicos durante más de 200 años.</p> <p>Una pandemia de dengue comenzó en el sudeste de Asia después de la Segunda Guerra Mundial y se ha intensificado durante los últimos 15 años. Las epidemias causadas por múltiples serotipos (hiperendemicidad) son más frecuentes, la distribución geográfica de los virus del dengue y sus mosquitos vectores se ha ampliado, y el dengue hemorrágico se ha convertido en la región del Pacífico y las Américas.</p> <p>Fuente: InfoDes, Centro Latinoamericano, Medicina de desastres. Página 3.</p>	<p>Hasta 1980, no hubo ningún caso registrado de dengue en El Salvador. Durante este año, la primera epidemia ocurrió con 2.060 casos. En 1993 y 1995, hubo 9.015 y 9.658 casos notificados respectivamente, el número máximo de casos registrado en El Salvador hasta esta fecha. En el año 2000 el número de casos sobrepasó los datos de 1993 y de 1995. Esta es la epidemia más grande en la historia de El Salvador.</p> <p>Fuente: OPS Boletín Epidemiólogo, Vol. 21 N°4, Dic 2004.</p> <p>En el año 2000, se sufrió la epidemia con veintiséis fallecidos y 3,238 casos confirmados, detectándose la circulación del Virus del DEN-2. Desde entonces el número de fallecidos ha disminuido considerablemente.</p> <p>Fuente: Lineamientos Técnicos para el abordaje del dengue en El Salvador, año 2012.</p>

**Fuente:** *Elaboración propia a partir de fuentes consultadas.*

## 6.2 Incidencia de casos sospechosos de dengue sin signos de alarma y con signos de alarma en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel a partir de datos obtenidos de las VIGEPES entre los años 2018 y 2019

Se revisaron las VIGEPES del año 2018 y 2019 las cuales fueron proporcionadas por la Región Oriental de Salud, en la cual se obtuvieron los datos necesarios para la realización de tablas de incidencia.

**Tabla 4. Incidencia de casos sospechosos de dengue sin signos de alarma y con signos de alarma año 2018**

INCIDENCIA DE CASOS SOSPECHOSOS DE DENGUE SIN SIGNOS DE ALARMA Y CON SIGNOS DE ALARMA AÑO 2018						
Dirección	Dengue sin signos de alarma	Dengue con signos de alarma	Manejo	Sospecha diagnóstica	Fecha de consulta	Fecha de notificación
Cantón Mazatepeque, Caserio el Coyol, Sesori, San Miguel		X	Hospitalario	Dengue	13/03/18	14/03/18
Cantón Minitas, Sesori, San Miguel	X		Ambulatorio	Dengue	26/06/18	27/06/18

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES).*

**Interpretación:** se obtuvo un total de dos casos sospechosos de dengue, de los cuales el primero corresponde a dengue con signos de alarma y el segundo a dengue sin signos de alarma.

**Tabla 5. Incidencia de casos sospechosos de dengue sin signos de alarma y con signos de alarma año 2019**

INCIDENCIA DE CASOS SOSPECHOSOS DE DENGUE SIN SIGNOS DE ALARMA Y CON SIGNOS DE ALARMA AÑO 2019						
Dirección	Dengue sin signos de alarma	Dengue con signos de alarma	Manejo	Sospecha diagnóstica	Fecha de consulta	Fecha de notificación
Cantón San Sebastián, Sesorí, San Miguel	X		Ambulatorio	Dengue	16/09/19	16/09/19
Cantón San Sebastián, Sesorí, San Migue		X	Hospitalario	Dengue grave	16/09/19	18/09/19
Cantón San Sebastián, Caserío San Felipe, Sesorí, San Miguel	X		Ambulatorio	Dengue	25/09/19	25/09/19
Cantón Las Mesas, Sesorí, San Miguel	X		Ambulatorio	Dengue	10/12/19	10/12/19
Cantón Charlaca, Sesorí, San Miguel		X	Hospitalario	Dengue	11/02/19	11/02/19
Cantón Mazatepeque, Caserío El Coyol, Sesorí, San Miguel	X		Ambulatorio	Dengue	11/08/19	11/08/19
Cantón Managuera, Sesorí, San Miguel		X	Hospitalario	Dengue	16/12/19	16/12/19
Cantón Managuera, Caserío Valle Nuevo, Sesorí, San Miguel	X		Ambulatorio	Dengue	21/12/19	21/12/19
Cantón Managuera, Caserío Valle Nuevo, Sesorí, San Miguel	X		Hospitalario	Dengue grave	23/12/19	23/12/19

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES).*

**Interpretación:** se obtuvo un total de nueve casos sospechosos de dengue, de los cuales seis corresponden a dengue sin signos de alarma y tres a dengue con signos de alarma.

A continuación, se presenta mediante una fórmula la incidencia de casos sospechosos de dengue en el año 2018.

$$\text{Incidencia de casos sospechosos} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de casos nuevos ocurridos en un lugar X en un periodo dado}}{\text{total de personas de la población base (en riesgo) en lugar X y periodo dado}} \times \text{factor}$$

$$\text{Incidencia de casos sospechosos} = \frac{2 \text{ casos sospechosos de dengue}}{11,065 \text{ habitantes del municipio de Sesori}} \times 100 = 0.02 \text{ por 100 habitantes}$$

Se obtuvo un total de 2 casos sospechosos de dengue, se divide entre el total de personas de la población de Sesori multiplicado por el factor lo que da un total de 0.02 por 100 habitantes.

Incidencia de casos sospechosos de dengue en el año 2019

$$\text{Incidencia de casos sospechosos} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de casos nuevos ocurridos en un lugar X en un periodo dado}}{\text{total de personas de la población base (en riesgo) en lugar X y periodo dado}} \times \text{factor}$$

$$\text{Incidencia de casos sospechosos} = \frac{9 \text{ casos sospechosos de dengue}}{11,065 \text{ habitantes del municipio de Sesori}} \times 100 = 0.08 \text{ por 100 habitantes}$$

Se obtuvo un total de 9 casos sospechosos de dengue, se divide entre el total de personas de la población de Sesori multiplicado por el factor lo que da un total de 0.08 por 100 habitantes.

### 6.3 Frecuencia de casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel a partir de datos obtenidos de las VIGEPES entre los años 2018 y 2019

Se revisaron las VIGEPES del año 2018 y 2019 las cuales fueron proporcionadas por la Región Oriental de Salud, en la cual se obtuvieron los datos necesarios para la realización de tablas de frecuencia.

**Tabla 6. Frecuencia de casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia año 2018**

FRECUENCIA DE CASOS SOSPECHOSOS DE DENGUE SEGÚN EDAD, GÉNERO Y PROCEDENCIA AÑO 2018			
Edad	Género	Dirección	Procedencia
22 años	Masculino	Cantón Mazatepeque, Caserío el Coyol, Sesori, San Miguel	Rural
3 años	Masculino	Cantón Minitas, Sesori San Miguel	Rural

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES).*

**Interpretación:** de los dos casos sospechosos de dengue ambos pertenecen al género masculino y proceden de la zona rural, en cuanto a la edad uno es mayor de dieciocho años.

**Tabla 7. Frecuencia de casos sospechosos de dengue según edad, género y procedencia año 2019**

FRECUENCIA DE CASOS SOSPECHOSOS DE DENGUE SEGÚN EDAD, GÉNERO Y PROCEDENCIA AÑO 2019			
Edad	Género	Dirección	Procedencia
28 años	Masculino	Cantón San Sebastián, Sesorí, San Miguel	Rural
28 años	Masculino	Cantón San Sebastián, Sesorí, San Miguel	Rural
7 años	Masculino	Cantón San Sebastián, Caserío San Felipe, Sesorí, San Miguel	Rural
16 años	Femenino	Cantón Las Mesas, Sesorí, San Miguel	Rural
46 años	Femenino	Cantón Charlaca, Sesorí, San Miguel	Rural
8 años	Masculino	Cantón Mazatepeque, Caserío El Coyol, Sesorí, San Miguel	Rural
5 años	Masculino	Cantón Managuera, Sesorí, San Miguel	Rural
33 años	Femenino	Cantón Managuera, Caserío Valle Nuevo, Sesorí, San Miguel	Rural
33 años	Femenino	Cantón Managuera, Caserío Valle Nuevo, Sesorí, San Miguel	Rural

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES).*

**Interpretación:** de los nueve casos sospechosos de dengue, todos proceden de la zona rural, cinco del género masculino y cuatro del género femenino, el rango de edad varía de los cinco años a cuarenta y seis años.

#### **6.4 Reflexionar el criterio del médico epidemiólogo sobre los resultados obtenidos a partir de tablas de incidencia de casos sospechosos de dengue**

Se realizó una entrevista a médico epidemiólogo con experiencia de 5 años en el área, como grupo investigador se consideró que era la persona idónea para poder dar respuesta a nuestro objetivo planteado.

Los resultados de la entrevista se presentan de manera ordenada en la siguiente tabla:

**Tabla 8. Reflexión de medico epidemiólogo sobre la incidencia de casos sospechosos de dengue**

ASPECTO	ENTREVISTA
<p><b>Historia del dengue en El Salvador.</b></p>	
<p>En sus años laborando como médico epidemiólogo ¿Ha sido testigo de brotes de dengue en el país?</p>	<p>Si, prácticamente allí por el 2018. Recuerdo que hubo un auge de casos que se estaban reportando, aparte de eso también aumentaron las muertes sospechosas de dengue.</p>
<p>De los serotipos que existen, ¿Cuál es el serotipo que circula en El Salvador?</p>	<p>Fíjese que si más recuerdo es el serotipo 2, aunque prácticamente se pueden encontrar todos verdad, pero en mayor proporción el 2.</p>
<p>¿A este serotipo se le ha hecho valoración si ha llevado a casos más graves?</p>	<p>Pues como es el más frecuente, prácticamente es el que más se ha logrado aislar en aquellos pacientes que han presentados situaciones o síntomas más graves verdad, porque si recordamos entre más buscamos más encontramos y si mayor es la incidencia de algo obviamente mayores van a hacer las complicaciones de ese tipo, entonces prácticamente como este es el que más se ve, es el que más complicaciones se ha logrado poder notar.</p>

**Dengue sin signos de alarma.**

Según la clasificación del dengue, ¿Cuál es el que afecta con mayor frecuencia a la población?

Pues mayormente fíjese que se presentan más que todo dengue sin signos de alarma, por lo general son los más frecuentes, debido a que solo se presentan los síntomas más comunes ya que se presentan a tiempo a la unidad u hospital para tratarla.

ASPECTO	ENTREVISTA
---------	------------

**Dengue según grupo etario.**

De acuerdo a los resultados obtenidos de tablas de incidencia de dengue 2018-2019, el grupo etario menor a 18 años se ve más afectado ¿Cuál cree Usted que sería la causa de este aumento?

Prácticamente es lo que más consultan o sea nosotros vemos un niño con fiebre rapidito corremos a la unidad de salud a consultar, diferente es en los adultos pero hablando del tema de dengue, pero saliendonos un poco del tema y nos vamos al otro extremo de una arbovirosis muy conocida como la chikungunya ahí el mayor grupo etario más afectado son los adultos jóvenes son los que más trabajaban que al presentar dolores son los que más consultaban, diferente es en el dengue como los niños presentaban fiebre son los que más consultaban, en cambio un adulto por la cultura salvadoreña tiende a auto medicarse solo para quitársela fiebre y pasar desapercibido en cambio con los niños se tiene un poco más de cuidado.

¿Cuál grupo etario considera que Usted que puede presentar mayores complicaciones de la enfermedad?

Menores de 5 años diría yo.

**Dengue según género.**

De acuerdo a los resultados obtenidos de tablas de incidencia de dengue 2018-2019, el género masculino se ve más afectado ¿Cuál cree Usted que sería la causa de este aumento?

Fíjese que eso sería un poco extraño, pero siempre el sexo masculino podríamos decir que viene a ser un poco más predisponente a complicarse ya que un ejemplo: digamos que va a nacer un prematuro tiene mayor posibilidad de sobrevivir una niña que un niño, entonces sería tal vez que los niños pues podríamos decir que somos un poquito más débiles.

¿Qué género considera Usted que se ve más afectado por el virus del dengue?

El género masculino diría yo.



ASPECTO	ENTREVISTA
<b>Dengue según procedencia.</b>	
De acuerdo a los resultados obtenidos de tablas de incidencia de dengue 2018-2019, la zona rural se ve más afectada ¿Cuál cree Usted que sería la causa de este aumento?	Prácticamente por los factores de riesgo ya que si recordamos las personas del campo por decir así son las que muchas veces tienen objetos que recogen agua llantas, botellas, cocos esto no quiere decir que las personas que viven en la ciudad no lo hagan claro que lo hacen pero en el campo es un poco más la cantidad que se logra obtener aparte de eso en el monte suele haber mayor cantidad de criaderos de zancudos entonces esto tiende a afectar un poquito más que haya más existencia aparte de esto las personas que viven cerca de ríos cosas así siempre va haber criaderos de zancudos más que en la ciudad.
¿Cuál cree Usted que sean las razones por la cual esta zona se encuentre más vulnerable a contraer la enfermedad del dengue?	Pues el mayor grado de nivel larvario que podemos encontrar en las casas porque como vuelvo a repetir no es lo mismo que nos vayamos a buscar criaderos de zancudos en 10 casas de la ciudad a que vayamos a buscar criaderos de zancudos en 10 casas de la zona rural siempre vamos a encontrar más zancudos en la zona rural.

**Caso sospechoso de dengue.**

Según la incidencia de casos sospechosos en 2019 hubo un alza de casos en comparación al 2018 ¿Cuál cree Usted que es la causa de este incremento?

Pues podría ser tal vez que el invierno, ahorita no recuerdo muy bien, pero podría estar también relacionado que el invierno estuvo más copioso que el invierno del 2018 sería de hacer un recordatorio prácticamente y ver porque fue que en el 2019 las condiciones climáticas, los programas para la prevención de la arbovirosis, las campañas para el día del dengue y cosas así.

De acuerdo a los resultados obtenidos de tablas de incidencia de dengue 2018-2019

Pues ahorita es un tema muy complicado debido a que este año todo ha sido covid, todo ha sido covid, la búsqueda intencionada ha sido covid todo niño con fiebre sospecha de covid entonces, y hemos dejado a un lado lo que es el dengue lo que son las arbovirosis

¿Cómo ve el panorama para los próximos años? verdad entonces, esto podría venir a cambiar la mentalidad del clínico al momento de hacer un diagnóstico porque nosotros anteriormente la mayoría de veces que nos consultaba un niño con fiebre sospecha de dengue pero ahora nos llega un niño con fiebre sospecha de covid entonces esto nos podría llegar a ocultar la vigilancia para dengue.

¿A qué cree Usted que se atribuye eso? Pues la pandemia todo, todo va relacionado con covid ahorita o sea la misma búsqueda intencionada va para covid no se han podido llevar campañas como años anteriores por el mismo temor al contagio por coronavirus porque si nosotros recordamos estos años atrás había campañas de búsqueda de objetos inservibles, se iban a las casas, pero este año no se ha podido por la misma pandemia.

### **Medidas de prevención y control del dengue.**

¿Considera que la población esta educada con respecto a las medidas de prevención y control del dengue? Sí esta educada lo que pasa es que muchas veces pues nos adaptamos al sistema de vida pues porque se nos olvida muchas veces lo que tenemos que hacer entonces, pero quien no va saber que un depósito que recoge agua va recoger zancudos todos lo sabemos solo que muchas veces estamos esperando a que llegue alguien de afuera a eliminarlo pero la mayoría de gente sabe, la mayoría de gente sabe que existe una enfermedad que se llama dengue y que se le puede pasar de una persona a otra entonces la educación está solo que hay que estar recordándolo verdad.

¿Cuáles son las medidas que actualmente se están tomando para prevenir o disminuir los casos sospechosos de dengue? Siempre se están dando las charlas verdad por las arbovirosis ahí incluimos dengue, chick y zika entonces siempre se está dando la educación continua de la eliminación de los criaderos de zancudos porque esta enfermedad va más que todo orientada a la prevención a la eliminación del zancudo no habiendo zancudos no hay dengue entonces las charlas siempre se están dando a nivel institucional nosotros siempre damos charlas siempre estuvimos en la actividad del día del dengue con su fase comunitaria y su fase institucional y siempre se están dando frecuentemente la consulta

	<p>externa por ejemplo verdad la charla y la prevención por ejemplo también el uso de la técnica de la untadita, estamos dando abate nosotros a todas las personas, nuestros empleados y siempre se está haciendo la búsqueda verdad cuando hay un niño sospechoso porque con rash, con fiebre entonces se le trata de descartar que es dengue.</p>
<p>¿Qué recomendaciones brindaría a la población para disminuir la propagación del virus del dengue?</p>	<p>La eliminación de los criaderos de zancudos ahí va más que todo en que no dejemos que hayan zancudos entre más depósitos con agua haya más zancudos van haber y el zancudo tiene una característica bien importante que el zancudo no le gusta el agua sucia al zancudo solo le gusta el agua limpia entonces tenemos que eliminar llantas, estopas de coco porque nosotros podemos decir pero en una estopa de coco el agua está sucia si pero si nosotros vemos que cae agua lluvia y la dejamos 1 o 2 días nosotros vamos a ver que todo el sedimento se va al fondo y en la superficie queda el agua limpia ahí es donde se cría el zancudo entonces eliminando los criaderos de zancudos podemos hacer muchísimo para mí podríamos decir que esa es la clave.</p>

*Fuente: Elaboración propia a partir de fuentes consultadas.*

**Interpretación:** Los datos que se obtuvieron en la entrevista manifiestan que en el año 2018 hubo un aumento de casos sospechosos de dengue y también se incrementaron las muertes sospechosas por dengue, considerando esta respuesta es importante que la población este consiente de lo grave que puede llegar a ser esta enfermedad. De los 4 serotipos, el que circula con mayor proporción es el serotipo 2 en El Salvador, también nos dice que el dengue sin signos de alarma es el más frecuente en las personas, así mismo la población que más afecta la enfermedad del dengue son menores de edad, del género masculino y que habitan en zonas rurales lo que corresponde a los datos obtenidos de tablas de incidencia.

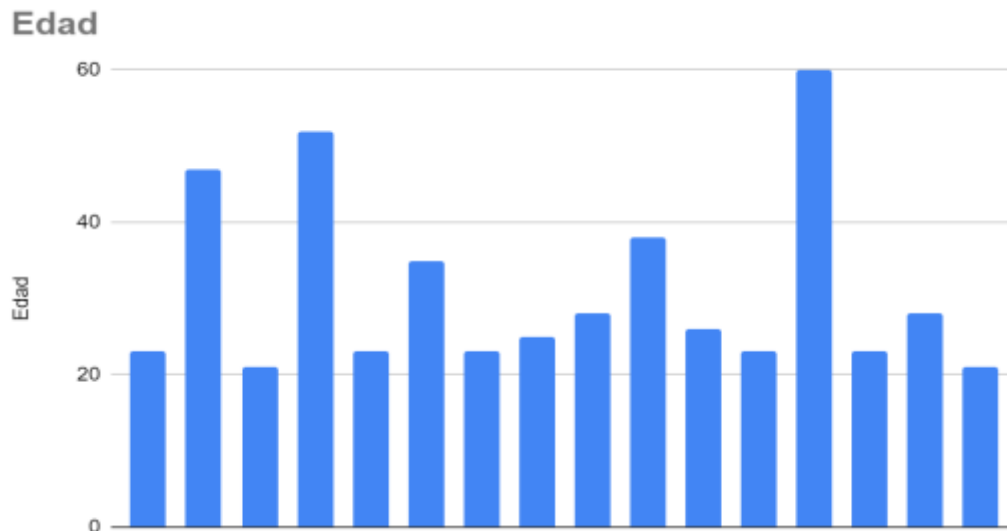
En cuanto a las medidas de prevención y control del dengue si existe una educación por parte de las personas, pero al mismo tiempo no son cumplidas como se debería. Las autoridades encargadas de vigilar la enfermedad si llevan a cabo labores de prevención y control, aunque actualmente es un tema complicado debido a la pandemia por COVID-19 a la cual se le está tomando mayor importancia y menor atención al virus del dengue en comparación a otros años, según manifestó el médico epidemiólogo.

## 6.5 Valoración de los conocimientos generales que poseen los habitantes del municipio de Sesori acerca del dengue

Se encuestaron a 16 habitantes del municipio Sesori, departamento de San Miguel, se utilizó Google Formularios para hacer llegar el cuestionario a los habitantes, a todos ellos se les explicó en qué consistía el estudio y aceptaron participar.

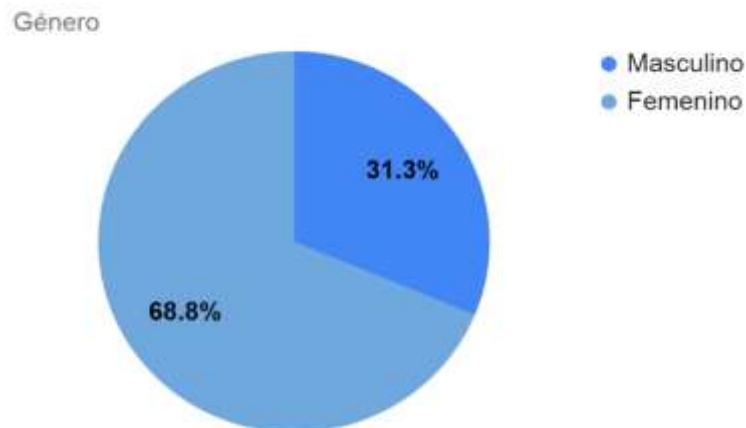
Los resultados fueron los siguientes:

**Gráfico 1. Edad de los participantes**



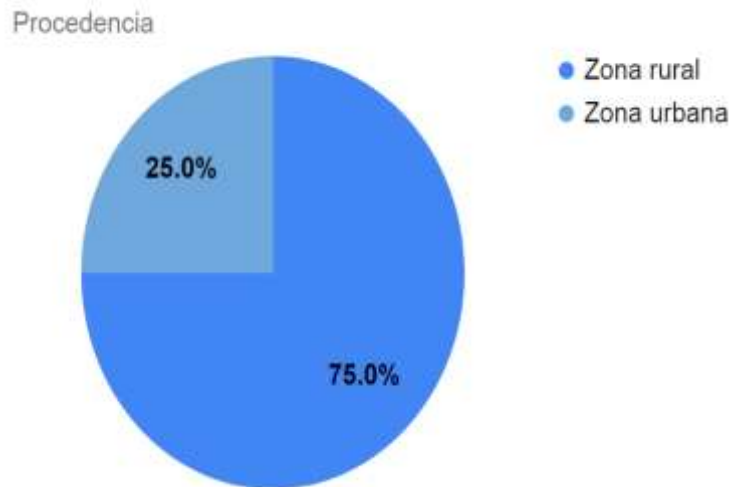
**Interpretación:** las edades de la población en estudio van desde los 21 hasta los 60 años.

**Gráfico 2. Género de los participantes**



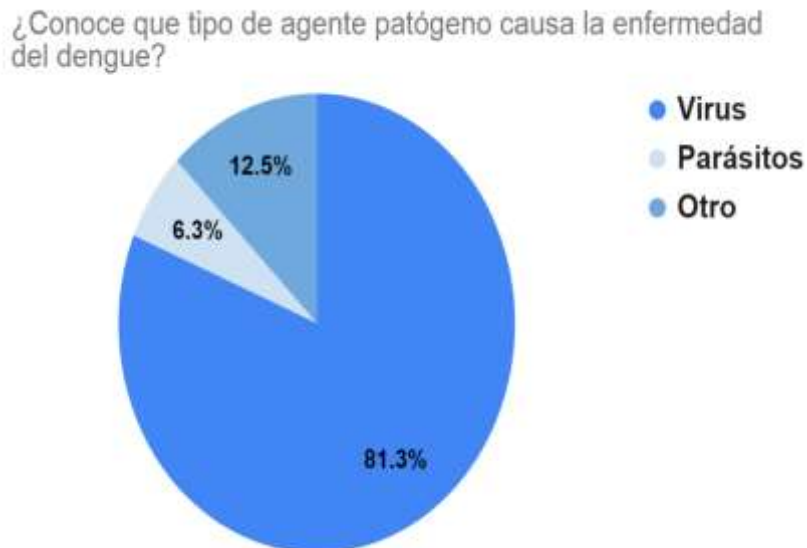
**Interpretación:** de las personas encuestadas 11 (68,8%) pertenecen al género femenino y 5 al género masculino (31,3%).

**Gráfico 3. Procedencia de los participantes**



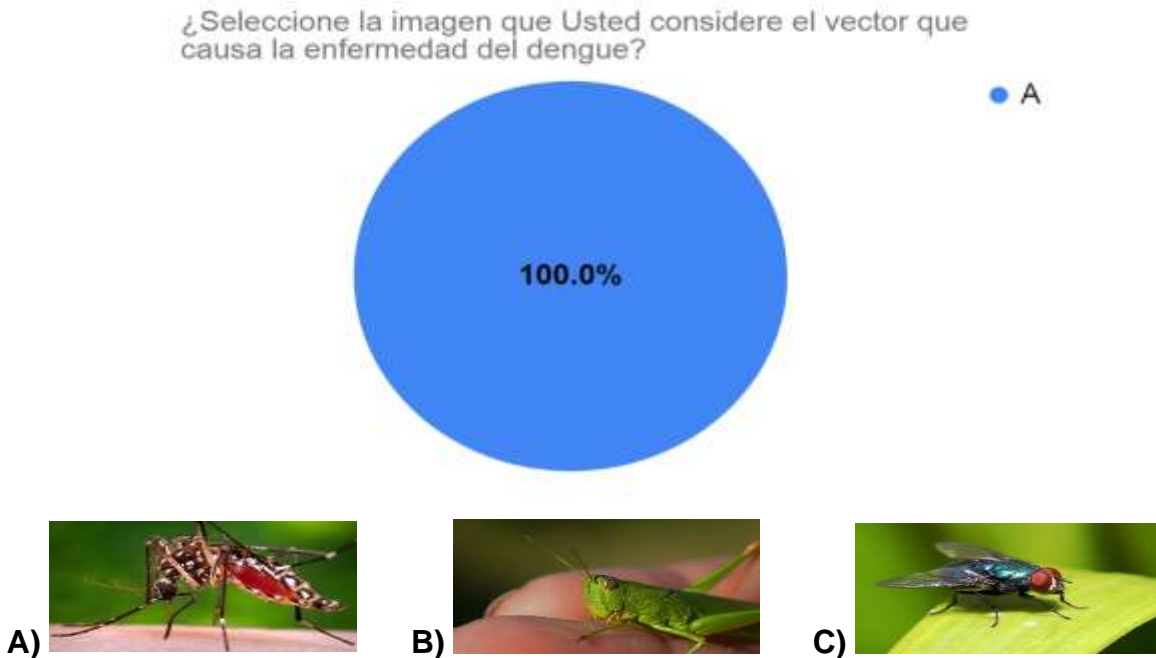
**Interpretación:** de la población en estudio 12 personas habitan en la zona rural (75%) y 4 personas habitan en la zona urbana (25%).

**Gráfico 4. Conocimiento del agente patógeno de la enfermedad del dengue.**



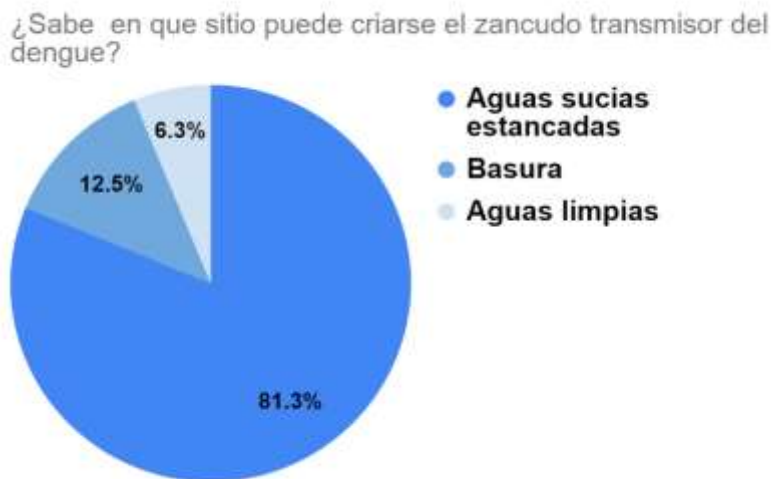
**Interpretación:** el 81,3% de las personas encuestadas conoce el agente patógeno de la enfermedad del dengue, el 12,5% considera que es otro tipo de agente patógeno mientras que el 6,3% afirma que es un párasito lo cual es incorrecto.

### Gráfico 5. Conocimiento del vector que causa la enfermedad del dengue



**Interpretación:** a los encuestados se les mostro tres diferentes imágenes y se les pidió que señalaran el vector causante del dengue. El 100% de las personas encuestadas acertaron con el literal A que corresponde al vector *Aedes aegypti*.

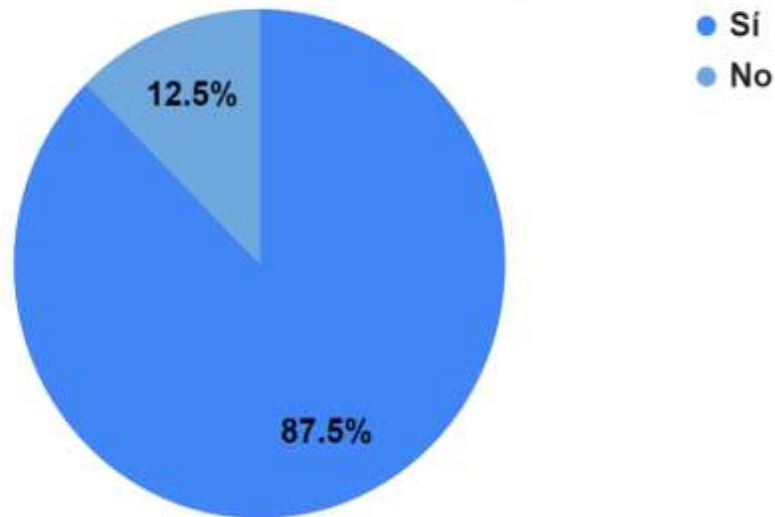
### Gráfico 6. Conocimiento sobre los sitios de criaderos del zancudo transmisor del dengue



**Interpretación:** el 81,3% de las personas encuestadas contestó que el zancudo se cría en aguas sucias estancadas, el 12,5% considera que se cría en la basura, esto puede ocurrir cuando la basura acumule agua lluvia, limpia o estancada y el 6,3% acertó que el zancudo se cría en aguas limpias.

### Gráfico 7. Conocimiento acerca del virus del dengue

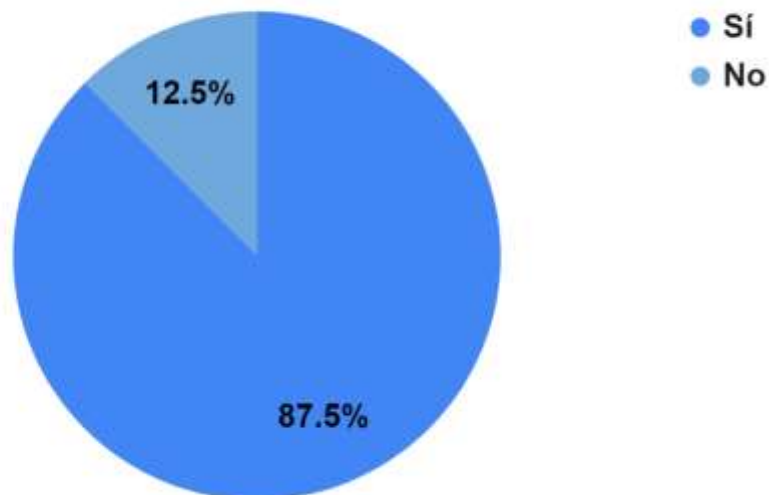
¿Tiene conocimiento acerca del virus del dengue?



**Interpretación:** el 87,5% de las personas encuestadas contestó que si tienen conocimiento acerca del virus del dengue y el 12,5% contestó que no tienen conocimiento acerca del virus del dengue.

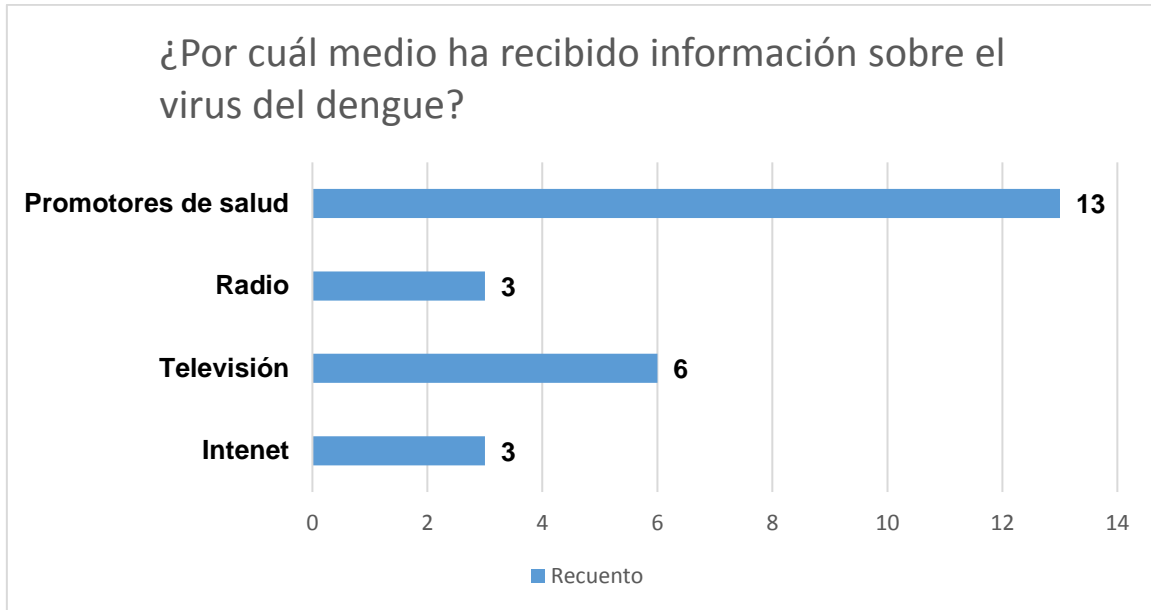
### Gráfico 8. Información sobre el virus del dengue

¿Ha recibido información sobre el virus del dengue?



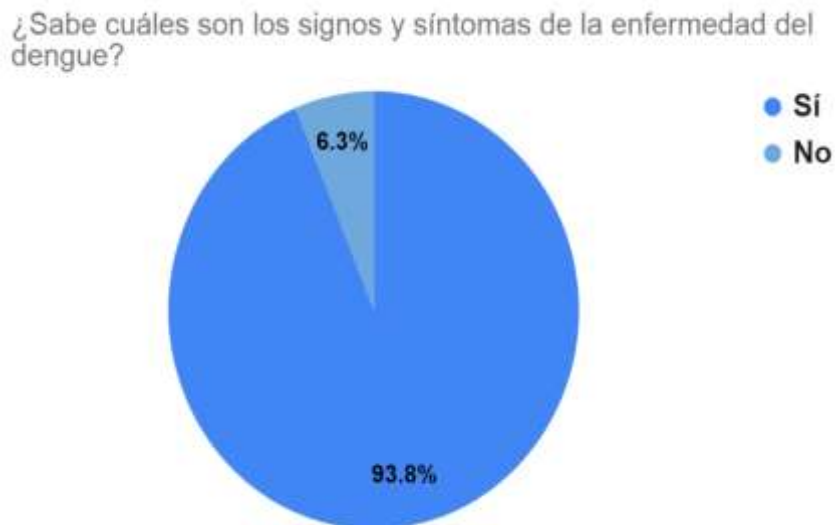
**Interpretación:** el 87,5% de las personas encuestadas contestó que si han recibido información acerca del virus del dengue y el 12,5% contestó que no han recibido información.

**Gráfico 9. Medio por el cual ha recibido información sobre el virus del dengue**



**Interpretación:** de las personas encuestadas la mayoría respondió que ha recibido información acerca del virus del dengue a través de los promotores de salud por lo cual se valora que están realizando de manera correcta su labor en la comunidad, también respondieron que han recibido información por otro medio de comunicación como es la televisión y en menor proporción internet y radio.

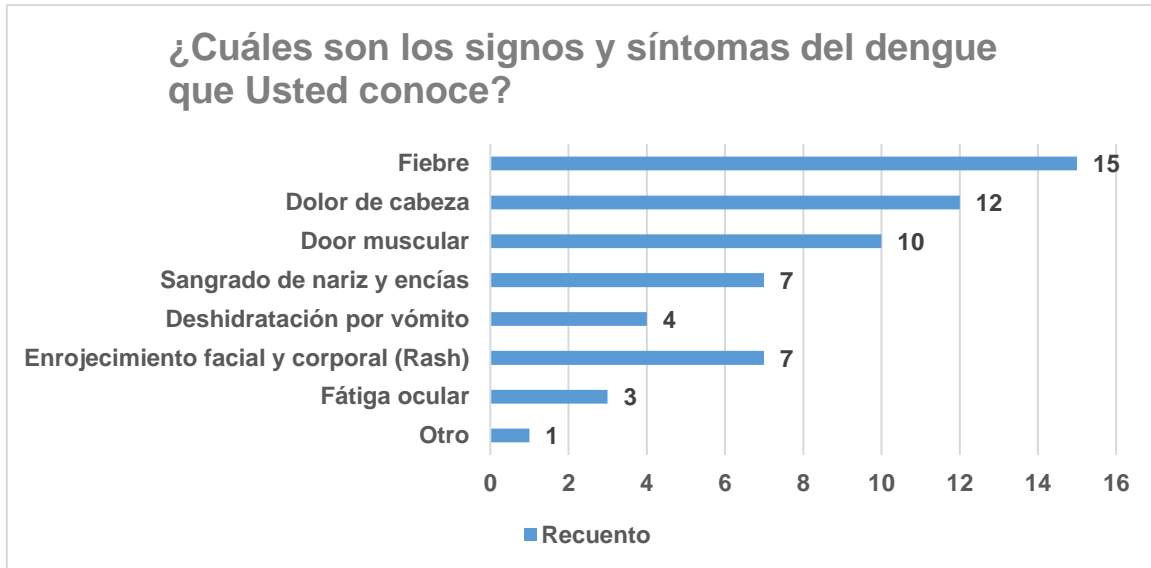
**Gráfico 10. Conocimiento de signos y síntomas del dengue**



**Interpretación:** de las personas encuestadas el 93,8% contestó que si conocen los signos y síntomas del dengue y el 6,3% contestó que no los conocen.

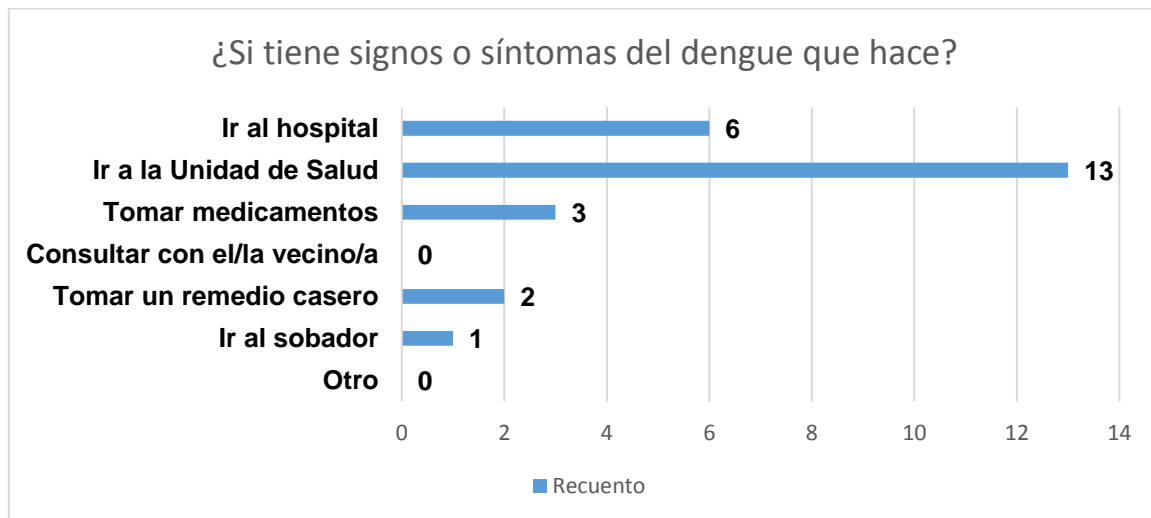


**Gráfico 11. Signos y síntomas del dengue que conoce la población**



**Interpretación:** de las personas encuestadas la mayoría respondió que la fiebre y dolor de cabeza son los signos y síntomas que más conocen mientras que la fatiga ocular y la deshidratación por vómito son los signos que desconocen, es necesario que la población conozca los signos de alarma del dengue ya que lo pueden asociar a otra patología y realmente es la enfermedad que va evolucionando a un dengue grave.

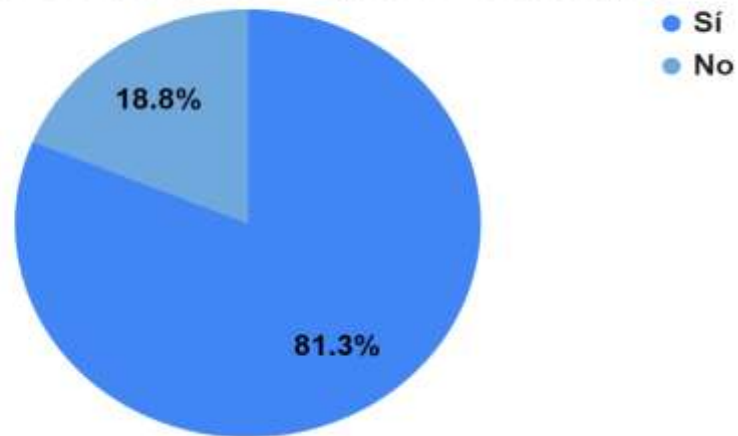
**Gráfico 12. Acción de la persona al presentar signos y síntomas del dengue**



**Interpretación:** de las personas encuestadas la mayoría respondió que al presentar signos y síntomas del dengue asisten al hospital o unidad de salud y en menor proporción tomar un remedio casero o ir al sobador, estas dos últimas medidas pueden generar una complicación cuando una persona ha sido tratada como caso sospechoso de dengue y vuelve a adquirir la infección con otro serotipo llevando a una complicación la enfermedad.

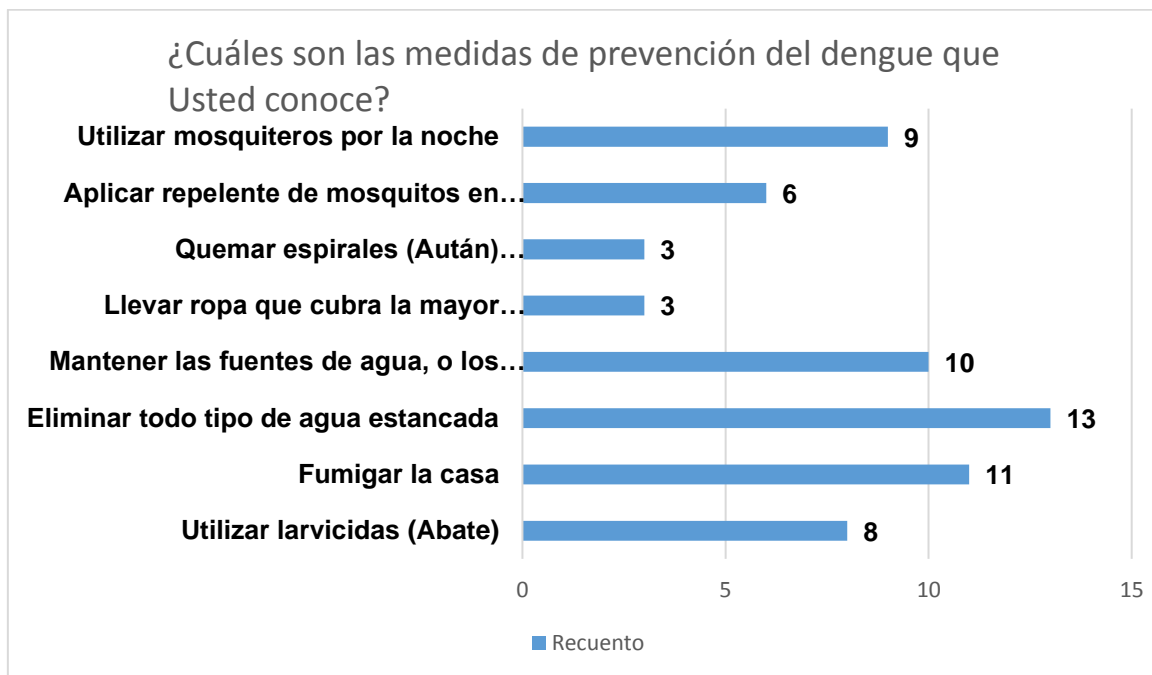
### Gráfico 13. Conocimiento de las medidas de prevención del dengue

¿Sabe cuáles son las medidas de prevención del dengue?



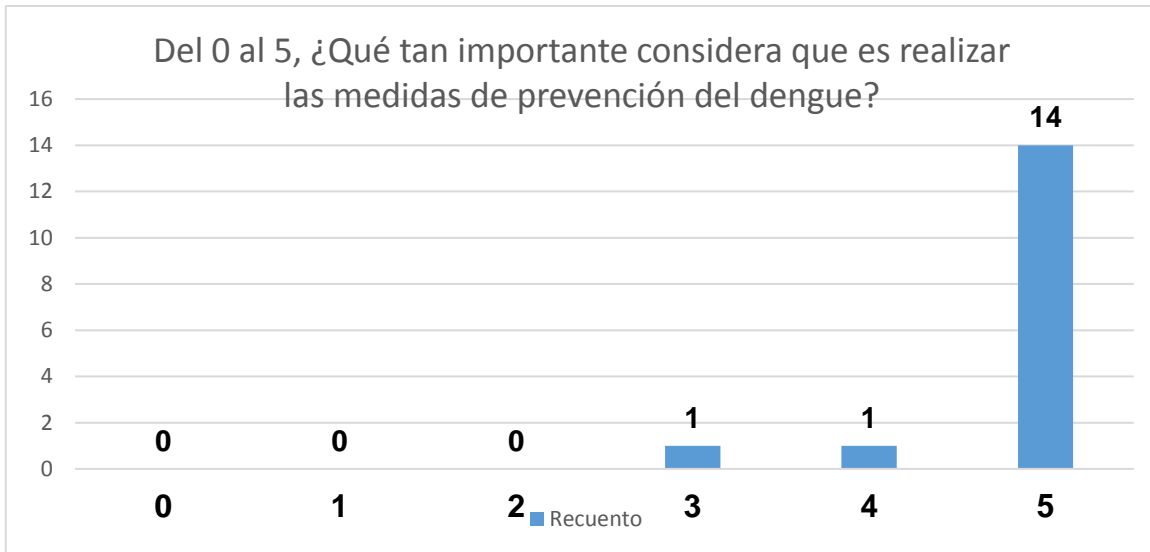
**Interpretación:** el 81,3% de las personas encuestadas contestó que, si conocen las medidas de prevención del dengue, mientras que el 18,8% contestó que no las conocen.

### Gráfico 14. Medidas de prevención del dengue que conoce la población



**Interpretación:** de las personas encuestadas la mayoría respondió eliminar todo tipo de agua estancada y fumigar la casa como medidas de prevención del dengue y en menor proporción respondieron quemar espirales (Autan) antimosquitos o encender hogueras para ahuyentar a los mosquitos y llevar ropa que cubra la mayor parte del cuerpo.

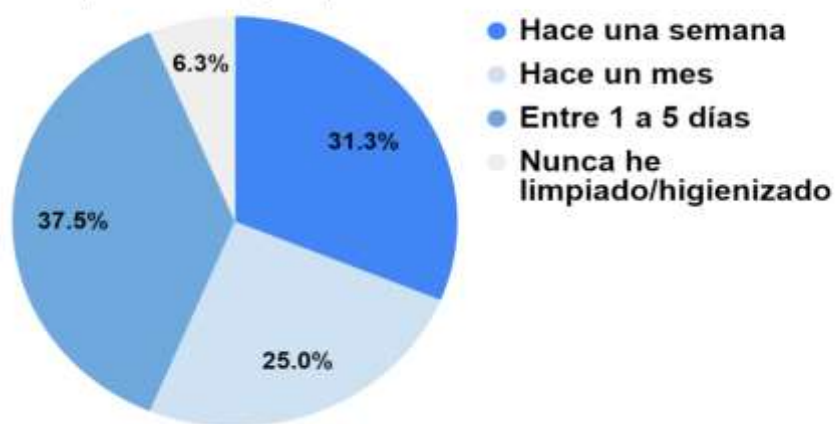
**Gráfico 15. Importancia que le da la población en realizar las medidas de prevención del dengue**



**Interpretación:** de las personas encuestadas (14/16) considera que es lo más importante realizar las medidas de prevención, (1/16) considera la importancia de manera intermedia, mientras que el otro (1/16) no lo considera importante.

**Gráfico 16. Limpieza e higiene de depósitos de agua que suele utilizar**

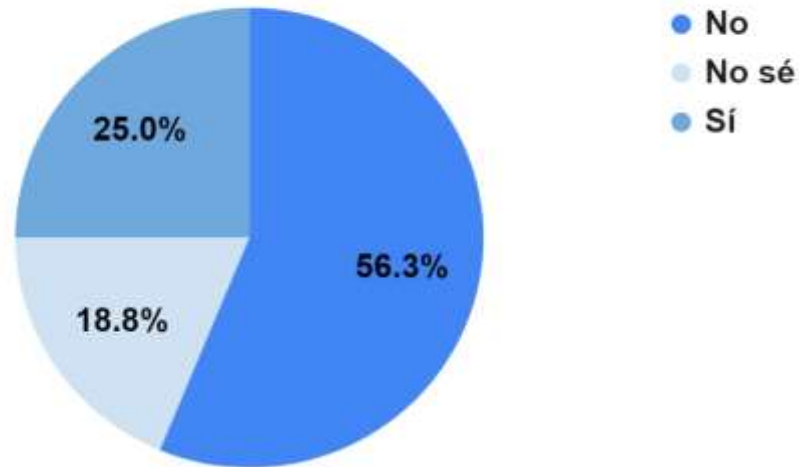
¿Cuándo fue la última vez que limpió e higienizó los depósitos / recipientes de agua que suele utilizar?



**Interpretación:** el 37,5% de las personas encuestadas manifestaron que limpian sus depósitos entre 1 a 5 días, el 31,3% hace una semana, el 25% hace un mes y el 6,3% nunca ha limpiado sus depósitos. Según recomienda la teoría se deben limpiar los depósitos de agua en un máximo de 5 días para evitar el desarrollo completo del zancudo.

### Gráfico 17. Persona o familiar que haya contraído el virus del dengue

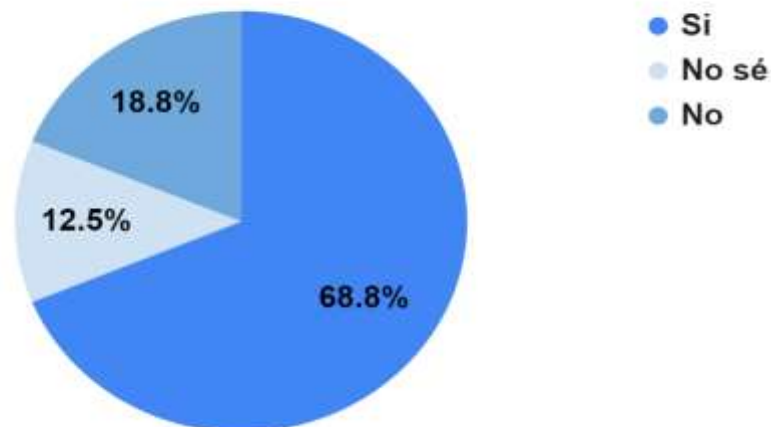
¿Usted o algún miembro de su familia, han contraído el virus del dengue?



**Interpretación:** el 56,3% de las personas encuestadas contestó que no han contraído el virus del dengue, el 25% contestó que habían contraído el virus del dengue mientras que el 18,8% desconoce si ha contraído él/ella o su familia el virus del dengue.

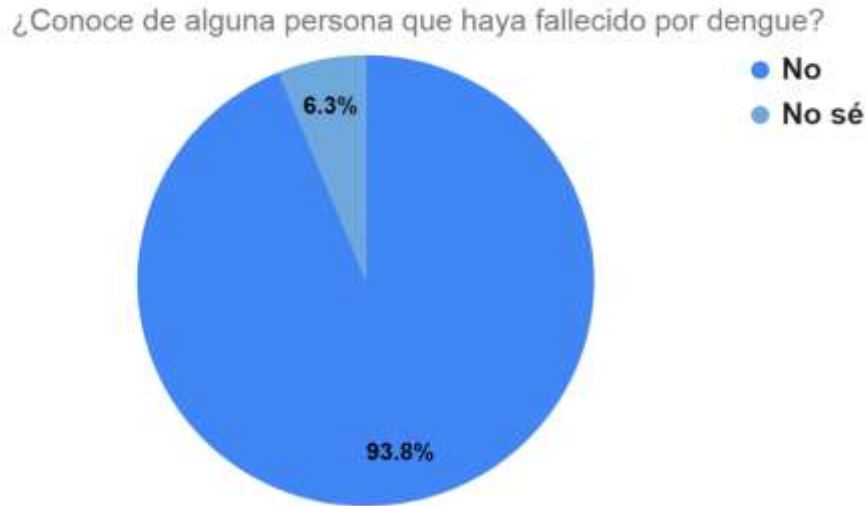
### Gráfico 18. Hospitalización por dengue

¿Conoce de alguna persona que haya sido hospitalizada por dengue?



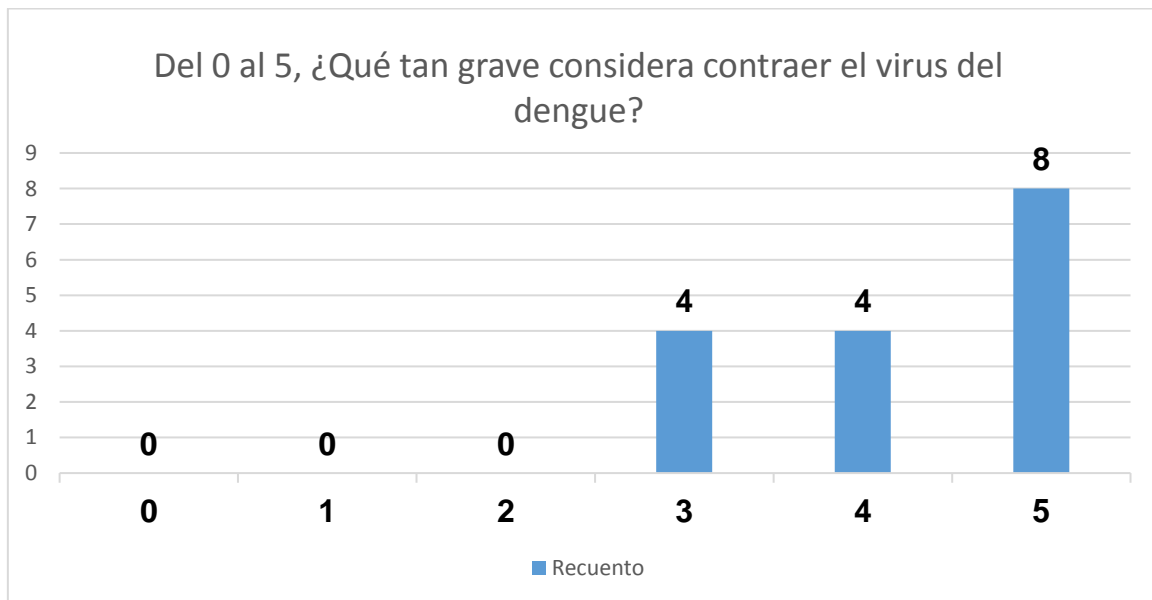
**Interpretación:** el 68,8% de las personas encuestadas contestó que, si conocen de alguien que ha estado hospitalizado por dengue, el 18,8% contestó que no mientras que el 12,5% no lo sabe.

### Gráfico 19. Mortalidad por dengue



**Interpretación:** el 93,8% de las personas encuestadas contestó que no conocen de alguien que haya fallecido por dengue y el 6,3% lo desconoce esto se debe a que las personas al no conocer casos de mortalidad por dengue no priorizan ni cumplen las medidas de prevención del dengue.

### Gráfico 20. Gravedad del dengue según la población



**Interpretación:** de las personas encuestadas (8/16) considera que es lo más grave contraer el virus del dengue, (4/16) considera la gravedad del dengue intermedia, mientras que el otro (4/16) no lo considera grave.

## 7.0 REFLEXIONES FINALES

Finalizado el trabajo de investigación sobre el tema: incidencia de casos sospechosos de dengue en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel entre los años 2018 y 2019. Se concluye lo siguiente:

- Al revisar las fuentes documentales con respecto a la historia y evolución del dengue a nivel global y local se evidenció que el dengue ha aumentado en las últimas décadas siendo un problema de salud pública en gran medida resultado de comportamientos humanos, incluido el crecimiento de la población, la mala planificación urbana con hacinamiento y saneamiento deficiente y la falta de un control efectivo del mosquito. En cuanto a la historia de El Salvador el dengue ha estado presente desde su primera epidemia en la década de los ochenta ocurriendo periodos de incremento y disminución de casos hasta el año 2,000 donde ocurre la epidemia más grande circulando los 4 serotipos por lo cual es importante mantener un control de esta enfermedad para evitar complicaciones.
- La incidencia de casos sospechosos de dengue en 2018 fue de 0.02 casos por 100 habitantes y en 2019 fue de 0.08 casos por 100 habitantes observándose un aumento significativo. El total de casos presentados en tablas de incidencia según la clasificación del dengue que mayormente afectó a la población es el dengue sin signos de alarma.
- Se pudo evidenciar que, de todos los casos sospechosos de dengue, la mayoría compartían características y factores comunes, por ejemplo: pertenecían al género masculino procedentes de la zona rural y menores de 18 años según las tablas de frecuencia realizadas.
- También se conoció por medio de una entrevista a médico epidemiólogo que el panorama para los próximos años seguirá incrementando los casos sospechosos de dengue como consecuencia a la pandemia debido a que la búsqueda intencionada ya no será dengue sino COVID-19 por la similitud de sintomatología y la orientación clínica puede cambiar.
- El estudio aclaró como las estrategias de educación influyen en el conocimiento de la enfermedad del dengue. La encuesta destaca que el 100% de las personas encuestadas conocen el vector que transmite la enfermedad del dengue. Cabe destacar, que el 81,3% de las personas encuestadas conocen las medidas para evitar la propagación del vector y por ende el proceso infeccioso, como mantener limpios e higienizados los depósitos de agua y eliminar todo tipo de agua estancada. De la misma forma en cuanto a los signos y síntomas el 93,8% de las personas encuestadas si conocen los más comunes como fiebre y dolor de cabeza.
- De las personas encuestadas el 6,3% desconocen los signos de alarma de la enfermedad llevando a una complicación en casa y corriendo el riesgo de no recibir una atención médica adecuada. Lo que los encuestados no pudieron

responder adecuadamente son los sitios más comunes donde se reproduce el zancudo transmisor del dengue ya que dependiendo de varios factores este puede reproducirse en aguas sucias estancadas, basura y aguas limpias y las personas al desconocer estos factores contribuyen a la propagación del vector.

- Al hacer una valoración de los casos sospechosos de dengue con relación a la incidencia y al incremento reflejado en el año 2019 en comparación al 2018, al desconocimiento de la población con relación a los lugares más comunes donde se reproduce el zancudo transmisor del dengue; también con lo expresado por el médico epidemiólogo de no solo darle importancia al COVID-19 ya que en la sintomatología es similar se considera la importancia de continuar valorando y monitoreando estas cifras con la finalidad de establecer estrategias entre la comunidad, instituciones de salud y la academia con el propósito de evitar un aumento de casos.

## **8.0 PROPUESTAS**

- Al Ministerio de Salud a seguir intensificando los programas relacionados directamente con la prevención y control del dengue, a la vez se recomienda no dejar de lado la búsqueda del vector debido a la pandemia por COVID-19.
- También se les recomienda llevar un control de las personas que padecieron la enfermedad del dengue y determinar si los 4 serotipos circulan de forma simultánea debido a que si contraen una reinfección presentaría una mayor complicación.
- A la Unidad de Vigilancia de Enfermedades transmitidas por vectores para que sigan con la educación continua, preparando más profesionales para afrontar una patología que es un problema social y que día a día se vuelve más difícil de erradicar.
- A los habitantes del municipio de Sesori para que fortalezcan la organización comunitaria realizando campañas de limpieza y eliminando objetos inservibles tanto en su hogar como en la comunidad, manteniendo bien tapados los recipientes y haciendo uso adecuado del agua.
- A los estudiantes de Laboratorio Clínico a dar continuidad al estudio debido a que la enfermedad del dengue es una enfermedad endémica en El Salvador y que a través de los años se registran nuevos casos por lo que es importante seguir encontrando comunidades en riesgo que presenten los factores que predisponen a la aparición de estos casos.

## 9.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castellanos JE. Alta correlación en la detección de anticuerpos y antígenos de virus del dengue en muestras de suero y plasma. *Artic Cient.* 2015;63(4):687–93.
2. Gil J, Valledor I, Matovelle C, Bueno J, Benito R (Universidad de Z. ANTÍGENO NS1 VERSUS PCR EN EL DIAGNOSTICO DEL DENGUE. *Artic Cient.* 2016;(1):4.
3. Cañenguez Benítez S, Luna Ventura J, Sánchez León L. PRUEBAS DE LABORATORIO SEROLÓGICAS Y HEMATOLÓGICAS PARA EL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE CHIKUNGUNYA Y/O DENGUE EN USUARIOS MENORES DE 10 AÑOS QUE SON INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE S. Tesis. 2016;1–122.
4. Clemen G, Angel J, Montes C, Jr T, Osorio L. Contribución de la prueba rápida NS1 e IgM al diagnóstico de dengue en Colombia en el periodo pre-zika. *Artic Cient.* 2019;23(3):259–65.
5. Paz ME (La PG. Dengue se mantiene en la zona de alerta en El Salvador [Internet]. Dengue se mantiene en la zona de alerta en El Salvador. 2020 [cited 2020 Mar 15]. Available from: <https://www.laprensagrafica.com/elsalvador/Dengue-se-mantiene-en-la-zona-de-alerta-en-El-Salvador-20200305-0108.html>
6. Hernandez E. Los casos sospechosos de dengue, en zona de alerta | Noticias de El Salvador - [elsalvador.com](http://elsalvador.com) [Internet]. 2020 [cited 2020 Sep 5]. Available from: <https://www.elsalvador.com/eldiariodehoy/virus-del-dengue-epidemias-el-salvador/684556/2020/>
7. Hernandez E (El D de H. Seguro Social registra alza de 68 % de casos sospechosos de dengue [Internet]. 2020. Available from: <https://www.elsalvador.com/eldiariodehoy/virus-del-dengue/684558/2020/>
8. Paredes Y, Chipia J, Contreras L. Prevalencia del dengue en la parroquia de Lagunillas, municipio Sucre, estado Mérida, 2005 – 2015. *Artic Cient* [Internet]. 2017;5(2):9–18. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6570422>
9. Oña L. Prevalencia y serotipificación del virus del dengue mediante RT-PCR en *Aedes aegypti* capturados en la Cooperativa de Vivienda Provincias Unidas en Santo Domingo, Ecuador. Tesis [Internet]. 2013;1–100. Available from: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5081/1/UPS-CYT00109.pdf>
10. Ortiz C, Rúa-Uribe GL, Rojas CA. Conocimientos, prácticas y aspectos entomológicos del dengue en Medellín, Colombia: un estudio comparativo entre barrios con alta y baja incidencia. *Biomédica.* 2018;38:106–16.



11. Carvajal SK, Alvarado ML, Nattaly N, Saavedra SY, Angeline L, Sossa DP, et al. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue, Colombia, 2018. *Artic Cient.* 2019;39.
12. Signor LDCC, Edwards T, Escobar LE, Mencos Y, Matope A, Castaneda-Guzman M, et al. Epidemiología del dengue en Guatemala. *PLoS Negl Trop Dis.* 2020;14(8):1–12.
13. Izquierdo Estévez A, Martínez Torres E. Utilidad de la identificación de los signos de alarma en niños y adolescentes con dengue. *Rev Cuba pediátr.* 2019;91(2):1–14.
14. León LR, Tirado IMGG, Pedro III, Bermejo M. La vigilancia clínico seroepidemiológica del dengue en La Habana. 1997-2016. *Rev Cubana Med Trop.* 2018;70(2):1–18.
15. Salud OP de la, Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica Dengue. *Artic Cient.* 2019;1–16.
16. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica Dengue 11 de noviembre de 2019. *Ops/Oms [Internet].* 2019;15. Available from: [www.paho.org](http://www.paho.org)
17. Dengue – Fundación io [Internet]. [cited 2020 Oct 27]. Available from: <https://fundacionio.com/salud-io/enfermedades/virus/dengue/>
18. Historia del Dengue - Virus del Dengue [Internet]. [cited 2020 Oct 27]. Available from: <https://sites.google.com/site/eldenguevirus/historia-del-dengue>
19. Dengue en Centroamerica [Internet]. [cited 2020 Oct 27]. Available from: [https://www.geosalud.com/enfermedades\\_infecciosas/dengue/dengue\\_centroamerica.htm#els](https://www.geosalud.com/enfermedades_infecciosas/dengue/dengue_centroamerica.htm#els)
20. Rodríguez MI, Espinoza Fiallos E, Menjivar EV. Lineamientos Técnicos Para El Abordaje Del Dengue. 2012;11.
21. Soler Damas DA. Evaluación de estrategias educativas en salud y control del vector del dengue en santo Tomás, San Salvador. 2016.
22. WHO | 2002 - Dengue/dengue haemorrhagic fever in El Salvador. WHO. 2015;
23. Boletín Epidemiológico de situación de dengue por la Comisión Especial de análisis para la Determinación Social de la Salud (CDSS) [Internet]. [cited 2020 Oct 28]. Available from: [http://www.salud.gob.sv/archivos/vigi\\_epide2014/CDSS/Boletin Dengue Semana-21-2014.pdf](http://www.salud.gob.sv/archivos/vigi_epide2014/CDSS/Boletin Dengue Semana-21-2014.pdf)
24. Enfermedad por virus Zika (OPS/OMS).
25. Ministerio de Salud. Boletines Epidemiológicos 2016 | MINSAL [Internet]. [cited 2020 Dec 9]. Available from: <https://www.salud.gob.sv/boletines-epidemiologicos-2016/>

26. Ministerio de Salud. Boletines Epidemiológicos 2017 | MINSAL [Internet]. [cited 2020 Dec 9]. Available from: <https://www.salud.gob.sv/boletines-epidemiologicos-2017/>
27. Ranson H, Burhani J, Lumjuan N, C Negro G. TropIKA.net - Resistencia a insecticidas en vectores del dengue [Internet]. [cited 2020 Aug 5]. Available from: [http://journal.tropika.net/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s2078-86062010000100003&lng=en](http://journal.tropika.net/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2078-86062010000100003&lng=en)
28. Barrera R. Dinámica del dengue y *Aedes aegypti* en Puerto Rico. Rev Biomédica. 2010;21(3):179–95.
29. I FL. Oviposición diaria de *Aedes aegypti* en Orán, Salta, Argentina. Rev Saude Publica. 2011;45(5):977–80.
30. Ciclo biológico [Internet]. [cited 2020 Aug 9]. Available from: <http://www.mosquitigregirona.cat/index.php/es/ciclo-biologico>
31. OMS | El mosquito [Internet]. [cited 2020 Aug 8]. Available from: <https://www.who.int/denguecontrol/mosquito/es/>
32. Organización Panamericana de la Salud. Guías para la atención de enfermos en la región de las américas. Segunda Ed. Vol. dos, Catalogación en la Fuente, Biblioteca Sede de la OPS. 2015.
33. OMS | Dengue [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: <https://www.who.int/topics/dengue/es/>
34. Laredo-Tiscareño SV, Xianwu G, Bocanegra-Garcia V. Virus del dengue: estructura de serotipos y epidemiología molecular. Artic Cient. 2012;6(3):27–33.
35. Dengue - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/dengue>
36. Organización Panamericana de la Salud. Guías de atención de enfermos en la región de las Américas. 2010. 6-10;17 p.
37. Mady BJ, Kurane I, Erbe D V, Fanger MW, Ennis FA. Neuraminidase augments Fc7 receptor II-mediated antibody-dependent enhancement of dengue virus infection. Vol. 74, Journal of General Virology. 1993.
38. Kulkarni R, Kulkarni R. Antibody-Dependent Enhancement of Viral Infections. Available from: [https://doi.org/10.1007/978-981-15-1045-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-15-1045-8_2)
39. HAWKES RA. ENHANCEMENT OF THE INFECTIVITY OF ARBOVIRUSES BY SPECIFIC ANTISERA PRODUCED IN DOMESTIC FOWLS. Aust J Exp Biol Med Sci. 1964 Aug;42:465–82.
40. HALSTEAD SB, O'ROURKE EJ. Antibody-enhanced dengue virus infection in primate leukocytes. Nature [Internet]. 1977;265(5596):739–41. Available from: <https://doi.org/10.1038/265739a0>

41. Halstead SB, O’rourke EJ. DENGUE VIRUSES AND MONONUCLEAR PHAGOCYTES I. Infection Enhancement by Non-Neutralizing Antibody\* [Internet]. Available from: <http://rupress.org/jem/article-pdf/146/1/201/1088700/201.pdf>
42. Morens DM, Halstead SB. Disease severity-related antigenic differences in dengue 2 strains detected by dengue 4 monoclonal antibodies. *J Med Virol.* 1987 Jun;22(2):169–74.
43. Halstead SB. Antibody, macrophages, dengue virus infection, shock, and hemorrhage: a pathogenetic cascade. *Rev Infect Dis.* 1989;11 Suppl 4:S830-9.
44. Naranjo-Gómez JS, Castillo-Ramírez JA, Velilla-Hernández PA, Castaño-Monsalve DM. Inmunopatología del dengue: importancia y participación de los monocitos y sus subpoblaciones. *latreia.* 2019;32(3):204–16.

## ANEXO 1. GUÍAS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMOS EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS

### FICHA BIBLIOGRÁFICA

**Nombre del autor:** Organización Panamericana de la Salud

**Año de la edición:** 2015

**Título del libro:** Guías para la atención de enfermos en la región de las Américas

**Edición:** 2ª. Ed.

**Páginas:** 144

Expone sobre las manifestaciones clínicas de la enfermedad, su atención, tratamiento, bases de la vigilancia epidemiológica y el diagnóstico del laboratorio. Además, incorpora nueva información para la reorganización de los servicios de salud en situaciones de brote o epidemia, que son de gran utilidad para los gerentes de unidades de salud.

## ANEXO 2. SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA (VIGEPES)

### FICHA BIBLIOGRÁFICA

**Nombre del autor:** Región Oriental de Salud

**Año de la edición:** 2018 y 2019

**Título del libro:** Sistema Nacional de Vigilancia epidemiológica (VIGEPES)

El documento presenta los casos sospechosos de dengue en habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel de los años 2018 y 2019, 76sí como la edad, genero, procedencia entre otros.

### ANEXO 3. ENTREVISTA A MÉDICO EPIDEMIÓLOGO.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN LABORATORIO EN CLÍNICO

Entrevista dirigida a médico epidemiólogo del Hospital Nacional Regional San Juan de Dios, San Miguel.

**OBJETIVO:** Valorar el criterio del médico epidemiólogo sobre los resultados obtenidos a partir de tablas de incidencias de casos sospechosos de dengue y sus conocimientos acerca del dengue.

Reciba un cordial saludo deseándole éxitos y bendiciones en sus labores cotidianas, agradeciéndole por el tiempo que nos brinda para realizar esta entrevista, de antemano le deseamos que en sus actividades como profesional de la salud usted y su familia se encuentren saludables.

Nuestro equipo de investigación está formado por: María Guadalupe Márquez Sura, Xiomara Ivonne Portillo Núñez y Milton Alexander Rodríguez Carpio, estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Laboratorio Clínico de la Universidad de El Salvador.

El motivo por el cual realizaremos la entrevista es porque estamos llevando un proceso de tesis con el tema: **INCIDENCIA DE CASOS SOSPECHOSOS DE DENGUE EN HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SESORI, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, ENTRE LOS AÑOS 2018 y 2019.** En vista que es un profesional con mucha experiencia en el área de epidemiología, necesitamos de su valiosa colaboración con respecto al criterio que tiene acerca de la incidencia de los casos sospechosos de dengue, con base a los resultados obtenidos de tablas de incidencia.

Quisiéramos comenzar por darle una breve introducción referente a nuestro tema de estudio, la idea surgió con el interés de determinar la incidencia de casos sospechosos de dengue en habitantes del municipio de Sesori entre los años 2018 y 2019, debido a que los casos de dengue han aumentado en los últimos años por lo cual es un problema que no puede pasar desapercibido, ya que la población que ha padecido dengue está en riesgo de contraer una reinfección y padecer la forma grave de la enfermedad por lo que consideramos importante que las personas conozcan las medidas de prevención del dengue, en vista a esta situación queremos dar respuesta a nuestros objetivos planteados.

Por último, le agradecemos por participar en nuestro estudio para el desarrollo de la tesis.

1. **¿Cuántos años tiene de llevar a cabo su labor como médico epidemiólogo en el país?** Bueno, pues aproximadamente sobre 5 años casi.
2. **En sus años laborando como médico epidemiólogo ¿Ha sido testigo de brotes de dengue en el país?** Si, prácticamente allí por el 2018.
3. **¿Podría darnos detalles al respecto?** Recuerdo que hubo un auge de casos que se estaban reportando, aparte de eso también aumentaron las muertes sospechosas de dengue.
4. **De los serotipos que existen, ¿Cuál es el serotipo que circula en El Salvador?** Fíjese que si más recuerdo es el serotipo 2, aunque prácticamente se pueden encontrar todos verdad, pero en mayor proporción el 2.
5. **¿A este serotipo se le ha hecho valoración si ha llevado a casos más graves?** Pues como es el más frecuente, prácticamente es el que más se ha logrado aislar en aquellos pacientes que han presentados situaciones o síntomas más graves verdad, porque si recordamos entre más buscamos más encontramos y si mayor es la incidencia de algo obviamente mayores van a hacer las complicaciones de ese tipo, entonces prácticamente como este es el que más se ve, es el que más complicaciones se ha logrado poder notar.
6. **¿A qué grupo de personas afecta más este serotipo?** A los niños, prácticamente es a los niños al que más complicaciones da.
7. **Según la clasificación del dengue, ¿Cuál es el que afecta con mayor frecuencia a la población?** Pues mayormente fíjese que se presentan más que todo dengue sin signos de alarma, por lo general son los más frecuentes, debido a que solo se presentan los síntomas más comunes ya que se presentan a tiempo a la unidad u hospital para tratarla.
8. **De acuerdo a los resultados obtenidos de tablas de incidencia de dengue 2018-2019, el grupo etario menor a 18 años se ve más afectado ¿Cuál cree Usted que sería la causa de este aumento?** Prácticamente es lo que más consultan o sea nosotros vemos un niño con fiebre rapidito corremos a la unidad de salud a consultar, diferente es en los adultos pero hablando del tema de dengue, pero saliéndonos un poco del tema y nos vamos al otro extremo de una arbovirosis muy conocida como la chikungunya ahí el mayor grupo

etario más afectado son los adultos jóvenes son los que más trabajaban que al presentar dolores son los que más consultaban, diferente es en el dengue como los niños presentaban fiebre son los que más consultaban, en cambio un adulto por la cultura salvadoreña tiende a auto medicarse solo para quitársela fiebre y pasar desapercibido en cambio con los niños se tiene un poco más de cuidado.

9. **¿Cuál grupo etario considera que Usted que puede presentar mayores complicaciones de la enfermedad?** Menores de 5 años diría yo.
10. **De acuerdo a los resultados obtenidos de tablas de incidencia de dengue 2018-2019, el género masculino se ve más afectado ¿Cuál cree Usted que sería la causa de este aumento?** Fíjese que eso sería un poco extraño, pero siempre el sexo masculino podríamos decir que viene a ser un poco más predisponente a complicarse ya que un ejemplo: digamos que va a nacer un prematuro tiene mayor posibilidad de sobrevivir una niña que un niño, entonces sería tal vez que los niños pues podríamos decir que somos un poquito más débiles.
11. **¿Qué género considera Usted que se ve más afectado por el virus del dengue?** El género masculino diría yo.
12. **De acuerdo a los resultados obtenidos de tablas de incidencia de dengue 2018-2019, la zona rural se ve más afectada ¿Cuál cree Usted que sería la causa de este aumento?** Prácticamente por los factores de riesgo ya que si recordamos las personas del campo por decir así son las que muchas veces tienen objetos que recogen agua llantas, botellas, cocos esto no quiere decir que las personas que viven en la ciudad no lo hagan claro que lo hacen pero en el campo es un poco más la cantidad que se logra obtener aparte de eso en el monte suele haber mayor cantidad de criaderos de zancudos entonces esto tiende a afectar un poquito más que haya más existencia aparte de esto las personas que viven cerca de ríos cosas así siempre va haber criaderos de zancudos más que en la ciudad.
13. **¿Cuál cree Usted que sean las razones por la cual esta zona se encuentre más vulnerable a contraer la enfermedad del dengue?**

Pues el mayor grado de nivel larvario que podemos encontrar en las casas porque como vuelvo a repetir no es lo mismo que nos vayamos a buscar criaderos de zancudos en 10 casas de la ciudad a que vayamos a buscar criaderos de zancudos en 10 casas de la zona rural siempre vamos a encontrar más zancudos en la zona rural.

**14. Según la incidencia de casos sospechosos en 2019 hubo un alza de casos en comparación al 2018 ¿Cuál cree Usted que es la causa de este incremento?** Pues podría ser tal vez que el invierno, ahorita no recuerdo muy bien, pero podría estar también relacionado que el invierno estuvo más copioso que el invierno del 2018 sería de hacer un recordatorio prácticamente y ver porque fue que en el 2019 las condiciones climáticas, los programas para la prevención de la arbovirosis, las campañas para el día del dengue y cosas así.

**15. De acuerdo a los resultados obtenidos de tablas de incidencia de dengue 2018-2019 ¿Cómo ve el panorama para los próximos años?** Pues ahorita es un tema muy complicado debido a que este año todo ha sido covid, todo ha sido covid, la búsqueda intencionada ha sido covid todo niño con fiebre sospecha de covid entonces, y hemos dejado a un lado lo que es el dengue lo que son las arbovirosis verdad entonces, esto podría venir a cambiar la mentalidad del clínico al momento de hacer un diagnóstico porque nosotros anteriormente la mayoría de veces que nos consultaba un niño con fiebre sospecha de dengue pero ahora nos llega un niño con fiebre sospecha de covid entonces esto nos podría llegar a ocultar la vigilancia para dengue.

**16. ¿A qué cree Usted que se atribuye eso?** Pues la pandemia todo, todo va relacionado con covid ahorita o sea la misma búsqueda intencionada va para covid no se han podido llevar campañas como años anteriores por el mismo temor al contagio por coronavirus porque si nosotros recordamos estos años atrás había campañas de búsqueda de objetos inservibles, se iban a las casas, pero este año no se ha podido por la misma pandemia.



- 17. ¿Cómo se encuentra la mortalidad por dengue en El Salvador?** Fíjese que se encuentra baja la verdad, actualmente un dato exacto no lo tengo, pero si se ha mantenido bastante baja verdad en comparación de años anteriores.
- 18. ¿Qué tan frecuente es?** Rara, muy rara que haya un fallecido por dengue bueno a toda sospecha de dengue grave se le manda muestra verdad se manda a hacerle la muestra para ver si en realidad es dengue y si es muerte confirmada por dengue es una alerta epidemiológica que hay que ver que paso hay que mandar a hacer estudio y todo o sea es una gran alarma a nivel institucional o del ministerio, es raro muy infrecuente una muerte por dengue.
- 19. ¿Considera que la población esta educada con respecto a las medidas de prevención y control del dengue?** Sí esta educada lo que pasa es que muchas veces pues nos adaptamos al sistema de vida pues porque se nos olvida muchas veces lo que tenemos que hacer entonces, pero quien no va saber que un depósito que recoge agua va recoger zancudos todos lo sabemos solo que muchas veces estamos esperando a que llegue alguien de afuera a eliminarlo pero la mayoría de gente sabe, la mayoría de gente sabe que existe una enfermedad que se llama dengue y que se le puede pasar de una persona a otra entonces la educación está solo que hay que estar recordándolo verdad.
- 20. ¿Cuáles son las medidas que actualmente se están tomando para prevenir o disminuir los casos sospechosos de dengue?** Siempre se están dando las charlas verdad por las arbovirosis ahí incluimos dengue, chick y zika entonces siempre se está dando la educación continua de la eliminación de los criaderos de zancudos porque esta enfermedad va más que todo orientada a la prevención a la eliminación del zancudo no habiendo zancudos no hay dengue entonces las charlas siempre se están dando a nivel institucional nosotros siempre damos charlas siempre estuvimos en la actividad del día del dengue con su fase comunitaria y su fase institucional y siempre se están dando frecuentemente la consulta externa por ejemplo verdad la charla y la prevención por ejemplo también el uso de la técnica de la untadita, estamos dando abate nosotros a todas las personas, nuestros empleados y siempre se

está haciendo la búsqueda verdad cuando hay un niño sospechoso porque con rash, con fiebre entonces se le trata de descartar que es dengue.

**21. ¿Qué recomendaciones brindaría a la población para disminuir la propagación del virus del dengue?** La eliminación de los criaderos de zancudos ahí va más que todo en que no dejemos que hayan zancudos entre más depósitos con agua haya más zancudos van haber y el zancudo tiene una característica bien importante que el zancudo no le gusta el agua sucia al zancudo solo le gusta el agua limpia entonces tenemos que eliminar llantas, estopas de coco porque nosotros podemos decir pero en una estopa de coco el agua está sucia si pero si nosotros vemos que cae agua lluvia y la dejamos 1 o 2 días nosotros vamos a ver que todo el sedimento se va al fondo y en la superficie queda el agua limpia ahí es donde se cría el zancudo entonces eliminando los criaderos de zancudos podemos hacer muchísimo para mí podríamos decir que esa es la clave.

## ANEXO 4. ENCUESTA A HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SESORI.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO

Encuesta dirigida a habitantes del municipio de Sesori, departamento de San Miguel.

Objetivo: Evaluar los conocimientos generales de los habitantes del municipio de Sesori en relación con la enfermedad del dengue.

Reciba un cordial saludo deseándole éxitos y bendiciones en sus labores cotidianas, agradeciéndole por el tiempo que nos brinda para realizar esta encuesta.

Nuestros nombres son: María Guadalupe Márquez Sura, Xiomara Ivonne Portillo Núñez y Milton Alexander Rodríguez Carpio, estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Laboratorio Clínico de la Universidad de El Salvador.

El motivo por el cual realizaremos esta encuesta es porque estamos realizando un proceso de tesis con el tema: **INCIDENCIA DE CASOS SOSPECHOSOS DE DENGUE EN HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SESORI, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.**

Quisiéramos comenzar por darle una breve introducción referente a nuestro tema que pretendemos estudiar, la idea surgió con el interés de determinar la incidencia de casos sospechosos de dengue en habitantes del municipio de Sesori y describir los conocimientos generales que poseen los habitantes, en vista a esta situación queremos dar respuesta a nuestros objetivos planteados.

El proceso será estrictamente confidencial, su nombre no será utilizado en ningún informe cuando los resultados del estudio sean publicados y es de carácter voluntario.

Nombres: \_\_\_\_\_ Apellidos: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_ Procedencia: \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:** Se le indica que esta encuesta es auto-aplicable, se le sugiere leer detenidamente la pregunta y la persona encuestada seleccionara la respuesta que considere correcta.

¿Conoce que tipo de agente patógeno causa la enfermedad del dengue?

- Hongos
- Bacterias
- Virus
- Parásitos
- Otro

¿Seleccione la imagen que Usted considere el vector que causa la enfermedad del dengue?



¿Sabe en qué sitio puede criarse el zancudo transmisor del dengue?

- Aguas limpias
- Basura
- Aguas sucias estancadas
- Debajo de la cama
- Árboles
- Otro

¿Tiene conocimiento acerca del virus del dengue?

- Sí
- No

¿Ha recibido información sobre el virus del dengue?

- Sí
- No

¿Por cuál medio ha recibido información sobre el virus del dengue?

- Internet
- Televisión
- Radio
- Promotores de Salud

¿Sabe cuáles son los signos y síntomas de la enfermedad del dengue?

- Sí
- No

¿Cuáles son los signos y síntomas del dengue que usted conoce? Puede marcar más de una opción

- Fiebre
- Dolor de cabeza
- Dolor muscular
- Deshidratación por vomito
- Sangrado de nariz y encías
- Enrojecimiento facial y corporal (Rash)
- Fátiga ocular
- Otro.

¿Si tiene signos o síntomas del dengue que hace?

- Ir al hospital
- Ir a la Unidad de Salud
- Tomar medicamentos
- Consultar con el/la vecino/a
- Tomar un remedio casero
- Ir al sobador
- Otro

¿Sabe cuáles son las medidas de prevención del dengue?

- Sí
- No

¿Cuáles son las medidas de prevención del dengue que Usted conoce?

- Utilizar mosquiteros por la noche
- Aplicar repelente de mosquitos en la piel
- Quemar espirales (Autan) antimosquitos o encender hogueras para ahuyentar a los mosquitos
- Llevar ropa que cubra la mayor parte del cuerpo
- Mantener las fuentes de agua, o los depósitos/ recipientes usados para su almacenamiento limpios e higienizados
- Eliminar todo tipo de agua estancada

- Fumigar la casa
- Utilizar larvicidas (Abate)

Del 0 al 5, ¿Qué tan importante considera que es realizar las medidas de prevención del dengue? Siendo el 0 sin importancia y el 5 lo más importante

Sin importancia

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Lo más importante

¿Cuándo fue la última vez que limpió e higienizó los depósitos / recipientes de agua que suele utilizar?

- Entre 1 a 5 días
- Hace una semana
- Hace un mes
- Nunca he limpiado/higienizado

¿Usted o algún miembro de su familia han contraído el virus del dengue?

- Sí
- No
- No sé

¿Conoce de alguna persona que haya sido hospitalizada por dengue?

- Si
- No
- No sé

¿Conoce de alguna persona que haya fallecido por dengue?

- Si
- No
- No sé

¿Del 0 al 5 que tan grave considera contraer el virus del dengue? Siendo el 0 sin gravedad y el 5 el más grave

Sin gravedad

- 0
- 1
- 2

3  
4  
5

Lo más grave

Por último, le agradecemos por participar en nuestro estudio para el desarrollo de la tesis

### **ANEXO 5. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Doy mi consentimiento para participar en el trabajo de investigación: INCIDENCIA DE CASOS SOSPECHOSOS DE DENGUE EN HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SESORI, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, ENTRE LOS AÑOS 2018 Y 2019.

Doy fe que se me ha explicado en que consiste la investigación, así como también sus beneficios, he tenido la oportunidad de realizar preguntas y estoy satisfecho con las respuestas brindadas por los investigadores. Consiento voluntariamente participar en esta investigación.

### **ANEXO 6. PRESUPUESTO**

<b>CANTIDAD</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>PRECIO UNITARIO EN \$</b>	<b>PRECIO TOTAL EN \$</b>
3 personas	Internet residencial	\$24.00	\$72.00
3 personas	Teléfonos móviles	\$170.00 \$200.00 \$200.00	\$570.00
3 personas	Computadora portátil	\$500.00	\$1500.00
32	Llamadas telefónicas	\$10.00	\$10.00
15	Lapiceros, lápices, borradores, corrector y agendas	\$4.50	\$13.50
1 persona	Transporte propio	\$20.00	\$20.00
	Imprevistos		\$30.00
		<b>TOTAL:</b>	\$2,215.50

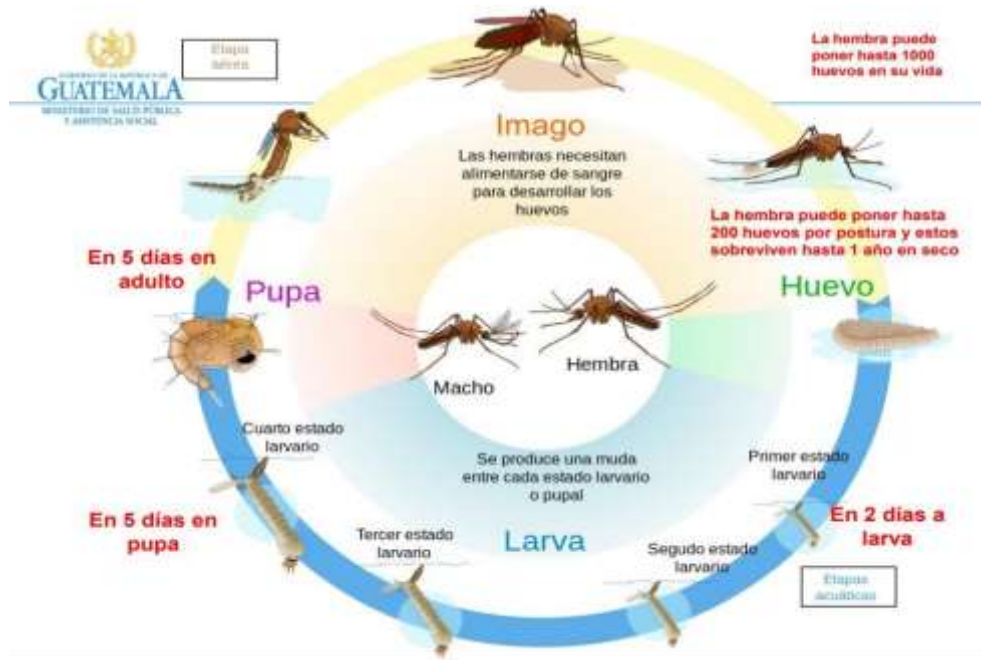
## ANEXO 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GENERALES

MESES	Mar./2020				Abr./2020				May./2020				Jun./2020				Jul./2020				Ago./2020				Sep./2020				Oct./2020				Nov./2020			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Reuniones generales con la Coordinación del Proceso de Graduación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
2. Elección del Tema	x	x	x	x																																
3. Inscripción del Proceso de Graduación		x																																		
4. Aprobación del Tema y Nombramiento de Docente Asesor			x	x																																
5. Elaboración de Protocolo de Investigación					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																				
6. Entrega Final de Protocolo de Investigación.													15 de junio de 2020																							
7. Ejecución de la Investigación													x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
8. Tabulación, Análisis e Interpretación de categorías.																					x	x	x	x	x											
9. Redacción del Informe Final																					x	x	x	x	x	x	x									
10. Entrega del Informe Final																													30 de Oct. de 2020							
11. Exposición de Resultados																																	x	x		





## ANEXO 9. CICLO DE VIDA Y REPRODUCCIÓN DEL VECTOR TRANSMISOR DE LA ENFERMEDAD DEL DENGUE



## ANEXO 10. MORFOLOGIA DEL VIRUS DEL DENGUE

