

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD COLECTIVA

TESIS

Factores de riesgo asociados al brote epidémico de Dengue en el Centro Poblado Menor El Salitre - Cajamarca 2017.

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

Presentada por:

ENRIQUE SANTIAGO CHILÓN HUAMÁN

Asesora:

Dra. SARA ELIZABETH PALACIOS SÁNCHEZ

Cajamarca - Perú

2018

COPYRIGHT © 2018 by
ENRIQUE SANTIAGO CHILÓN HUAMÁN
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD COLECTIVA

TESIS APROBADA:

Factores de riesgo asociados al brote epidémico de Dengue en el Centro Poblado Menor El Salitre - Cajamarca 2017.

Para optar el Grado Académico de
MAESTRO EN CIENCIAS

Presentado por:
ENRIQUE SANTIAGO CHILÓN HUAMÁN

Comité Científico

Dra. Sara E. Palacios Sánchez
Asesora

Dra. Nérida Medina Hoyos
Miembro de Jurado Evaluador

Dr. Carlos Rosales Loredo
Miembro de Jurado Evaluador

Dr. Marco Rivera Jacinto
Miembro de Jurado Evaluador

Cajamarca, Perú

2018



Universidad Nacional de Cajamarca

“NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA

Escuela de Posgrado

CAJAMARCA - PERÚ

ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE TESIS

Siendo las 4:00 de la tarde del día 17 de diciembre de 2018, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, los miembros del Jurado Evaluador presidido por la **Dra. DIÓRGA NÉLIDA MEDINA HOYOS**, como Miembro de Jurado Evaluador, **Dra. SARA ELIZABETH PALACIOS SÁNCHEZ** en calidad de Asesora, **Dr. CARLOS MANUEL ROSALES LOREDO**, **Dr. MARCO ANTONIO RIVERA JACINTO**, como integrantes del Jurado Evaluador; actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se dio inicio a la SUSTENTACIÓN PÚBLICA de la tesis titulada “**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL BROTE EPIDÉMICO DE DENGUE EN EL CENTRO POBLADO MENOR EL SALITRE – CAJAMARCA 2017**”, presentada por el Bach. en Medicina Veterinaria **ENRIQUE SANTIAGO CHILÓN HUAMÁN**, con la finalidad de optar el Grado Académico de MAESTRO EN CIENCIAS, en la Unidad de Posgrado de la Facultad de CIENCIAS DE LA SALUD, con Mención en SALUD COLECTIVA.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó Aprobos la mencionada Tesis con la calificación de Excelescente (18); en tal virtud el Bach. en Medicina Veterinaria **ENRIQUE SANTIAGO CHILÓN HUAMÁN**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como MAESTRO EN CIENCIAS, en la Unidad de Posgrado de la Facultad de CIENCIAS DE LA SALUD, con Mención en SALUD COLECTIVA.

Siendo las 5:00 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

.....
Dra. Diórga Nélida Medina Hoyos
Miembro de Jurado Evaluador

.....
Dra. Sara Elizabeth Palacios Sánchez
Asesora

.....
Dr. Carlos Manuel Rosales Loredo
Miembro de Jurado Evaluador

.....
Dr. Marco Antonio Rivera Jacinto
Miembro de Jurado Evaluador

DICATORIA

A mi Dios, por darme la vida

Proporcionarme tantas bendiciones.

Al regalo máspreciado, mis queridos Padres: Santiago y Teotila

A mí querida esposa Ysabel, a mis hijos Ronald, Katherine, Giovana y Dámaris

Razón de mi feliz existencia.

Y a mis amig@s por el apoyo incondicional

que me brindaron en la culminación

del presente proyecto alcanzado

AGRADECIMIENTO

Manifestar mi profundo agradecimiento a mis Maestros, a Pilar y Lalo,
por el apoyo considerable en cada momento en la realización de la
Presente Tesis.

A nuestra primer casa Superior de estudios Universidad
Nacional de Cajamarca, por todo lo aprendido y vivido durante
Todos estos años.

Agradecer a mi asesora Dra. Sara Elizabeth Palacios Sánchez,
Al personal de la DIRESA Cajamarca, C.S. Chilete,
P.S. Satélite El Salitre y P.S. Llallán quienes participaron
Gentilmente en esta Investigación.

ÍNDICE GENERAL

Ítem	Página
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE GENERAL	VII
LISTA DE TABLAS	VIII
LISTA DE ABREVIACIONES	X
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO	7
2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	7
2.2. Bases conceptuales	19
2.3. Bases Legales	42
2.4. Operacionalización de variables (Anexo 11).	43
CAPÍTULO III	44
DISEÑO METODOLÓGICO	44
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	45
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO.....	45
3.4. UNIDAD DE ANÁLISIS.....	46
3.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	46
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	47
3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	48
3.8. ASPECTOS ÉTICOS.....	49
CAPÍTULO IV	50
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	50
CAPITULO V	94
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
ANEXOS	105

LISTA DE TABLAS

Tablas	Página
Tabla 1. Casos y controles en el brote epidémico de dengue según sexo, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.....	50
Tabla 2. Casos y controles en el brote epidémico de dengue según grupo étnico, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.	53
Tabla 3 Casos y controles en el brote epidémico de dengue, según grado de instrucción, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.....	56
Tabla 4 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según ocupación, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.	59
Tabla 5 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según sector de residencia, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.....	61
Tabla 6 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según dirección de residencia, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.....	63
Tabla 7 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según manifestaciones clínicas, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.....	65
Tabla 8 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según antecedentes de viaje fuera de la localidad, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.....	68
Tabla 9 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según presencia.....	70
Tabla 10 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según abastecimiento de agua, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.....	72
Tabla 11. Casos y controles en el brote epidémico de dengue según presencia de recipientes de recolección de agua de consumo, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.....	74
Tabla 12 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según protección	76
Tabla 13 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según lavado de recipientes de recolección de agua, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.	79

Tabla 14 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según recojo diario de residuos comunes, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.	81
Tabla 15 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según presencia de micro vertederos en un radio de 100 metros de la vivienda, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.	83
Tabla 16 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según Conocimiento de la familia auto focal, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.	85
Tabla 17. Casos y controles en el brote epidémico de dengue según prevención de la protección a la picadura de mosquitos, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.....	90

LISTA DE ABREVIACIONES

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

SE: Semana Epidemiológica

VRAEM: Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro

T.I.A: Tasa de incidencia acumulada

DEN: Virus del dengue,

DEN 1, 2, 3 y 4: Serotipos inmunológicos del dengue

DSSA: Dengue sin signos de alarma

DCSA: dengue con signos de alarma

DG: Dengue grave

SNC: Sistema nervioso central

AAHH: Asentamiento humano

(IIA): Índice de infestación aédica

Ae. aegypti: *Aedes aegypti*

ETV: Enfermedades transmitidas por vectores

UCI: Unidad de cuidados intensivos

ARN: Ácido Ribonucleico

(M): Membrana

(E): Emboltura

Kd: Kilo Dalton

Nm: Nanómetro, para Newton metro (Nm), la unidad de momento (física)

Kb: kilobyte

(AST): Enzima amino transferasa que se encuentra en varios tejidos del organismo de los mamíferos, especialmente en el corazón, el hígado y el tejido muscular.

ELISA Ig M.: Test Inmuno ensayo enzimático para la determinación cualitativa de los anticuerpos IgM contra dengue-virus en suero o plasma humanos.

ELISA IgG.: Test para determinar anticuerpos IgG frente a virus dengue en suero humano.

96 tests

PCR: Técnica para hacer muchas copias de una determinada región de ADN in vitro (en un tubo de ensayo).

SIVIGILA: Sistema de Vigilancia y Control temprano de dengue en Salud Pública.

C.P.M: Centro Poblado Menor

INS – MINSA: Instituto nacional de Salud – Ministerio de Salud.

DIRESA: Dirección Regional de Salud

DISA: Dirección de Salud

DGE – MINSA: Dirección General de Epidemiología - Minsa

RESUMEN

Se efectuó un estudio epidemiológico analítico de casos y controles cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo asociados al brote epidémico de dengue presentados entre la SE 49, del 2016 hasta la SE 05 año 2017, en el Centro Poblado Menor El Salitre - Cajamarca 2017, ubicada a una altitud de 837 msnm, con una temperatura que oscila entre 14 a 31 °C. La muestra estuvo constituido por 201 personas, 67 casos y 134 controles.

Determinándose que existe marcada asociación causal entre las variables estudiadas; donde el 87.0% de los participantes no cuentan un abastecimiento frecuente de agua; y un conocimiento de la familia auto focal inadecuado (OR=26) y (OR=17), respectivamente. Se encontraron el 90.0% de focos de riesgo (OR=15), el 82.0% de casos viven en presencia de un micro vertedero (OR=13), el 87.0% de los casos de dengue cuentan con recipientes de recolección de agua (OR=11), El 81.0 % de éstos recipientes se encuentra desprotegidos (OR=10), el 60% de los participantes cuentan con irregular recojo de residuos sólidos (OR=9); entre otros factores de riesgo se encontraron: insuficiente medidas de protección personal, malas prácticas del lavado de recipientes de agua con un (OR=7) y (OR=3) respectivamente; así mismo el 89.0 % refirieron haber viajado fuera de su localidad. Factores de riesgo asociados al brote epidémico, la cual nos orienta a implementar medidas de prevención y control del dengue en la Región Cajamarca.

Palabra clave: factor de riesgo, proliferación del *Aedes aegypti*, Incidencia de casos de dengue.

ABSTRACT

An analytical epidemiological study of cases and controls was carried out whose objective was to identify the risk factors associated with the epidemic outbreak of dengue presented during EW 49, year 2016 to EW 05 year 2017, at the El Poblado Menor Center - Cajamarca 2017, located at an altitude of 837 masl, with a temperature that ranges between 14 to 31 ° C.

The study universe consisted of 201 people, 67 cases and 134 controls. Determining that there is a marked causal association between the variables studied; where 87.0% of the participants do not have a frequent water supply; and inadequate knowledge of the autofocal family (OR = 26) and (OR = 17), sequentially. 90.0% of risk foci were found (OR = 15), 82.0% of cases live in the presence of a micro-dump (OR = 13), 87.0% of dengue cases have water collection containers (OR = 11), 81.0% of these containers are unprotected (OR = 10), 60% of the participants have irregular collection of solid waste (OR = 9); among other risk factors were: insufficient personal protection measures, bad practices of washing water containers with a (OR = 7) and (OR = 3) respectively; likewise, 89.0% reported having traveled outside their locality. Risk factors associated with the epidemic outbreak, which guides us to implement measures to prevent and control dengue in the Cajamarca Region.

Keyword: risk factor, proliferation of *Aedes aegypti*, Incidence of dengue cases.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad viral que, a nivel mundial, está considerada como la de mayor importancia médica; es transmitida por mosquitos del género *Aedes* (*Aedes aegypti* o el *Aedes albopictus*), que se crían en el agua acumulada en recipientes y objetos en desuso. El dengue es causado por cuatro serotipos del virus del dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 o DEN-4), estrechamente relacionados con los serotipos del género *Flavivirus*, de la familia *Flaviviridae* (1).

Recientemente se ha informado de la probable existencia de un quinto serotipo viral (2), sin embargo aún no se tiene mayor información científica disponible. Este serotipo se mantendría en el ciclo selvático a diferencia de los otros cuatro serotipos que siguen el ciclo humano. Su implicancia en la salud pública, así como el uso de vacunas aún es controversial y está en discusión, se necesitan más estudios epidemiológicos y ecológicos para detectar cepas de dengue selváticos adicionales (2).

El dengue se considera como una enfermedad clínica desde hace más de dos siglos y del conocimiento acumulado en el transcurso de los últimos años, esta arbovirosis continúa siendo hoy uno de los principales problemas de salud mundial y constituye uno de los mayores retos de la salud pública en el milenio actual (1).

Esta enfermedad sigue siendo un problema de salud pública en la región de las Américas, a pesar de los esfuerzos por parte de los Estados Miembros para contenerlo y mitigar el impacto de las epidemias. Es una enfermedad infecciosa sistémica y dinámica (3).

Actualmente se sabe que la dinámica del dengue está influenciada por el comportamiento humano, debido a que se ha podido demostrar que la estructura espacial como social de la población humana impactan en la evolución de la epidemia. Se ha probado que las características geográficas de los barrios o pueblos; la conservación del ambiente peri domiciliario; las separaciones a lo largo de las líneas de interacción social; el nivel socio económico o la segregación social, influyen fuertemente la dinámica de la enfermedad (4).

El dengue considerado como enfermedad viral aguda endemo-epidémica, cuya importancia radica en las altas tasas de morbilidad, mortalidad e impacto económico. Se estima que en el mundo existen alrededor de 2.5 a 3 billones de personas en riesgo, con 50 a 100 millones de casos de dengue y 250 000 a 500 000 casos de formas severas cada año. Los países andinos, que incluyen Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, proporcionan alrededor de 20% de los casos notificados en América. En el Perú, a partir del reingreso del vector *Aedes aegypti* en el año 1984 en la Región de Loreto y Ucayali, el dengue sigue dispersándose a nuevas zonas (5).

Esta enfermedad tiene un amplio espectro de presentaciones clínicas, que van desde formas asintomáticas y subclínicas hasta cuadros muy graves con compromiso vascular, afección de órganos y sistemas que se asocian a mortalidad a veces en pocas horas. Clínicamente se definen tres tipos de dengue: Dengue sin Señales de Alarma, Dengue con Señales de Alarma y Dengue Grave (6).

Cada año, unas 500 000 personas que padecen dengue grave necesitan hospitalización, y aproximadamente un 2,5% fallecen, afecta a todos los niveles de la sociedad, pero la carga es mayor entre las poblaciones más pobres que crecen en comunidades con suministro inadecuado de agua, manejo inadecuado de desechos sólidos, donde las

condiciones son más favorables para la multiplicación del vector principal, *Aedes aegypti* (6).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han establecido cuatro elementos básicos necesarios para controlar el dengue (7), como: La voluntad política de los gobiernos; La coordinación intersectorial; La participación activa de la comunidad y el fortalecimiento de las leyes sanitarias nacionales

Para el caso del Perú, el 2017, se notificaron 58,777 casos de dengue; según la clasificación clínica: 51,537 (87.7 %), casos de dengue sin signos de alarma; 7,047 (12.0%), casos con signos de alarma y 193 (0,3 %), casos forma grave. En este mismo año, se confirmó que 18 de los 24 departamentos del país, se encuentran transmisión de dengue, siendo los más afectados las provincias que se encuentran ubicadas en la Macro norte y Macro oriente del País (8).

El Perú es considerado como país con actividad permanente de dengue, sin embargo, se evidencia que la enfermedad va dispersándose de oriente al norte del país llegando incluso a la capital (Lima), donde la población más afectada es aquella con escasos recursos, donde hay hacinamiento, bajo nivel educativo y estrés social; siendo estos factores de riesgo para la dispersión del vector (10).

El dengue ha reemergido con mucha fuerza, convirtiéndose en una amenaza potencial para la salud de las personas del territorio peruano. Cuando aparece su incidencia es muy elevada, para luego entrar en etapas de silencio, manteniéndose latente, debido a las deficiencias sanitarias básicas como abastecimiento intermitente del servicio de agua

potable, lo que obliga a la población a almacenar agua en recipientes por horas, días y semanas. Esto es aprovechado por el *Aedes aegypti* para desarrollar su ciclo biológico. Para el año 2018, en el país han disminuido los casos de dengue, probablemente porque las condiciones climáticas no han sido las más favorables para el incremento del *Aedes aegypti*, por la disminución de lluvias durante las estaciones del presente año.

En la región Cajamarca, en el año 2017 se registró 411 casos de dengue con una Tasa de Incidencia Acumulada de: 26.74 x 100000 hab. (9). Mientras que para el presente año se ha registrado disminución notable de casos de dengue, 02 casos (TIA 0.13 x 100 000 hab.) notificados por la provincia de Jaén, (distritos de Jaén y Bellavista) (9).

Teniendo en cuenta la multifactorialidad del dengue y las características socioeconómicas y epidemiológicas del distrito de Chilete, provincia de Contumazá en la Región, es necesario dilucidar qué factores tienen mayor peso en la presencia del dengue en esta zona, que permita intervenir oportunamente y prevenir la dispersión de esta enfermedad, que como ya se sabe es de alto riesgo.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al brote epidémico de dengue en el Centro Poblado Menor El Salitre, del distrito de Chilete, Cajamarca?

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El cambio climático acelera la diseminación del dengue en el territorio americano y en las regiones tropicales de todo el mundo, relacionada con los crecientes patrones de temperatura y lluvia (7) y en este caso el abordaje multidisciplinario y el fortalecimiento de las responsabilidades políticas permitirán la respuesta eficaz ante la epidemia del

dengue, sustentada en la coordinación sectorial e involucramiento activo de la población afectada (7).

En el norte de la Región Cajamarca desde 1996 se viene presentado brotes epidémicos de dengue, ámbito de las provincias de Jaén y San Ignacio; en el 2013 se registran los primeros casos en la provincia de Cutervo y en abril del 2016 ingresa a la provincia de Contumazá, distritos de Chilete y Tantarica (11).

El Centro Poblado Menor El Salitre, está ubicado en el distrito de Tantarica el mismo que se encuentra en expansión y con deficiencia del servicio básico de agua potable durante las 24 horas de día, incrementándose el riesgo de proliferación del vector del dengue, por la variedad de recipientes utilizados para almacenar agua de consumo, donde no se toman en consideración las medidas preventivas necesarias para evitar que el agua, se convierta en criaderos potenciales de reproducción del vector transmisor del dengue, siendo esta un riesgo latente para la presentación de nuevos brotes epidémicos, por la súper población del vector por las condiciones encontradas (Anexo 1).

Según las estadísticas del año 2017, el Centro Poblado Menor El Salitre, distrito de Tantarica, provincia de Contumazá, registra por primera vez casos de dengue, problema que sigue dispersándose a otras localidades, distritos y provincias, hecho que justifica la investigación que permitió identificar algunos de los factores de riesgo más relevantes, de este problema, que se presentó durante la SE.49 - 2016, SE. 05 – 2017 (12).

Los resultados van a permitir considerarlos como referentes para la aplicación de medidas de prevención y control, principalmente las orientadas al control de rebrotes de dengue o presentación de nuevos casos; así como el ingreso a nuevas áreas vecinas de

la zona, lo que a su vez van a servir para diseñar y desarrollar programas que permitan controlar esta enfermedad, mediante la vigilancia la prevención y control.

1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.3.1 Objetivo general

- Identificar los factores de riesgo asociados con el brote epidémico de dengue en el Centro Poblado Menor El Salitre - Cajamarca 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar los casos y controles según variables sociodemográficas; así como las manifestaciones clínicas según sector y dirección de residencia.
- Comparar casos y controles en relación a los factores de riesgo asociados al brote epidémico de dengue.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

La Organización Panamericana de la Salud (13), En su artículo Programa regional Salud de los pueblos indígenas de las Américas, Panamá 2008, indica que el control de criaderos como es el drenaje de charcos alrededor de la vivienda y la limpieza de la comunidad, son consideradas como medidas de prevención; sin embargo a pesar de que el 81,3% de la población está de acuerdo con esta actividad, no es promovido como una de las medidas protección, por falta de actitudes, buenas prácticas y concientización de la población.

Maltes (14), realizó un estudio sobre “Percepción de riesgo para contraer dengue”, con una muestra de la población de Barrio Blanca Segovia de 30 personas para lo cual se utilizó la entrevista. Los resultados fueron, el 73.3% de la muestra tienen servicio de agua potable en sus casas, siendo muy importante resaltar que el 26.6% no cuenta con este servicio y el 56.7% no cuentan con servicios de alcantarillado, siendo un factor importante al observar las condiciones inadecuadas para evacuar los desechos, convirtiéndose en focos de riesgo de dengue para la población.

Castañeda *et al.* (15), en su artículo Factores de riesgo asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en el Consejo Popular - Los Maceos, señala que el dengue es una enfermedad viral febril aguda endémico-epidémica, transmitida por mosquitos del género *Aedes* - principalmente *aegypti*; que es la arbovirosis más importante a nivel mundial por su morbilidad, mortalidad e impacto económico.

Tiene diversas formas de expresión clínica y un reconocido espectro de manifestaciones clínicas, yendo desde procesos asintomáticos hasta cuadros severos. Tanto el dengue con señales de alarma como el grave son causados por uno de cuatro serotipos de virus muy relacionados pero antigénicamente distintos (DEN-1 a DEN-4) del género Flavivirus. En el continente americano, ha aumentado la incidencia de dengue por el rápido crecimiento de la población, la urbanización no planificada, el inadecuado suministro de agua, las dificultades en la recolección de residuos sólidos, con el consecuente incremento del mosquito vector;. Así mismo, las migraciones y el incremento en los viajes facilitan la diseminación de los serotipos virales. Se evidenció en una comunidad de Bucaramanga Colombia, conocedora de factores de riesgo y consciente de su responsabilidad para el control del vector. Proponiéndose promover la participación comunitaria en función del ecosistema como herramienta para controlar el mosquito y la transmisión del dengue.

González *et al.* (16), en su artículo Análisis político del Programa de Control del dengue en Morelos, México; afirman que las bases jurídicas indican que la respuesta a la epidemia es una tarea multisectorial. Sin embargo, la respuesta está centrada en actividades de los servicios de la salud, que están forzados a dar mayor apoyo financiero y derivar los recursos humanos necesarios, en contraste con la contribución de otros sectores (agua y saneamiento básico), que desconocen sus responsabilidades. El sector de la salud presenta alto nivel de factibilidad para la vinculación intra institucional, en términos de optimización de recursos y cumplimiento de objetivos, particularmente entre autoridades de salud en los niveles estatal, jurisdiccional, municipal y local. Donde se concluye que el abordaje multidisciplinario y el fortalecimiento de las responsabilidades políticas permitirán la respuesta eficaz ante la epidemia del dengue, sustentada en la coordinación sectorial e involucramiento activo de la población afectada.

En su trabajo García *et al.* (17), realizó la investigación epidemiológica sobre Factores de riesgo en la epidemia de dengue en Querétaro. Los objetivos específicos fueron caracterizar a los pacientes según variables sociodemográficas, identificar el cuadro clínico entre los casos confirmados, precisar los focos de *Aedes Aegypti* en la población estudiada. Se concluyó que la población no cuenta con una buena difusión sobre cómo prevenir la enfermedad por parte de los establecimientos de salud, las medidas de higiene son inadecuadas, por lo que la enfermedad tiende a prevalecer en este lugar.

Ríos *et al.* (18), publica que el dengue es la enfermedad viral más importante a nivel global transmitida por artrópodos. Se estima que cada año más de 50 millones de individuos a nivel mundial son infectados por el virus y de ellos 500 mil son hospitalizados con la variante hemorrágica principalmente en países de economías emergentes como el sudeste asiático (18). Sin embargo los fenómenos del calentamiento global, adaptación del vector transmisor a la altura y mutaciones inherentes al propio virus hacen que esta enfermedad viral ya no sea considerada propia de climas tropicales lo que conlleva a la emergencia cada año de brotes epidémicos de comportamiento estacional no solamente en países de sudeste Asiático o África, también en la región de las Américas.

Pyszczyk *et al.* (19), en su artículo Ocurrencia y amenaza de dengue, Chikungunya y Zika causada por mosquitos *Aedes*, describe al dengue como una enfermedad epidémica cuyo control se hace efectivo con un estricto cumplimiento de las medidas de prevención, acciones que no siempre ocurren, por lo que resulta difícil controlar el vector de la enfermedad que en este caso, es el mosquito para la disminución de su incidencia. En respuesta a la hipótesis formulada anteriormente, por medio de la presente investigación en Argentina América del

Sur, se concluyó que el dengue tiene origen en la siguiente ecuación: Mosquito + virus + hospedador = dengue.

Esto es posible cuando existen las condiciones ambientales propicias para el desarrollo del mosquito y cuando las acciones de prevención son deficientes o insuficientes.

Niaves (20), realizó la investigación Evaluación de riesgo ambiental para la liberación de poblaciones *Aedes aegypti* genéticamente modificados portadores de un sistema fsRIDL en el contexto del sureste señala que existen regiones en particular en el Este, Suroeste y Sureste del país que son de particular interés pues en el 2013 se aislaron los cuatro serotipos del DENV en Yucatán, Campeche, Chiapas, Tabasco y Veracruz; tres serotipos en Quintana Roo, Oaxaca y Guerrero y dos en Hidalgo (DGAInDre, 2013). Aunque se posee la información de los ciclos en los cuales los serotipos de dengue han sucedido, aun no se cuenta con un modelo de transmisión o virulencia para este virus en el mundo en nuestro país, lo cual hace sumamente complicado el crear predicciones sobre la dinámica de esta patología en zonas hiperendémicas.

Camacho *et al.* (21), en la publicación afirma que la mortalidad por dengue en la región de las Américas varía de acuerdo a cada país. Costa Rica registra 2,1% de las muertes y República Dominicana el 50,8% de las defunciones de todo el período. Estas diferencias porcentuales ameritan una investigación. Sin embargo, el acceso oportuno a los servicios de salud y el diagnóstico y manejo temprano de los casos y sus complicaciones, deben ser los objetivos primordiales para lograr reducción en la mortalidad.

A lo largo del período analizado, la circulación de los cuatro serotipos se ha dado en Guatemala, Honduras, El Salvador, y Nicaragua, mientras que en Costa Rica y Panamá no se han identificado la circulación del DENV-4 y en República Dominicana no se ha

identificado la circulación del DENV-3. Los serotipos que han circulado con mayor frecuencia son DENV-1 y DENV-2, seguido por DENV-3 y finalmente el DENV-4.

El dengue es un problema de Salud Pública a nivel mundial que representa un alto impacto económico y social para los sistemas de salud. En Centro América y República Dominicana se reporta una alta morbi-mortalidad.

La vacuna exhibe 66,6% de eficacia global, 80,8% de reducción de hospitalización y 93,2% de dengue grave. Esta es una herramienta más que contribuirá a alcanzar las metas de la OMS: reducir la mortalidad en un 50% y la morbilidad en un 25% para el 2020.

Organización Mundial de la Salud (7) afirma que el agente causal del dengue, los virus dengue (DENV), se han expandido geográficamente a lo largo de dos décadas, en este momento afectan a más de 100 países. En el trópico y subtropical cerca de 2,5 billones de personas se encuentran en riesgo de contraer la infección, lo que corresponde a alrededor del 40% de la población mundial. Los cuatro serotipos de dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4) son transmitidos por el mosquito *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*.

La fiebre del dengue y sus condiciones asociadas, como lo es el dengue hemorrágico, están emergiendo globalmente, como la arbovirosis más importante tratada hoy en la población humana. Según datos de la OMS, se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año, de las cuales 96 millones se manifiestan clínicamente. En el trópico y países subtropicales hay al menos 100 millones de personas infectadas al año. Asimismo, en las últimas décadas ha aumentado la incidencia de dengue en el mundo, escalando de 2,2 millones en 2010 a 3,2 millones en 2015.

Castrillón *et al.* (22), en el estudio Avances en la investigación del virus dengue en Colombia: papel de los micro ARNs celulares en la respuesta anti - dengue virus, señala que

el dengue es una de las enfermedades más importantes transmitidas por mosquitos y su incidencia ha aumentado a un ritmo alarmante en los últimos años, al punto que se ha convertido en un verdadero problema de salud pública. Actualmente no existe ni vacuna, ni un medicamento o tratamiento adecuado para el control del dengue. Con dichos antecedentes, es necesario priorizar en la búsqueda de nuevas alternativas o estrategias de control y prevención del dengue con miras a disminuir no sólo la carga económica de los países endémicos, sino también a mejorar la calidad de vida de los pacientes. En este sentido, se presenta una breve reflexión sobre algunos aspectos relacionados con la búsqueda de nuevas alternativas en Colombia, enfocadas en el uso de los micro ARNs, que podrían constituir una nueva estrategia con un gran potencial terapéutico, dado que tendrían el potencial de contrarrestar algunas infecciones virales crónicas.

Álvarez (23), en el artículo de investigación dengue, chikungunya, Zika virus. Social determinantes describe que el dengue, chikungunya y zika son enfermedades del grupo de las arbovirosis, transmitidas por los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*. Estas enfermedades se han incrementado tanto en incidencia como en distribución geográfica, en una situación epidemiológica sumamente compleja, determinada por la variabilidad de las condiciones ambientales y por aspectos demográficos y socioeconómicos que favorecen su presencia. Por todo lo anterior es crucial mejorar el diagnóstico diferenciado de dichas enfermedades. El diseño de estrategias interprogramáticas y acciones intersectoriales como: educación, trabajo en la vivienda, tratamiento del agua, saneamiento básico, acciones medioambientales, desarrollo de agricultura y ganadería; todos necesarios para modificar los determinantes sociales y ambientales de estas enfermedades.

Organización Mundial de la Salud (24), en la publicación técnica y científica Estrategia de Gestión Integrada para la prevención y control del dengue en la Región de las Américas; 2018.

La Estrategia de Gestión Integrada para la prevención y control del dengue en la Región de las Américas (EGI-dengue) es la actualización del modelo metodológico de trabajo que los países de la Región han venido aplicando y fortaleciendo en los últimos 10 años. Su carácter integrado y multidisciplinario ha mostrado ser de mucha utilidad en la gestión en los países para prevenir y organizar la respuesta nacional ante situaciones de brotes, epidemias y en períodos interepidémicos (24).

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Anderson *et al.* (25), realizaron una investigación titulada “Conocimientos, actitudes y prácticas de la población frente al dengue: Lima y Macro Región Norte del Perú”. Concluye lo siguiente: La mayor parte de los hogares cuentan con servicio de agua conectado a la red pública dentro de las viviendas. Sin embargo, debido a la irregularidad del servicio, la mayoría de los hogares de Lima y casi la totalidad de los hogares del norte se ven en la obligación de almacenar agua. Un alto porcentaje de hogares tiene al menos un criadero potencial de *Aedes aegypti* en sus viviendas, los que se encuentran principalmente en los patios y la cocina. En general, el dengue es considerado una enfermedad grave y letal que se transmite por medio de un mosquito o zancudo el cual no es claramente identificado. Más de la tercera parte de los hogares reporta prácticas inadecuadas de tapado de depósitos de agua en todos los ámbitos. La realización de las prácticas relacionadas al cuidado del agua parece responder a aprendizajes cotidianos en la práctica antes que a conceptualizaciones acerca de los riesgos potenciales o acerca de las prácticas ideales. La renovación del agua de

recipientes pequeños usados con fines distintos a las actividades cotidianas es ejecutada frecuentemente en los hogares, pero por motivaciones distintas a la prevención del dengue. La participación de la población de Lima en campañas de recojo de inservibles es baja. De cada cinco hogares más de tres presentan inservibles en la vivienda, lo que nos dice que la eliminación por iniciativa propia tampoco es muy difundida. Los pobladores consideran que acumular inservibles crea condiciones para la aparición de roedores, cucarachas y zancudos incluida en algunos casos, el vector del dengue. Sin embargo, la proporción de informantes que identifica la eliminación como actividad de prevención del dengue, es baja.

Cabezas *et al.* (2), en el estudio dengue en el Perú: Aportes para su diagnóstico y control. Concluye que el dengue es la arbovirosis más importante en salud pública; reingresó al Perú en 1990 y se encuentra presente en la Amazonía y costa norte, incluyendo, recientemente a Lima. En este artículo se abordan aspectos sobre la historia, fisiopatología, entomología, vigilancia y control, enfatizando en los aportes del Instituto Nacional de Salud (INS), para el control del dengue en el Perú, entidad que ha cumplido un papel importante en el esfuerzo por controlar al dengue, a través de investigaciones e incorporando progresivamente en la Red Nacional de Laboratorios, técnicas de diagnóstico desde el ELISA para la detección de anticuerpos, el aislamiento viral y últimamente el RT-PCR y la gen tipificación, así también en el área entomológica, para la verificación de la presencia del *Aedes aegypti*, su susceptibilidad a los insecticidas y nuevas técnicas para este propósito.

Cárdenas (10), realizó un estudio descriptivo de corte transversal sobre Factores de riesgo que predisponen a contraer dengue en los pobladores del Asentamiento Humano San Francisco de la Red de Salud VI Túpac Amaru, 2007; la muestra estuvo conformada por los pobladores del AAHH San Francisco con una muestra de 235 personas y 46 viviendas, se aplicó como instrumento el formulario y la lista de chequeo. Se llegó a las siguientes

conclusiones: Se considera importante la disponibilidad de red de agua en las viviendas, sin embargo existía escasez de agua por la interrupción del servicio, que originaba falta de disponibilidad de agua diaria, lo que redundaba en que un alto porcentaje de viviendas almacenaba agua en reservorios. Una buena proporción de viviendas mostraba presencia de recipientes y llantas (25,9%), que podría servir como zonas de reproducción.

Flores *et al.* (26), en el trabajo de investigación Inminente transmisión, diseminación y aumento de la morbimortalidad del dengue en la región de Tumbes. Concluye que en la Macro - Región Norte y Nor Oriente las más afectadas; en la región norte, el departamento de Tumbes presenta zonas más vulnerables como las fronteras Sur y Norte (Canoas de Punta Sal, La Cruz, Tumbes, Zarumilla y Aguas Verdes), constituyendo la enfermedad Metaxénica de mayor importancia para esa región, por el riesgo de diseminación de la transmisión y de muerte que representa.

Castillo *et al.* (5), en la investigación características clínicas y epidemiológicas del brote de dengue del centro poblado Alto Trujillo, distrito el porvenir, provincia de Trujillo, departamento la libertad 2013, señala que el Centro poblado Alto Trujillo tiene condiciones favorables para la reproducción del vector transmisor y por ende para la presentación de brotes de dengue, ya que tiene limitados servicios de saneamiento y abastecimiento de agua durante las 24 horas del día, que obliga a los moradores a almacenar agua en depósitos “recipientes”, los que se convierten en potenciales criaderos del vector del dengue y que pone en riesgo la salud de las familias.

Guerrero (27), en la investigación Transmisión transovárica del virus dengue en mosquitos machos de *Aedes aegypti* (díptera: culicidae) de dos zonas de mayor incidencia de la ciudad de Iquitos. Loreto – 2013, concluye que el virus del dengue está distribuido en todo el mundo

y es la causa de la fiebre del dengue y la fiebre hemorrágica del dengue. Este virus se transmite al humano por medio de mosquitos *A. aegypti* infectados. También se puede transmitir, en el mismo vector, por el mecanismo vertical o transovárica a sus progenies. También se concluye que no existe ni se reporta la presencia de la transmisión transovárica del virus del dengue en muestras de mosquitos machos de *A. aegypti* a través de PCR en tiempo real.

Cabezas *et al.* (2), en la investigación dengue en el Perú: a un cuarto de siglo de su reemergencia; concluyen que en áreas lluviosas, como son las localidades de la Amazonía, una medida preventiva eficaz es la eliminación de inservibles que se convierten en reservorios del agua de lluvia y se comportan como criaderos, complementado también con el uso de abate en recipientes que son de uso humano, pues también tienen la necesidad de almacenar agua en zonas donde no hay opción de agua por tuberías. El uso de insecticidas para eliminar mosquitos adultos solo está justificado cuando se está frente a epidemias, para un control inmediato de la transmisión. Es evidente que si se actúa previamente, eliminando criaderos y al vector en su estadio larvario se evitará la presencia del vector adulto.

Es importante destacar la sistematización de experiencias sobre control vectorial del dengue en la Amazonía peruana en la que participaron las direcciones regionales de salud (DIRESA), el Ministerio de Salud (MINSA) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), siendo relevante la reflexión sobre dicho trabajo orientada a la acción que articule una mejor comprensión de las determinantes sociales y ambientales desde un enfoque eco sistémico; la promoción de la sensibilización estratégica de los tomadores de decisión y de la población para mejorar su participación; la construcción de información y conocimiento de calidad para la planificación estratégica y la toma de decisiones; la sistematización y divulgación de las iniciativas de innovaciones regionales de los procesos de vigilancia y

control vectorial; la promoción de espacios permanentes y colaborativos de planificación estratégica y toma de decisiones; e impulsar la investigación orientadas a la acción (2).

Roque (28), en la investigación Factores de riesgo sociales y ambientales asociados a la infección por dengue en los hogares del sector 6 de Río seco Trujillo – 2015, los resultados que hallaron respecto a la variable factores de riesgo sociales: el nivel de conocimiento 43.67 % tiene un nivel bajo, el 39.44 % realiza practicas preventivas, en cuanto a las variables ambientales: el 54.93% no protege sus recipientes, el 69.01 % no elimina satisfactoriamente los residuos sólidos, al realizar la comparación con el número de casos de dengue (50.7 %). En conclusión, después de realizar la comprobación de hipótesis mediante el Chi cuadrado se determina que existe relación entre las variables mencionadas.

Márquez *et al.* (29), en la investigación Factores de riesgo de la infección por dengue se concluye que para controlar y erradicar el dengue es necesario promover cambios en el comportamiento individual, comunitario e institucional, debido a que el riesgo de propagación está relacionado con el ambiente residencial y con la existencia de criaderos del vector, la limpieza es muy importante depende de cada familia considerando que el hábitat del mosquito está dentro y alrededor del domicilio es necesario eliminar los criaderos.

Los huevos del *Aedes aegypti* permanecen adheridos a la pared de los recipientes de agua, pudiendo resistir hasta por más de un año esperando tener contacto con el agua para luego eclosionar, luego pasar de estadio larvario a vector adulto. La fácil dispersión y gran capacidad de supervivencia del *Aedes aegypti*, puede infestar rápidamente a otras localidades distritos provincias y departamentos adyacentes, sino se interviene en forma inmediata.

Los estudios realizados demuestran, que el factor cultural (desconocimiento) es el que presenta mayor riesgo entre los factores de riesgos de la infección por dengue, siendo el poco

conocimiento sobre medidas preventivas, para evitar el incremento de criaderos del vector, como depósitos de agua sin tapa (por falta de suministro de agua) y la demora del recojo de desechos sólidos (acumulación de basura) los de mayor prevalencia.

Núñez (30), con la investigación Conocimientos y actitudes frente a la enfermedad del dengue en madres de familia que asisten al Centro de Salud La Tinguña, Junio de 2017. Los resultados demuestran que existe relación significativa entre los conocimientos y las actitudes frente a la enfermedad del dengue en madres de familia que asisten al Centro de Salud La Tinguña, Junio de 2017; se ha logrado determina que existe relación estadísticamente significativa entre estas variables, con un coeficiente de correlación de Pearson de $r=0,750$. De allí que se pueda decir en general que el conocimientos sobre la enfermedad del dengue se relaciona de manera directa con las actitudes frente a la enfermedad del dengue.

2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES

Cabellos (31), en la investigación Características Clínicas y Epidemiológicas del dengue En El Hospital de Jaén, Enero-Junio 2012. Señala que los casos confirmados en el Hospital en mención, fueron analizados y se determinó la presencia de los 4 serotipos de dengue, los infectados fueron de sexo mujer. Los casos fueron dengue Clásico y Hemorrágico, de los cuales fallecieron 3 (0.09 %).

Delgado (32), con la investigación conocimientos, actitudes de la población frente al dengue Sector “A” y “B”, de Morro Solar – Jaén 2013., concluido el estudio se ha comprobado que no existe diferencias significativas entre el nivel de conocimientos y actitudes de la población frente al dengue entre los dos sectores.

2.2. Bases conceptuales

2.2.1. Carga mundial del dengue

En las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue en el mundo. El número real de casos de dengue está insuficientemente notificado y muchos casos están mal clasificados. Según una estimación reciente, se producen 390 millones de infecciones por dengue, de los cuales 96 millones (67 a 136 millones) se manifiestan clínicamente (cualquiera que sea la gravedad de la enfermedad). En otro estudio sobre la prevalencia del dengue se estima que 3,900 millones de personas, de 128 países, están en riesgo de infección por los virus del dengue (7).

Los Estados Miembros de tres regiones de la OMS notifican sistemáticamente el número anual de casos. El número de casos notificados pasó de 2,2 millones en 2010 a 3,2 millones en 2015. Aunque la carga total de la enfermedad a nivel mundial es incierta, el comienzo de las actividades para registrar todos los casos de dengue explica en parte el pronunciado aumento del número de casos notificados en los últimos años. Otra característica de la enfermedad son sus modalidades epidemiológicas, en particular la hiperendemicidad de los múltiples serotipos del virus del dengue en muchos países y la alarmante repercusión en la salud humana y en las economías nacionales y mundial (7).

Antes de 1970, solo nueve países habían sufrido epidemias de dengue grave. Ahora, la enfermedad es endémica en más de 100 países de las regiones de África, las Américas, el Mediterráneo Oriental, Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental. Las regiones más gravemente afectadas son las Américas, Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental. OMS
13 setiembre 2018.

2.2.2. Factores socioculturales del dengue

Los factores socioculturales, son un modo de vida de un pueblo. Una sociedad está compuesta de gentes, el modo en que se comportan es su cultura. Es solo desde un punto de vista didáctico que se pueden considerar aisladamente los factores sociales y culturales en el fenómeno salud-enfermedad. Los factores sociales y culturales actúan no solamente en forma independiente sino que se interrelacionan con los físicos y biológicos para formar el panorama total en que se desarrolla el fenómeno epidemiológico de las enfermedades: aparición, difusión, mantenimiento y prolongación de los problemas. Hemos dicho que esta interrelación es tan íntima y variada que en determinados casos no se podrá prescindir de ninguno de esos factores, mientras que en otros casos, serán unos y otros los que intervengan directamente. En general hay condiciones culturales y sociales que influyen sobre el nivel de Salud de las colectividades. Al analizar la multiplicidad de causas que intervienen en la aparición del desequilibrio de la relación salud-enfermedad, siempre encontramos que estas derivan de imperfecciones de la organización social humana (33).

Lo sociocultural supone una íntima unión y relación entre lo social y lo cultural. Los condicionantes socioculturales se encuentran determinados por el entorno donde vivimos, desde la familia y la comunidad o sociedad. Además estos influyen directamente en la persona, físicamente y psicológicamente (33).

Los estudios socioculturales siempre implican vinculación con conceptos y términos tales como ideología, comunicación, etnicidad, clases sociales, estructuras de pensamiento, género, nacionalidad, medios de producción y muchos otros que sirven para comprender los elementos únicos de cada comunidad, sociedad y etnia. Lo social sería el conjunto de relaciones que se establecen entre las personas de un grupo o territorio determinado. La

sociedad o la vida en sociedad sería el resultado de las interacciones y relaciones que se establecen entre esas personas (33).

La cultura, por su parte, la podemos definir como el conjunto de valores, criterios, aspiraciones, sueños, y modelos, hábitos y costumbres, formas de expresarse y comunicarse, de relacionarse que tienen las personas de una comunidad o un territorio. También como la manera en que un pueblo entiende su realidad y se relaciona con su medio. Los factores socioculturales condicionan las posibilidades de desarrollo o de aprendizaje de una persona, entre ellos podemos considerar los medios económicos con los cuales disponen, para salir adelante mejorando la calidad de vida dentro de su comunidad (33).

2.2.3. Factores sanitarios del dengue

Los condicionantes sanitarios tienen que ver mucho con los hábitos y estilos de vida que tiene cada uno de los individuos dentro de una sociedad. El contar con los servicios de saneamiento básicos ayuda a brindar una calidad de vida mejor a los individuos, y el no contar con esos servicios sanitarios generara la presentación de diversas enfermedades, como el dengue en zonas de riesgo de transmisión que cuentan con condiciones ambientales favorables para la reproducción y dispersión del vector transmisor del dengue *Aedes aegypti*, a ello se suma ciertas características y condiciones como:

- Densidad de población de moderada a alta.
- Patrones de asentamiento como urbanización no planificada y densidad de asentamiento elevada.
- Características de las viviendas inadecuadas, desagües obstruidos por los desechos.
- Abastecimiento de agua discontinua, agua almacenada en recipientes inadecuados y destapados los cuales constituyen criaderos reales o potenciales.

- Recolección de desechos sólidos inadecuados, recipientes pequeños en desuso, neumáticos desechados, chatarra etc.
- Falta de mantenimiento a solares yermos y micro vertederos.

Además el estado socioeconómico como la pobreza e inequidades, desempleo, incultura, bajo nivel educacional, política neoliberal y privatización de los servicios de salud, falta de una vacuna eficiente y accesible y periodos inactivos en la casa durante el día por casa cerrada intervienen también en la transmisión de la enfermedad, afectando a poblaciones en países en vías de desarrollo (10).

2.2.4. Factores ambientales

Dentro de los problemas ambientales, que más se analizan en la actualidad se encuentra presente la contaminación en sus diversas fases, esto es un aspecto de los que más le compete a la sociedad la cuál es el resultado del desarrollo científico y tecnológico, sin tener en cuenta las afectaciones que se produce en el contexto social. La exposición a los entornos ambientales no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de la población. Asimismo, y en la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares donde se desenvuelve el ser humano no deben constituir una fuente de preocupación para ellos (10).

Las variaciones en las condiciones climáticas tienen un profundo efecto sobre la vida de los parásitos, virus y bacterias. Los factores más importantes son temperatura y humedad. Una elevada temperatura prolonga la vida de los vectores que transmiten diferentes enfermedades al ser humano. En general la alteración del medio ambiente hecha por el hombre, contribuye a la creación de nuevos hábitats para el desarrollo de diferentes vectores transmisores de enfermedades (34).

La OMS define el manejo ambiental para el control de vectores como la planificación, organización, implementación y monitoreo de actividades para la modificación y manipulación de factores ambientales o su interacción con el hombre con miras a prevenir o minimizar la propagación de vectores y reducir el contacto entre patógenos, vectores y el ser humano. El control puede implicar una de las siguientes dos opciones (o ambas): la modificación ambiental (cambios permanentes de infraestructura que requieren altas inversiones de capital) y la manipulación ambiental (acciones recurrentes para lograr condiciones temporales desfavorables para la reproducción de vectores).

Las actividades actuales del programa Agua, Saneamiento y Salud de la OMS incluye el desarrollo de una metodología para estimar la fracción de la carga de las enfermedades transmitidas por vectores que se pueden atribuir a componentes del desarrollo de los recursos hídricos; también abarca la promoción de buenas prácticas para el manejo del agua y otros enfoques de manejo ambiental (35).

La transmisión del virus dengue es intra y peri-domiciliario, pero predominantemente urbana y se relaciona con altas densidades en las poblaciones tanto de mosquitos como de seres humanos. La falta de suministro adecuado de agua potable que obliga su almacenamiento en recipientes generalmente destapados y en tanques bajos, la falta de recolección de basuras que incluye llantas, botellas, tarros, la tenencia de plantas ornamentales acuáticas y los sumideros de aguas de lluvias en vía pública son los principales determinantes de la multiplicación del vector (36).

2.2.5. Dengue

2.2.5.1. Historia

El término "dengue" se originó en América entre 1827 y 1828, a raíz de una epidemia en el Caribe que cursaba con fiebre, artralgias y exantema. Los esclavos provenientes de África identificaron a esta entidad patológica como dinga o dyenga que significa ataque repentino (calambre o estremecimiento) provocado por un "espíritu malo" (7).

Sin embargo el reporte más antiguo de esta enfermedad, data de la Enciclopedia China de Síntomas de las enfermedades y remedios, publicada por primera vez durante la Dinastía Chin (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 (37).

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 (37).

Una pandemia de dengue comenzó en el sureste de Asia después de la Segunda Guerra Mundial, propagándose por todo el mundo y se ha intensificado durante los últimos 15 años. Las epidemias causadas por múltiples serotipos (37).

El origen del término dengue viene de la frase de la lengua swahili "Ka- dinga pepo", que describe esa enfermedad como provocada por un fantasma; la palabra swahili "dinga", del castellano "dengue", trata de describir las molestias del paciente por las artralgias (38,39)

El primer informe de dengue aparece en una enciclopedia médica china de la Dinastía Jin (265-420) en la que se asocia el vuelo de insectos con "agua venenosa"; Benjamín Rush describe el dengue como "fiebre rompe huesos" en 1778. Según una relación histórica incluida en el sitio de la Organización Panamericana de la Salud sobre la presencia del dengue en las Américas esta enfermedad podría haberse manifestado, por primera vez, en 1635, en Martinica y Guadalupe; las primeras epidemias se produjeron casi simultáneamente en Asia, África y América del Norte, en 1781. La enfermedad fue identificada y nombrada como tal en 1779 (37).

Otra denominación de dengue, no relacionada con la medicina y de principios de los años 60 del siglo XX, pertenece al famoso músico y compositor cubano Dámaso Pérez Prado, uno de los padres del mambo, que creó un ritmo que sigue esa línea, con raíces de la guaracha - son y elementos de la música de los pueblos del Congo y Angola, al que identificó como "dengue"; el baile lo realizaban como una tembladera. En la santería cubana existe el vocablo dengue, bebida elaborada a base de maíz seco, azúcar y unas gotas de miel de abejas que se ofrece a las deidades antes de dar inicio al rito; a este brebaje se le llama también ñanguerí (40).

En el inicio se pensó que el origen del virus del dengue era África y que con el comercio de esclavos se había expandido por el mundo. El *Aedes aegypti*, de origen africano, vivía en un ambiente peri doméstico, en aguas estancadas en las aldeas africanas; hoy es una

especie del nuevo mundo, es el principal vector de los virus del dengue que se adaptó a los humanos (41). La trata de esclavos que tuvo lugar durante los siglos XVII, XVIII y XIX contribuyó a la diseminación del mosquito en todo el mundo, fundamentalmente en las Américas, donde se adaptó al ambiente urbano; el virus del dengue, así transportado, tanto en los esclavos como en su vector, se asentó del otro lado del Atlántico. Durante los siglos XVIII y XIX fueron informadas pandemias de dengue en períodos de 20 a 30 años, principalmente en el Caribe y en el sur de los Estados Unidos; durante la primera mitad del siglo XX las epidemias se produjeron en intervalos más cortos y, a partir de los años 60, el dengue sustituyó a la fiebre amarilla como problema de salud en la región (41,42).

2.2.5.2. Definición

El dengue es una enfermedad viral aguda, en demo-epidémica, transmitida por la picadura de mosquitos hembras del género *Aedes*, principalmente por *Aedes aegypti*, que constituye actualmente la arbovirosis más importante a nivel mundial en términos de morbilidad, mortalidad e impacto económico (6).

2.2.5.3. Agente

El virus del dengue pertenece a la familia Flaviviridae, por métodos de biología molecular y aislamiento viral, se pueden distinguir cuatro serotipos; la infección por un serotipo produce inmunidad para toda la vida contra la infección por ese serotipo, que solo confiere protección temporal y parcial contra los otros serotipos, lo cual significa que una persona puede infectarse y enfermar varias veces. El período de incubación gira alrededor de los 7 días (6).

El complejo dengue está constituido por cuatro serotipos virales serológicamente diferenciados (dengue 1, 2, 3 y 4) que comparten analogías estructurales y patogénicas;

por lo que cualquiera puede producir las formas graves de la enfermedad aunque los serotipos 2 y 3 están asociados al mayor número de formas graves y fallecidos (6).

El virus está constituido por partículas esféricas de 40 a 50 nm de diámetro que constan de proteínas estructurales de la envoltura (E), membrana (M) y cápside (c), así como de un genoma de ácido ribonucleico (ARN), además tiene otras proteínas no estructuradas (NS): NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4A, NS4B y NS5 (6).

2.2.5.4. Período Patogénico

En el organismo, el virus infecta a los monocitos, liberando una sustancia capilar tóxica, produciendo hemorragias y petequias en todos los vasos.

Cuando un paciente es infestado con el virus del dengue, este desarrollará una inmunidad contra el serotipo específico del virus. Esto significa que si el paciente vuelve a contraer el mismo serotipo, no habrá manifestación de dengue. Sin embargo si se produce una segunda infestación con cualquier otro serotipo de virus, la reacción inmunológica será severa, produciéndose el dengue hemorrágico que se agrava puede complicarse en el shock hipovolémico. El dengue primero golpea, y la segunda vez mata (6).

2.2.5.5. Reservorio

El reservorio de la enfermedad son seres humanos enfermos. Existe también un ciclo mono - mosquito en algunas zonas selváticas del Sudeste Asiático y en África Occidental, pero a diferencia del caso de la Fiebre Amarilla, que no constituye una fuente importante de infecciones humanas. Los huéspedes más importantes del virus del dengue son los seres humanos y los mosquitos Aedes.

No se sabe si el huésped primitivo del virus fue un mono o un mosquito (42).

2.2.5.6. Diagnóstico Diferencial

Al hacer el diagnóstico, se debe tener presente que algunas molestias pueden confundirse con las de otras enfermedades como por ejemplo malaria, rubéola, sarampión, fiebre tifoidea, meningitis y la gripe o influenza. En el dengue no hay rinorrea (secreción de moco por la nariz) ni congestión nasal (43).

2.2.5.7. Diagnóstico de Laboratorio

El diagnóstico definitivo de infección por dengue, se hace en el laboratorio y depende de la detección de anticuerpos específicos en el suero del paciente, de la detección del antígeno viral o el RNA viral en el suero o tejido o el aislamiento viral. Una muestra sanguínea en la fase aguda debe tomarse, tan pronto sea posible luego del inicio de la enfermedad febril. Una muestra sanguínea en la fase de convalecencia, idealmente debe ser tomada de 2-3 semanas después (43).

2.2.5.7.1. Diagnóstico Serológico

Puede hacerse por: prueba de inmunocaptura enzimática de la inmunoglobulina – M (MAC-ELISA) e inmunoglobulina indirecta G (ELISA). inhibición-hemaglutinación (IH), fijación de complemento (FC), neutralización (NT) y detección de antígeno de proteína no estructural del dengue (NS1 ELISA).

2.2.5.7. 2. Aislamiento Viral

Cuatro sistemas de aislamiento viral han sido usados para el virus dengue, inoculación intracerebral en ratones de 1-3 días de edad, cultivos de células de mamíferos (LLC-MK2), inoculación intratorácica de mosquitos adultos y el uso de cultivos de células de mosquito (44).

2.2.5.7. 3. Identificación Viral

El método de elección para la notificación del virus del dengue es IFA; anticuerpos monoclonales ser específicos, producidos en cultivos tisulares o líquido ascítico de ratones e IgG conjugada fluoresceína-isotiocianato (44).

2.2.5.7. 4. RT-PCR (Reacción de cadena de polimerasa-transcriptasa reversa)

Es un método rápido, sensible, simple y reproducible con los adecuados controles. Es usado para detectar el RNA viral en muestras clínicas de humanos, tejido de autopsia y mosquitos. Tiene una sensibilidad similar al aislamiento viral con la ventaja de que problemas en el manipuleo, almacenaje y la presencia de anticuerpos no influyen en su resultado. Sin embargo, debe enfatizarse que la PCR no sustituye el aislamiento viral (43).

2.2.5.7. 5. Inmunohistoquímica

Con los métodos de inmunohistoquímica, es posible detectar el antígeno viral en una gran variedad de tejidos. Estos métodos involucran la conjugación enzimática con fosfatasa y peroxidasas en conjunto con anticuerpos mono y policlonales (44).

2.2.5.7. 6. Pruebas rápidas

Las características clínicas del dengue son a menudo poco específicas y por lo tanto requieren la confirmación del laboratorio (43).

2.2.5.8. Modo de Transmisión

La transmisión de la enfermedad es indirecta, a través del vector biológico mencionado. Se realiza por la picadura de una hembra de *Aedes Aegypti* infectada, que ha adquirido el virus causal al ingerir la sangre de una persona con dengue. El mosquito infectado transmite entonces la enfermedad al picar a otras personas, que a su vez enferman, con lo que la cadena se perpetúa.

A partir del momento en que el mosquito transmite el virus, éste pasa por un proceso de incubación que tarda aproximadamente 15 días, durante los cuales el paciente no presenta ningún tipo de signo o síntoma (35).

No se transmite directamente de una persona a otra. Los enfermos suelen infectar a los mosquitos desde el día anterior hasta el final del período febril que es, en promedio, de unos cinco días. El mosquito se vuelve infectante de 8 a 12 días después de alimentarse con sangre, y así continua durante toda su vida. Las manifestaciones del dengue varían desde el proceso asintomático, a la fiebre indiferenciada o el dengue no grave llamado también “fiebre rompe huesos” y al dengue hemorrágico (10).

2.2.5.9. Tipos de Dengue y sus manifestaciones clínicas

Según la nueva clasificación del dengue sugerido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), basada en la consideración del dengue como una sola enfermedad con un variado espectro clínico, se clasifican los casos según la presentación de los signos y síntomas de los pacientes, observándose dos categorías de formas clínicas: dengue grave y dengue no grave (5).

Categoría dengue no grave, se subdivide en dos grupos: un grupo sin signos de alarma y otro con signos de alarma.

Dengue sin signos de alarma - DSSA: enfermedad que puede manifestarse como un "síndrome febril inespecífico". La presencia de otros casos confirmados en el medio al cual pertenece el paciente, es determinante para sospechar el diagnóstico clínico de dengue.

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

1. Náuseas / vómitos, 2. Exantema, 3. Cefalea / dolor retro orbitario, 4. Mialgia / artralgia
5. Petequias o prueba del torniquete (+), 6. Leucopenia. También puede considerarse caso todo niño proveniente o residente en zona con transmisión de dengue, con cuadro febril agudo, usualmente entre 2 a 7 días y sin foco aparente (7).

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

El paciente puede presentar: dolor abdominal intenso y continuo, vómito persistente, acumulación de líquidos, sangrado de mucosas, alteración del estado de conciencia, hepatomegalia y aumento progresivo del hematocrito (5).

Categoría dengue grave – DG: donde incluyen al dengue hemorrágico y al shock por dengue; formas graves de dengue se definen por uno o más de los siguientes: (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. Hígado: AST o ALT \geq 1000; SNC: alteración de la conciencia, y que incluye el corazón y otros órganos (6).

2.2.5.10. Tratamiento de Casos de Dengue

No hay un medicamento específico para tratar la infección del dengue. El tratamiento que se aplica es puramente sintomático: analgésicos, antipiréticos e hidratación. Los casos

graves de dengue hemorrágico o de shock hipovolémico necesitan tratamiento en un hospital (7).

Para aliviar el dolor y la fiebre, los pacientes sospechosos deben tomar paracetamol (acetaminofén) en lugar del ácido Acetilsalicílico (aspirina) ya que los efectos anticoagulantes de ésta pudieran agravar la tendencia a sangrar asociada con algunas infecciones del dengue. Se recomienda además, descanso, ingerir líquidos y buscar atención médica.

En la actualidad se están realizando progresos para crear una vacuna, que actúe contra los cuatro serotipos (7).

2.2.5.11. Ciclo Biológico del Vector

El *Aedes aegypti* tiene dos etapas bien diferenciadas en su ciclo de vida: fase acuática con tres formas evolutivas diferentes (huevo, larva y pupa) y fase aérea o adulto (2).

La fase acuática dura aproximadamente siete días, con rangos entre tres y doce dependiendo de la temperatura. El periodo de larvas comprende cuatro etapas evolutivas. 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), el mosquito adulto que corresponde a la fase aérea (2).

Una vez que los mosquitos hembras han emergido, buscan a los machos para copular y luego se alimentan con sangre para facilitar la maduración de los huevecillos. Realizan una postura cada 3 días y después de cada postura necesitan alimentarse con sangre. La sobrevivencia de los mosquitos adultos tiene un promedio de cuatro a ocho semanas, aunque puede variar por circunstancias climatológicas; la hembra sobrevive más tiempo que el macho y es más resistente a las variaciones de temperatura y humedad ambiental (2).

La sobrevivencia de los mosquitos depende de la capacidad para alimentarse, reproducirse, protegerse y dispersarse. Generalmente el apareamiento se realiza cuando la hembra busca alimentarse; se ha observado que el ruido que emite al volar es un mecanismo por el cual el macho es atraído así como con otras sustancias que liberan los mosquitos. Una vez copulada e inseminada la hembra, el esperma que lleva es suficiente para fecundar todos los huevecillos que produce durante su existencia, no aceptando otra inseminación adicional

Las hembras de estos vectores son hematófagas, es decir se alimentan principalmente de sangre y es en ese momento cuando transmiten los virus causantes de la enfermedad. Los machos se alimentan de néctares de plantas que se encuentran a su alrededor; frecuentemente están cercanos a las fuentes de alimentación de las hembras para realizar el apareamiento. Están predominantemente asociados al hábitat humano (2).

El horario de actividad de picadura de los mosquitos es en horas de baja intensidad de la luz solar; en general, se inicia al amanecer (6:00 a 8:00 hrs.) o antes del anochecer (17:00 a 19:00 hrs.). Las curvas de actividad alimenticia muestran que hay dos periodos de mayor actividad, durante el alba más que por las noches. Sin embargo, la alimentación puede estar condicionada a la posibilidad de obtener sangre de los habitantes de las casas, pudiendo modificar su actividad y picar a cualquier hora del día (2).

El *Aedes aegypti* en condiciones naturales sobrevive un promedio de entre 15 y 30 días, su ciclo para la postura de huevecillos es de aproximadamente cada tres días. Su alimentación puede hacerla en cualquier momento de acuerdo a la disponibilidad de quien se alimenta (puede picar varias veces a las personas de una casa). Las proteínas contenidas

en la sangre le son indispensables para la maduración de los huevecillos. La variación de temperatura y humedad, así como la latitud pueden hacer variar estos rangos del ciclo de vida de las cepas de mosquitos (2).

Estas condicionantes también influyen en su reposo, suele encontrarse cerca de las habitaciones humanas o en el peri domicilio, posado en lugares oscuros y protegidos, cortinas, bajo de los muebles, en áreas con vegetación abundante (macetas, jardines interiores).

Durante la época de lluvias, las densidades se incrementan como consecuencia de la disponibilidad de un número mayor de criaderos, además otro problema que propicia la reproducción de este vector es el almacenamiento de agua, sea por circunstancias culturales, por deficiencias en la red del suministro de agua o porque se carece de éste, favoreciendo el incremento de las densidades de mosquitos *Aedes* y el desarrollo de epidemias de dengue, aun cuando el factor de la lluvia no esté presente (2).

2.2.5.12. Características del Vector

El mosquito conocido como *Aedes aegypti* (Linneus 1762) es el causante de transmitir varias enfermedades siendo la principal el dengue, entre otras. El vector es un artrópodo que transfiere un agente de una fuente de infección a un huésped susceptible (10).

El *Aedes aegypti*, es vector de diferentes arbovirus causantes de enfermedades tropicales, entre ellas, el dengue, la Fiebre Amarilla urbana y el Chikungunya. Es una especie de mosquito propio de las regiones tropicales y subtropicales. Es un mosquito oscuro con rayas blancas en sus patas, vive en las zonas urbanas y rara vez se aleja 100 metros de las viviendas. Habitualmente reposa en lugares oscuros y tranquilos de las casas: dormitorios, armarios, debajo de las camas y muebles”. Le gusta vivir cerca de la gente; tiene seis patas, tiene anillos blancos en las patas y en el tórax (45).

El *Aedes aegypti*, como todos los mosquitos, tiene dos etapas bien diferenciadas en su ciclo de vida: **fase acuática** con tres formas evolutivas diferentes: (huevo, larva y pupa) y **fase aérea o de adulto o imago**. Las hembras de estos vectores son hematófagas, es decir chupan sangre y es en ese momento cuando transmiten los virus causantes de la enfermedad. Los machos se alimentan de néctares de plantas que se encuentran a su alrededor; frecuentemente están cercanos a las fuentes de alimentación de las hembras para realizar el apareamiento. Están predominantemente asociados al hábitat humano (10).

Las hembras, después de ingerir sangre humana deposita sus huevos en el lado interno de cualquier recipiente que contenga agua limpia, los cuales son capaces de resistir desecación por varios meses, pudiendo resistir hasta un año y eclosionar rápidamente cuando el envase se llena nuevamente de agua. Nunca utiliza aguas negras, coloca entre 150 a 400 huevos en diversos recipientes de agua; éstos huevos pueden ser vistos a simple vista, pues forman un anillo junto a las paredes internas de recipientes, a la altura del nivel del agua. Cada huevito se abre y sale una larva que dura en el agua siete días hasta que se transforma en adulto y puede salir del agua y volar para picar la gente (45).

Entre los criaderos favoritos están: barriles, chapas, frascos, ollas, baldes, tanques, cisternas, botellas, latas, canales, estanques, bloques de cemento, hojas de plantas, huecos de árboles, envases de plástico, etc.

El *Aedes aegypti* prefiere alimentarse de humanos en lugar de otros animales, la longevidad varía alrededor de unos 40 días (45).

El horario de actividad de picadura de los mosquitos es en horas de baja intensidad de la luz solar; en general, se inicia al amanecer (6:00 a 8:00 hrs.) o antes del anochecer (17:00

a 19:00 hrs.). Las curvas de actividad alimenticia muestran que hay dos periodos de mayor actividad, más durante el alba que por las noches. Sin embargo, la alimentación puede estar condicionada a la posibilidad de obtener sangre de los habitantes de las casas, pudiendo modificar su actividad y picar aún en horas de la noche y en el día (10).

Sigue a las personas en sus desplazamientos. Se posa en el interior de las viviendas (dormitorios, baños y cocinas). En el exterior, elige los lugares frescos y con sombra, cercanos a viviendas en donde las personas desarrollan sus actividades (45).

El periodo de vida del mosquito adulto en condiciones naturales sobrevive un promedio de entre 15 y 30 días, su ciclo para poner huevecillos es de aproximadamente cada tres días (10).

A una temperatura inferior a 4°C o superior a los 40°C generalmente no sobreviven.

2.2.5.13. Prevención

La adopción de medidas encaminadas a impedir la presencia y reproducción del zancudo.

- Identificar los depósitos que pueden ser “criaderos” del zancudo, Como: cilindros, bidones, tanques, botellas y floreros, así como objetos inservibles como latas, botellas plásticas, llantas en desuso, entre otros porque con la acumulación del agua la hembra del zancudo podrá depositar los huevos y reproducirse.
- Lavar los depósitos de agua cada tres días de manera enérgica con agua, cepillando las paredes para eliminar los huevos del zancudo.
- Evitar colocar ofrendas florales en agua, sustituirla por arena mojada, los floreros y/o plantas acuáticas en la vivienda; lavar los floreros y cambiar de agua cada tres días.

- En las áreas infestadas es decir con presencia de zancudos, facilitar el ingreso e inspección de la vivienda por el representante de Salud, así como mantener las bolsitas de abate y/o *Piriproxifen*, que el personal de salud ha colocado en los depósitos para evitar que el zancudo llegue a estadio adulto.
- Los recipiente vacíos guardarlos limpios, secos boca abajo y bajo techo.
- Eliminar o destruir todo recipiente inservible que contenga agua y/o pueda ser depósito de agua aunque el volumen sea mínimo (17).

2.2.5.14. Aspectos Epidemiológicos

El patrón epidemiológico de la enfermedad ha evolucionado en las Américas de una manera similar a lo que ocurrió en Asia hace varias décadas. Una expansión de la distribución y aumento de infestaciones de *Aedes aegypti* ocurrieron durante y después de la segunda guerra mundial en Asia de la misma manera que en las Américas, después del fracaso de la iniciativa de erradicación del *Aedes aegypti*

El dengue es un problema creciente de salud pública en el mundo debido a varios factores: cambio climático, aumento de viajes y migraciones que provocan acrecentamiento de la propagación mundial del virus, aumento de la población mundial, principalmente urbana, que ha crecido de forma rápida y desorganizada, que en algunos casos no se han tomado en consideración estudios de riesgo sobre la vulnerabilidad territorial existentes en estas urbes, lo que ha llevado a las deficiencias en el provisión de los servicios públicos incluyendo los programas de control de dengue. En la actualidad las grandes epidemias que ha causado el dengue en las Américas y en otras partes del mundo, han sido principalmente en países pobres donde las condiciones facilitan su propagación rápida y

dificultan su control con el objetivo de disminuir la morbilidad y mortalidad por el dengue y dengue grave.

En este contexto es necesario el abordaje integral del dengue, a través de la integración y gestión intersectorial en intersectorial; la vinculación de las universidades con la sociedad hacia la búsqueda de soluciones a la problemática; con la toma de decisiones oportunas que realizan los gestores del sistema de salud.

2.2.6. Definición operacional de términos

- **Factores de Riesgo:** Riesgo es un concepto empleado para medir la probabilidad de la futura ocurrencia de un resultado negativo, como la infección por dengue o un brote de dengue (6).
- **Factores Intrínsecos:** Huésped que influyen sobre la exposición, la susceptibilidad o la respuesta a los agentes. La susceptibilidad del ser humano depende de distintos factores intrínsecos: edad, sexo, grado de inmunidad, factores genéticos, estado nutricional y enfermedades no transmisibles como la diabetes (6).
- **Factores Extrínsecos:** factores biológicos tales como la presencia de los mosquitos portadores del virus del dengue (6).
- **Características Biológicas:** presencia del mosquito *Aedes aegypti* en el interior o exterior de las viviendas de la comunidad (34).
- **Características Sociales:** saneamiento ambiental de la comunidad y de las viviendas considerando su infraestructura, tipo de abastecimiento de agua y su almacenamiento, así como el manejo de los residuos sólidos. Desplazamiento de los pobladores al interior o exterior del país (34).

- **Epidemia:** Se considera epidemia al aumento sostenido en la notificación de casos de un evento durante semanas o periodos epidemiológicos (37).
- **Brote:** Es el incremento significativamente elevado de casos en relación a los valores esperados. La simple agregación de casos de una enfermedad en un territorio y en un tiempo comprendido entre el mínimo y máximo del período de incubación o de latencia, podrá ser considerada, asimismo, indicativa (46).

El brote de dengue es una infección vírica transmitida por la picadura de las hembras infectadas de mosquitos del género Aedes. La aparición de una enfermedad, problema o riesgo para la salud en una zona hasta entonces libre de ella (36).

- **Casos Sospechoso:** Toda persona con fiebre reciente de hasta 7 días de evolución que estuvo dentro de los últimos 14 días en área con transmisión de dengue. Los casos sospechosos de dengue no son notificados al sistema regular de vigilancia epidemiológica. Esta definición de caso, solamente tiene fines operativos para la investigación a nivel local en situaciones de brote o epidemia, en donde se deberá buscar criterios de caso probable (36).
- **Caso Probable:** Todo caso sospechoso que no tiene ninguna señal de alarma y que presenta por lo menos dos de las siguientes manifestaciones (36):
 - Artralgias
 - Mialgias
 - Cefalea
 - Dolor ocular o retro-ocular
 - Dolor lumbar
 - Erupción cutánea (rash)

- **Caso probable de dengue con señal(es) de alarma:** Todo caso sospechoso o probable de dengue (sin señales de alarma) que presenta una o más de las siguientes señales de alarma (6):
 - Dolor abdominal intenso y continuo.
 - Dolor torácico o disnea
 - Derrame seroso al examen clínico a
 - Vómitos persistentes
 - Disminución brusca de temperatura o hipotermia
 - Disminución de la diuresis (disminución del volumen urinario)
 - Decaimiento excesivo o lipotimia
 - Estado mental alterado (Somnolencia o inquietud o irritabilidad o Convulsión)
 - Hepatomegalia o ictericia
 - Disminución de plaquetas o incremento de hematocrito
 - Ascitis, derrame pleural o derrame pericárdico según evaluación clínica

- **Caso probable de dengue grave:** Todo caso sospechoso de dengue o todo caso probable de dengue con o sin señal(es) de alarma y que además, presenta por lo menos uno de los siguientes hallazgos:
 - Signo o signos de choque hipovolémico
 - Derrame seroso por estudio de imágenes • Sangrado grave, según criterio Clínico • Escala de Glasgow < 13 (36).

- **Caso Confirmado por Laboratorio**

Paciente con seroconversión o aumento de cuatro veces los títulos de anticuerpos totales por la técnica de inhibición de la hemoaglutinación, neutralización, Ig M o

similares. Evidencia de infección viral aguda: por aislamiento, detección de RNA por PCR o detección de antígeno circulante en sangre por ELISA o de antígeno depositado en hígado por técnicas inmunohistoquímicas, como inmunoperoxidasa, en caso de viscerotomía (36).

- **Caso Confirmado por Nexo Epidemiológico:** El nexa epidemiológico consiste en confirmar los casos probables a partir de casos confirmados por laboratorio utilizando la asociación de persona, tiempo y espacio, con la información serológica del departamento, distrito o municipio. Se utiliza el nexa epidemiológico para confirmar todos los casos probables que residan en un perímetro de 200 metros (dos cuadras aproximadamente) de otro caso confirmado por laboratorio en los 21 días (3 semanas) anteriores o posteriores al diagnóstico por laboratorio (36).
- **Caso Compatible:** Todo caso probable que fallece con diagnóstico clínico de dengue sin muestra adecuada de sangre (Ig M) o sin viscerotomía, el nivel nacional lo considerará caso compatible de muerte por dengue y representa una falla del sistema de vigilancia epidemiológica (36).
- **Actividades de Vigilancia:** En una epidemia de dengue, las autoridades de salud pública deben reforzar la prevención, garantizar el reconocimiento temprano de la situación y el tratamiento apropiado de los pacientes y obtener datos confiables y útiles para la toma de decisiones (36).
- **Casos de Notificación:** El dengue se considera una patología re-emergente y de control nacional por lo tanto, todos los casos deben ser notificados semanalmente en el Sistema de Vigilancia de Alerta Temprana -SIVIGILA, desde el estatus de probable y de acuerdo al seguimiento se deben actualizar las fichas epidemiológicas

para confirmar o descartar los casos y realizar los ajustes en los periodos epidemiológicos siguientes para obtener un mayor control de esta patología (36).

- **Estrategia:** Diagnóstico y previsión de recursos y variables para establecer prioridades. Procedimiento para alcanzar el objetivo. Cuando se trata de conocer y atender comunidades no cubiertas por los servicios, la estrategia incluye definición de procedimientos uniformes, la realización de actividades conjuntas y la determinación de indicadores de planeación y evaluación. La estrategia sigue una política (36).
- **Caso confirmado de dengue:** Casos sospechosos con resultado de laboratorio positivo a una o más pruebas de dengue o por nexo epidemiológico con otros casos confirmados por laboratorio (36).
- **Caso notificable:** Todo caso sospechoso o confirmado de dengue (36).

2.3. Bases Legales

- D.S. N° 013-2002-SA – Reglamento de la Ley del Ministerio de Salud.
- D.S. N° 014-2002-SA – Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud
- Ley N° 27657, art. 5° - Ley del Ministerio de Salud
- R.M. N° 729-2003-SA/DM- Modelo de Atención Integral de Salud
- R.M. N° 771-2204/MINSA - Establecer las Estrategias Sanitarias Nacionales del Ministerio y sus respectivos órganos responsables

- Documentos relevantes (informes, boletines, separatas, planes estratégicos, planes operativos, lineamientos, informes memoria. etc.
- Pueden incluir fotos, presentaciones, etc. esta información deberá ser adjuntada en archivos separados, con su respectivo nombre detallado.

- **Normas**

- Doctrinas, Normas y Procedimientos para el Control de la Fiebre Amarilla en el Perú
- Norma Técnica para la Atención de Casos de dengue y dengue hemorrágico.

- **Directivas**

- Directiva Sanitaria N° 037 - MINSA/DGE-V.01 R.M. 658-2010/MINSA
- Directiva Sanitaria N° 057 - MINSA/DGE-INS.V.01 R.M. 734-2014 /MINSA
- Directiva Nacional DGSP-PMMOEM-N° 001-00. Planificación y Programación del uso de mosquiteros para la prevención y control de enfermedades Metaxénicas.
- Directiva Conjunta DIGESA-DGSP-PCMOEM N° 001-2000 Vigilancia y Control Vectorial - Uso racional de plaguicidas para el control de vectores de la malaria y otras enfermedades Metaxénicas.

2.4. Operacionalización de variables (Anexo 11).

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio de investigación es un estudio epidemiológico analítico de casos y controles. En el cual los casos fueron captados según la incidencia presentada en el periodo de estudio.

Definición de Caso

Los casos de dengue, se definieron según Directiva Sanitaria No 037-MINSA/DGE-V.01, recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y para su registro se analizó clasificación de casos de dengue y por lo tanto el Caso de dengue se consideró a todo paciente febril que procedía de la localidad el Salitre y que fue notificado entre la Semana Epidemiológica (SE) 49 - año 2016 y la SE 05 - año 2017, caso que por lo menos cursaba con sintomatología de fiebre y/o más de las siguientes manifestaciones clínicas como son: artralgias (dolor de huesos), mialgias (dolor de cuerpo), cefalea (dolor de cabeza), dolor ocular o retro-ocular, dolor lumbar y erupción cutánea (rash).

Definición de Controles

Toda persona que estuvo expuesta a contraer dengue, durante el brote epidémico presentado, en el mismo periodo de reporte de casos y en el mismo lugar de estudio, quienes no presentaron la enfermedad; siendo condición para ingresar a la cohorte de los controles, que sean cotejados del mismo sexo, edad y grupo étnico de los casos positivos presentados.

3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

Contexto de la provincia de Contumazá, distrito de Tantarica localidad Centro Poblado Menor El Salitre, donde se presentó el brote epidémico, durante SE.49, año 2016, hasta la SE. 05, año 2017, con una duración de nueve semanas.

El Centro Poblado Menor está clasificado dentro del quintil I de pobreza, que se encuentra ubicado en el Valle Jequetepeque, distrito de Tantarica, provincia de Contumazá, departamento de Cajamarca, bajo la administración de Gobierno Local de Tantarica; el cual se encuentra ubicado a una distancia de 89.4 Km. de la ciudad de Cajamarca aproximadamente a 02 horas 30 minutos en vehículo, (Anexo 1).

Cuenta con un total de 245 familias y una población de 977 hab. (Censo 2005), se encuentra a una altitud de 837 msnm. (Zona Yunga), el 90% de las viviendas cuentan con agua potable y 70% servicio de desagüe, las principales actividades económicas son la agricultura, ganadería y el comercio (Anexo 2).

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

3.3.1. Marco muestral

El estudio tuvo como universo a de 977 personas (Anexo 6) residentes en la jurisdicción del establecimiento de salud satélite “El Salitre”. El segmento poblacional correspondió a hombres y mujeres con edades entre los 05 a 79 años, con un promedio de edad de 35 años. El tamaño de la muestra fue de 201 personas, 67 casos y 134 controles.

Los casos fueron 67 pacientes diagnosticados con dengue, durante la epidemia Semana Epidemiológica 49 - año 2016, hasta la Semana Epidemiológica 05 - año 2017, pertenecientes al Centro Poblado Menor El Salitre. Los controles fueron escogidos a razón de dos pobladores por caso pareados según edad y sexo, y para ello se utilizó el consolidado proporcionado por el cuestionario.

3.4. UNIDAD DE ANÁLISIS

Lo constituye el caso positivo confirmado por el Laboratorio de Salud Pública de la DIRESA, con el control de calidad del INS – MINSA.

3.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.5.1. Criterios de Inclusión:

Casos:

- Personas con diagnóstico positivo de dengue que fueron presentándose durante el brote epidémico de dengue, Semana Epidemiológica 49 - año 2016, hasta la Semana Epidemiológica 05 - año 2017, en el CPM. El Salitre.

Controles:

- Personas del mismo sexo del caso.
- Personas incluidas en el rango de edad del caso.
- Personas que residieran en la misma manzana del enfermo en el período de estudio.
- Personas que no desarrollaron la enfermedad.

3.5.2. Criterios de exclusión:

- Personas que se negaron a participar en la investigación.
- Personas que estuvieron de visita y/o temporalmente por el CPM. Cuya residencia actual era otra.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.6.1. Técnicas

- **Entrevista:** Se realizó para la aplicación de un cuestionario, donde los casos y los controles participaron en el estudio.
- **Observación:** Permitió al investigador observar los factores de riesgo dentro y el entorno de la vivienda, a los cuales puede estar expuesto el poblador en estudio.
- **Revisión documentaria:** Se efectuó mediante la revisión de la Ficha Clínica Familiar, recopilación de fichas clínicas epidemiológicas y las fichas de laboratorio de cada uno de los casos registrados en el Laboratorio de Referencia Regional de la DIRESA, las mismas que se utilizaron como fuente secundaria.

3.6.2. Instrumentos:

- **Cuestionario:** Estuvo constituido por 18 preguntas cerradas y abiertas relacionadas con las variables de estudio; (Anexo 7).
- **Guía de observación:** Para registrar las características de las condicionantes de la vivienda y entornos en los cuales se desarrolla el poblador.

Estos instrumentos fueron sometidos a pruebas de validez y confiabilidad, mediante una prueba piloto con 10 personas procedentes del Centro Poblado Menor El Salitre y que no formaron parte de la muestra de casos y controles y a través de juicio de expertos.

Juicio de Expertos: La validación del instrumento fue realizado por profesionales de reconocida trayectoria, opinión sometida a prueba estadística teniendo como resultado 0.74 de proporción de concordancia, la cual demuestra una alta validez del contenido del instrumento. Así mismo, se tuvo en cuenta las opiniones u observaciones de los

expertos, para mejorar el instrumento de trabajo para la recopilación de los datos (Anexo 8).

Prueba Piloto: los instrumentos fueron aplicados a diez personas con características similares a la muestra de estudio y sometida a la prueba estadística de Crombach, que tuvo un valor de 0.93 lo que indica que es altamente confiable (Anexo 9).

3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Procesamiento: la información se sometió a un proceso de revisión, para determinar la consistencia de datos que luego fueron codificados e ingresados al paquete estadístico Excel XP 2010, para elaborar la base de datos, para su procesamiento respectivo, exportando la información al software SPSS Statistics v.23.

Análisis de Datos: Se utilizó como medida matemática para el análisis de variables cuantitativas el porcentaje, la media aritmética y la desviación estándar.

Los resultados se presentan en tablas estadísticas.

La identificación de los factores de riesgo para dengue se lo calculó con la prueba Chi-Cuadrado técnica no paramétrica y con la medición del riesgo la razón de productos cruzados u Odds Ratio (OR) de las variables de estudio entre expuestos y no expuestos (34). Con un intervalo de confianza (IC) de 95%.

La Escala de Odds Ratio utilizada en nuestra investigación fue:

- Si OR es 1 no hay asociación,
- Si OR es mayor a 1 existe factor de riesgo
- Si OR es menor de 1 factor protector

. La discusión de los resultados, se lo realizó confrontando la información del presente estudio con los hallazgos más en otros estudios en diferentes latitudes, y

confrontando con los aspectos teórico, conceptuales y teorías legales correspondientes a las estrategias de enfermedades Metaxénicas con las que se rige la intervención para vigilancia, prevención y control de este daño que periódicamente presenta brotes, epidemias de alta incidencia en los diferentes escenarios del país al igual que el resto del continente, discusión orientada a responder los objetivos y la hipótesis planteada.

3.8. ASPECTOS ÉTICOS

El consentimiento informado: el mismo que debe ser un proceso deliberativo de la unidad de estudio y que debe culminar con la firma o aceptación para ser partícipe de la investigación.

Este consentimiento estará articulado con los cuatro principios que rigen en las pesquisas:

Principio de autonomía: que significa respetar que las personas tomen las decisiones

Principio de beneficencia: Porque con el estudio a futuro busca proporcionar bienestar de los usuarios externos en los servicios de salud

Principio de no maleficencia: El estudio garantiza no hacer daño físico, psíquico moral a los investigados puesto que no se realizará ninguna intervención.

Principio de Justicia: los resultados de esta investigación van a beneficiar de forma equitativa a todos los usuarios externos.

Principio de confidencialidad: Debido a que la información es de carácter reservado y la evolución era reportada a cada familiar en forma individual.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

Tabla 1. Casos y controles en el brote epidémico de dengue según Sexo, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

SEXO	CASOS		CONTROLES	
	N°	%	N°	%
Hombre	24	35.8	66	49.3
Mujer	43	64.2	68	50.7
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

$$X^2 = 2.74 \quad p = 0.098 \quad p > 0.05$$

La información que se muestra en la Tabla 1, indica que son las mujeres las más afectadas por el dengue (64.2 %); estos hallazgos pueden estar en relación a las características de la distribución por sexo de la población del Centro Poblado Menor El Salitre en el cual predomina el sexo mujer. Por otra parte, la mujer cuando no trabaja permanece la mayor parte del tiempo en la vivienda durante el día, lo que condiciona la exposición a picaduras del *Aedes aegypti* por los hábitos diurnos y peri domiciliarios del mosquito.

Situaciones similares han sido encontrados por otros investigadores como Guzmán *et al.* (63), en Santiago de Cuba, reportando que el sexo más afectado, correspondió al sexo femenino (58.1%), determinado por la mayor permanencia de la mujer en el hogar.

La prevalencia del sexo femenino se describe en numerosos trabajos realizados con porcentajes menores al nuestro que oscilan entre un 48 % y un 54 % entre ellos se encuentran los de Alfaro (47), Rodríguez (48), García (49), Mariné (50), Concepción (51)

y Valdés *et al.* (52). La prevalencia del sexo femenino con porcentajes mayores que el nuestro, fluctúan entre un 53.02% y un 84.5% entre ellos se encuentran Massón *et al.* (53), Castañeda *et al.* (54), Facuy (55), Monteagudo (34) y Poma (56). Otros autores como Benítez *et al.* (57), Berdasquera (58), Rodríguez (59), Álvarez (23), Gonzales (60), Guzmán (61), Díaz (62), refieren en sus estudios que el sexo femenino fue el más afectado por el virus del dengue.

La posible explicación de que el sexo femenino fuera el más afectado pudiera estar relacionado con la condición de que los mosquitos hembras generalmente pican en el horario diurno y además existe un elevado número de mujeres amas de casa en dichos estudios; reforzando Díaz (63), en su investigación sobre la existencia de más mujeres que hombres en el ámbito del municipio de San Mateo, Anzoátegui, Venezuela, donde realizó su trabajo.

El sexo femenino ha sido considerado por algunos autores como un factor de riesgo importante del dengue, dado que el *Aedes aegypti* es criado en el hogar y generalmente la mujer tiene mayor exposición por su condición de ama de casa (64). Estudios realizados en el Sudeste Asiático mostraron que eran más propensas las mujeres a complicarse y agravar, que los hombres; la cual concuerda con el resultado de otro estudio hecho en adultos con fiebre hemorrágica dengue (FHD) durante la epidemia cubana de 1981 (65).

El mosquito *Aedes aegypti* puede picar en cualquier momento durante el día, aunque generalmente lo hace en las primeras horas y en las últimas horas de la tarde, y puede alimentarse en ambientes interiores durante la noche y si hay luces encendidas el mosquito está activo. La persona adquiere el virus a través de la picadura de una persona que está cursando la enfermedad solo durante el período de viremia, que va desde un día

antes de la aparición de la fiebre hasta 5 o 6 días posteriores al inicio de la misma en promedio, pudiendo llegar hasta los 9 y 10 días excepcionalmente (66,67,68)

Dentro de las variables socio-demográficas de la población que participó en las mediciones sobre dengue y sus medidas de prevención y control es muy similar con excepción del sexo, puesto que en la medición basal el 86.21% de la población corresponde al sexo femenino, mientras que en la de seguimiento al 100.00% corresponde a este sexo, es decir, en el seguimiento ya no se observa la participación del sexo masculino (69).

Con relación al sexo, en nuestro estudio se encontró predominio de la frecuencia en las mujeres (64,2%) con respecto a los varones (35,8%). Diversos estudios refieren que el sexo femenino es el más afectado (70,71,72); posiblemente podrían tener mayor riesgo porque pasan largos períodos de tiempo en el hogar y por lo tanto pueden experimentar exposiciones más largas a mosquitos potencialmente infectados que las personas que están fuera de casa.

Al realizar la prueba estadística entre el sexo hombre ($p= 0.098$) y mujer ($p= 0.098$), se encuentra que no existe riesgo, determinándose que no existe relación significativa ($p>0.05$) entre el sexo con los casos y los controles.

Tabla 2. Casos y controles en el brote epidémico de dengue según grupo etáreo, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

EDAD	CASOS		CONTROLES	
	N°	%	N°	%
De 0 a 11	13	19.4	24	17.9
De 12 a 17	5	7.5	12	9.0
De 18 a 29	9	13.4	19	14.2
De 30 a 59	32	47.8	62	46.3
De 60 a más	8	11.9	17	12.7
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

$$X^2= 0.23 \quad p= 0.993 \quad p>0.05$$

Según los resultados de la tabla 2, muestra que el grupo etáreo más afectado fueron los de 30 a 59 años, (47.8%), y los niños de 0 a 11 años (19.4%). De la distribución de los 67 casos de dengue según grupo etáreo se encontró que el rango de edad oscila entre los 05 a 79 años, con promedio de edad de 35,1 años, una mediana de 36 años y una moda de 09 años.

Al realizar la prueba estadística entre grupo etáreo ($p= 0.993$), se encuentra que no existe riesgo, determinándose que no existe relación significativa ($p>0.05$) entre la clasificación de grupo etáreo entre los casos y los controles.

Resultados similares con porcentajes más altos fluctúan entre (71.7% - 94.7%) los que fueron encontrados por otros autores, entre ellos Cárdenas (10) y Monteagudo (34). Resultados iguales en la población afectada de 30 a 59 años fueron publicados por Massón *et al.* (54), a lo que no podemos dar una explicación, aunque este resultado fue similar a un estudio realizado en ciudad de la Habana por González *et al.* (73). El hecho que la mayoría de los pacientes no había padecido la enfermedad, lo que hace pensar que en los brotes

anteriores ocurridos en el municipio 10 de octubre de la Habana, un número importante de la población no había sido afectada, o quizás también hayan presentado formas benignas o solapadas. Está comprobado que el haber padecido de dengue en ocasiones anteriores le produce al paciente una predisposición de sufrir una nueva infección de otro serotipo, llegando a veces a un estado de enfermedad más agravado (68).

El dengue afecta exclusivamente a humanos y cualquiera de ellos puede causar formas graves, aunque se ha descrito que los serotipos 2 y 3 tienen mayor relación con dichas formas (74,75).

En otro estudio los investigadores encontraron factores de riesgo para dengue grave en menores de 15 años, el antecedente de enfermedad por dengue y retornar al establecimiento de salud luego de haber recibido atención previa por la misma enfermedad actual, conlleva a que son más afectados.

Ser menor de 15 años constituyó un factor de riesgo importante para dengue grave, igual que lo encontrado en otros reportes de otras epidemias. Desde la epidemia de dengue en Cuba en 1981, se ha documentado que durante las epidemias de dengue, principalmente por *DENV-2*, los niños son un grupo de riesgo de enfermedad grave y muerte (61). Se ha propuesto que una mayor permeabilidad capilar en los menores respecto a los adultos es uno de los mecanismos fisio-patológicos que favorecerían la extravasación plasmática y por ende, las formas graves de la enfermedad relacionada a ésta (76).

Asimismo, en la ciudad de Iquitos, el *DENV- 2*, no ha circulado en los últimos años, por lo que la población pediátrica sería completamente susceptible a enfermarse por *DENV- 2*, por lo que estarían más expuestas a formas graves de la enfermedad. El *DENV- 2* presentó dos

genotipos circulantes en Iquitos, el genotipo América que ingreso en 1995 en Iquitos y el genotipo más grave el América/Asia que circuló Iquitos el año 2002 (77).

La enfermedad causada por el virus dengue suele ser de evolución benigna, manifestándose en forma variable, severidad e intensidad en los diferentes grupos etáreos. Los lactantes y niños en edad escolar pueden desarrollar fiebre no diferenciada con erupción maculopapular (17) de tipo morbiliforme y distribución centrifuga; en el grupo de escolares y adultos generalmente el cuadro clínico se presenta como un síndrome febril inespecífico o pueden presentar los signos y síntomas de la enfermedad clásica incapacitante (17).

Esta alta circulación de serotipos de dengue, resulta una alta tasa de ataque y en consecuencia alto número de personas afectadas, donde existe diferencias significativas con la edad; la misma que puede ser de evolución benigna o puede llegar a cuadros graves, estando en mayor riesgo la vida de las personas que residen en zonas de riesgo de transmisión de dengue.

Tabla 3 Casos y controles en el brote epidémico de dengue, según grado de instrucción, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Grado de instrucción	CASOS		CONTROLES	
	N°	%	N°	%
Analfabeto	3	4.5	6	4.5
Primaria incompleta	25	37.3	46	34.3
Primaria completa	13	19.4	31	23.1
Secundaria incompleta	8	11.9	20	14.9
Secundaria completa	7	10.4	20	14.9
Superior técnica	6	9.0	6	4.5
Superior universitaria	4	6.0	1	0.7
Total	67	100	134	100

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

$$\chi^2 = 8.15 \quad p = 0.319 \quad p > 0.05$$

Tabla 3, al analizar la distribución de los encuestados según grado de instrucción en el brote de dengue en el Centro Poblado Menor El Salitre, se constató que 37.3% de los casos contaban con primaria incompleta.

Al realizar la prueba estadística entre grado de educación ($p = 0.319$), se encuentra que no existe riesgo, determinándose que no existe relación significativa ($p > 0.05$) entre la clasificación de grado de educación, entre los casos y los controles.

Resultados similares pero con porcentajes mayores fueron encontrados por Roque (28); en una población estudiantil, donde estudios cursados de primaria incompleta (42.25 %) contribuye en la persistencia de la enfermedad, debido a que los entrevistados no cuentan con una formación superior que les permita enriquecer sus conocimientos referentes a la enfermedad; el resto de los niveles de escolaridad alcanzan resultados más bajos

demostrando una población encuestada heterogénea, manifestando que el mayor porcentaje de la población cuenta con una formación académica muy limitada.

Podemos señalar que el bajo nivel escolar es uno de los factores de riesgo que se destaca, pues enfermedades como el dengue tienen mayor impacto en aquellas poblaciones de bajos recursos económicos donde existe mayor probabilidad de condiciones para la presencia de criaderos del vector. Además, este bajo nivel escolar coincide por lo general con el desconocimiento acerca de la enfermedad, sus mecanismos de transmisión y prevención y se une a esto la falta de acciones de prevención y promoción en la comunidad; por lo tanto el insuficiente conocimiento acerca de la enfermedad constituyó el factor de riesgo más importante en esta localidad, por estar fuertemente asociado con la infección reciente (64).

El aumento del conocimiento mediante la capacitación de los alumnos en escuelas de nivel primario puede ser una buena opción para el cambio de conducta requerida para la prevención y control del dengue. En nuestro estudio, pudimos observar que los niños tienen gran interés en aprender sobre esta enfermedad una vez que conocen su gravedad y que las medidas de prevención están al alcance de sus manos. Esto se vio reflejado en el aumento del conocimiento en las respuestas a todas las preguntas después de la estrategia educativa. Además, se observó un aumento en el conocimiento sobre temas importantes de la enfermedad como los síntomas y quién lo transmite y cómo, lo cual demuestra el interés de los niños en participar en la prevención del dengue y así mejorar su calidad de vida. El mismo resultado fue reportado por otro estudio (78), en el cual después de una intervención educativa los niños aumentaron su conocimiento sobre el dengue. El conocimiento adquirido por los niños dentro de sus salones de clases puede

ser la clave para que ellos puedan extrapolarlo a sus casas y ayudar al cambio de actitud de sus padres. Después de una intervención educativa llevada a cabo en Medellín, Colombia, en niños de 5° grado (79), se reportó un aumento en el conocimiento sobre los síntomas y el modo de transmisión de la enfermedad, así como la eliminación de cacharros en la institución educativa.

El insuficiente conocimiento acerca de la enfermedad constituyó el factor de riesgo más importante en el Centro Poblado Menor El Salitre, por estar fuertemente asociado con la infección por primera vez.

Tabla 4 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según ocupación, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Ocupación	CASOS		CONTROLES	
	N°	%	N°	%
Ama de casa	28	41.8	47	35.1
Estudiante	20	29.9	40	29.9
Agricultor	13	19.4	30	22.4
Servidor público	4	6.0	14	10.4
Comerciante	1	1.5	2	1.5
Transportista	1	1.5	1	0.7
Total	67	100	134	100

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

$$X^2 = 1.98 \quad p = 0.852 \quad p > 0.05$$

Tabla 4, al investigar sobre la ocupación de las personas afectadas por dengue en el Centro Poblado Menor El Salitre, se constató que el (41.8%), son amas de casa; siendo esta el mayor porcentaje respecto a las demás profesiones.

Al realizar la prueba estadística ocupación ($p = 0.852$), se encuentra que no existe riesgo, determinándose que no existe relación significativa ($p > 0.05$) según la ocupación entre los casos y los controles.

En este grupo ocupacional se aprecia un predominio de amas de casa con un 41.8%, demostrando que el vector transmisor del dengue se encuentra en casa; por tanto, se encuentran en mayor exposición al *Aedes aegypti*, con un riesgo latente de enfermarse por dengue. Resultados similares fueron encontrados por otros autores, con porcentajes que oscilan entre 31% y un 41%, entre ellos se encuentran Herrera *et al.* (36) en su artículo de investigación, publicada por el Ministerio de Salud pública y Bienestar Social de Paraguay (80).

Pereyra (81), dentro de las características demográficas y ambientales el grupo ocupacional ama de casa, supera a las demás con el 37% de la población encuestada.

La alta circulación del virus dentro del domicilio por la presencia de focos de *Aedes aegypti* en comederos de animales domésticos dentro de los patios , existencia de depósitos (reservas) de agua, utilizados para contrarrestar los problemas de suministro del vital líquido; a veces sin la adecuada limpieza y protección, los cuales se convierten en la principal fuente de focos de reproducción del *Aedes aegypti*; además la gran densidad de población, el hacinamiento de las viviendas, presencia de micro vertederos por presencia de desmontes en lotes baldíos cercanos a los domicilios de los casos. El incremento de la densidad del *Aedes aegypti* debido al sobrecalentamiento global, el desequilibrio relacionado con el aumento de la población humana y el desplazamiento de recipientes infestados por huevos del mosquito son factores que deben tomarse en cuenta por la clara sinantropía que el mosquito muestra con los asentamientos humanos, suburbanos o rurales.

Por tanto el ama de casa es la más afectada por el prolongado tiempo que pasa dentro y el perímetro de sus viviendas.

Tabla 5 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según sector de residencia, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Casos de dengue según Sector	CASOS		CONTROLES	
	N°	%	N°	%
Sector - I	19	28.35	50	37.30
Sector - II	31	46.27	62	46.30
Sector - III	14	20.90	20	14.90
Sector - IV	3	4.48	2	1.50
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

$$X^2 = 3.56 \quad p = 0.312 \quad p > 0.05$$

Tabla 5, al investigar sobre los casos de dengue según sector de residencia en el Centro Poblado Menor El Salitre se comprobó que el mayor porcentaje se encontró en el Sector II, alcanzando un 46.27%.

Al realizar la prueba estadística entre el sector de residencia ($p = 0.312$), se encuentra que no existe riesgo, determinándose que no existe relación significativa ($p > 0.05$) con los sectores de residencia entre los casos y los controles.

De los casos registrados en el brote epidémico de dengue 31 casos con un 46.27% corresponde al sector II, donde se sitúan los Jirones: El Sol (25 casos), El Progreso (03 casos), Buenos Aires (02 casos) y la Avenida Tantarica (01 caso); seguida en orden descendente el Sector I, donde se registran 19 casos con un 28.35%; en dicho sector se hallan los Jirones: Atahualpa (02 casos), Monterrico (03 casos), Chuquimango (02 casos), Chimbote (02 casos) y la Avenida Cajamarca (10 casos); seguida del Sector III donde se registran 14 casos con un 20.90% en dicho sector se ubican los Jirones: Junín (04 casos), San Juan (03 casos), 2 de mayo (01 casos) y la Avenida Los Incas (06 casos); seguida del

Sector IV donde se registran 03 casos con un 4.48%; allí se encuentran los Jirones San Martín (01 casos) y Manco Cápac (02 casos).

En conclusión el Sector II es quien registra el mayor número de casos de dengue, respecto a los otros Sectores.

Cabe mencionar que no se encontraron trabajos de investigación, según sector de residencia de poblaciones infectadas por dengue, por lo que no fue posible tener la discusión con los resultados encontrados en el presente trabajo de investigación durante el brote epidémico registrado en la Semana Epidemiológica 49 - año 2016, hasta la Semana Epidemiológica 05 - año 2017, en el CPM. El Salitre.

Tabla 6 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según dirección de residencia, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Dirección	CASOS N°	%	IC:95%
Jr. El Sol	25	37.3	(25.7-48.9)
Av. Cajamarca	10	14.9	(6.4-23.4)
Av. Los Incas	6	9.0	(2.1-15.9)
Jr. Junín	4	6.0	(0.3-11.7)
Jr. Monterrico	3	4.5	(0.0-9.5)
Jr. Progreso	3	4.5	(0-9.5)
Jr. San Juan	3	4.5	(0-9.5)
Av. Buenos Aires	2	3.0	(0-7.1)
Jr. Atahualpa	2	3.0	(0-7.1)
Jr. Manco Cápac	2	3.0	(0-7.1)
Jr. Chuquimango	2	3.0	(0-7.1)
Jr. Chimbote	2	3.0	(0-7.1)
Av. Tantarica	1	1.5	(0-4.4)
Jr. 2 de Mayo	1	1.5	(0-4.4)
Jr. San Martín	1	1.5	(0-4.4)
Total	67	100.0	

Tabla 6, al investigar sobre los casos de dengue según dirección de residencia en el Centro Poblado Menor El Salitre se comprobó que, el 37.3% de casos presentados, corresponde al Jirón El Sol, el mismo que está ubicado en el Sector II del Centro Poblado.

El jirón El Sol es el que registra el mayor número de casos 25 casos, con el (37.3%). Esto estaría supeditado a la mayor concentración de viviendas y en algunas de ellas por la presencia de varias familias ya sea por visita y/o porque viven padres e hijos cada uno con su familia; además el mencionado jirón no se encuentra asfaltado, observándose micro vertederos con presencia de escombros de construcción, desechos sólidos originados por la población cercana, esto es debido a que no existe un recojo diario de residuos sólidos por el carro recolector; convirtiéndose en un foco de riesgo, para la población residente, por la propagación de insectos dentro de ellos el vector transmisor del dengue; así mismo la presencia de perros y roedores.

Según la presentación de casos de dengue en relación a la dirección de residencia de poblaciones infectadas, no se encontraron trabajos de investigación para poder compararlo con nuestros resultados y tener una discusión respecto a los casos presentados en el brote epidémico durante la Semana Epidemiológica 49 - año 2016, hasta la Semana Epidemiológica 05 - año 2017, en el CPM. El Salitre.

Tabla 7 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según manifestaciones clínicas, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Síntomas	CASOS		IC:95%
	Nº	%	
Fiebre	67	100.00	.---
Cefalea	65	97.00	(92.9-100)
Artralgias	50	74.60	(64.2-85.0)
Mialgias	50	74.60	(64.2-85.0)
Dolor retro ocular	54	80.60	(71.1-90.1)
Dolor lumbar	33	49.30	(37.3-61.3)
Rash/exantema	60	89.60	(82.3-96.9)
Conjuntivitis no purulenta	8	11.90	(4.1-19.7)
Náuseas	13	19.40	(9.9-28.9)
Vómitos	2	3.00	(0-7.1)
Falta de apetito	26	38.80	(27.1-50.5)

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

Tabla 7, Entre los síntomas reportados en los 67 pacientes confirmados, la fiebre estuvo presente en el 100.00% de casos, seguido de cefalea en 65 casos con un 97.00% y en tercer lugar el rash/exantema con 60 casos registrados con un 89.60% del total de casos.

Resultados iguales con respecto a la fiebre, muestran otros autores como Massón *et al.* (53), Monteagudo (34) donde refieren en sus estudios que la fiebre fue el síntoma capital y se presentó en el 100 % de los casos.

La prevalencia de la fiebre como síntoma principal se describe en numerosos trabajos realizados con porcentajes menores que fluctúan entre un 51% y un 90% entre ellos se encuentran los de Valladares (82), Maguiña *et al.* (83), Valdés *et al.* (52), Alvarenga (84), Sánchez *et al.* (85) importante señalar que las manifestaciones clínicas más frecuentes y precoces en los enfermos de dengue, son inespecíficos y comunes por lo que hay que resaltar como elementos de indiscutible valor diagnóstico a la tríada donde se presentan fiebre alta mantenida, cefalea intensa y persistente, así como rash/exantema, que se presentan con elevados porcentajes en los casos estudiados (85).

Por otro lado, los síntomas más reconocidos por otros autores fueron la fiebre y cefalea, como muestran en una zona endémica de Arabia Saudita, con diferencias muy marcadas en la proporción del reconocimiento del rash, hemorragia, shock y muerte, por ser un escenario diferente; se explicaría por la intensidad de transmisión del área de estudio con una tendencia a la severidad y por tratarse de escolares con mayor nivel educativo. No obstante, las dos terceras partes consideraron al dengue como una enfermedad grave. En este reporte, una elevada proporción de escolares reconocieron los síntomas en forma aislada; sin embargo, estos síntomas o signos pueden presentarse en cualquier otra enfermedad (86).

En la investigación de prevalencia en la infección por dengue en el distrito del Chaco Paraguayo, publicado por la revista Chilena de infectología; El síntoma más común reportado por las 142 personas que habían enfermado de dengue fue fiebre (81%) Cerca de 90% de los entrevistados reconoce la fiebre como el principal síntoma de dengue (81) similar a lo evidenciado por García *et al.* (50), en el Municipio Sifontes de Tumeremo, Estado Bolívar (49). Los siguientes síntomas reconocidos por las personas fueron artralgias y mialgias. El vómito y la diarrea más bien corresponden a eventos relacionados con el tracto gastrointestinal, mientras que la cefalea, mialgias y artralgias, más orientadores a dengue, fueron reconocidas por menos de 20% de los encuestados. En un estudio realizado por Guzmán *et al.* (63), en niños de 0-15 años, los síntomas más frecuentes fueron fiebre y mialgias.

La forma clásica del dengue tiene un inicio abrupto con fiebre alta (39° - 40°C), cefalea severa, dolor retro ocular, dolores musculares, articulares, y erupción cutánea. Las

hemorragias de la piel (con prueba del torniquete positivo, petequias o ambas) no son infrecuentes (7).

La tasa de mortalidad entre estos casos es extremadamente baja. Muchas epidemias de fiebre por dengue se asocian a complicaciones hemorrágicas tales como epistaxis, hemorragia gingival, hemorragia gastrointestinal (signo de mal pronóstico), hematuria e hipermenorrea. En raras ocasiones una hemorragia grave ha causado la muerte. Es importante diferenciar los casos de dengue con hemorragia inusual de los casos de dengue hemorrágico.

En nuestra investigación el síntoma capital encontrado en el brote epidémico de dengue fue la fiebre en el 100% de los casos presentados, la causa podría ser el poco conocimiento de la enfermedad del dengue por parte de la población del Centro Poblado Menor El Salitre; así como la presentación de casos de dengue por primera vez, los cuales fueron tratados como intoxicación alimenticia; en los Establecimientos de Salud de Llallán, Centro de Salud de Chilete y en el Hospital Tomás Lafora de Guadalupe.

Tabla 8 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según antecedentes de viaje fuera de la localidad, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Antecedentes de viaje	CASOS		CONTROL	
	N°	%	N°	%
Si	59	88.06	105	78.36
No	8	11.94	29	21.64
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

$X^2= 4.88$ $p= 0.0272$ **OR= 2** **IC OR= (1.03 - 6.32)**

Tabla 8, al investigar sobre los antecedentes de viaje fuera del CPM. El Salitre se constató que, más de la tercera parte de casos (88.06%) refirieron haber viajado a las provincias de Guadalupe, Chepén, Trujillo y frecuentemente a la localidad de Chilite.

Los antecedentes de viaje como factor de riesgo para enfermar de dengue, mostró diferencias que resultaron estadísticamente significativas ($X^2 =4.88$; $p=0.0272$) con una confiabilidad de 95%.

El estimador de riesgo valoró que las personas que refirieron viajar, tienen 2 veces más probabilidad de enfermar de dengue (OR=2) que las personas que no viajaron, con un intervalo de confianza de (1.03 - 6.32).

Otros autores como Monteagudo (34), al investigar sobre los antecedentes de viajes fuera de la provincia o del país, constató un 47,8 % de los casos presentados, habían salido fuera de su lugar de origen; resultados similares encuentra Guzmán *et al.* (63) En su investigación durante la epidemia en Cuba del año 2001-2002, señalando que los casos confirmados del resto de las provincias del país se infectaron en Ciudad de la Habana, donde habían viajado frecuentemente, área donde hubo transmisión de dengue.

En cambio, otros autores señalan que el aumento de los viajes aéreos y del transporte, en general en los últimos 20 años, proporciona un mecanismo ideal para el traslado del virus entre los centros poblacionales.

La población del Centro Poblado Menor de El Salitre donde se presentó el brote epidémico informan haber viajado constantemente a la ciudad de Chilete para abastecerse de sus provisiones alimenticias y por fiestas de fin de año viajaron a otros sitios como Guadalupe y Trujillo; así mismo tuvieron visitas de familiares para pasar las fiestas de fin de año de lugares donde en el presente año hubo transmisión de dengue por la circulación del virus; es cuando ingresa por primera vez el dengue; afectado a la población residente.

Tabla 9 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según presencia de focos de riesgo, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Presencia de focos de riesgo	CASOS		CONTROL	
	Nº	%	Nº	%
Si	60	89.55	48	35.82
No	7	10.45	86	64.18
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

$$X^2 = 51.87 \quad p = 0.0000 \quad OR = 15 \quad IC \ OR = (6.1 - 40.0)$$

Tabla 9, al analizar la presencia de focos de riesgo para dengue dentro y fuera de la vivienda en el Centro Poblado Menor el Salitre, se observó que el (89.55%) de los casos contaban con presencia de focos de riesgo y el 35.82% en los controles.

En la relación presencia de focos de riesgo mostró diferencias que resultaron estadísticamente significativas ($X^2 = 51.87$; $p = 0.0000$) con una confiabilidad del 95%.

El estimador de riesgo valoró que las personas que presentan focos de riesgo dentro y fuera de la vivienda, tienen 15 veces más probabilidad de enfermar de dengue ($OR = 15$) que las personas que no cuentan con focos de riesgo con un intervalo de confianza de (6.1- 40.0).

Es importante considerar que generalmente el hábitat del mosquito es dentro y alrededor del domicilio y la limpieza depende de cada familia y sin su directa o indirecta participación difícilmente se eliminarán los criaderos del vector. Para controlar y erradicar el dengue es necesario promover cambios en el comportamiento individual, comunitario e institucional, debido a que este problema de salud está relacionado con el ambiente residencial y con la existencia de criaderos del vector (17).

Resultados menores a nuestro estudio fueron encontrados por otros autores, cuyos porcentajes fluctúan entre 51.1% y un 68.9%, entre ellos se encuentran Monteagudo (34), Mariné *et al.* (50) y García (17), el incremento poblacional de la especie *Aedes aegypti*, lo constituyen el desequilibrio del ecosistema asociado al aumento de la población humana y el desplazamiento de recipientes infestados por huevos del mosquito (87).

En el Centro Poblado Menor EL Salitre, se encontró presencia de focos de riesgo ubicados en el interior y exterior de la vivienda los que estuvieron constituidos por tinas, baldes, depósitos de diferente tamaño, galoneras, botellas, bolsas de urea, bebederos de aves y mascotas, escurridor de platos, debajo de la refrigeradora; también se encontró materiales en desuso como: zapatos, neumáticos, latas; además entre otros objetos donde se puede coleccionar agua, dando lugar a la fuente de infección por propagación del vector del dengue.

Tabla 10 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según abastecimiento de agua, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Abastecimiento de agua	CASOS		CONTROL	
	Nº	%	Nº	%
No	58	86.57	27	20.15
Si	9	13.43	107	79.85
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado menor El Salitre.

$$X^2 = 80.74 \quad p = 0.0000 \quad OR = 26 \quad IC \ OR = (10.5 - 63.4)$$

Tabla 10, al analizar el riesgo de enfermarse de dengue y su relación con el abasto de agua en la población estudiada, se observó que el 86.57% de los casos contra un 20.15% de los controles.

El abastecimiento de agua como factor de riesgo para enfermarse de dengue, mostró diferencias que resultaron estadísticamente significativas ($X^2 = 80.74$; $p = 0.0000$) con una confiabilidad de 95%.

El estimador de riesgo valoró que las personas que no cuentan con agua permanente, tienen 26 veces más probabilidad de enfermarse de dengue ($OR = 26$) que las personas que cuentan con agua permanente, con un intervalo de confianza de (10.5 – 63.4).

Otros autores encontraron datos similares con menores porcentajes que oscilan entre 52.5% y un 61.70%, entre ellos se encuentran Facuy (55), Cárdenas (10), Rodríguez (59) señalando que cuando el suministro de agua potable no existe y/o es irregular, es común el almacenamiento de agua en tanques, barriles y otros recipientes que pueden producir grandes cantidades de mosquitos. En otros estudios sobre factores fundamentales de

exposición al dengue, se señala a las irregularidades en el abasto de agua donde se considera como uno de los factores de riesgo más importantes en la aparición de criaderos, por su almacenamiento para el consumo y las actividades domésticas en recipientes no protegidos (81,82).

En el CPM. El Salitre no se cuenta con agua frecuentemente, recibiendo dicho servicio en días alternos y por horas, esto se debe a que las líneas de conducción no están distribuyendo al 100% de las viviendas; induciendo a la población almacenar el agua en diferentes depósitos y por tiempo prolongado, propiciando ambiente favorable para que desarrolle el vector, convirtiéndose en un factor de riesgo para la población.

Tabla 11. Casos y controles en el brote epidémico de dengue según presencia de recipientes de recolección de agua de consumo, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Presencia de recipientes de recolección de agua	CASOS		CONTROL	
	N°	%	N°	%
Si	58	86.57	49	36.57
No	9	13.43	85	63.43
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado menor El Salitre.

$X^2= 44.85$ $p= 0.0000$ **OR= 11** **IC OR= (4.8 - 26.6)**

La Tabla 11, muestra la presencia de depósitos de recolección de agua de consumo dentro de las viviendas de la población del Centro Poblado Menor El Salitre, encontrándose que el 86.57% de los casos que presentaron dengue, almacenan agua en diferentes depósitos dentro de la vivienda, esto se debe al irregular abastecimiento de agua de consumo, presente en el centro poblado.

La presencia de recipientes de recolección de agua de consumo como factor de riesgo para enfermar de dengue, mostró diferencias que resultaron estadísticamente significativas ($X^2=44.85$; $p=0.0000$) con una confiabilidad de 95%.

El estimador de riesgo valoró que las personas que cuentan con recipientes de recolección de agua de consumo dentro de su domicilio, tienen 11 veces más probabilidad de enfermar de dengue ($OR=11$) que las personas que no cuentan con recipientes de recolección de agua de consumo dentro de la vivienda, con un intervalo de confianza de (4.8 – 26.6).

Contrario a nuestros resultados se constató en la investigación publicada por Terazón *et al.* (88), donde constató en las viviendas la presencia de 1 a 5 depósitos de recolección de agua, con un OR de 0,75 un intervalo de confianza (IC) de 0.03-0.7 y 95% de

confiabilidad; la existencia de menos depósitos por vivienda manifestó como un factor de protección; haciendo la diferencia con nuestros resultados debido a que supera en número los recipientes de recolección de agua de consumo encontrados; considerándose como factor de riesgo para enfermar por dengue.

El vector tiene un importante proceso de adaptabilidad, en la actualidad ha cambiado su comportamiento se reproduce en aguas estancadas o en cualquier objeto que pueda albergar agua ya sea limpia o no. El departamento de epidemiología del SEDES Beni ha encontrado larvas del mosquito en aguas servidas (88).

El irregular abastecimiento de agua en el Centro poblado Menor el Salitre, conlleva a la población para utilizar numerosos recipientes de preferencia tinajas y baldes incluso bolsas de urea para abastecerse del vital líquido elemento, dando condiciones para que se desarrolle el vector del dengue convirtiéndose en un factor de riesgo para la población residente.

Tabla 12 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según protección de recipientes de agua, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Protección de recipientes de agua	CASOS		CONTROL	
	Nº	%	Nº	%
No	54	80.60	38	28.36
Si	13	19.40	96	71.64
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

$$X^2= 49.11 \quad p= 0.0000 \quad OR= 10 \quad IC OR= (4.9 - 22.9)$$

La Tabla 12, muestra el riesgo de enfermar y su relación con la protección de recipientes de almacenamiento de agua de consumo dentro del domicilio, donde el 80.60% de los casos almacenaba agua en recipientes sin protección frente al 28.36% de los controles.

La falta de protección de los recipientes de recolección de agua dentro de la vivienda como factor de riesgo para enfermar de dengue, mostró diferencias que resultaron estadísticamente significativas ($X^2= 49.11$; $p= 0.0000$) con una confiabilidad de 95%.

El estimador de riesgo valoró que las personas que cuentan con depósitos de recolección de agua sin protección dentro de la vivienda, tienen 10 veces más probabilidad de enfermar de dengue ($OR=10$) que las personas que cuentan con recipientes de agua protegidos, con un con un intervalo de confianza de (4.9 – 22.9).

Estos resultados se deben a que no existe una actitud consciente de las familias sobre este riesgo, sobrestimándose el mismo, además las familias usan con frecuencia gran cantidad de depósito artificiales para almacenar agua, no estando los mismos diseñados para estos propósitos, por lo que no tienen tapas y en muchas ocasiones no son las tapas adecuadas

que permitan su hermeticidad constituyendo un factor de riesgo para la población estudiada.

Mariné *et al.* (50) Señala que gran número de los casos estudiados refirió tener dificultades con las tapas de las tinajas y baldes que en ocasiones se mantienen destapados o cubiertos con mantel, esto también está relacionado con los tipos de depósitos y la frecuencia con que estos son usados por los moradores de las viviendas, y si estos son usados de forma permanente corre el riesgo de permanecer más tiempo destapados, por lo que aumenta más el riesgo de proliferación del vector.

Otros autores encontraron porcentajes menores a los encontrados en nuestro estudio, los que fluctúan entre 34% y 71.7%, entre ellos se encuentran, Monteagudo (34), Alfaro *et al.* (47), Concepción *et al.* (51), los resultados indican como uno de los más importantes factores de riesgo al número de criaderos potenciales a la proporción de la infestación de depósitos con larvas y el porcentaje de viviendas con depósitos de agua destapados; refieren también que dentro de las principales causas aparición de focos de *Aedes Aegypti* se encuentra la responsabilidad del morador ya que el 56 % de las familias estudiadas no protegen los depósitos de agua o lo realizan inadecuadamente (89)

Facuy (55), muestra similares resultados con porcentajes menores comparados con nuestro trabajo, quien al calcular el estimador de riesgo observó que las personas que almacenan agua en recipientes desprotegidos tienen 5 veces más probabilidad de enfermar que las que los tienen tapados o en buenas condiciones de almacenamiento.

En cuanto al manejo de envases, en el 82% (33), de las viviendas se observa en el interior y exterior de las mismas presencia de latas, bateas, baldes, entre otros, inservibles y en

desuso colocados boca arriba; así mismo en el 75% (31), los depósitos de agua se encuentran mal tapados (10). Considerando que el mosquito forma sus criaderos en toda clase de recipientes en los que se acumula accidental o deliberadamente el agua, los datos presentados permiten afirmar que las prácticas de los pobladores en cuanto al manejo de los envases y tapado de éstos favorece la formación de criaderos para la reproducción del mosquito *Aedes aegypti* (10). Los datos referidos al conocimiento sobre este aspecto indican que el manejo de envases y tapado de los mismos es reconocido como medida preventiva en casi el 50% de la población; sin embargo, esto no se refleja en la práctica (10).

Realizada la visita domiciliaria a los participantes en el estudio se constató que la mayoría de depósitos que cuenta la población, no poseen tapa ya sea porque no tiene y/o porque no puede tapanlo, esto es debido al interés de recoger agua utilizan diferentes depósitos como: tinas, baldes, tanques de plástico, cilindros, galoneras, botellas, bolsas plásticas de urea, por tanto se convierte en focos de riesgo, exponiendo a la población de enfermar por dengue; debido a que sus depósitos no cuentan con su respectiva tapa, convirtiéndose en potencial criadero de *Aedes aegypti* y el riesgo latente para la población.

Tabla 13 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según lavado de recipientes de recolección de agua, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Lavado de recipientes	CASOS		CONTROL	
	N°	%	N°	%
No	45	67.16	54	40.30
Si	22	32.84	80	59.70
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre

$X^2= 12.90$ $p= 0.0003$ **OR= 3** **IC OR= (1.5 - 5.8)**

Tabla 13, al investigar sobre el lavado de recipientes en la población del CPM. El Salitre se constató, que más de la mitad de casos (67.16%) refirieron no haber lavado los recipientes de recolección de agua frecuentemente; esto es debido al deficiente conocimiento y malas prácticas del buen lavado de recipientes para eliminación de huevos del *Aedes aegypti* y evitar la reproducción del vector.

El lavado de recipientes de agua de consumo como factor de riesgo para enfermar de dengue, mostró diferencias que resultaron estadísticamente significativas ($X^2= 12.90$, $p= 0.0003$) con una confiabilidad de 95%.

El estimador de riesgo valoró que las personas que no lavan sus depósitos con frecuencia dentro de la vivienda, tienen 3 veces más probabilidad de enfermar de dengue ($OR=3$) que las personas que lavan sus depósitos con frecuencia, con un intervalo de confianza de (1.5 - 5.8).

Un buen lavado de recipientes utilizando cepillo o escobilla es imprescindible para la eliminación de los huevecillos de las paredes de los recipientes ya que son muy pequeños (1mm) y se encuentran bien adheridos los mismos que al inicio son de color blanco para tornarse negro con el desarrollo del embrión. El mismo que evoluciona en un lapso de 2 a 3 días en condiciones óptimas de temperatura y humedad. En condiciones no propicias pueden resistir de 7 meses a un año (66). En Las Américas destaca que la existencia de

muchos criaderos se debe a comportamientos humanos específicos que favorecen su permanencia.

Roque (28), señala como resultado abordados en su investigación, que el 33.8% tiene malas prácticas preventivas como el buen lavado de recipientes de recolección de agua de consumo, considerando como factor de riesgo para el incremento del *Aedes aegypti* y contraer dengue. Esto es debido a que el mosquito del dengue se cría en toda clase de recipientes en los que se acumula el agua; dentro de sus criaderos favoritos, tinas, baldes, bidones, tanques, entre otros (48), porcentaje inferiores a los encontrados en nuestro trabajo de investigación.

Otros autores como Camacho informa en su trabajo de investigación que la totalidad de las viviendas estudiadas cuentan con tanques de agua, de material concreto, no teniendo práctica en su limpieza, observándose que el 55% (21), no se observa su aplicación, encontrando tanques sucios con moho en sus paredes, agua verdosa, entre otros, la cual se convierte en foco de riesgo para la población. Los pobladores justifican el no practicar esta medida preventiva porque les generaría escasez de agua, otros, por no tener tiempo o porque consideran que el abate desinfecta el agua; Estas prácticas inadecuadas en cuanto al cuidado e higiene de los depósitos de agua favorecen el aumento del mosquito en la comunidad, ya que los huevos al no ser removidos de los bordes de los recipientes culminarán su ciclo evolutivo (10).

La población del Centro Poblado Menor El Salitre cuenta insuficiente conocimiento de la enfermedad del dengue a ello se suma las malas prácticas de manejo del agua; sobre todo en la práctica del buen lavado de recipientes para eliminación de huevos del *Aedes aegypti* y evitar la reproducción del vector.

Tabla 14 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según recojo diario de residuos comunes, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Recojo diario de los residuos comunes	CASOS		CONTROL	
	N°	%	N°	%
No	40	59.70	19	14.18
Si	27	40.30	115	85.82
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

$X^2= 34.26$ $p= 0.0000$ **OR= 9** **IC OR= (4.2 - 19.0)**

Tabla 14, al investigar sobre la frecuencia en el recojo de residuos comunes en la población objeto de estudio, el 59.70% de los casos no cuentan con el recojo diario y el 14.18% de los controles refirieron que el acopio de los residuos se realizaba días alternos.

La falta de recojo de residuos comunes como factor de riesgo para enfermar de dengue, mostró diferencias que resultaron estadísticamente significativas ($X^2= 34.26$, $p= 0.0000$) con una confiabilidad de 95%.

El estimador de riesgo valoró que las personas que no cuentan con el recojo de residuos comunes, tienen 9 veces más probabilidad de enfermar de dengue ($OR=9$) que las personas que cuentan con dicho recojo, con un intervalo de confianza de (4.2 - 19.0).

Resultados superiores a los nuestros fueron encontrados por otros autores, con porcentajes que oscilan entre 69.01% y un 82.98%, entre ellos se encuentran Roque (28), Facuy (55), donde señalan que la no recolección de desechos sólidos diariamente puede constituir un factor de riesgo importante para la proliferación del vector durante las épocas de lluvia en aquellas comunidades con alta focalidad, donde el mosquito cambia su hábitat del medio intradomiciliario favoreciendo la aparición de la enfermedad.

El incremento del uso de recipientes no degradables y el deficitario sistema de recolección de residuos comunes, incrementan el riesgo de ocurrencia de casos de dengue al aumentar el número de criaderos potenciales (34).

Hoyos (64) manifiesta en su investigación Factores de riesgos asociados a la infección por dengue en San Mateo, Anzoátegui, Venezuela que es un municipio rural donde la totalidad de sus casas presentan patios y su población se dedica a la cría de ganado, donde existe la presencia de depósitos (reservas) de agua, utilizados para contrarrestar los problemas de suministro del vital líquido; a veces sin la adecuada limpieza y protección, los cuales se convierten en la principal fuente de focos de reproducción del *Aedes aegypti*.

La falta de recojo de residuos comunes en el Centro Poblado Menor El Salitre, se debe a que no se cuenta con personal permanente por la municipalidad de Tantarica, el recojo se ejecuta de acuerdo a la demanda una o tres veces al mes, por tanto la población elimina sus materiales en desuso en la vía pública debido a que no se encuentra asfaltada y en solares o yermos constituidos por terrenos baldíos cerca de las viviendas formando micro vertederos por falta de contenedores tanques y/o cilindros; constituyéndose así como un factor de riesgo para la población.

Tabla 15 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según presencia de micro vertederos en un radio de 100 metros de la vivienda, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Presencia de micro vertederos en un radio de 100 m.	CASOS		CONTROL	
	N°	%	N°	%
Si	55	82.09	35	26.12
No	12	17.91	99	73.88
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

$$X^2= 56.59 \quad p= 0.0000 \quad R= 13 \quad IC OR= (5.9 - 29.0)$$

Al analizar el riesgo de enfermar y la presencia de micro vertederos en la comunidad donde reside la población objeto de estudio, se observó que estos micro vertederos estaban presentes en el 82.09% de los casos y en el 26.12% de los controles.

La presencia de micro vertederos en un radio de 100 metros de la vivienda como factor de riesgo para enfermar de dengue, mostró diferencias que resultaron estadísticamente significativas ($X^2= 56.59$, $p= 0.0000$) con una confiabilidad de 95%.

El estimador de riesgo valoró que las personas que cuentan con micro vertederos en un radio de 100 metros de la vivienda, tienen 13 veces más probabilidad de enfermar de dengue ($OR=13$) que las personas que no cuentan con micro vertederos en un radio de 100 metros, con un intervalo de confianza de (5.9 - 29.0).

Resultados similares fueron encontrados por Facuy (55), donde encontró que los micro vertederos estaban presentes en el 76,47% de los casos. La presencia de micro vertederos en la comunidad es otro de los factores adversos del medio que facilita la aparición de focos de *Aedes Aegypti* y otros vectores, ya que esta acumulación de desperdicios permanece a

la intemperie por tiempo prolongado y en los mismos se acumulan gran cantidad de depósitos inadecuados donde se almacena agua y puede el vector depositar sus huevos, y aunque este no es de los sitios donde habita con frecuencia el *Aedes aegypti*, producto de la indisciplina social y las condiciones higiénicas del entorno y de las viviendas, facilitando la posible migración del vector hacia los micro vertederos lo cuales al no tener una localización fija y ser eventuales hacen que resulte difícil relacionarlos de forma directa con la aparición de focos del mosquito en un área específica.

Algunos autores consideran que no puede desestimarse la importancia de las condiciones del ambiente extra domiciliario ya que al incrementarse las acciones de saneamiento intradomiciliario, el vector puede trasladarse hacia el exterior buscando nuevos lugares para establecer sus criaderos cerca del domicilio, donde existan las condiciones favorables (34).

Las dificultades en el saneamiento extra domiciliario como son la existencia de terrenos baldíos, la presencia de micro vertederos, sótanos o refugios inundados se señalan de forma general por varios autores, como uno de los principales problemas que se detectan en las comunidades (34).

Los materiales en desuso y materiales de construcción provenientes de las viviendas u otras en un radio de 100 metros se considera factor de riesgo para la población del Centro Poblado Menor El Salitre, donde la mayoría actúan como recipientes de albergue de agua de lluvia, propiciando habitat favorable para el vector del dengue y otros mosquitos, producto de la indisciplina social de los pobladores y de las deficientes condiciones higiénicas en el interior y en el entorno de las viviendas, formando micro vertederos relacionados de forma directa con la aparición de focos del mosquito en un área específica

Tabla 16 Casos y controles en el brote epidémico de dengue según Conocimiento de la familia auto focal, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Conocimiento de la familia auto focal	CASOS		CONTROL	
	N°	%	N°	%
No	58	86.57	37	27.61
Si	9	13.43	97	72.39
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

$$X^2 = 62.29 \quad p = 0.0000 \quad OR = 17 \quad IC \text{ OR} = (7.19 - 40.9)$$

Tabla 16, al investigar sobre el conocimiento de la familia auto focal se constató que, más de la mitad de casos (86.57%) no cuentan con conocimiento auto focal. El no tener un adecuado conocimiento sobre el tema alcanzó un mayor porcentaje en los enfermos, en relación con los que no enfermaron (13.43%).

La falta de conocimiento de la familia auto focal como factor de riesgo para enfermar de dengue, mostró diferencias que resultaron estadísticamente significativas ($X^2 = 62.29$, $p = 0.0000$) con una confiabilidad de 95%.

El estimador de riesgo valoró que las personas que no cuentan con conocimiento de la familia auto focal, tienen 17 veces más probabilidad de enfermar de dengue ($OR = 17$) que las personas que cuentan con conocimiento de la familia auto focal, con un intervalo de confianza de (7.19 - 40.9).

El dengue está vinculado al conocimiento de la familia sobre medidas preventivas de contraer el dengue; el buen saneamiento del medio domiciliario. La existencia de criaderos se debe a comportamientos humanos específicos que los favorecen, ya sean individuales,

comunitarios o institucionales, pues todo recipiente con capacidad de retener agua se convierte en un potencial criadero para los huevos de *Aedes* (90).

Los criaderos pueden variar en dependencia de los patrones culturales y costumbres poblacionales de la gente. La mala disposición de neumáticos y desechos plásticos que permanecen en el medio ambiente por largos periodos de tiempo sin ser degradados, las botellas principalmente de cervezas, se convierten en criaderos de mosquitos al almacenar agua durante los periodos de lluvia y encontrarse expuestos en los patios (64).

Resultados similares con menor porcentaje fueron encontrados por otros autores, porcentajes que oscilan entre 43.67% y un 55.7%, entre ellos se encuentran Roque (28), Terazón *et al.* (89), el auto focal familiar, considerado como un conjunto de acciones simples, tiene el propósito de detectar los sitios donde deposita el mosquito sus huevos, de ahí la necesidad de convertir este accionar en un elemento imprescindible para ganar la lucha contra este vector.

Por su parte, otro investigador señala que la higiene en este entorno depende del estilo de vida de cada familia donde encuentra como resultado que exista conocimiento por parte de la población, pero que no hay un adecuado cumplimiento de las medidas del auto focal que realiza la familia por baja percepción del riesgo; al no lograr que los moradores de las viviendas actúen conscientemente en la prevención de la infestación por negligencia o descuido de las medidas de control, siendo este aspecto fundamental en el control del vector (34).

La falta de conocimientos sobre el tema incidió notablemente en la calidad del auto focal familiar, debido a la poca divulgación que existe por los diferentes medios de comunicación sobre conocimiento de la familia auto focal, el cual permite que se mantengan las condiciones propicias para la proliferación del vector en las viviendas provocado la ausencia de un trabajo educativo sistemático de calidad en la familia, la comunidad y las organizaciones de masas, que les permitiera estar convencido de la seriedad del problema para combatir la epidemia (34).

Los estudios realizados demuestran, que el factor cultural (conocimiento) es el que presenta mayor riesgo entre los factores de la infección por dengue, siendo el poco conocimiento sobre medidas preventivas, para evitar el incremento de criaderos del vector, como depósitos de agua sin tapa (por falta de suministro de agua) y la demora del recojo de desechos sólidos (acumulación de basura) los de mayor prevalencia (29).

Para ello es necesario el conocimiento para cambiar de actitudes y mejorar las prácticas del manejo del agua las mismas que son un conjunto de acciones simples que tienen el propósito de conocer los sitios en donde ovo posita el *Aedes Aegypti* los mismos que pueden ser trasladados en recipientes por cualquier miembro de la familia, de ahí la necesidad de revertir o modificar positivamente esta situación, accionar imprescindible para ganar la lucha contra esta enfermedad (34).

Benítez menciona en su estudio realizado en un barrio de Asunción, Paraguay, sobre conocimientos, actitudes y prácticas acerca del dengue, evidencia que medidas sencillas de saneamiento ambiental y prácticas específicas de saneamiento doméstico, pueden eliminar los criaderos de mosquitos con un costo operativo mínimo.

Hoyos en cambio afirma que la alta prevalencia de dengue es el resultado del desconocimiento acerca de la enfermedad y debido a la presencia del vector, siendo esta última la condición básica para que se transmita la enfermedad, su presencia es indicador indirecto de las malas condiciones higiénico-sanitarias de la población y de la existencia de criaderos en los hogares. El bajo conocimiento de la población acerca de este tema tiene sus condicionantes histórico-sociales determinadas por la exclusión social a que estuvo sometida durante muchos años.

Negrón (91) manifiesta en una intervención educativa los pobladores presentaron un nivel de conocimiento medio de un 77% y después de la intervención educativa alcanzaron un nivel alto del 90% y 10% nivel medio; por otro lado Escudero y Villarael (92), demostraron que después de la intervención educativa se incrementó el conocimiento de un 85.2% a un 96.3% obteniéndose una proporción significativa de incremento de un 75%. Esto orienta a afirmar a que la adquisición de conocimientos se debe a la oportuna información que se brindó en la sesión educativa realizada por el personal de salud. Por ello es importante que durante la intervención educativa se sepa motivar a las personas para poderlas concientizar y así realmente exista un cambio de verdad en ellas.

El Centro de Noticias OPS/OMS-Bolivia. Lo define en un trabajo de campo al nivel de conocimiento según dimensiones donde se obtuvo que antes de la intervención educativa se encontró en un nivel medio la dimensión generalidades con 79%, cuidado en el almacenamiento del agua 89% y mantenimiento de floreros 87%. Después de la intervención educativa se obtuvo una mejora considerable, obteniéndose así un nivel alto en generalidades con 90% y en el cuidado en almacenamiento de agua 87%; pero en cuanto

al mantenimiento de floreros no se alcanzó el objetivo propuesto, teniendo así un nivel medio en esta dimensión.

En el Centro Poblado Menor El Salitre por falta de conocimiento la población se convierten en depositarios de materiales en desuso de: neumáticos, zapatos, botellas, bidones etc. para ser utilizados alguna vez; los que forman focos de riesgo para la población, que con la llegada de las primeras lluvias se convierte en hábitat favorable para el desarrollo de insectos de preferencia el *Aedes Aegypti* transmisor del dengue; a ello se suma el deficiente recojo diario de residuos sólidos por el carro recolector. Por lo tanto, existe un riesgo latente de contraer dengue y/o la reinfección de casos de dengue en dicho Centro poblado.

Tabla 17. Casos y controles en el brote epidémico de dengue según prevención de la protección a la picadura de mosquitos, Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Se protección de la picadura de mosquitos	CASOS		CONTROL	
	Nº	%	Nº	%
No	40	59.70	23	17.16
Si	27	40.30	111	82.84
Total	67	100.00	134	100.00

Fuente: Encuestas brote de dengue, Centro Poblado menor El Salitre.

$$X^2= 28.20 \quad p= 0.0000 \quad OR= 7 \quad IC OR= (3.5 - 14.7)$$

Tabla 17, al investigar sobre la prevención de la picadura de mosquitos se constató que más de la mitad de casos (59.70%) no se previene frente a la picadura de insectos. El no tener una adecuada protección sobre la prevención alcanzó un mayor porcentaje en los enfermos, en relación con los que no enfermaron (40.30%) debido algún tipo de protección personal utilizado.

Por ello, es evidente como único método para controlar o prevenir la transmisión de los virus del dengue es necesario el control de los vectores, basado en la gestión del medio ambiente y los métodos químicos.

La falta de prevención de la picadura de mosquitos como factor de riesgo para enfermar de dengue, mostró diferencias que resultaron estadísticamente significativas ($X^2= 28.20$, $p= 0.0000$) con una confiabilidad de 95%.

El estimador de riesgo valoró que las personas que no se previene de la picadura de mosquitos, tienen 7 veces más probabilidad de enfermar de dengue ($OR=7$) que las personas que, si se previene de las picaduras de los mosquitos, con un intervalo de confianza de (3.5 - 14.7).

Una publicación del Centro de Noticias OPS/OMS, en Bolivia enfatiza que para darle un duro golpe a este serio problema de la salud pública es imperativo que la población sea consciente de las medidas de prevención necesarias, ya que, asegura, el dengue es un problema fundamentalmente doméstico, directamente relacionado con el saneamiento ambiental y propiciado por condiciones climáticas adversas (lluvias), precarios sistemas de saneamiento e inadecuado manejo de los desechos sólidos (basura). Los ciudadanos tienen un papel fundamental a la hora de mantener sus entornos domésticos libres y exentos de criaderos del mosquito *Aedes aegypti*, transmisor de la enfermedad (94).

En la zona de riesgo estudiada existen condiciones ambientales y sociales que posibilitan la proliferación del vector, lo que denota una baja percepción del riesgo de enfermar por parte de los encuestados, y la necesidad de implementar una estrategia educativa que propicie la participación de la comunidad en las tareas de prevención y control del vector (95).

Actualmente la manera más eficaz de prevenir la transmisión o de controlar una epidemia es reducir la exposición de la población al mosquito mediante:

La prevención o reducción de la transmisión del virus del dengue depende por completo de que se controlen los mosquitos vectores o se interrumpa el contacto entre estos y los seres humanos (96).

El mosquito crece en zonas cercanas a las viviendas y solo necesita una cantidad mínima de agua estancada y un poco de sombra para dejar sus huevos y reproducirse. Por lo tanto, se debe tener en cuenta:

Evitar tener recipientes con agua asentada, tapar los tanques de agua, realizar tareas de limpieza frecuentemente en patios y alrededores de los hogares, destapar los desagües de lluvias de los techos, mantener piletas de natación limpias y tratadas con cloro, usar repelente al menos cada tres horas sobre la ropa y en los lugares donde la piel esté descubierta (97).

Dentro de las medidas de prevención en caso de epidemia tenemos: la eliminación de los criaderos y la búsqueda y destrucción de especies de mosquitos en las viviendas; así como la aplicación de larvicida «abate, Piriproxifen al 0.02%» (supresor del crecimiento de la larva en estado de pupa en agua) en todos los posibles sitios de proliferación de *Aedes aegypti* (98).

En lo que tiene que ver con las medias preventivas hay información de que la N, N-diethyl-M-toluamida (DEET) en una concentración de hasta 20% es segura en su utilización convencional en esta población (99).

En relación a las prácticas preventivas que realizan los pobladores se observa que en el total de los hogares 100% (41), no cuentan con repelente, algunos refieren que es un producto caro, otros “no tenemos tiempo para echarnos cremas”; es decir el poblador no considera a esta práctica como preventiva, lo que se reafirma con el dato presentado en el rubro de conocimientos respecto al uso del repelente, en el que el 92.2% (120) no lo menciona como práctica preventiva; es decir la desconoce, sumado a este desconocimiento se une el factor económico (10).

Es fundamental brindar a las poblaciones información sobre las consecuencias del desequilibrio ambiental, para que comprendan cómo la disminución del número de

enemigos naturales y el aumento en la cantidad de criaderos, inciden directamente sobre el aumento de las poblaciones de *A. aegypti* (100).

La estrategia de prevención y control del dengue utilizado está en relación con los recursos económicos, humanos y políticas de salud establecidas; habiéndose adoptado en nuestro país el control del vector basado fundamentalmente en la participación de la comunidad y autoridades locales. El control vectorial integrado que consiste en la combinación lógica de los métodos de control con criterios de racionalidad, seguridad, eficacia, adaptabilidad y aceptabilidad, pudiendo ser los métodos dirigidos contra las formas larvarias y adultas; comprende tres tipos de métodos (7)

Por falta de conocimiento de parte de la población del CPM. El Salitre en adoptar medidas de prevención mediante la protección personal, el uso de mosquiteros, la utilización de ropa adecuada, así como el uso de repelentes para protegerse especialmente en épocas de verano y cuando se inician las primeras lluvias de la temporada o cuando se incrementan estas por cambios climáticos, utilización de mallas punto fino en puertas y ventanas de la vivienda, para evitar exponerse a las picaduras de insectos de preferencia el vector del dengue, quedando la población protegida para evitar el riesgo de contraer y/o recaer de dengue.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

El análisis y discusión de los resultados obtenidos han permitido responder a los objetivos e hipótesis planteadas y así poder llegar a las siguientes conclusiones:

1. Respecto de las características sociodemográficas de los afectados por dengue:
 - a. Las mujeres son más afectadas por esta enfermedad que los varones (64.2%), y el grupo etáreo más afectado tenía entre 18 a 59 años (61.2%) y la quinta parte tenía entre 0 a 11 años de edad.
 - b. Poco más del 50% de los casos y controles tienen primaria incompleta o completa. Siendo los controles los que tienen mayor escolaridad y las ocupaciones predominantes fueron los de ama de casa (41.8%) y de estudiante (29.9%).
 - c. La mayoría de afectados residían en el Jr. El Sol y la Av. Cajamarca (37.3 y 14.9%) y casi el 90% refirió haber viajado antes de presentar dengue.
 - d. Casi 90% no tenía acceso al agua, guardándola depósitos sin protección. Porcentaje similar para aquellos que tienen microvertederos cercanos a su vivienda.
 - e. Más de la mitad (59.7%) no practica medidas de protección para las picaduras de mosquitos.
2. En relación a los factores de riesgo para dengue, identificados tenemos: No tener acceso permanente al agua (OR=26); no tener conocimiento auto focal individual y familiar para dengue (OR=17); vivir cerca de un micro vertederos (OR=13); guardar el agua en depósitos (OR=11); no tener acceso a recojo de basura dentro de semana (OR= 9); no aplicar medidas de protección contra la picadura de mosquito (OR=7);

el haber ido de viaje (OR= 2); en general presentar focos de riesgo para dengue dentro y fuera de casa el OR fue de 15.

5.2. RECOMENDACIONES

A. A LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Se recomienda implementar estrategias de intervención a partir del conocimiento de la enfermedad y su transmisión vectorial, cambios conductuales en la persona, familia y población para disminuir los índices vectoriales, su riesgo de transmisión y dispersión del mismo.

Trabajo articulado con todos los componentes de la Estrategia Sanitaria de Enfermedades Metaxénicas, promoviendo la participación de Promoción de la Salud con programas educativos y participación comunitaria efectiva en acciones de control del *Aedes aegypti*, para evitar brotes epidémicos de dengue.

Capacitar a personal de salud de Establecimientos de Salud, ubicados en áreas de transmisión de dengue, en medidas de vigilancia, prevención y control del dengue.

Difusión masiva comunicacional a través de los principales medios locales, para educar a la población respecto al dengue, considerando que es una enfermedad de interés público.

B. A LA MUNICIPALIDAD

Garantizar el abastecimiento de agua potable en forma diaria y permanente a la población del CPM. El Salitre, en sujeción a sus competencias según refiere el DS N° 031 - 2010 – SA.

Promulgar y difundir una Ordenanza Municipal para el recojo permanente de materiales en desuso; la misma que debe proyectarse en coordinación con personal de los EE.SS de Áreas de riesgo de transmisión de dengue, según sus competencias.

Garantizar el recojo diario de residuos comunes en forma permanente en el 100% de viviendas.

C. A LA DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN

Implementar o promover la educación sanitaria en las instituciones educativas, con docentes, alumnado y padres de familia, para prevenir las enfermedades relevantes en la zona, entre ellas el dengue.

D. A LOS DOCENTES

Diversificar temas educativos relacionados con medidas preventivas de dengue en Instituciones educativas ubicadas en zonas de riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez E. Dengue estudios avanzados acciones de control del Aedes aegypti. *Asoc Cub Educ Salud*. 2008;22(64):52-2.
2. Cabezas C, Fiestas V, García M, Palomino M, Mamani E, Donaires F. Dengue en el Perú: A un cuarto de siglo de su reemergencia. *Rev Peruana Med Exp Salud Pública*. 2015;32(1):52-6.
3. Toro H. Dinámica de transmisión del Dengue clásico con control mecánico y profilaxis. *Rev Salud Pública*. 2010; 12(6):102-32.
4. Fernández M, Colazo M, Fernández H, Gareis I, Rufiner H, Pais C. Tiempo de latencia en brotes de dengue de zona templada. *Asoc Arg Mecán Comput*. 2017;35(6):349-59.
5. Castillo N, Ibaceta ME. Características clínicas y epidemiológicas del brote de dengue del centro poblado Alto Trujillo. [Tesis Segunda Especialidad]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2013.
6. Dirección General de Salud de las Personas. Guía de Práctica Clínica para la Atención de Casos de Dengue en el Perú. 2011;2(87):1-42.
7. Organización Mundial de la Salud. Dengue y Dengue grave. *Rev World Health Organization*. 2018;26(87):560-88.
8. Guzmán Y. Situación Epidemiológica de dengue en el Perú. *Bol Epid del Perú*. 2017;26(14):385-18.
9. Estrella SE. Situación Epidemiológica de Dengue en Cajamarca. *Bol Epi Reg*. 2018;3(13):1-67.
10. Cárdenas EA. Factores de riesgo que predisponen a contraer dengue en los pobladores del Asentamiento Humano San Francisco de la Red de Salud VI Túpac Amaru. [Tesis Grado]. Lima; 2007.
11. Valencia JV. Situación Epidemiológica de dengue en la Región Cajamarca. *Bol Epid Reg*. 2016;12(52):11-52.
12. Valencia JV. Situación Epidemiológica de dengue en la Región Cajamarca. *Bol Epi Reg*. 2017;03(13):03-22.
13. OPS-OMS. Ministerio de Salud lanza Plan de Salud para los Pueblos Indígenas de Panamá. *Rev Panam Salud pública*. 2008;(35) 45-56.

14. Maltéz D. Percepción de riesgo para contraer Dengue en habitantes del Barrio Blanca Segovia. *Rev Med de Portales Méd.* 2010;(58):315-25.
15. Castañeda O, Segura O, Ramirez AN. Conocimientos, actitudes y prácticas comunitarias en un brote de Dengue. *Rev Salud Pública.* 2011; 13(3): 514-27.
16. Gonzales MI, Orosco E. Análisis político del Programa de Control del dengue en Morelos. *Rev Saúde Pública.* 2010;44(6):125-85.
17. García MDR, Romero H, Romero RS. Factores de riesgo en la epidemia de dengue en Querétaro. *Rev Méd del Inst Mex del Seguro Social.* 2013; 51(6): 628-634.
18. Ríos C, Basagoitia A. Dengue una alarma Mundial. *Rev Cient Multid. Ad Astra.* 2014;11 (1): 18-27.
19. Pyszczyk O, Sáenz V. Ocurrencia y amenaza de dengue, chikungunya y zika causada por mosquitos *Aedes*. 2015;32(51):133-161.
20. Niaves E. Evaluación de riesgo ambiental para la liberación de poblaciones *Aedes aegypti* genéticamente modificados portadores de un sistema fsRIDL. [Tesis Grado]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2015.
21. Camacho K, Ávila ML. Una Visión Comprensiva del Dengue en Centroamérica y República Dominicana. 2016;6(14):43-8.
22. Castrillón JC, Urcuqui-Inchima S. Avances en la investigación del virus dengue en Colombia. *Rev Chil infectol.* 2009;34(2):45-148.
23. Álvarez MDC, Torres A, Semper AI, Romero D. Dengue, chikungunya, zika virus. determinantes sociales. *Rev Méd Elect.* 2018;40(1):120-128.
24. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de Gestión Integrada para la prevención y control del dengue en la Región de las Américas. *Rev Pan American Health Organization.* 2018;47(174):15-70.
25. Anderson A, Zevallos M, Montes C, *et al.* Conocimientos, Actitudes y Prácticas de la población frente al dengue. *Usaid.* 2004;75(12):15-38.
26. Flores LM, Gonzales RV, Valle AF, Gonzales W, Solís ME, La Rosa L. Riesgo inminente de transmisión, diseminación y aumento de la morbimortalidad del dengue en la Región de Tumbes. [Artículo Investigación]. Tumbes: Dirección Regional de Tumbes; 2013.

27. Guerrero D. Transmisión transovárica del virus dengue en mosquitos machos de *Aedes aegypti*. [Tesis de Grado]. Iquitos: Universidad Nacional de La Amazonía Peruna; 2013.
28. Roque ME. Factores de riesgo sociales y ambientales asociados a la infección por dengue en los hogares del sector 6 de Río Seco Trujillo - 2015. [Artículo Investigación]. Trujillo: Universidad César Vallejo Trujillo; 2015.
29. Márquez MJ, Lazo GE. Factores de riesgos de la infección por dengue. [Tesis Especialista]. Lima Perú: Universidad privada Norbert Wiener Lima; 2017.
30. Núñez JB. Conocimientos y actitudes frente a la enfermedad del dengue en madres de familia que asisten al Centro de Salud La Tinguña. [Tesis Grado]. Ica: Universidad Autónoma de Ica; 2017.
31. Cabellos F. Características Clínicas y Epidemiológicas del Dengue en el Hospital de Jaén Enero-Julio 2012. [Tesis Grado]. Jaén: Universidad César Vallejo; 2012.
32. Delgado A. Conocimientos y actitudes de la población frente al dengue sector A y B de Morro Solar Jaén 2013. [Tesis Magister]. Jaén: Universidad Nacional de Cajamarca; 2013.
33. Padilla AL. Factores Socio Culturales a considerar en la Interpretación de las Enfermedades Psico-Sociales 2013. Rev Med Hondur. 2013;44(15):115-45.
34. Monteagudo SS, Duany LE, Ávila M, Hidalgo JM. Factores de riesgo asociados a la epidemia de dengue Área II del municipio Cienfuegos. Rev Cienf Cuba. 2006;21(14):8-11.
35. Organización Mundial de la Salud. Manejo Ambiental para el control de vectores. Rev OMS. 2006;(45):98-59.
36. Herrera CL, Rendón MC, Cipamocha LS. Conocimientos y prácticas de prevención del dengue en la comuna 1 de Neiva y municipio de Acacias meta y de qué manera se puede evitar o erradicar esta enfermedad. [Tesis de Grado]. Neiva: Universidad Nacional abierta y a distancia UNAD; 2013.
37. Gluber J. Dengue y dengue hemoragico. Rev Microbiol Clin. 1998;11(3):480-496.
38. Arieta A. El dengue. Monografías. 2013; 25(5):120-45.
39. Willat G. Vigilancia y control del *Aedes aegypti*. [Trabajo campo]. Uruguay: Ministerio de Salud de Uruguay, Zoonosis y vectores; 2006.
40. Álvarez A. El Dengue y algo más. UNERG. 2007;18(6):21-45.

41. Lugones M, Ramírez M. Dengue. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2012;28(1):14-25.
42. Zavala G, Medina CA, Espinoza D, García C, Aranda LE. Dengue y Vigilancia. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas.* 2010;7(2): 45-87.
43. OPS-OMS. Dengue. *Rev Pan Americ Health Organizat.* 2009;15(8)32-72.
44. Faigezicht I, Ávila ML. Diagnóstico clínico y de laboratorio del paciente con dengue. *Rev Méd Hosp Nac Niños.* 1999; 34(1): 23-89.
45. Pando V. El mosquito *Aedes aegypti*, vector principal del Dengue y otros arbovirus. *Rev La Unión Morelos.* 2018;11(5):26-69.
46. Wikipedia D. <http://es.wikipedia.org/wiki/Dengue>. [Online].; 2012 [cited 2018 Jul 25]. Available from: <https://es.wikipedia.org/wiki/Dengue>.
47. Alfaro M, Luna M, Novoa Y, *et al.* Factores fundamentales de exposición al dengue según escenarios geo-epidemiológicos en Trujillo metropolitano. *Rev perú epidemiol.* 2001,10(1):1-8.
48. Rodríguez R. Estrategias para el control del dengue y del *Aedes aegypti* en las Américas. *Rev Cubana Med Trop.* 2002; 54(3): 189-201.
49. García AI, Núñez P, Bastidas BI, Bastidas RN. Incidencia de dengue en el Municipio Autónomo Sifontes y su comportamiento clínico epidemiológico, por medio de casos confirmados serológicamente en el Hospital tipo I Dr. José Gregorio Hernández. [Simposio]. Caracas. VI Congreso Venezolano de Infectología; 2005.
50. Mariné MDA, GarcíaM, Torres Y, Vásquez M. Comparación de datos de la vigilancia ambiental y de grupos vecinales para prevenir el dengue. *Rev Cubana Hig. Epidemiol.* 2007;45(1):28-59.
51. Concepción M, Ibarra AM, Cuéllar L, Bonet M, Barroso I. Indicadores de salud ambiental y el trabajo de la población en la prevención del dengue. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 2003; 43(1):20-75.
52. Valdés LE, Pérez IM, Macias C, Miranda S, Batista OD, Guzmán MG. Acciones en el control y la eliminación de un brote de dengue en Santiago de Cuba, 2001. *Rev Cubana Med Trop.* 2009; 61(1):61-54.
53. Massón López ADC.. Comportamiento Clínico y epidemiológico del dengue en el municipio 10 de octubre. *Rev. Cubana Med Integr.* 2015;31(1):61-38.
54. Castañeda JL, Renteria A, Ramírez P, Becerra A, Hernández H, Palacios GDC. Prontuario de Infectología Pediátrica. *Rev Asoc Mex Infect Pediat.* 2016;5(3):7-63.

55. Facuy LM. Prevalencia y factores del dengue clásico estudio para la sensibilidad y especificidad por inmunocromatografía y elisa en pacientes del Hospital el Empalme. propuesta de medidas preventivas 2012. [Tesis Maestría]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2015.
56. Poma EE. Factores epidemiológicos, clínicos y evolución del brote de dengue clásico jurisdicción DISA III Lima norte durante el periodo de abril a setiembre del 2005. [Tesis Grado]. Lima Norte: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Tacna; 2005.
57. Benítez S, Machi ML, Gilbert E, Rivarola K. Conocimientos actitudes y prácticas acerca del dengue en un barrio de Asunción. *Rev Chil pediatr.* 73(1):70-06.
58. Berdasquera D. Vigilancia epidemiológica de Dengue. *Rev Cienc Méd Habana.* 2006;12(2):15-45.
59. Rodríguez O, Pérez A. Caracterización de pacientes con diagnostico preventivo de dengue en el brote epidémico del año 1 997. *Rev Cub Med Trop.* 2001;28(2):38-75.
60. González D, Castro O, Rodríguez, *et al.* Descripción de la fiebre hemorrágica del dengue, serotipo 3, Ciudad de La Habana, 2001-2002. *Rev Cubana Med Trop.* 2008;60(1):61-54
61. Guzmán MG, Kouri G, Bravo J, Álvarez M, Vásquez S, Delgado I, Halstead SB. Estudios epidemiológicos sobre dengue en Santiago de Cuba, 1997. *Rev Publ Med.* 2000; 152(9):793-9.
62. Díaz FA, Martínez RA, Villar LA. Criterios clínicos para diagnosticar el dengue en los primeros días de enfermedad. *Rev. Inst Nac Salud.* 2006; 26(1):20-57.
63. Guzmán MA, Martínez R, Guzmán N, Mateo S, Koenig E. Seroprevalencia de anticuerpos contra el virus dengue en niños de 0-15 años. *Rev Arch Dom Pediat.* 1994;30(2):35-7.
64. Hoyos A, Pérez A, Hernández E. Factores de riesgos asociados a la infección por dengue en San Mateo, Anzoátegui, Venezuela. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2011;27(3):64-25.
65. De Cárdenas A, Noa J. Comportamiento del Síndrome de Shock por dengue. *Epidemia 2006. Rev Cienc.* 2009;27(3):388-395.
66. Ministerio de Salud Pública. Plan de respuesta nacional ante una epidemia de enfermedades transmitidas por *Aedes Aegypti*. [Plan Respuesta]. Montevideo: Ministerio de Salud Uruguay; 2016.

67. Organización Mundial de la Salud. Lineamientos de dengue para diagnóstico, tratamiento, prevención y control. 3a ed. Geneva: NTD; 2009.
68. Organización Panamericana de la Salud. Guías de atención para enfermos en la Región de las Américas. 2ª ed. Las Américas:IRIS PAHO;2003.
69. Tovar LG. Programa de intervención para la prevención y control del dengue a través de un comité comunitario en ampliación campo de Enmedio, Cuautla, Morelos, en el período septiembre 2008-enero 2009. [Tesis Maestría]. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2009.
70. Rawlings JA, Hendricks KA, Burgess CR, *et al.* Vigilancia del dengue en Texas, 1995. *Rev Publ Med.* 1995;59(1):95-9.
71. Kouri G, Delgado J, Carbonell, Cabrera MV, Rosario D, Vásquez S. La epidemiología del dengue y del dengue hemorrágico en Santiago de Cuba, 1997. *Rev Panam Salud Publica.* 1997;6(1):5-78.
72. Soares RJ.. Vigilancia e busca ativa de casos suspeitos de dengue hemorrágico em Riberdo Preto, Sao Paulo. *Rev Panam Salud Publica.* 1997;1(186):15-92.
73. González D, Castro O, Rodríguez F, *et al.* Descripción de la fiebre hemorrágica del dengue, serotipo 3, ciudad de La Habana, 2001-2002. *Rev Cubana Med Trop.* 2008;60(1):61-54.
74. Castro MG, Nogueira FB, Lourenco R Santos FB. Variación genética en la región 3 no traducida de cepas de serotipo 3 del virus del dengue aisladas de mosquitos y humanos en Brasil. *Pub Med.* 2013;3(10):10-87.
75. Rivera P, Vaughan G, Ramírez JE, *et al.* Epidemiología molecular de las cepas autóctonas del virus del dengue que circulan en México. *American Society For Microbiology.* 2011;49(9):3370-74.
76. Gamble J, Bethell D, Día NP, *et al.* Cambios relacionados con la edad en la permeabilidad microvascular: ¿un factor significativo en la susceptibilidad de los niños al shock?. *Publ Med.* 2000;98(2):211-6.
77. Morrison AC, Minnick SL, Rocha C. Epidemiología del virus del dengue en Iquitos, Peru 199ª 2005. *Publ Med.* 1999;4(5): 12-78.
78. Madeira NG, Machareli CA, Pedras JF, Delfino MC. la educación en la escuela primaria como estrategia paara controlar el dengue. *Rev Publ Med.* 2002;35(3):221-6.

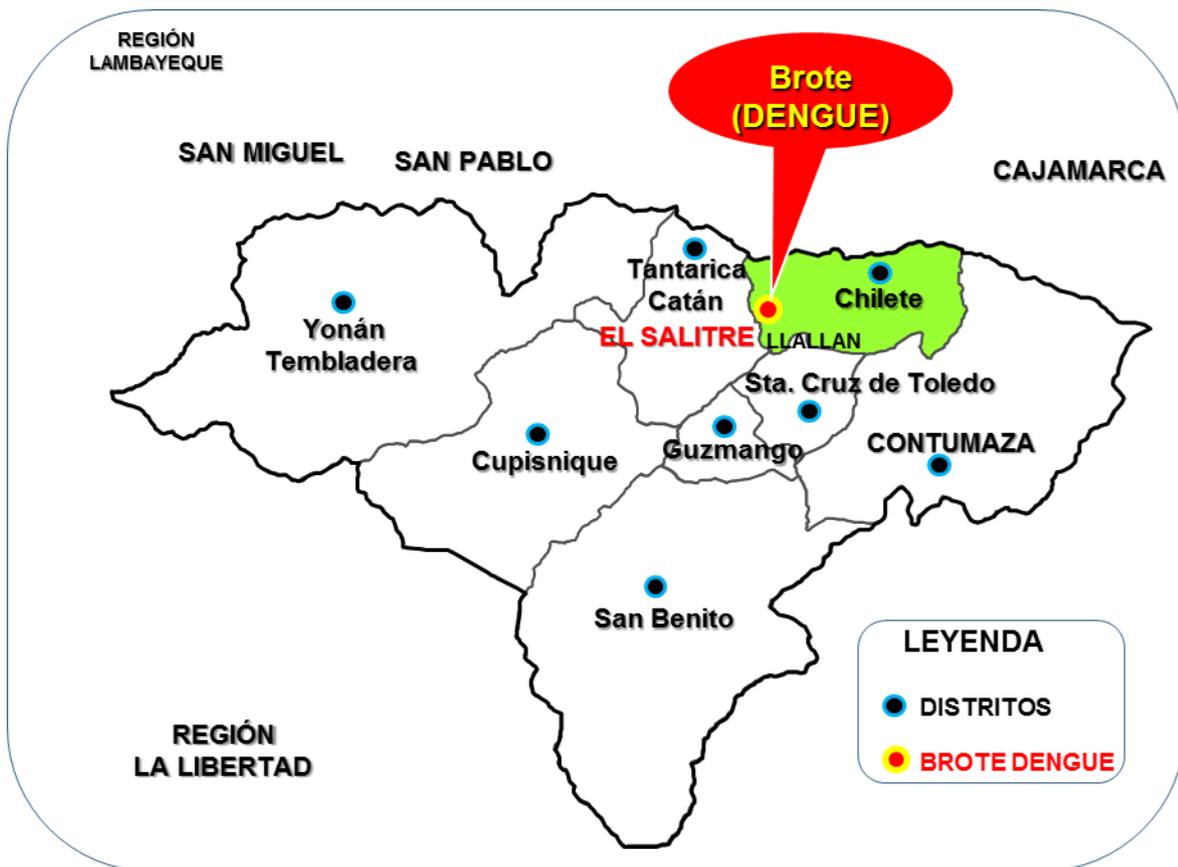
79. Restrepo BN, Pineda JM, Parra GJ. Aplicación y evaluación de materiales educativos para la prevención del dengue en una institución educativa de Medellín, Colombia. *Rev CES Med.* 2011;25(1):31-41.
80. Ministerio de Salud pública y Bienestar Social de Paraguay. Conocimientos, actitudes y prácticas de habitantes del barrio 29 de Setiembre Villa Elisa y Republicano Asunción, respecto a la prevención del dengue y la chikungunya. [Trabajo campo]. Asunción: Ministerio de Salud pública y Bienestar Social; 2015.
81. Pereyra Y, Samudio M, Ojeda A, Cabello Á. Seroprevalencia de la infección por dengue en el distrito de Chaco Paraguayo. Estudio Poblacional. *Rev Chil Infectol.* 2015;32(6):6-18
82. Valladares AM. Caracterización Epidemiológica y Clínica del dengue en pacientes pediátricos del hospital Mario Catarino Rivas. [Tesis Especialista]. Honduras: Universidad Nacional autónoma de Honduras; 2016.
83. Maguiña COsores F, Suárez L, Soto L, Pardo K. Dengue clásico y hemorrágico: una enfermedad reemergente y emergente en el Perú. *Rev Méd Hered.* 2005;16(2):12-40.
84. Alvarenga LF. Estudio descriptivo de la epidemia de dengue en Cabo-Verde, 2009-10. [Tesis Doctoral]. España: Universidad de Salamanca; 2015.
85. Sánchez Lerma L, Pérez N, Pavas NC. Dengue: una causa frecuente de síndrome febril agudo en el Departamento de El Meta, Colombia. *Rev haban cienc méd.* 2017;16(2): 256-67.
86. Ibrahim NK, Al-Bar A, Kordey M, Al-Fakeeh A. Conocimientos actitudes y prácticas relacionadas con fiebre del dengue en mujeres de escuelas secundarias de Jeddah. *Publ Med.* 2009;2(1): 3-55.
87. Leiva CH, Castro O, Parra YL. Aspectos clínicos del Síndrome de fiebre del dengue con manifestaciones hemorrágicas en pediatría. *Rev diag.* 2004;43(1):23-27.
88. Céspedes M, Mendoza G, Díez M. Caso inusual de dengue. *Rev Soc Boliv ped.* 2012;51(1):25-69.
89. Terazón O, Muñiz Z, Terazón M. Factores de riesgo asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en el Consejo Popular Los Maceos. *Medisan.* 2014;18(4):29-45.
90. Hernández S, Noriega V, Echemendia B, Ponce F. Conocimientos y prácticas sobre prevención y control del *Aedes aegypti* en una zona de riesgo. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2009;25(1):61-38.

91. Escudero E, Villareal G. Intervención educativa para el control del dengue en entornos familiares en una comunidad de Colombia. *Rev Perú med exp Salud Pública*. 2015;32(1):26-34.
92. Rocha KC. Efecto de intervención educativa de enfermería sobre conocimientos de prácticas preventivas contra el dengue en pobladores de la comunidad Lurín. [Tesis grado]. Lurín: Universidad Ricardo Palma; 2016.
93. Centro de Noticias OPS/OMS-Bolivia. OPS estima que 2007 será un año complejo para la epidemiología del dengue en la región de las Américas. [Sitio internet]. 2007. Disponible en: <http://www.ops.org.bo/servicios/?DB=B&S11=11794&SE=SN>.
94. Quian J. Combate al *Aedes Aegypti*: principal prevención de Dengue, Zika y Chikungunya. In *Pública MdS*. 2016;14(2):25-48.
95. Frantchez V, Fornelli R, Pérez G, *et al*. Dengue en adultos: diagnóstico, tratamiento y abordaje de situación especiales. *Rev Méd Urug*. 2016; 32(1):8-90.
96. Zúñiga C, Peraza J, Hernández E. Abordando la problemática del dengue desde una perspectiva ambiental. *tecnol marcha*. 2009;22(1): 81-89.
97. Guzmán MG. Treinta años después de la epidemia cubana de dengue hemorrágico en 1981. *Rev Cubana Med Trop*. 1981 64(1):75-60.
98. Álvarez M, Pavón A, Vásquez S, Morier L, Álvarez AM, Guzmán MG. Secuencias de infección viral asociadas a la fiebre del dengue durante la epidemia de dengue 3 en la ciudad de La Habana, 2001-2002. *Rev. Cubana med. trop*. 2008;60(1):14-54.
99. Espinoza F, Hernández CM, Coll R. Campaña educativa versus fumigación con malatión para el control de *Aedes aegypti* en Colina México. *PublMed*. 56(2):148-52.
100. Negrón JLS. Influencia de la intervención educativa en el Nivel de conocimiento sobre la prevención del Dengue en Madres del comité de Vaso de Leche de Villa el Salvador. [Tesis grado]. Lima: Universidad Ricardo palma; 2013.

ANEXOS

ANEXO N° 01

Mapa de ubicación del proyecto de estudio de investigación brote epidémico de dengue distrito Tantarica, provincia de Contumazá - Cajamarca 2017.



Fuente: Centro Regional de Epidemiología – CONTUMAZÁ, DIRESA-Cajamarca

ANEXO N° 02

Características generales del Centro Poblado Menor El Salitre, distrito de Tantarica, provincia de Contumazá - Cajamarca 2017.

Localidad	N° Habitantes	Ecológico	Características ecológicas	Producción agrícola pecuaria	Contexto
EL SALITRE	977 hab.	Zona Yunga:	Clima cálido, lluvias regulares durante los meses de enero, febrero y marzo valle configurado por el río Jequetepeque	Cultivo de arroz, frutales, principalmente el mango. Crianza de ganado caprino	Distancia Cajamarca Centro Poblado Menor El Salitre 2h,40´ (vehículo). Vía de comunicación carretera asfaltada en buen estado

Fuente: Municipalidad del Centro Poblado Menor El Salitre (Tantarica - Contumazá), Av. Cajamarca 501 - 2017

ANEXO N° 03

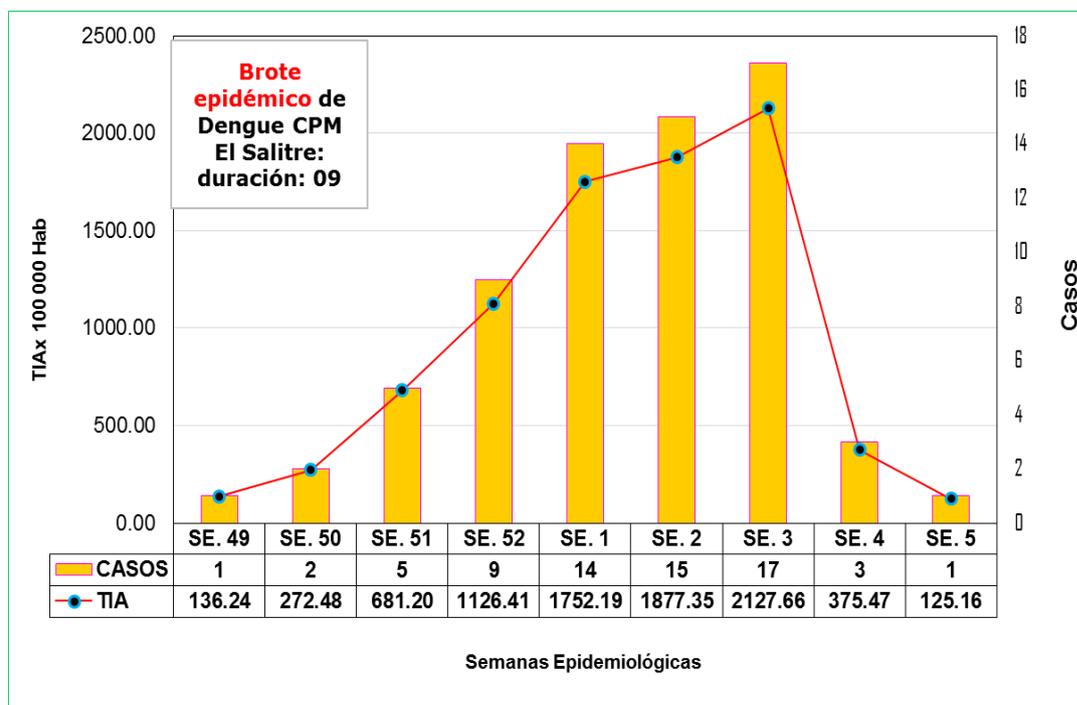
Factores ambientales y sociales del Centro Poblado Menor El Salitre, distrito de Tantaraica provincia de Contumazá, Cajamarca - 2017.

FACTORES	Factores Ambientales y Sociales	
MACRODETERMINANTES	Ambientales	<p>Latitud: 7° 12' 49"</p> <p>Longitud: 78° 12' 49"</p> <p>Altitud: 837 m.s.n.m.</p> <p>Temperatura ambiente: 14 – 31°C</p> <p>Humedad: De moderada a alta</p> <p>Límites:</p> <p>Por el Norte: Río Jequetepeque</p> <p>Por el Sur: Tantarica</p> <p>Por el Este: Centro poblado menor Llallán</p> <p>Por el Oeste: Caserío La Capilla</p>
	Sociales	<p>Densidad de la población: de moderada a alta</p> <p>Patrones de asentamiento: Urbanización no planificada y densidad de asentamiento moderada.</p>

Fuente: Municipalidad del Centro Poblado Menor El Salitre (Tantarica - Contumazá), Av. Cajamarca 501 - 2017

ANEXO N° 04

Gráf. Casos registrados de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre, distrito Tantarica, provincia de Contumazá - Cajamarca, Dic.2016 (SE. 49), Ene.2017 (SE. 05).



Fuente: Oficina Regional de Epidemiología – CONTUMAZÁ, DIRESA-Cajamarca

ANEXO N° 05

Croquis de ubicación de casos de dengue, presentados en el brote epidémico de dengue, por Jirones y Avenidas, Centro Poblado Menor El Salitre - Cajamarca 2017.



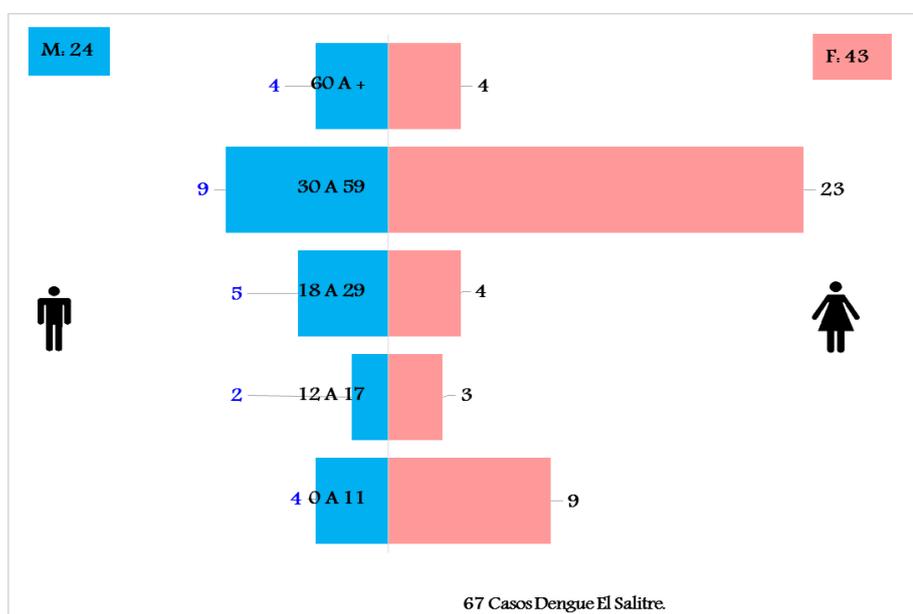
Fuente: Oficina Regional de Epidemiología – CONTUMAZÁ, DIRESA-Cajamarca

ANEXO N° 06

Población total por grupo etáreo, Centro Poblado Menor El Salitre, distrito de Tantarica, provincia de Contumazá - Cajamarca Año 2017.

0-11A	.12-17A	18-29A	30-59A	60 a + A	Total
99	174	159	352	193	977

PIRAMIDE POBLACIONAL DE CASOS DE DENGUE SEGUN SEXO



Fuente: Centro Regional de Epidemiología – CONTUMAZÁ, DIRESA-Cajamarca

ANEXO N° 07

Cuestionario de investigación

OBJETIVIDAD: Identificar los factores de riesgo asociados al brote de DENGUE, analizar los datos obtenidos para planear una posible solución a éste problema de salud pública que está afectando a esta población.

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL BROTE DE DENGUE EN EL CENTRO POBLADO MENOR EL SALITRE - CAJAMARCA 2017.

INTRODUCCIÓN

Señor (a), soy profesional en Medicina Veterinaria, alumno de la Maestría Salud Colectiva de la Universidad Nacional de Cajamarca, me encuentro desarrollando un proyecto de tesis. Para lo cual he elaborado un cuestionario que tiene como objetivo determinar los factores de riesgo asociados con el brote epidémico de dengue en el CPM. El Salitre, Cajamarca 2017, en el ámbito de la Red de Salud de Contumazá, dependencia de la Dirección Regional de Salud Cajamarca,

CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL BROTE DE DENGUE, CENTRO POBLADO MENOR EL SALITRE – CAJAMARCA 2017.

N° _____

ENCUESTA SOBRE DENGUE

Sr/Sra. /Srta.: Esta encuesta se está realizando para recabar información acerca del ingreso del dengue a su localidad. La misma que será confidencial.

Caso _____ Control _____

Datos generales _____ Fecha _____

▪ Gestante: SI () NO () Edad gestacional _____ semanas

▪ Domicilio Actual _____ Sector ()

1. Sexo: (1). Hombre _____ (2). Mujer _____

2. Edad: (1). 0-11 A (2). 12-17 A (3). 18-29 A (4). 30-59 A (5) 60 a más A

3. Grado de educación

(1) Prim.inc.__(2)Prim.compl.__(3)Sec.Inc.__(4)Sec.compl.__(5)Sup.Téc
(6). Sup. Univ__ (7)Analfabeto__

4. Ocupación

(1)Ama de casa__ (2) Estudiante__ (3) Agricultor__ (4) Comerciante__ (5)
Transportista__ (6) Policía__ (7) Profesor__(8)Desempleado__ (9).Otros__

5. Sector en el CPM, donde reside caso confirmado de dengue

(1)Sector -I (2) Sector -II (3) Sector -III (4) Sector -IV (5) Sector -V

6. Dirección de residencia de caso confirmado de dengue en el CPM.

7. Signos y síntomas

(1)Fiebre (2) Cefalea (3) Mialgia (4) Artralgia (5) Dolor retro ocular
(6) Dolor lumbar (7) Rash/exantema (8) Conjuntivitis no purulenta (ojos rojos) (9)
Náuseas (10) Vómitos (11) Otros.

8. Antecedentes de viajes fuera de la localidad. ¿destino ? _____

(1). Si (2). No

9. Presencia de focos de *Aedes Aegypti*, en el sector de la vivienda hasta 30 días antes de la fecha de los primeros síntomas:.

(1). Si (2). No

10. Abastecimiento de agua permanente durante las 24 horas

((1). Si (2). No

11. Presencia de reservorios de recolección de agua de consumo

(1). Si (2). No

12. Protección de depósitos para el almacenamiento de agua

(1). Si (2). No

13. Lavan sus depósitos de recolección de agua de consumo en forma diaria

(1). Si (2). No

14. Recojo de materiales en desuso por el carro recolector en forma diaria

(1). Si (2). No

15. Presencia de micro vertederos en un radio de 100 metros dentro y fuera de la vivienda

(1)Si (2)No

16. Conocimiento de la familia auto focal

((1)Si (2)No

17. Se previene de la picadura de los mosquitos

(1)Si (2)No

18. Ingreso hospitalario

(1)Si (2)No

ESCHH/2017.

ANEXO N° 08

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO, SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

Factores de riesgo asociados al brote de dengue en el Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca - 2017.

CRITERIOS	INDICADORES	Proporción de Concordancia
1.- CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado	0.68
2.- OBJETIVO	Está expresado en capacidades observables	0.70
3.- ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación	0.86
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento	0.75
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad con respecto a las variables de investigación	0.68
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación	0.70
7.- CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento	0.86
8.- COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones	0.75
9.- METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación	0.68
TOTAL		6.66
		0.74

Cajamarca, julio 2017.


José Oswaldo Cabanillas Angulo
 DVM MPH DPH (C)
 Epidemiólogo

**Factores de riesgo asociados al brote epidémico de dengue en el Centro Poblado
Menor El Salitre – Cajamarca - 2017.**

CRITERIOS	INDICADORES	Proporción de Concordancia
1.- CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado	0.68
2.- OBJETIVO	Está expresado en capacidades observables	0.69
3.- ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación	0.86
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento	0.75
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad con respecto a las variables de investigación	0.63
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación	0.70
7.- CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento	0.81
8.- COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones	0.75
9.- METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación	0.67
TOTAL		6.54
		0.73

Cajamarca, julio 2017.


 M^g. Lic. Julio César Guallpa Alvarez

ANEXO N° 9

Confiabilidad del Instrumento: Cuestionario de investigación de Factores de riesgo asociados al brote epidémico de dengue, Centro Poblado menor El Salitre, Cajamarca – 2017.

ALFA DE CRONBACH Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,930	9

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00002	11,1000	7,433	,947	,909
VAR00003	11,1000	7,433	,947	,909
VAR00004	11,1000	7,433	,947	,909
VAR00005	10,8000	7,956	,523	,939
VAR00006	10,5000	8,722	,357	,943
VAR00007	11,1000	7,433	,947	,909
VAR00008	11,1000	7,433	,947	,909
VAR00009	10,5000	8,944	,264	,948
VAR00010	11,1000	7,433	,947	,909

ANEXO N° 10

Resultados de la prueba de Hipótesis de los factores de riesgo asociados al brote epidémico de dengue en el Centro Poblado Menor El Salitre, Cajamarca 2017.

Caracterización variable sociodemográficas:

Factor	Relevante/casos	N°	%	X ²	Valor p	p><	IC: 95%
Síntomas Clínicos	Fiebre	67	100.00	--	--	--	--
Sexo:	Mujer	43	64.20	2.74	0.098	>0.05	(52.7-75.7)
Sector Residencia:	II	31	46.27	3.56	0.312	>0.05	(41.8-65.6)
Edad:	30 - 59	32	47.80	0.23	0.993	>0.05	(36.0-59.6)
Ocupación:	Ama casa	28	41.80	1.98	0.852	>0.05	(30.0-53.6)
Grado Educación:	Prim. inc.	25	37.30	8.15	0.319	>0.05	(25.7-48.9)
Dirección de Residencia Jr.:	El Sol	25	37.30	--	--	--	(25.7-48.9)

Variables asociadas a factores de riesgo:

Factor	N°/casos	%	X ²	Valor p	OR	IC OR
Irregular abastecimiento de agua de consumo	58	86.57	80.74	0.0000	26	(10.5 - 63.4)
Inadecuado conocimiento de la familia autofocal	58	86.57	62.29	0.0000	17	(7.19 - 40.9)
Presencia de focos de riesgo	60	89.55	51.87	0.0000	15	(6.1 - 40.0)
Presencia de microvertederos radio 100m.	55	82.09	56.59	0.0000	13	(5.9 - 29.0)
Presencia de recipientes de recolección agua	58	86.57	44.85	0.0000	11	(4.8 - 26.6)
Recipientes desprotegidos	54	80.60	49.11	0.0000	10	(4.9 - 22.9)
Irregular recojo de residuos sólidos	40	59.70	34.26	0.0000	9	(4.2 - 19.0)
Insuficiente prevención de la picadura de mosquitos	40	59.70	28.20	0.0000	7	(3.5 - 14.7)
Falta lavado de recipientes	45	67.16	12.90	0.0003	3	(1.5 - 5.8)
Antecedentes de viajes fuera de la localidad	59	88.60	4.88	0.0272	2	(1.03 - 6.32)

Fuente: Brote epidémico de dengue, Centro Poblado Menor El Salitre.

ANEXO N° 11

Operacionalización de variables

	VARIABLE	Definición conceptual	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA	ITEMS
Sociodemográficas	Sexo	Juicio de auto clasificación hombre y mujer, asignación de papeles hombre y mujer	Aspecto físico de los encuestados	Características físicas sexuales	- Masculino - Femenino	Cualitativa nominal	Pregunta N° 1 del cuestionario (Anexo 1)
	Edad	Referida al tiempo de existencia de una persona desde su nacimiento hasta la actualidad	Edad en años cronológicos al momento de la encuesta	Años cumplidos en el momento de la encuesta	- De 0 a 11 años. - De 12 a 17 años - De 18 a 29 años - De 30 a 59 años - De 60 a más años	Cualitativa continua	Pregunta N° 2 del cuestionario (Anexo 1)
	Grado de Instrucción	El nivel de instrucción de una persona es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos	Gado de instrucción que registra el encuestado	Años de estudios	- Analfabeto - Inicial - Primaria incompleta - Primaria completa - Secundaria incompleta - Secundaria completa - Superior técnica - Superior universitaria	Cualitativa ordinal	Pregunta N° 3 del cuestionario (Anexo 1)
	Ocupación	Tarea o función que desempeña y que puede estar relacionado o no con su nivel de educación y por la cual recibe un ingreso en dinero o especie	Grupo ocupacional que registra el encuestado	Actividades profesionales y/o que realiza	- Ama de casa - Estudiante - Agricultor - Comerciante - Profesor - Transportista - otros	Cualitativa nominal	Pregunta N° 4 del cuestionario (Anexo 1)

Sociodemográficas	Sector de residencia	Lugar donde está ubicado la vivienda de residencia del caso de dengue	Límite de una unidad habitacional de viviendas consideradas dentro del sector con denominación específica	Sector de ubicación de la residencia según croquis del EE.SS. del CPM. El Salitre	<ul style="list-style-type: none"> - Sector - I - Sector - II - Sector - III - Sector - IIII 	Cualitativa nominal	Pregunta N° 5 del cuestionario (Anexo 1)
	Dirección de residencia	Lugar o domicilio en el que reside el caso de dengue.	Ubicación de la vivienda del caso confirmado por dengue	Dirección de ubicación de la vivienda	<ul style="list-style-type: none"> - Jr. El Sol - Av. Cajamarca - Av. Los Incas - Jr. Junín - Jr. Monterrico - Jr. Progreso - Jr. San Juan - Av. Buenos Aires - Jr. Atahualpa - Jr. Manco Cápac - Jr. Chuquimango - Jr. Chimbote - Jr. Tantarica - Jr. 2 de Mayo - Jr. San Martín 	Cualitativa nominal	Pregunta N° 6 del cuestionario (Anexo 1)
	Signos y síntomas	<p>Signo clínico es un elemento clave que el médico puede percibir en un examen físico.</p> <p>Síntomas son los elementos subjetivos.</p>	<p>Signo cualquier manifestación objetivable consecuente a una enfermedad o alteración de la salud y que hace evidente en la biología del enfermo referencia subjetiva que da un enfermo</p> <p>Síntoma referencia subjetiva que da un enfermo por la percepción o cambio que reconoce como anómalo causado por un estado patológico o enfermedad</p>	Presentación de algún signo clínico o síntoma en el momento de la entrevista	<ul style="list-style-type: none"> - Fiebre - Cefalea - Artralgias - Mialgias - Dolor retroocular - Dolor lumbar - Rash/exantema - Conjuntivitis no purulenta - Náuseas - Vómitos - Falta de apetito 	Cualitativa nominal	Pregunta N° 7 del cuestionario (Anexo 1)

Factores de riesgo de dengue	Viajes fuera del CPM El Salitre	Viajes que realiza a través de los medios de transporte	Viajes que realizó el caso confirmado de dengue fuera del CPM.	Algún viaje que realizó 30 días antes de presentar los síntomas	- Si - No	Cualitativa nominal	Pregunta N° 8 del cuestionario (Anexo 1)
	Presencia de focos de riesgo	Sitio o lugar donde se localizan los reservorios y/o la fuente de infección, donde se propaga el vector del dengue, exponiendo a la población en riesgo de contraer dengue.	Recipientes de recolección de agua constituido por tanques bajos y depósitos artificiales fundamentalmente cubos, tinas, barriles, botellas, neumáticos, gomas, floreros, depósitos de macetas, latas, copas y taza de baño y el menor porciento los tanques elevados.	Presencia de recipientes de recolección de agua dentro y fuera de la vivienda.	- Si - No	Cualitativa nominal	Pregunta N° 9 del cuestionario (Anexo 1)
	Abastecimiento de agua	Sistema de obras de ingeniería, concatenadas que permiten llevar hasta la vivienda de los habitantes de una ciudad, pueblo o área rural con población relativamente densa, el agua potable.	Viviendas del CPM que cuentan con agua permanente (todo el día), y/o por horas en un horario establecido.	Abasto de agua en el domicilio	- Por horas - Todo el día	Cualitativa nominal	Pregunta N° 10 del cuestionario (Anexo 1)
	Recipientes de recolección de agua	Elemento fundamental en una red de abastecimiento de agua potable ya que permiten la preservación del líquido para el uso	Abastecimiento de agua potable requiera de un recipientes cuando el rendimiento admisible de la fuente sea menor que el gasto máximo horario .	Presencia de recipientes de recolección de agua potable, dentro y fuera de la vivienda.	- Si - No	Cualitativa nominal	Pregunta N° 11 del cuestionario (Anexo 1)
	Protección de recipientes de recolección de agua	Cubierta de protección de depósitos de recolección de líquidos	Protección de recipientes de recolección de agua potable de diferentes tamaños dentro de la vivienda	Presencia de depósitos de recolección de agua potable dentro de la vivienda, debidamente cubiertos y/o protegidos con su tapa	- Si - No	Cualitativa nominal	Pregunta N° 12 del cuestionario (Anexo 1)

Factores de riesgo de dengue	Lavado de recipientes de recolección de agua potable	Lavado de depósitos con escobilla, cepillo y/o otros de recipientes de recolección de líquidos	Lavado de recipientes de recolección de agua potable de diferentes tamaños dentro de la vivienda	Población del CPM. Lavan sus depósitos de recolección de agua diario o no lavan	- Diario - No Lavan	Cualitativa nominal	Pregunta N° 13 del cuestionario (Anexo 1)
	Recojo de materiales en desuso	Recojo de residuos sólidos generados por las personas sanitaria y ambientalmente adecuada	Paso del carro recolector de residuos sólidos diario semanal y/o no pasa, por los jirones y avenidas de las viviendas de los pobladores	Presencia del carro recolector de residuos solidos diariamente	- No recojo - Semanal	Cualitativa nominal	Pregunta N° 14 del cuestionario (Anexo 1)
	Presencia de microvertederos	Presencia de escombros en la vía pública	Presencia de materiales en desuso (basura), en la vía pública donde las personas arrojan fuera del contenedor, tanque o cilindro.	Criaderos de <i>Aedes aegypti</i> en radio de 100 metros de la vivienda	- Si - No	Cualitativa nominal	Pregunta N° 15 del cuestionario (Anexo 1)
	Conocimiento autofocal	Conjunto de acciones encaminadas a eliminar los posibles criaderos del mosquito <i>Aedes aegypti</i>	Autoinfección que debe realizar la familia de su vivienda y sus alrededores, con periodicidad permanente.	Conocimiento de la población encaminadas a eliminar los posibles criaderos del mosquito <i>Aedes aegypti</i>	- Adecuado - Inadecuado	Cualitativa nominal	Pregunta N° 16 del cuestionario (Anexo 1)
	Prevención	Conjunto de actividades, medidas adaptadas o previstas con el fin de evitar o disminuir la enfermedad.	Medidas preventivas, como uso de mosquiteros, repelentes etc. para evitar la picadura del mosquito <i>Aedes aegypti</i>	Prevención de la población contra el <i>Aedes aegypti</i>	- Si - No	Cualitativa nominal	Pregunta N° 16 del cuestionario (Anexo 1)

ANEXO N° 12

Fases de una Epidemia de Dengue

Fases	Características	Actividades
0	<p>Infestación por <i>Aedes Aegypti</i> Sin transmisión viral del dengue y con presencia del vector <i>Aedes Aegypti</i> en esenario - I</p>	<p><u>Fortalecer las medidas de prevención y control:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia Entomológica • Controlar al vector y • Vigilancia Epidemiológica • Educación para la salud y participación comunitaria. • Capacitación de recurso humano del sector.
1	<p>Alerta de Brote de Dengue Detectar caso índice con transmisión viral autóctona (diagnóstico etiológico confirmado)</p>	<p><u>Mitigar el riesgo de transmisión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Detección precoz del brote • Notificación obligatoria e investigación de Vigilancia Epidemiológica. • Control ambiental (ordenamiento de la vivienda peri focal y eliminación de materiales en desuso). • Agilizar la respuesta sanitaria oportuna • Comunicación social
2	<p>Brote Epidémico de dengue Dos o más casos autóctonos confirmados</p>	<p><u>Mitigar el impacto de la epidemia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Notificación y respuesta sanitaria a los casos confirmados • Uso de larvicidas • Uso de adulticidas nebulizados (tratamientos espaciales ambientales e intradomiciliarios). • Activar la VEA y coordinar acciones con autoridades locales, (estatales y privadas) • Notificar mediante la Red Regional de Epidemiología, según Reglamento Sanitario nacional. • Información pública a la población
3	<p>Período Post-Epidémico</p>	<p>Adoptar medidas correctivas para mejorar la capacidad de respuesta del Sector Salud. <u>Lecciones aprendidas.</u></p>

Fuente: Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería tecnología en regencia de farmacia, Neiva 2013

ANEXO N° 13

Control semántico

Depósitos desprotegidos: Son aquellos depósitos que se encuentran destapados, mal tapados o con orificios que pudieran permitir el acceso hacia su interior del *Aedes aegypti* para establecer sus criaderos.

Depósitos protegidos: Son aquellos depósitos que no incurren en las deficiencias anteriores.

Dificultades con el recojo de materiales en desuso: Se refiere a cuando no se realiza diariamente de desechos sólidos.

Auto focal: Es un conjunto de acciones encaminadas a eliminar los posibles criaderos del mosquito *Aedes Aegypti* que consisten en la auto inspección que debe realizar la familia de su vivienda y sus alrededores y los colectivos laborales con periodicidad semanal.

Focos de riesgo: Sitio o lugar donde se localizan los reservorios y/o la fuente de infección donde se propaga el vector del dengue, constituido por tanques bajos y depósitos artificiales fundamentalmente cubos, tinas, barriles, calderos, gomas, latas, copas y taza de baño y el menor porcentaje los tanques elevados, exponiendo a la población en riesgo de contraer dengue.

Control Focal: Este tipo de control está dirigido a la fase inmadura acuática del mosquito.

Se considera “foco” a cualquier recipiente con agua que contiene larvas de *Aedes aegypti*.

Se aplica en las viviendas

Micro vertederos: Se relaciona con la presencia de escombros y desechos sólidos en la vía pública.

Solares yermos: Terrenos baldíos cerca de las viviendas habitadas donde las personas arrojan la basura fuera del contenedor, tanque o cilindro.

Sinantropía: Se utiliza en biología para designar la capacidad de algunas especies que habitan en ecosistemas urbanos, adaptándose a las condiciones ambientales creadas o modificadas como resultado de la actividad humana. Puede aplicarse tanto a insectos, como a mamíferos, reptiles, aves u otros animales o plantas.

Materiales en desuso: Son aquellos objetos y/o materiales que ya no son utilizados por las personas con frecuencia por su uso o están deteriorados, como ollas, vasijas, neumáticos, botellas, zapatos, que se encuentran en los patios y o alrededores de la vivienda

ANEXO N° 14

Panel fotográfico: Centro Poblado Menor El Salitre, Año - 2017.



Foto N°: I, Institución Educativa nivel Primario N° 82565, Centro Poblado El Salitre Año - 2017.



Foto N°: II, P.S. El Salitre, Jr. San Juan, Centro Poblado Menor El Salitre Año - 2017.



Foto N°: III, Jr. El Sol Centro Poblado Menor El Salitre, Año – 2017



Foto N° IV: Depósitos recolección agua potable en el interior de la vivienda, Jr. El Sol, C.P.M. El Salitre Año – 2017.



Foto N° V: Depósitos recolección agua en el exterior de la vivienda, Jr. El Sol, Centro Poblado Menor El Salitre Año – 2017.