

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN SALUD
ESPECIALIDAD "EPIDEMIOLOGÍA"

TESIS

**"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DEL BROTE DE DENGE
DEL CENTRO POBLADO ALTO TRUJILLO, DISTRITO EL PORVENIR, PROVINCIA
DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD 2013"**

Para optar el título de especialista en: EPIDEMIOLOGÍA

Presentada por:

Blga. Neri CASTILLO CASTILLO
Obsta. Mabel Edlith IBACETA LOZANO

ASESORA:

M.C. ANA MARÍA BURGA VEGA

Especialista en Epidemiología

CAJAMARCA, PERÚ

Diciembre del 2014

COPYRIGHT© 2014 by

Neri CASTILLO CASTILLO

Mabel Edith IBACETA LOZANO

Todos los derechos reservados

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN SALUD
ESPECIALIDAD “EPIDEMIOLOGÍA”**

TESIS APROBADA:

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DEL BROTE DE
DENGUE DEL CENTRO POBLADO ALTO TRUJILLO, DISTRITO EL
PORVENIR, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO
LA LIBERTAD 2013”**

Presentado por:

**Blga. Neri CASTILLO CASTILLO
Obsta. Mabel Edith IBACETA LOZANO**

Comité Científico

**Dra. Elena Romero Muñoz
Presidente del Comité**

**M. Cs. Julio Vidaurre Sánchez
Primer Miembro Titular**

**MSP. Víctor Zavala García
Miembro Accesorio**

**M.C. Ana María Burga Vega
Asesora**

Fecha: Diciembre del 2014

A:

A ti Dios Mío, por haberme permitido alcanzar este sueño tan anhelado.

A la memoria de mi Padre, por los valores de vida inculcados y por apostar siempre
por mi educación.

A mí querida madre, a mis hermanos, a mi esposo y a mi adorada hijita por su amor
infinito y apoyo incondicional.

Neri Castillo Castillo

A:

Dios, por la gracia de la vida, por mí familia, por los mejores
Amigos y por la oportunidad de lograr mis metas.

Mis padres por su amor, trabajo, ejemplo y sacrificios, gracias a
Ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

A mis hermanas y cuñado por su gran ejemplo de superación
Y valioso apoyo en todo momento.

Mabel Edith Ibaceta Lozano

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Cajamarca, por la oportunidad brindada, que nos ha permitido culminar exitosamente el plan curricular de la Especialidad de Epidemiología.

A nuestros maestros por el apoyo académico y profesional, por las enseñanzas impartidas durante el desarrollo del plan curricular para nuestra formación como especialistas en epidemiología.

A la Doctora Humbelina Chuquilín Herrera, Directora de la Escuela de Especialidad, al Magister Julio Cesar Vidaurre Sánchez, Coordinador de la Especialidad de Epidemiología, a la Médico Especialista en epidemiología Ana María Burga Vega, nuestra asesora de tesis, que con sus observaciones siempre puntuales fortalecieron y enriquecieron nuestro crecimiento académico y profesional, les agradecemos infinitamente.

El presente estudio se realizó gracias a la participación y apoyo del personal de salud que labora en los diversos establecimientos de salud visitados durante el proceso de recojo de información, al Jefe del Centro de Salud Alto Trujillo, el responsable de archivo, el responsable de Epidemiología del mismo establecimiento de salud, al responsable de vigilancia y control de vectores de la Unidad Técnica Funcional de Vigilancia y Control de Vectores de la Subgerencia de Promoción de la Gestión Territorial, a la responsable del diagnóstico taxonómico del Laboratorio de Referencia Regional, al responsable de diagnóstico etiológico de dengue del Laboratorio de Referencia Regional, a la responsable de Vigilancia de Enfermedades Metaxénicas de la Gerencia Regional de Salud, al responsable de Epidemiología del Hospital Belén de Trujillo, con su valiosa participación fue posible completar la información epidemiológica para enriquecer el presente trabajo.

CONTENIDO

Ítem	Página
AGRADECIMIENTO	vi
LISTA DE ILUSTRACIONES	ix
LISTA DE ABREVIACIONES	xi
RESUMEN	xii
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA	4
1.1. Definición y delimitación del Problema	4
1.2. Formulación del Problema	5
1.3. Justificación	5
1.4. Objetivos	6
CAPITULO II: MARCO TEORICO	7
2.1. Antecedentes	7
2.2. Bases Teórico Conceptuales	14
2.3. Variables	32
CAPITULO III. METODOLOGIA	38
3.1. Diseño y Tipo de estudio	38
3.2. Universo	38
3.3. Tamaño de la muestra	39
3.4. Unidad de Análisis	39
3.5. Criterios de Inclusión	39

3.6.	Criterios de Exclusión	39
3.7.	Técnica de recolección de datos	39
3.8.	Procesamiento y análisis de datos	41
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION		42
Conclusiones		62
Recomendaciones		64
Referencias Bibliográficas		66
Anexos		74

LISTA DE ILUSTRACIONES

Tablas

1. Tabla N°1. Casos confirmados Según Barrio de Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013 46
2. Tabla N°2. N° de Casos presentados según viviendas Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo – distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013 46
3. Tabla N°3. Casos confirmados según Grupo de Edad y Sexo Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, Provincia Trujillo 2013 47
4. Tabla N°4. Casos confirmados según Edad y Tipo de Ocupación Brote de Dengue Centro Poblado Alto Trujillo – Distrito El Porvenir – Provincia Trujillo 2013 48
5. Tabla N°5. Casos confirmados según Edad y Grado de Instrucción Brote Dengue Centro Poblado alto Trujillo – Distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013 50
6. Tabla N°6. Manifestaciones clínicas de los pacientes del Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo – distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013 51
7. Tabla N°7 Casos confirmados según Género Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo – distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013 53
8. Tabla N° 8. Casos según forma Clínica Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo – Distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013 54
9. Tabla N° 09. Consolidado Inspección de viviendas de vigilancia y control *Aedes aegypti*, Brote dengue Centro Poblado Alto Trujillo, Distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013 57

10. Tabla N° 10. Recipientes infestados con <i>Aedes aegypti</i> Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo, Distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013	58
11. Tabla N° 11. Viviendas visitadas Brote dengue Centro Poblado Alto Trujillo, Distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013	60

Figuras

12. Mapa 1.Ubicación Espacial del Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, Provincia de Trujillo 2013	74
13. Mapa 2.Ubicación Espacial de los casos del Brote de Dengue, Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, Provincia de Trujillo 2013	75

LISTA DE ABREVIACIONES

FHD/SCD:	Fiebre Hemorrágica del Dengue/Síndrome de Choque del Dengue
OMS:	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
NOTI. Dengue:	Software de notificación casos Dengue
ARN	Ácido ribonucleico
DEN	Dengue
SCD	Síndrome de choque por dengue
NS1	<i>Nonstructural Protein 1</i> (proteína no estructural 1)
IgG	Inmunoglobulina G
IgM	Inmunoglobulina M
AST	Aspartato amino transferasa
ALT	Alanina aminotransferasa
SNC	Sistema nervioso central
PEA	Población Económica Activa
IA	Índice ácido

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue describir y analizar las características clínicas y epidemiológicas del Brote de Dengue del Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, provincia Trujillo, departamento La Libertad durante el año 2013.

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo, no experimental, de revisión de la base de datos del sistema de notificación de vigilancia epidemiológica, en el que se notificaron 39 casos probables de dengue, incluyendo en el estudio 18 casos de dengue confirmados por laboratorio.

Es el primer brote de Dengue registrado en el Centro Poblado Alto Trujillo del distrito El Porvenir, provincia Trujillo; el sexo masculino fue el más afectado (61.1%); los Barrios III y VII presentaron el mayor número de casos; solo se confirmaron por aislamiento viral 11 casos, de los cuales el (81.8%) fueron DEN1 y el 18.2% fueron DEN2; los principales signos y síntomas más frecuentes fueron: fiebre (100%), cefalea (100%), mialgias (88.9%), artralgias (77.8%), dolor retro ocular (77.8%). No se registraron casos de dengue grave, pero el 16.1% (3/18) presentaron señales de alarma con evolución clínica favorable, La Tasa de Ataque fue 0.9 x 1,000 habitantes y la Tasa de Letalidad fue CERO, los Barrios VI y VII presentaron un Índice aéxico mayor al 2% (6.5%) e Índice de Breteau de 2.1% y 8.0% respectivamente, se evidenció transmisión en otros sectores con Índice aéxico menor 2%, así mismo se encontró un alto porcentaje de casas cerradas, renuentes y abandonadas, la razón de recipientes por vivienda fue de 4, menor al reportado en otras regiones del país; los recipientes de mayor infestación fueron los barriles, cilindros y toneles con un 54.3%.

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.

Palabra clave: Dengue, *Aedes aegypti*.

Epidemiología

ABSTRACT

The objective of this study was to describe and analyze the clinical and epidemiological characteristics of the dengue outbreak at Alto Trujillo, El Porvenir district, Trujillo province, La Libertad department during the year 2013.

This is a retrospective descriptive study, non-experimental, for which reviewed the database of the notification system of epidemiological surveillance, which reported 39 probable cases of dengue, including in the study 18 cases of laboratory-confirmed dengue.

It is the first recorded outbreak of dengue fever in Alto Trujillo, district El Porvenir, province Trujillo; the males were the most affected (61.1 %); the neighborhoods III and VII had the highest number of cases; only is confirmed by viral isolation 11 cases, of which the (81.8 %) were DEN1 and 18.2 % were DEN2; the main signs and symptoms were more frequent: fever (100 %), headache (100 %), myalgia (88.9 %), arthralgia (77.8 %), retro ocular pain (77.8 %). There were no reported cases of severe dengue, but 16.1 % (3/18) showed signs of alarm with favorable clinical evolution, the Attack Rate was 0.9 x 1.000 inhabitants and the case-fatality rate was zero, the neighborhoods VI and VII presented a Index aedico than 2% (6.5 %) and Breteau index of 2.1 % and 8.0 % respectively, transmission was evidenced in other sectors with Index aedico less 2 %, it is also found a high percentage of closed houses, reluctant and abandoned, the reason of containers by housing was 4, less than reported in other regions of the country; the recipients with the highest infestation were the barrels, cylinders and barrels with a 54.3 %.

The inhabited center High Trujillo has favorable conditions for the reproduction of the vector and therefore for the submission of outbreaks of dengue fever, as it has limited facilities for sanitation and water supply during the 24 hours of the day, forcing the inhabitants to store water in reservoirs "containers", those who become potential breeding sites of the vector of dengue and that puts at risk the health of families.

Keyword: Dengue, *Aedes aegypti*.

INTRODUCCION

El Dengue es una enfermedad viral aguda endemo-epidémica causada por el virus Dengue, que constituye actualmente la arbovirosis más importante a nivel mundial en términos 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 se dispersó a nuevas zonas.

La enfermedad por dengue 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.

Es un importante problema de salud pública que 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*.

El Centro Poblado Alto Trujillo, ubicado en el distrito de El Porvenir se encuentra en expansión y la deficiencia en el servicio básico de agua potable durante las 24 horas de día, incrementa el riesgo de proliferación del vector del dengue por la gran cantidad de recipientes en los que la población almacena agua sin guardar las medidas preventivas necesarias para evitar que estos se conviertan en criaderos potenciales para la reproducción del vector transmisor del dengue, lo que incrementa el riesgo de presentación de brotes ya que es considerado un sector de riesgo por presentar infestación del vector.

El objetivo del presente estudio fue describir las características clínicas y epidemiológicas del primer brote de dengue presentado en el Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, Provincia de Trujillo ocurrido en el año 2013, utilizando como instrumentos de recolección de información, las fichas clínico epidemiológica, formatos de inspección de viviendas oficiales que utiliza el sistema de vigilancia epidemiológica y entomológica del Ministerio de Salud del Perú.

Para definir los casos de dengue, se utilizaron las definiciones de caso establecidas en la Directiva Sanitaria No 037-MINSA/DGE-V.01 y la “Guía de Práctica Clínica para la Atención de Casos de Dengue en el Perú” del Ministerio de Salud, las cuales tienen como referencias las definiciones recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la clasificación del dengue,

El presente estudio está basado principalmente en la revisión de fuentes secundarias tales como: fichas epidemiológicas, de la Directiva Sanitaria No 037-MINSA/DGE-V.01 "Directiva Sanitaria para la Notificación de casos en la Vigilancia Epidemiológica del Dengue" así mismo se utilizaron los formatos de inspección de viviendas, formato consolidado de inspección de vigilancia y control de *Aedes aegypti* de la Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del *Aedes aegypti*, vector del Dengue en el Territorio Nacional RM N° 797-2010/MINSA, validados por el MINSA, además de las Historias Clínicas y la base de datos de los resultados de diagnóstico etiológico del Laboratorio de Salud Pública de Referencia Regional, para verificar los resultados de los probables casos de Dengue en estudio. Se revisó el registro de diagnóstico taxonómico del área de entomología médica del Laboratorio de Referencial Regional. Para el estudio de criaderos, los recipientes fueron catalogados en 10 categorías: tanque elevado (1), tanque bajo (2), Canaletas (3), barriles, toneles y cilindros (4), cántaro de barro (5), llantas (6), floreros

Se completó la información faltante de las variables en estudio en el software NOTI.DENGUE que utiliza el sistema de vigilancia epidemiológica y la base de datos generada fue exportada al software SPSS v.22 para el análisis respectivo.

La tesis consta de 04 capítulos. En el I capítulo se describen la definición, delimitación, se formula el problema, se describe la justificación y se detallan los objetivos. En el II capítulo se describe el marco teórico, antecedentes, bases conceptuales y las variables en estudio. En el III capítulo se detalla la metodología de la investigación describiendo el diseño y tipo de estudio, el universo, muestra, se describen los criterios de inclusión y exclusión, técnicas de recolección, procesamiento y análisis de datos. En el Capítulo IV, se presentan y analizan los resultados encontrados, se establecen las conclusiones y recomendaciones y finalmente se listan las referencias bibliográficas utilizadas en el presente estudio.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo serán de provecho a futuras investigaciones que se realicen ya que cada brote tiene su propio patrón de presentación.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Definición y delimitación del problema

El Dengue es una enfermedad viral aguda endemo-epidémica causada por el Virus Dengue, que constituye actualmente la arbovirosis más importante a nivel mundial en términos de morbilidad, mortalidad e impacto económico; el virus Dengue presenta cuatro serotipos que se definen como: DEN 1, DEN 2, DEN 3 y DEN 4; la infección por un serotipo produce inmunidad para toda la vida contra 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. La enfermedad por Dengue 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 (1).

En los últimos 50 años, su incidencia ha aumentado 30 veces con la creciente expansión geográfica hacia nuevos países y, en la actual década, de áreas urbanas a rurales. Anualmente ocurren aproximadamente 50 millones de infecciones por dengue y, aproximadamente, 2,5 mil millones de personas viven en países con dengue endémico (2).

El dengue afecta a todos los niveles de la sociedad, pero la carga de la enfermedad es mayor entre las poblaciones más pobres que crecen en comunidades con suministro inadecuado de agua, mal manejo de los desechos sólidos, donde las condiciones son más favorables para la multiplicación del vector principal, *Aedes aegypti* (3).

El distrito El Porvenir, provincia de Trujillo, departamento La Libertad, ha presentado desde el año 2000 importantes brotes de dengue sin signos de alarma hasta el año 2007, año en el que se presentan casos de dengue hemorrágico con 02 fallecidos, posteriormente en los años 2008-2009 y durante los años 2011-2012 no hubo casos; sin embargo en el año 2013 se presentó un brote en un sector nuevo denominado Centro Poblado Alto Trujillo.

El Centro Poblado Alto Trujillo, comprendido en el distrito El Porvenir está ubicado a 7 Km., al noreste del centro de la ciudad de Trujillo, en las pampas denominadas “El Arenal” y “San Idelfonso”, en la parte alta de los distritos de Florencia de Mora y El Porvenir, tiene una extensión total de 949.75 hectáreas, de las cuales actualmente están siendo utilizadas un promedio de 250 hectáreas. Comprende tres sectores: T1, T2 y T3, los cuales se vienen ocupando de manera progresiva y ordenada. Presenta 16 barrios desarrollados y 05 en proceso de consolidación (Barrio 4B, Barrio 4C, Barrio 5C, Barrio 6C y Barrio 6B). Los servicios de educación son limitados y los servicios básicos de agua y alcantarillado se dan de forma provisional. Cuenta con una población de 65,633 habitantes aproximadamente. El agua de consumo humano es escasa y es abastecida con pozos comunales instalados en lugares estratégicos que cubren la necesidad de este líquido vital, que luego la población almacena en sus viviendas en contenedores de diferentes tipos.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas del brote de dengue del Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, provincia Trujillo departamento La Libertad año 2013?

1.3. Justificación

Dado que el Centro Poblado Alto Trujillo tiene deficiencias en el servicio básico de agua potable las 24 horas de día, se incrementa el riesgo de proliferación del *Aedes aegypti*, vector transmisor del dengue, por la gran cantidad de recipientes en los que la población almacena agua sin guardar las medidas preventivas necesarias

para evitar que estos se conviertan en criaderos potenciales para la reproducción del vector. Es necesario describir las características clínicas y epidemiológicas del presente brote y compararlas con las ocurridas en brotes de otras regiones del país con la finalidad de observar si comparten las mismas características clínicas y epidemiológicas o presentan variaciones sustanciales; En base a los hallazgos encontrados se propondrán a las autoridades y a la población en general las medidas más efectivas de prevención del dengue y el control del vector transmisor, principalmente asociadas a cambios conductuales para reducir el riesgo de presentación de otros brotes en el futuro y evitar muertes a causa del dengue.

1.4. Objetivos

a. General

Describir las características clínicas y epidemiológicas del brote de dengue del Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, provincia Trujillo, departamento La Libertad año 2013.

b. Específicos

1. Determinar las características clínicas de los casos de dengue del Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, provincia Trujillo, departamento La Libertad año 2013.
2. Describir las características epidemiológicas de los casos de dengue del Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, provincia Trujillo, departamento La Libertad año 2013.
3. Establecer líneas de acción para los hallazgos encontrados.

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES

El dengue es una enfermedad descrita desde el siglo XVII. Sin embargo, no fue hasta sino después de la Segunda Guerra Mundial en que se produjo un notable incremento en la transmisión de la enfermedad. Después de dicho evento histórico, la pandemia global de esta entidad empezó en el Sudeste de Asia y se ha intensificado durante los últimos 30 años, con frecuentes epidemias causadas por los cuatro serotipos (1).

La FHD/SCD comenzó su segunda expansión por Asia en los años ochenta, cuando Sri Lanka y la India, tenían sus primeras epidemias de dengue hemorrágico, asociadas con múltiples serotipos de los virus dengue, siendo el DEN 3 predominante y genéticamente distinto de los DEN 3 aislados previamente en esos países. En otros países de Asia donde el dengue hemorrágico es endémico, las epidemias han sido progresivamente de mayor extensión en los últimos años (1).

Los factores responsables de la emergencia de la FHD/SCD como una enfermedad epidémica en Asia en los años cincuenta y el reciente incremento en su incidencia incluyen: el crecimiento poblacional, la urbanización no planificada, el pobre saneamiento ambiental, el inadecuado suministro de agua, el rápido incremento de los viajes aéreos y el aumento de una situación de hiperendemicidad con aumento de frecuencia de infecciones secundarias en niños (1).

En la región del Pacífico, los virus dengue fueron reintroducidos tempranamente en la década de los setenta después de una ausencia de más de 25 años. La actividad epidémica causada por los cuatro serotipos se ha intensificado en los años recientes con epidemias de FHD/SCD en varias islas de esa región (1).

Los factores descritos como determinantes de la emergencia del dengue hemorrágico en Asia, también fueron responsables de su emergencia en las Américas algunos años después. Al final de la década de los años 70; la distribución de *Aedes aegypti* cambio dramáticamente debido al colapso de los esfuerzos para el control del vector.

El patrón de las infecciones por dengue en la región latinoamericana, cambió de brotes producidos por un serotipo con intervalos inter-epidémicos largos a brotes anuales y con-circulación de varios serotipos del dengue. En 1977, se introdujo el DEN 1 en América provocando epidemias de FD a lo largo de toda la región y aún se encuentra circulando. El DEN 3 por su parte estuvo circulando en la región entre los años 1963 y 1977 (1).

Ya en la década de los años 80, la FHD/SCD se presentó como un problema de salud. La epidemia cubana de 1981 fue causada por una cepa de DEN 2 de origen asiático. En ese mismo año también se introdujo el DEN 4 en la región. En dicho periodo, ambos serotipos causaron epidemias siendo relevantes las causadas por el DEN 2 en Venezuela y Brasil. Por su parte, el DEN 4, afectó notablemente a Puerto Rico, México, Surinam y El Salvador (5). En 1994, tras una ausencia de 17 años, el DEN 3 fue reintroducido en Latinoamérica; y, debido a la susceptibilidad de la población en los trópicos americanos, esta nueva cepa de DEN 3 se extendió rápidamente a lo largo de la región causando numerosas epidemias.

Actualmente, la enfermedad se reporta en más de cien países en todo el mundo y es endémica en América, Sudeste de Asia, Pacífico Oeste, África y Mediterráneo Oriental, con mayor carga en las tres primeras regiones (1).

La interrupción de la transmisión del dengue en gran parte de la Región de las Américas, fue el resultado de la campaña de erradicación del *Aedes aegypti* en dicha zona, principalmente durante la década de 1960 y principios de la década de 1970. Sin embargo, no se mantuvieron las medidas de vigilancia y control del vector, y hubo re infestaciones subsiguientes del mosquito, seguidas de brotes en el Caribe, en América Central y América del Sur. Desde entonces, la fiebre del dengue se ha propagado con brotes cíclicos que ocurren cada 3 a 5 años.

El mayor brote ocurrió en 2002 en el que se notificaron más de un millón de casos (2).

De 2001 a 2007, más de 30 países de las Américas notificaron un total de 4'332.731 casos de dengue. El número de casos de fiebre hemorrágica por dengue (FHD) en el mismo periodo fue de 106.037. El número total de muertes por dengue de 2001 a 2007 fue de 1.299, con una tasa de letalidad por la forma hemorrágica de 1,2%. Los cuatro serotipos del virus del dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4) circulan en la región. En Barbados, Colombia, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Guyana Francesa, México, Perú, Puerto Rico y Venezuela, se identificaron simultáneamente los cuatro serotipos en un año durante este periodo (2).

Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay están ubicados en esta subregión, entre 2001 y 2007, el 64,6% (2'798.601) de todos los casos de dengue en las Américas fueron informados en esta subregión, de los cuales 6.733 fueron fiebre hemorrágica por Dengue con 500 muertes.

Alrededor de 98,5% de los casos correspondieron a Brasil, que también informó la tasa de letalidad más alta en la subregión. En la subregión, circulan los serotipos DEN 1, DEN 2 y DEN 3 (2).

En los países andinos que incluye a Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, y contribuyen con el 19% (819 466) de los casos de dengue en las Américas desde el 2001 a 2007. Es la zona con mayor número de casos notificados de fiebre hemorrágica por dengue: 58% de todos los casos (61.341) en las Américas y 306 muertes. Colombia y Venezuela tienen la mayoría de los casos de la subregión (81%), y la mayoría de muertes por dengue ocurrieron en Colombia (225 o 73%). En Colombia, Perú y Venezuela se identificaron los cuatro serotipos del dengue (2).

El Perú tuvo, en el siglo XIX, gran parte de su territorio infestado de *Aedes aegypti*. Sin embargo, el principal problema que se presentó por la presencia de este mosquito fueron los varios brotes de fiebre amarilla en diferentes ciudades, los

cuales se presentaron especialmente en la costa incluyéndose a Lima y el Callao (3, 4).

Los primeros reportes en el país de brotes de un síndrome febril compatible con dengue clásico, fueron descritos en 1700, 1818, 1850 y 1876, aunque no se tuvo confirmación laboratorial. (1, 3).

En el año 1877 Leonardo Villar, estudioso medico peruano de la época, realiza una publicación en la Gaceta Médica sobre una epidemia que ocurría en Lima en ese año y que se pensaba que era otra epidemia de fiebre amarilla, sin embargo luego de un análisis exhaustivo de los síntomas concluyó que se trata de dengue. Posteriormente el Doctor Julián Arce en una publicación aparecida en 1919, hace una revisión minuciosa de las epidemias de fiebre amarilla del siglo pasado, llegando a la misma conclusión con relación a la epidemia de dengue de 1877 y afirmando que la epidemia descrita era también dengue. Por lo tanto en el siglo XIX Perú tuvo dos epidemias de dengue una en 1818 y otra en 1877 (5, 6).

No se tiene referencia de otra epidemia de dengue en el país, ni en el siglo XIX ni en los siguientes 90 años del siglo XX. Una referencia importante con relación a esta enfermedad es que durante la década de los años 40, se inició en el Perú una campaña de erradicación del *Aedes aegypti*, en el año 1958, este mosquito se había erradicado del territorio nacional, sin embargo, en octubre de 1984 fue detectado nuevamente por funcionarios del Ministerio de Salud en la ciudad de Iquitos, departamento de Loreto ubicada en la Amazonia Peruana (5).

Desde 1990 se han reportado brotes dispersos en nuestro territorio, el primer brote documentado de dengue en el Perú ocurrió entre marzo y julio de 1990 en la ciudad de Iquitos, causado por DEN 1, afectando aproximadamente 150,000 personas según estimaciones epidemiológicas. Simultáneamente otro foco confirmado de dengue se presentó en la segunda semana del mes de abril en la ciudad de Tarapoto, departamento de San Martín (límite con el departamento de Loreto) con una magnitud menor que en Iquitos (5,7).

En el Perú se ha identificado la circulación de los cuatro serotipos de dengue. En 1990 se introdujo el virus dengue serotipo 1 (DEN 1) a partir de la ciudad de Iquitos, en 1995 se introdujo la cepa americana serotipo 2 (DEN 2), posiblemente transportada a través del río Amazonas, el proceso fue acompañado por una silenciosa infección en humanos lo que implica una transmisión eficiente de las personas a mosquitos y de estos a humanos en poblaciones geográficamente dispersas y genéticamente diferentes (8); en el 2001 el virus dengue serotipo 3 (DEN 3) y en el 2008 el virus dengue serotipo 4 (DEN 4). En diciembre de 2010 se inició en Loreto una epidemia de dengue con circulación de un nuevo linaje del DEN 2 genotipo americano/asiático (9, 10, 11,12).

En 1994, en La Libertad se detectó el vector realizándose la vigilancia entomológica en puntos críticos a lo largo de la costa liberteña. En 1999, se detectó la presencia del vector en el distrito de Virú; y a fines del mismo año, en los distritos La Esperanza y Trujillo. En el año 2000, se registró el primer brote epidémico de dengue clásico, notificándose 1841 casos, los cuales estuvieron distribuidos en los distritos de Trujillo (zona Este), El Porvenir, Florencia de Mora y La Esperanza y desde entonces se han registrado brotes de Dengue en la provincia de Trujillo en los años 2001, 2004, 2005, 2007, 2009, 2010 y 2011. En el año 2008 se registró por primera vez un brote de dengue en las provincias de Chepén y Pacasmayo y en el año 2010 en las provincias Gran Chimú y Virú. Durante la presentación de estos brotes han circulado los 4 serotipos: DEN 1 en el 2000, DEN 1 y 2 en el 2001, DEN 1 y DEN 3 en el 2004, DEN 3 en el 2005, DEN 1 y DEN 4 en el 2007 en el cual se reportaron 11 casos de Dengue hemorrágico de los cuales fallecieron 02, DEN 1 en el 2008, DEN 1 en el 2009, DEN 1 en el 2010 y DEN 2 en el 2011.

Durante el año 2012, la Provincia de Trujillo presentó brotes dengue en el distrito La Esperanza con 77 casos, el distrito de Laredo con 11 casos y el distrito de Trujillo con 02 casos; así mismo, se presentó un brote de dengue en el distrito de Cascas de la Provincia de Gran Chimú, con 12 casos. Durante este año circularon los serotipos DEN 1, DEN 3 y DEN 4 (12).

En el año 2013, se reportaron un total de 19 distritos con Infestación de *Aedes aegypti*, vector del dengue que pone en riesgo a un total de 175,373 habitantes que equivalen al 9.6% del total de la población en el ámbito regional.

Desde el primer brote de dengue registrado en el Región La Libertad, la Gerencia Regional de Salud ha implementado una serie de actividades orientadas al control del vector transmisor y la prevención del dengue en los distritos infestados, con la experiencia adquirida durante los dos primeros años se logró sistematizar información de campo que ha permitido diseñar y mejorar los diversos instrumentos de registros, entre ellos el formato de Inspección de viviendas que permite obtener información de vigilancia y control del vector transmisor y obtener indicadores entomológicos que permiten estimar el riesgo de la presentación de casos y/o ocurrencia de brotes de dengue en las áreas infestadas. Ha sido necesario organizar los servicios de salud y dotar de materiales, insumos y equipamiento necesario a las Redes de Servicios de Salud y capacitar al personal de salud de los diferentes niveles en los diversos componentes y/o líneas de intervención según lo establecen las normas técnicas vigentes en vigilancia epidemiológica, vigilancia y control de vectores, diagnóstico etiológico, promoción de la salud, manejo clínico de casos, comunicación, información y educación en salud, etc., las cuales han sido adaptadas de la Estrategia de Gestión Integrada (EGI) para la prevención y el control del dengue, lo que ha permitido hoy en día, que éstas actividades descentralizadas estén insertadas en las actividades regulares de los establecimientos de salud según su nivel de complejidad. La participación de actores sociales claves ha sido muy determinante desde el inicio del primer brote de dengue en el año 2000, lo que ha permitido involucrar a los gobiernos locales, al sector educación, a otros efectores de salud (EsSalud, Sanidad de FFAA, Sanidad de FFPP, Privados), al mismo ejército en épocas de grandes contingencias sanitarias como en los años 2000 y 2001 en los que se reportaron brotes de dengue de gran magnitud, a los agentes comunitarios o promotores de salud, cuya participación fue fundamental en los años 2007 al 2009 cuando se impulsó la Estrategia COMBI “Comunicación para impactar en conducta”, un enfoque que puede ayudar, de una manera estratégica y estructurada, a planificar, poner en práctica y vigilar la movilización y comunicación social, para lograr y mantener resultados conductuales muy específicos relacionados con la prevención y el

control de las enfermedades transmisibles, que consta de las siguientes fases programáticas: Planificación, Ejecución, Vigilancia y evaluación.

El trabajo organizado y articulado realizado inicialmente desde la Gerencia Regional de Salud en el año 2000 y la descentralización de las actividades a las Redes de Servicios de Salud y de éstas a los Establecimientos de salud, el monitoreo y supervisión en forma permanente en los diversos niveles de organización desde la Gerencia de Salud ha contribuido a mantener bajo control la situación del dengue, hoy en día los brotes presentados son focalizados y controlados rápidamente porque existe una respuesta adecuada e inmediata desde el nivel operativo.

La experiencia adquirida permitió elaborar documentos técnicos en los que se planteó para el nivel regional parámetros de estimación de riesgo entomológico según consta en el “Manual de Vigilancia y Control de *Aedes aegypti*” publicado en el año 2002, que se constituyó en el documento guía para el personal de salud que realizaba trabajo de campo y que posteriormente en el año 2011, este criterio regional se estandarizó para todo el ámbito nacional desde el Ministerio de Salud según Norma Técnica de Vigilancia y control de *Aedes aegypti* en el Perú”. Así mismo se elaboraron los documentos técnicos: “Cuadernillo Familiar de Intervención de Dengue”, utilizado como registro de Intervención Familiar para la Prevención del Dengue.

Es importante mencionar que desde el año 2000, al presentarse el primer brote de Dengue en La Libertad, se implementó la vigilancia de febriles, la misma que se mantiene activa en los diversos establecimientos de salud.

En el distrito El Porvenir en el año 2007 se estableció con Ordenanza Municipal “Un día sin Dengue”, el mismo que se realiza año a año con el fin de involucrar a todos sus vecinos en las acciones de prevención del dengue y el control del vector transmisor.

Se han emitido además Ordenanzas Municipales que contemplan acciones de prevención y control de dengue en los distritos infestados del vector transmisor.

2.2. BASES TEÓRICAS CONCEPTUALES

El Dengue es una enfermedad viral aguda endemo-epidémica causada por el Virus Dengue, que constituye actualmente la arbovirosis más importante a nivel mundial en términos de morbilidad, mortalidad e impacto económico (13).

2.2.1 Agente etiológico.- Agente etiológico.- El virus del dengue pertenece a la familia Flaviviridae, por métodos de biología molecular y aislamiento viral, se pueden distinguir cuatro serotipos que se definen como: DEN 1, DEN 2, DEN 3 y DEN 4; 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 07 días. (9).

El complejo dengue está constituido por cuatro serotipos virales serológicamente diferenciados (DEN 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 (9).

El virus está constituido por partículas de 40 a 50 nm. de diámetro que constan de proteínas estructurales de la envoltura (E9, membrana (M) y cápside (c), así como de un genoma de ácido ribonucleico (ARN), además tiene otras proteínas no estructurales (NS): NS1, NS2; NS3; NS4 y NS5 (9).

Para que en un lugar haya transmisión de la enfermedad, tienen que estar presentes de forma simultánea: el virus, el vector y el huésped susceptible.

2.2.2 Serotipo.- Los virus del dengue han sido agrupados en cuatro serotipos: DEN 1, DEN 2, DEN 3 y DEN 4. Cada tipo crea inmunidad específica a largo plazo contra el mismo serotipo (homólogo), así como una

inmunidad cruzada de corto plazo contra los otros tres serotipos, la cual puede durar varios meses. Los cuatro serotipos son capaces de producir infección asintomática, enfermedad febril y cuadros severos que pueden conducir hasta la muerte, dada la variación genética en cada uno de los cuatro serotipos. Algunas variantes genéticas parecen ser más vulnerables o tener mayor potencial epidémico (9).

- 2.2.3 Reservorio.-** El hombre es el reservorio más importante, pero también lo es el mosquito *Aedes aegypti* y algunos primates no humanos (14).
- 2.2.4 Transmisión.-** Se produce por la picadura del zancudo “*Aedes aegypti*”, éstos zancudos pican durante todo el día, preferentemente por la mañana temprano y en el inicio de la noche. No hay transmisión de persona a persona, ni a través de las fuentes de agua (9).
- 2.2.5 Período de Transmisibilidad.-** Los enfermos (personas) suelen infectar a los “zancudos” desde el día anterior hasta el final del período febril, en promedio 05 días; el mosquito se torna infectante de 08 a 12 días después de alimentarse con sangre y así continua durante toda su vida (45 días) (9).
- 2.2.6 Período de Incubación.-** El período de incubación se describe entre 3 y 14 días, con una media aproximada de entre 5 a 7 días, todos los grupos humanos sin distinción de color, raza y sexo pueden igualmente ser afectados por dengue, dependiente de la exposición al vector (9).
- 2.2.7 Transmisión viral del dengue.-** En las Américas el virus del dengue persiste en la naturaleza mediante un ciclo de transmisión hombre - *Aedes aegypti* – hombre; luego de una ingestión de sangre infectante, es decir de una persona en viremia, el mosquito también llamado “zancudo” puede transmitir el agente causal después de un período de incubación intrínseca. Puede sin embargo ocurrir transmisión mecánica cuando se interrumpe la alimentación y el “zancudo” se alimenta de inmediato en un

huésped susceptible cercano. Por consiguiente la transmisión del virus dengue requiere de un vector y un hospedero (9).

2.2.8 Susceptibilidad.- Todos somos susceptible, pero los niños suelen desarrollar una enfermedad más leve que los adultos.

2.2.9 Inmunidad.- La infección con uno de los serotipos proporciona una inmunidad duradera para esa cepa, pero no protege contra las otras.

2.2.10 Letalidad.- La letalidad es menor del 1% en la forma clásica¹, pero es mayor del 10% en la forma hemorrágica y el síndrome de choque si el tratamiento es inadecuado.

2.2.11 Definiciones de casos:

2.2.11.1 Caso probable de dengue sin signos de alarma.

Toda persona con fiebre reciente de hasta 07 días de evolución que estuvo dentro de los últimos 14 días en área con transmisión de dengue o se encuentre infestada por *Aedes aegypti*, y que además presenta por lo menos dos de los siguientes criterios (9):

- Artralgia
- Mialgia
- Cefalea
- Dolor ocular o retro-ocular
- Dolor lumbar
- Erupción cutánea (rash) y no se evidencia ningún signo de alarma.

2.2.11.2 Caso probable de dengue con signos de alarma

Todo caso probable con uno o más de los siguientes signos de alarma (9):

- Dolor abdominal intenso y continuo
- Vómitos persistentes.
- Dolor torácico o disnea.

- Derrame seroso al examen clínico.
- Disminución brusca de temperatura o hipotermia.
- Disminución de la diuresis (disminución del volumen urinario).
- Decaimiento excesivo o lipotimia.
- Estado mental alterado (somnolencia o inquietud irritabilidad o Convulsión).
- Hepatomegalia o ictericia.
- Incremento brusco de hematocrito, asociado a disminución de Plaquetas.
- Hipoproteinemia.

2.2.11.3 Caso probable de dengue grave

Todo caso probable de dengue con signos de alarma, en quien se detecta por lo menos uno de los siguientes hallazgos (9):

- Signos de choque hipovolémico
- Síndrome de dificultad respiratoria por extravasación importante de plasma.
- Sangrado grave, según criterio clínico
- Afectación grave de órganos (encefalitis, hepatitis, miocarditis).

2.2.11.4 Caso confirmado de dengue por laboratorio

Todo caso probable de dengue que tenga resultado positivo a una o más de las siguientes pruebas (9):

- Aislamiento de virus dengue.
- RT-PCR positivo.
- Antígeno NS1.
- Detección de anticuerpos IgM para dengue.
- Evidencia de seroconversión en IgM y/o IgG en muestras pareadas.

*en casos de reinfección, se podrá confirmar además por la elevación del título de anticuerpos de IgG (muestras pareadas).

2.2.11.5 Caso confirmado de dengue por nexo epidemiológico.

Todo caso probable de dengue con o sin signos de alarma de quien no se dispone de un resultado de laboratorio y que procede de área endémica o endémica, en una situación de brote (9).

2.2.11.6 Caso descartado de dengue

Todo caso probable de dengue (dengue con o sin signos de alarma o dengue grave) que tenga los siguientes resultados; negativo o alguna de las pruebas serológicas de laboratorio confirmatoria para dengue, tales como (9):

- Resultado Negativo de IgM e IgG, en una sola muestra con tiempo de enfermedad mayor de 10 días.
- Resultado Negativo IgM e IgG, en muestras pareadas, la segunda muestra tomada con un tiempo de enfermedad mayor de 10 días.

2.2.12 Características clínicas y epidemiológicas del dengue

2.2.12.1 Cuadro clínico:

Generalmente la primera manifestación clínica es la fiebre de intensidad variable, esta puede ser antecedida por diversos pródromos, la fiebre se asocia a cefalea y vómitos, dolores del cuerpo; en los niños es frecuente que la fiebre sea la única manifestación clínica o que la fiebre esté asociada a síntomas digestivos bastantes inespecíficos. La fiebre puede durar de 2 a 7 días y relacionarse con trastornos del gusto; también puede encontrarse enrojecimiento de la faringe, pero otros signos y síntomas respiratorios no son frecuentes ni de importancia; si puede encontrar dolor abdominal y diarrea, esta última más frecuente en menores de dos años y adultos mayores (9).

El dengue es una enfermedad de amplio espectro de presentaciones clínicas, que van desde formas asintomáticas y subclínicas (oligoasintomáticos) hasta cuadros muy graves con compromiso vascular, afección de órganos y sistemas que se asocian a mortalidad a veces en pocas horas; por lo tanto, debe ser vista con una sola enfermedad que puede evolucionar de múltiples formas. Entre las formas graves se destacan las que producen hepatitis, insuficiencia hepática, encefalopatía, miocarditis, hemorragias severas nefritis y choque (9).

Cada uno de los cuatro virus del dengue puede producir cualquier cuadro clínico mencionado previamente.

También existen las formas clínicas que por no ser tan frecuentes se les llama “atípicas” que resultan de la afectación especialmente intensa de un órgano o sistema: encefalopatía, miocardiopatía o hepatopatía por dengue, así como la afectación renal con insuficiencia renal aguda y otras que también se asocian a mortalidad (9).

El choque por dengue está presente en la inmensa mayoría de los enfermos que agravan y fallecen, siendo la causa directa de muerte el dengue, o por complicaciones como hemorragias masivas, coagulación intravascular diseminada, edema pulmonar no cardiogénico, falla multiorgánica (síndrome de hipoperfusión- reperfusión). Más que complicaciones del dengue son complicaciones del choque prolongado o recurrente; prevenir el choque o tratarlo precozmente significa prevenir las demás complicaciones del dengue y evitar la muerte (9).

2.2.12.2 Curso de la enfermedad

El Dengue es una enfermedad infecciosa sistémica y dinámica, aunque su duración es corta (casi el 90% no más de una semana) su evolución puede modificarse y agravarse de manera súbita, por lo que es necesario se efectúe el seguimiento del caso de manera diaria. Posee un amplio espectro clínico que incluye las formas graves y no graves. Después del período de

incubación, la enfermedad comienza abruptamente y es seguida por 03 fases: Fase febril, Fase crítica y Fase de recuperación (9).

a) **Fase febril.**- Se inicia de forma repentina, por lo general dura de 2 a 7 días y suele ir acompañada de dolor osteo muscular generalizado e intenso (fiebre rompe hueso), artralgia, cefalea, y dolor retro ocular, se puede encontrar también enrojecimiento cutáneo, eritema de la piel, esta etapa se asocia a la presencia del virus en sangre (viremia). La evolución pasa por la caída de la fiebre y durante la misma el enfermo va a tener sudoración, astenia o algún decaimiento, toda esta sintomatología es transitoria (9).

a) **Fase crítica.**- Luego de la caída de la fiebre el paciente puede evolucionar favorablemente o agravarse; la caída de la fiebre marca el inicio de la etapa crítica, donde el paciente puede agravarse apareciendo inicialmente los signos de alarma, y complicaciones como extravasación de plasma y su manifestación más grave que es el shock, que se evidencia con frialdad de la piel, pulso filiforme, taquicardia e hipotensión, por lo tanto requiere seguimiento clínico estricto (9).

A veces, con grandes hemorragias digestivas asociadas, así como alteraciones hepáticas y quizás de otros órganos. El hematocrito se eleva en esta etapa y las plaquetas que ya venían descendiendo alcanzan sus valores más bajos. Frente a las manifestaciones de alarma la conducta a seguir es la hospitalización.

a) **Fase de recuperación.**- En esta fase, generalmente se hace evidente la mejoría del paciente, esta fase no excede de 48 a 72 horas, se deberá vigilar un estado de sobrecarga líquida (generada durante la etapa crítica), así como alguna co - infección bacteriana agregada; en esta fase se debe tener un especial cuidado con el manejo de fluidos sobre todo en pacientes con insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal crónica, ancianos y niños. En esta fase se da lugar a la reabsorción gradual del líquido extravasado el cual regresa del espacio extravascular al intravascular. Se hace evidente una mejoría del estado general del paciente. Es en esta fase en la que

puede presentarse erupción cutánea característica (eritematoso petequiral con zonas pálidas) con prurito intenso. El hematocrito se estabiliza, el número de glóbulos blancos y plaquetas comienzan a elevarse (9).

2.2.12.3 Clasificación del Dengue

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. La categoría dengue no grave se subdivide en dos grupos: un grupo sin signos de alarma y otro con signos de alarma. En esta nueva clasificación las formas graves no solo incluyen al dengue hemorrágico y al shock por dengue, sino también las formas clínicas que se presentan con compromiso grave de órganos. El Perú ha incorporado de ésta nuevas definiciones en su sistema de vigilancia epidemiológica (7).

2.2.13 Características del Vector.

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 dentro de los límites de 35' latitud norte y 35° latitud sur, aunque se ha encontrado en áreas fuera de esos límites. La distribución del *Aedes aegypti*, también está limitada por la altitud, en el área urbana, se ha encontrado a 2.121 metros sobre nivel de mar en la India y a 2.200 en Colombia, pero rara vez se encuentra este mosquito por encima de los 1.000 metros sobre el nivel del mar (1).

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, causa enfermedades como el dengue y la fiebre amarilla urbana (1).

Las hembras, después de ingerir sangre humana deposita sus huevos en el lado interno de cualquier recipiente que contenga agua limpia, (esto es lo que llamamos criadero), los cuales son capaces de resistir desecación por varios meses 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 (saltón) que dura en el agua siete días hasta que se transforma en adulto y puede salir del agua y volar para picar la gente.

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. (1).

El *Aedes aegypti* prefiere alimentarse de humanos en lugar de otros animales, la longevidad varía alrededor de unos 40 días con una mortalidad diaria de aproximadamente de 10%, la mitad de los mosquitos mueren durante la primera semana y el 95% durante el primer mes (1).

Es una especie diurna, con mayor actividad de picadura dos horas después de la puesta de sol y varias horas antes del amanecer. 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 (1).

2.2.14 Escenario epidemiológico para el control y vigilancia del dengue en el Perú

- a) **Escenario I:** Localidad sin presencia del vector y sin casos de dengue, pero con riesgo de introducción del vector (las áreas que no presentan

condiciones ecológicas para el desarrollo del vector no se consideran de riesgo).

- b) **Escenario II:** Presencia del vector sin presencia de casos autóctonos.
- c) **Escenario III:** Localidad con presencia del vector y casos de dengue (14).

2.2.15. Factores de riesgo asociados

Son factores que incrementan el riesgo de dengue:

- Densidad de población humana susceptible: población sin inmunidad a ninguno de los serotipos Dengue 1, 2, 3 y 4.
- Densidad del zancudo *Aedes aegypti*, sin embargo las localidades / sectores con un índice de infestación larvaria igual ó mayor al 2% y más son suficientes para producir transmisión con características epidémicas.
- Las condiciones ambientales, clima, temperatura, lluvia, humedad favorecen el ciclo biológico del zancudo.
- Persona infectada que se encuentra en período febril (viremia), los primeros 05 días de la enfermedad y que circula, es un potencial diseminador del virus por la presencia del vector.
- El incremento de casos de dengue en zonas endémicas y circulación permanente del virus dengue (9).

2.2.16 Factores de emergencia de la enfermedad:

El incremento en la densidad y distribución geográfica del vector y en la transmisión del agente son los factores directamente responsables de la emergencia y re – emergencia de la entidad (15). El primero está muy influenciado por los cambios demográficos globales y la urbanización no planificada que resulta en condiciones de vivienda por debajo del standard de vida, se comprueba mayor infestación en lugares de mayor densidad

poblacional, con un suministro inadecuado de agua y de los sistemas de manejo de residuales y presencia de micro vertebrados (16). El dengue es un problema vinculado al saneamiento del medio domiciliario, la existencia de criaderos se debe a comportamientos humanos específicos que los favorece, porque todo recipiente con capacidad de retener agua es un potencial criadero para huevos de *Aedes* (17). El deterioro de los sistemas de salud y de los programas de control del vector en la mayoría de los países endémicos influye negativamente en la situación epidemiológica de esta enfermedad (18).

La región de las Américas es posiblemente el mejor ejemplo de esta situación, a finales de los años 40 se desarrolló la campaña de erradicación de *Aedes aegypti* y casi el 70% lograron la erradicación (19, 20). En los años 60 y 70, países de Centro América y Sudamérica comenzaron a re infectarse. En las últimas dos décadas, todos los países de las regiones tropicales de América Latina han experimentado un marcado incremento en la incidencia de dengue.

2.2.17 Determinantes sociales en salud

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), los determinantes sociales de la salud (DSS) son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluidos el sistema de salud; son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local (21). Desde este punto de vista, los DSS explican la mayor parte de las inequidades sanitarias injustas y evitables, las cuales son cada vez más persistentes y mayores (22). Se considera la justicia como la ausencia de desigualdades arbitrarias, definidas en términos del desarrollo de cada sociedad, en la distribución de recursos y en el acceso a la salud: «todas las personas tienen el derecho a la libertad básica más amplia que sea compatible con la libertad similar a los demás», e «igualdad de oportunidades» (23).

Las inequidades en salud involucran diferencias en el estado de salud entre los diferentes grupos socioeconómicos. Dentro de los países pueden

observarse diferencias a través de la población; las variaciones constitucionales y genéticas condicionan que la salud es el máximo potencial y que nadie debería estar desfavorecido de alcanzar ese potencial debido a su posición social o a alguna otra circunstancia socialmente determinada (24).

Hace varias décadas, las desigualdades en salud han sido identificadas entre y dentro de los países, de tal manera que algunos países han propuesto algunas estrategias para reducir las desigualdades socioeconómicas en salud, como el caso de algunos países que han logrado buenos niveles de salud a pesar de que sus ingresos nacionales sean relativamente bajos, y algunos países ricos que han aplicado políticas que promueven la igualdad de beneficios y servicios (25, 26). En términos generales la desigualdad sanitaria define tres dimensiones importantes para clasificar u ordenar a los miembros de una población: situación económica, origen étnico y situación sanitaria. Sin embargo, no hay que hacer de lado otros criterios que dimensionan de alguna manera las diferencias en la salud de las personas (27).

En este contexto, las inequidades en salud pueden ser descritas y medidas a través de los indicadores de salud; las expresiones de enfermedad, discapacidad o muerte, y las propiedades de sus mediciones son consideraciones primarias en la evaluación de las inequidades (28).

En respuesta a la creciente preocupación suscitada por esas inequidades persistentes y cada vez mayores, la Organización Mundial de la Salud estableció en 2005 la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud, para que ofreciera asesoramiento respecto a la manera de mitigarlas. En el informe final de la Comisión, publicado en agosto de 2008, se proponen tres recomendaciones generales: Mejorar las condiciones de vida cotidianas, Luchar contra la distribución desigual del poder, el dinero y los recursos, Medición y análisis del problema (29).

La Conferencia Mundial que se llevó a cabo en Río de Janeiro en octubre de 2011 y que concluyó con una declaración política, ha sido considerada como un hito histórico y verdadero "resurgimiento" de la también famosa Declaración de Alma Ata de 1978 que puso de manifiesto la necesidad de adoptar el enfoque de Atención Primaria de Salud.

2.2.18 Los determinantes sociales y su relación con las epidemias de dengue

Las epidemias de dengue al igual que otras epidemias deben ser analizadas desde el punto de vista de los determinantes sociales, toda vez que la presencia de una enfermedad en una población depende del entorno y la protección social que el individuo y la colectividad tengan. Una persona en situación de pobreza está más expuesta a contraer ciertas enfermedades y es más vulnerable a sufrir las consecuencias de la misma. En el caso del dengue esto es muy evidente: al tratarse de una enfermedad transmitida por la picadura de un zancudo, las poblaciones sin abastecimiento de agua, sin canalización, sin sistemas apropiados de manejo de basura y otros desechos, están en mayor contacto con los zancudos, lo que quiere decir que sus habitantes están más expuestos a ser picados con frecuencia y por tanto tendrían mayor riesgo de contraer la enfermedad. Por otro lado, si estas poblaciones tienen poco acceso a los servicios de salud, se encuentran con una situación de mayor vulnerabilidad ante cualquier complicación que pueda ocurrir (30).

Es justamente por esto que la propuesta, o mejor dicho la exigencia, del enfoque de los determinantes sociales en salud es la de analizar y documentar todos los problemas desde el punto de vista de las inequidades, es decir de cuán inequitativamente están repartidos los riesgos y la vulnerabilidad. Se dice que un país o una sociedad es inequitativa cuando la riqueza (o la protección social) está concentrada en un segmento pequeño de la población, mientras que la mayor parte de los habitantes se encuentra en situación de pobreza (o de mayor riesgo y desprotección social) y por

consecuencia de vulnerabilidad. América Latina es, de hecho, la región más inequitativa del mundo (30).

Una de las expresiones más visibles de inequidad es la forma como se conciben y se planifican las ciudades, y al ser el dengue un problema predominantemente urbano con raíces en el manejo ambiental, es evidente que la falta de políticas sostenidas e integrales de planificación urbana, el inadecuado aprovisionamiento de agua para consumo, el inadecuado manejo de desechos, la movilidad humana y otras variables o determinantes sociales, terminen siendo las causas finales para que se presenten de forma recurrente brotes o epidemias de dengue (30).

Debido a una ausencia de políticas urbanas sostenidas, la necesidad y costumbre de la población de contar con medidas de contingencia para el abastecimiento de agua solo difiere por el tamaño y los materiales empleados. Los más pobres se limitan a tener algunos recipientes de plástico que sean fáciles de cargar hasta el lugar donde un tanquero les pueda vender uno o dos galones, los que tienen mayor poder adquisitivo contratan toda la carga de uno o varios tanqueros. En definitiva esto significa que todos, de una u otra manera, almacenan agua y por tanto están expuestos a tener criaderos de *Aedes aegypti* en sus casas y consecuentemente están expuestos a las picaduras de éstos (30).

Una demanda clásica de la población, cuando la temporada de lluvias empieza, los mosquitos molestan y los casos de dengue aumentan, es la de exigir que los servicios de control de vectores hagan rociado de sustancias químicas para eliminar los zancudos. Los políticos acostumbrados a responder con acciones clientelares están muy atentos de esto con la consciente (o no) colaboración de los medios de comunicación. Lo que nunca se ha explicado bien es que esta medida, en el caso del dengue, es muy poco eficaz (30).

El efecto residual de la “fumigación” es muy pasajero ya que el químico cae en el suelo y en pocas horas ya no es activo, apareciendo al día

siguiente más mosquitos. Una medida más eficaz es la de controlar los zancudos en sus criaderos, ya sea eliminando éstos, o aplicando sustancias químicas que matan a los mosquitos en sus fases larvarias, sin embargo es una tarea titánica que requiere de un despliegue enorme de recursos.

Por esa razón el control del dengue solo se logrará el momento en que los gobiernos locales implementen políticas sostenidas e integrales (lo que significa con adecuado manejo ambiental) de planificación urbana (30).

Mientras tanto solo queda la acción ciudadana y la respuesta rápida de los servicios de salud: resulta imperdonable que las personas con dengue se compliquen, y corran el riesgo de morir, por un inadecuado manejo de los síntomas y porque los servicios de salud no responden apropiada y oportunamente (30).

2.2.19 Diferencia entre brote y epidemia

2.2.19.1 Brote.- La aparición de dos o más casos de la misma enfermedad asociados en tiempo, lugar y persona

2.2.19.2 Epidemia.- Aparición en una comunidad o región de casos de una enfermedad, conducta específica u otros hechos, en relación con la salud, claramente excesivos con respecto a lo que cabe esperar en condiciones normales. La comunidad o región y el periodo en que se presentan los casos se hallan netamente definidos.

La diferencia entre un brote y una epidemia está relacionada con la extensión geográfica y la duración en el tiempo. Tanto en un brote como en una epidemia existe un aumento de casos más allá de lo esperado. Sin embargo, un brote está restringido a un determinado lugar en donde se concentra un grupo de personas y suele controlarse en pocos días ejemplo: un brote de intoxicación en una escuela; en cambio una epidemia ocurre en varios sitios a la vez sin una clara delimitación geográfica y su control requiere más tiempo ej.: la epidemia de cólera a finales de los años 80 (30).

2.2.19 Estrategia de gestión integrada para la prevención y el control del Dengue (EGI)

Hasta hace pocos años, los modelos para el control del dengue no eran suficientemente integrados y participativos y no abordaban el problema en toda su magnitud y dimensiones. Su principal deficiencia era que no rebasaban las fronteras del sector salud, por lo que no tenían alcance intersectorial.

La falta de un tratamiento específico y de una vacuna efectiva contra el dengue obliga a diseñar nuevas estrategias que rompan los esquemas verticales y paternalistas tradicionales y que impulsen cambios conductuales y el empoderamiento de los ciudadanos según las particularidades de cada país (31).

En 1999, la OMS presentó una estrategia mundial para la prevención y el control del dengue y el dengue hemorrágico. En 2001, la OPS formuló las directrices regionales para la prevención y el control del dengue, contenidas en la Resolución CD43.R4 de su Consejo Directivo. Estos lineamientos, que retomaban los publicados por la OPS en 1994, perseguían promover una nueva generación de programas para reforzar los mecanismos de prevención y control del dengue y los programas nacionales mediante la participación comunitaria, la educación sanitaria y la coordinación de acciones extrasectoriales, ya fuera con organizaciones gubernamentales o no gubernamentales. (31).

En el año 2003, durante el 44° Consejo Directivo de la OPS/OMS, se aprobó la Resolución CD44.R9, cuyo objetivo era promover un cambio en el enfoque de los programas nacionales. Esa resolución contenía nuevas recomendaciones sobre las formas y los métodos que se debían aplicar, introducía el modelo de la Estrategia de Gestión Integrada para la prevención

y control del dengue (EGI-dengue) y creaba un grupo técnico de trabajo sobre el dengue en la Región (GT- dengue internacional) (31).

La EGI-dengue es un modelo de gestión que tiene como objetivo fortalecer los programas nacionales con vistas a reducir la morbilidad, la mortalidad y la carga social y económica generada por los brotes y las epidemias de dengue. Para alcanzar sus objetivos, esta estrategia busca modificar la conducta de las personas y de la comunidad de manera que disminuyan los factores de riesgo de transmisión con medidas coordinadas tanto dentro como fuera del sector salud.

La EGI-dengue agrupa áreas de acción y componentes clave que tienen la mayor responsabilidad en la planificación y ejecución de las actividades de prevención y control del dengue. Entre esas áreas clave se encuentran **la comunicación social, la vigilancia epidemiológica, el servicio de laboratorio, la atención al paciente, los servicios entomológicos y el cuidado del medio ambiente.** De acuerdo con las realidades nacionales, los expertos de cada país deciden si se deben tomar en cuenta otros componentes como referencia, las experiencias históricas y las lecciones aprendidas en el control de la enfermedad en el país.



Entre los componentes que contribuyen a que las EGI-dengue alcancen mejores resultados en los países se encuentran los planes conocidos como **Comunicación para Lograr Cambios de Conducta (COMBI)** aplicados

a la lucha contra el dengue y su vector. Estos planes se basan en una metodología diseñada para ayudar de manera estructurada a planificar, poner

En práctica y monitorear acciones de movilización y comunicación social dirigidas a lograr y mantener cambios conductuales específicos que eleven el grado de prevención y control de las enfermedades transmisibles, en particular del dengue (31).

2.2.21 Vigilancia entomológica: Actividad continúa por la cual se provee información oportuna y de calidad sobre la presencia, densidad y comportamiento de los insectos vectores (32).

2.2.22 Localidad Infestada: Localidad en la cual la vigilancia entomológica detectó la presencia de *Aedes aegypti* (32).

2.2.23 Control vectorial: Actividad por el cual se realizan acciones destinadas a eliminar una población de insectos vectores o controlar su población a niveles que no constituyan riesgo para la transmisión de enfermedades, sea control químico, físico o biológico (32).

2.2.23 Control focal: Control de los criaderos, que consiste en la aplicación de un larvicida para eliminar las larvas del vector del dengue y que no pueden ser eliminadas de otra forma (35).

2.2.24 Indicadores entomológicos

Los indicadores entomológicos miden el nivel de infestación en forma de porcentaje de viviendas o trampas positivas a la presencia del *Aedes aegypti*. También se aplican para evaluar el impacto de las medidas de control vectorial aplicadas en las localidades infestadas (comparaciones de índices previos y posteriores al control). (32).

2.2.24 Estratificación del riesgo entomológico:

Este es un criterio que define los niveles de riesgo entomológico para la transmisión de dengue.

Se considera localidades en **bajo riesgo** cuando los índices de infestación aédica o Índice Aédico (IA) obtenido sea **menor del 1%**, localidades en **mediano riesgo** cuando el IA sea de **1 a menor del 2%** y en **alto riesgo** sea **igual o mayor al 2%** (32).

2.3 VARIABLES

2.3.1 Características clínicas del brote de Dengue:

- Signos y síntomas
- Serotipo circulante (DEN 1, DEN 2, DEN 3, DEN 4).
- Forma clínica (Dengue sin señales de alarma, dengue con señales de alarma, dengue grave).
- Condición de egreso (curado, fallecido).

2.3.2 Epidemiológicas

- Antecedente de infección previa.
- Grupo de edad según decenio
- Sexo (femenino o masculino)
- Procedencia (si el paciente estuvo en un área con antecedente de dengue).
- Ocupación (actividad que realiza el paciente: comerciante, obrero, empleado público, estudiante, ama de casa, etc.).
- Criadero (depósito donde se almacena agua y donde el zancudo hembra oviposita sus huevos: Tanque alto, tanque bajo, barriles, floreros).
- Índice aédico (indicador que mide el porcentaje de casas positivas con larvas y pupas de *Aedes aegypti* en una localidad).
- Índice de recipiente (indicador que mide el porcentaje de recipientes positivos con larvas y pupas de *Aedes aegypti* en una localidad).

- Índice de Breteau (indicador que mide el porcentaje de recipientes positivos con larvas y pupas de *Aedes aegypti* entre las viviendas inspeccionadas en una localidad).
- Vivienda cerrada, vivienda que al momento de la inspección de vivienda se encuentra cerrada o no hay presencia de un adulto al momento de la inspección.
- Vivienda renuente, vivienda que se encuentra con la presencia de un adulto al momento de la inspección pero que no autoriza el ingreso a la vivienda.

Tabla Definición operacional y escalas de medición de las variables

Características Clínicas

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA
Signos y síntomas	Signo clínico es un elemento clave que el médico puede percibir en un examen físico. Síntomas son los elementos subjetivos.	Síntoma referencia subjetiva que da un enfermo por la percepción o cambio que reconoce como anómalo causado por un estado patológico o enfermedad Signo cualquier manifestación objetivable consecuente a una enfermedad o alteración de la salud, y que se hace evidente en la biología del enfermo	Fiebre, dolor de cabeza, dolor retro ocular, mialgias, artralgias Dolor abdominal Dolor torácico, Vómitos persistentes,	SI/NO SI/NO SI/NO SI/NO SI/NO SI/NO SI/NO	Catagórica Nominal dicotómica
Serotipo	Tipo de micro organismo infeccioso clasificado según los antígenos que presentan en su superficie celular.	El virus Dengue presenta cuatro serotipos que se definen como: DEN 1, DEN 2, DEN 3 y DEN 4.	Serotipo de virus Dengue circulante	DEN 1 DEN 2 DEN 3 DEN 4	Catagórica Nominal
Formas clínicas	Según la gravedad tiene un uso práctico por los médicos tratantes, para decidir dónde y cuan intensivamente se debe observar y tratar al paciente, (especialmente útil en los brotes), para una notificación de casos más acorde con el sistema de vigilancia epidemiológica nacional e internacional		Dengue sin señales de alarma Dengue con señales de alarma Dengue grave	SI/NO SI/NO SI/NO	Catagórica Nominal dicotómica
Condición de Egreso	Es la salida del establecimiento de un paciente internado	Es el retiro de un paciente que ha ocupado una cama del hospital. Puede darse por alta médica, traslado a otro EESS, fallecimiento, retiro voluntario u otro.	Curado Fallecido	SI/NO	Catagórica Nominal dicotómica

Características Epidemiológicas

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA
Antecedente de infección previa	Paciente que alguna vez tuvo una infección por dengue.	Paciente que refirió que alguna vez tuvo una infección por Dengue al momento del brote.	Infección Previa	Si/No	Categórica Nominal dicotómica
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta el momento de enfermar por dengue.	Decenio	0-9 10-19 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80 a +	Categórica Ordinal de razón
Procedencia	Lugar geográfico donde la persona reside de forma permanente y/o esporádica y desarrolla sus actividades familiares, sociales y económicas.	Lugar geográfico donde la persona residía de forma permanente y/o esporádica al momento de enfermar por dengue.	Autóctono Importado	Si , No Si , No	Categórica Nominal Dicotómica
Genero	Conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres.	Referido a las relaciones de desigualdad entre mujeres y hombres en torno a la distribución de los recursos, responsabilidades y el poder.	Femenino Masculino	Si , No Si , No	Categórica Nominal Dicotómica

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA
Ocupación	Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio.	Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeñaba el individuo al momento de enfermar por dengue.	Ocupación	Comerciante Obrero Empleado público Estudiante Ama de casa	Categórica nominal politómica
Criadero	Recipiente o depósito con agua en donde hay larvas y pupas de <i>Aedes aegypti</i> .	Tipo de criadero encontrado en las viviendas inspeccionadas.	Tanque elevado Tanque bajo Canaleta, barriles, toneles y cilindros Depósito de barro Llantas, floreros y macetas. Tinas o baldes inservibles.	Si/No	Categórica nominal dicotómica
Índice aéxico	Indicador que mide el porcentaje de casas positivas con larvas y pupas de <i>Aedes aegypti</i> en una localidad.	Indicador generado luego de identificar el número de casas positivas con larvas y pupas de <i>Aedes aegypti</i> .	Índice aéxico	Bajo (< 1) Mediano (1 - < 2) Alto riesgo (> 2)	Categórica Ordinal

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA
Índice de infestación de recipiente.	Indicador que mide el porcentaje de recipientes positivos con larvas y pupas de <i>Aedes aegypti</i> en una localidad.	Porcentaje de recipientes positivos con larvas y pupas de <i>Aedes aegypti</i> .	Índice de infestación de recipiente	Porcentaje	Cuantitativa Continua de Razón
Índice de Breteau	Indicador que mide el porcentaje de recipientes positivos con larvas y pupas de <i>Aedes aegypti</i> en el total de las casas inspeccionadas de una localidad.	Porcentaje de recipientes positivos con larvas y pupas de <i>Aedes aegypti</i> en el total de las casas inspeccionadas al momento de la intervención.	Índice de Breteau	Porcentaje	Cuantitativa Continua de Razón
Vivienda cerrada	Vivienda que a la inspección se encuentra cerrada o no hay presencia de un adulto.	Porcentaje de viviendas cerrada o sin presencia de un adulto al momento de la intervención.	Porcentaje	Cuantitativa Continua de Razón	Cuantitativa Continua de Razón
Vivienda Renuente	Vivienda con presencia de un adulto al momento de la inspección que no autoriza el ingreso a la vivienda.	Porcentaje de viviendas con presencia de un adulto al momento de la inspección que no autoriza el ingreso a la vivienda.	Porcentaje	Cuantitativa Continua de Razón	

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño y Tipo De Estudio

El presente es un estudio:

Descriptivo: Se describe y analizan la realidad tal como se presentó.

Retrospectivo: Medido en un periodo histórico de tiempo.

Aplicado: de Brote Epidémico.

No experimental: Porque no se manipularon las variables de estudio

De casos ocurrido en el Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, provincia Trujillo de la región La Libertad en el año 2013.

3.2 Ámbito del Estudio

El centro poblado Alto Trujillo cuenta con dos establecimientos de salud: el C.S Alto Trujillo nivel II-1 con una población estimada para el año 2013 de 49,003 habitantes aproximadamente y el Puesto de Salud Barrio1 nivel I - 2 con una población estimada para ese mismo año de 8,289 habitantes aproximadamente, sumando un total de 57,292 habitantes que equivale al 33.7% de la población asignada al distrito El Porvenir (170,108 habitantes).

3.3 Universo

Está constituido por los 39 casos probables de Dengue reportados en el sistema de vigilancia epidemiológica, los cuales procedieron del Centro de Salud Alto Trujillo y el Puesto de Salud Barrio 1 del Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, provincia Trujillo.

3.4. Tamaño de la Muestra

Está constituida con los 18 casos confirmados para dengue por laboratorio.

3.5. Unidad de Análisis:

Los casos notificados al sistema de vigilancia epidemiológica que cumplieron con los criterios de inclusión para Dengue procedentes del Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, provincia Trujillo al 2013.

3.6. Criterios de Inclusión

Los casos notificados al sistema de vigilancia epidemiológica que cumplieron con la definición de caso probable, ficha de investigación clínica epidemiológica completa y resultado de laboratorio positivo.

3.7 Criterios de Exclusión

Casos notificados que no cumplieron los criterios de inclusión.

3.8 Técnica de Recolección de Datos

Para definir los casos de dengue, se utilizaron las definiciones de caso establecidas en la Directiva Sanitaria No 037-MINSA/DGE-V.01 "Directiva Sanitaria para la Notificación de casos en la Vigilancia Epidemiológica del Dengue" y en la "Guía de práctica clínica para la atención de casos de dengue en el Perú" del Ministerio de Salud, las cuales tienen como referencias las definiciones recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la clasificación del dengue. Un caso de dengue con señales de alarma es aquel paciente con diagnóstico de dengue, que presenta una o más de las siguientes señales de alarma: dolor abdominal intenso y continuo, dolor torácico o disnea, derrame seroso al examen clínico, vómitos persistentes, disminución brusca de temperatura o hipotermia, disminución de la diuresis, decaimiento excesivo o lipotimia, estado mental alterado (somnolencia o

inquietud o irritabilidad o convulsión), hepatomegalia o ictericia, disminución de plaquetas o incremento de hematocrito, sangrad o de mucosas.

Se consideró caso de dengue sin señales de alarma al paciente febril que procedía de zona de brote que presentó, por lo menos dos de las siguientes manifestaciones: artralgias (dolor de huesos), mialgias (dolor de cuerpo), cefalea (dolor de cabeza), dolor ocular o retro-ocular, dolor lumbar, erupción cutánea (rash). (1)

En presente estudio está basado principalmente en la revisión de fuentes secundarias tales como: fichas epidemiológicas contenida en la Directiva Sanitaria N° 037-MINSA/DGE-V.01 "Directiva Sanitaria para la Notificación de casos en la Vigilancia Epidemiológica del Dengue"(36), Historias Clínicas para completar la información en las fichas según las variables de estudio, la base de datos de los resultados de diagnóstico etiológico del Laboratorio de Salud Pública de Referencia Regional, para verificar los resultados de los probables casos de Dengue en estudio, se está considerando como casos confirmados si tenían resultados positivos de una o más pruebas diagnósticas como aislamiento viral por cultivo celular, reacción en cadena de polimerasa (RT – PCR), detección de antígeno NS1, detección de anticuerpos IgM o elevación del título de anticuerpos de IgG (mediante prueba de ELISA). Se tuvo en cuenta tanto los resultados emitidos por el laboratorio referencial regional y los resultados emitidos por el INS.

Se revisó la historia clínica del caso índice atendido, notificado y hospitalizado en el hospital Belén de Trujillo procedente del Centro Poblado Alto Trujillo.

Para el estudio de la densidad y comportamiento del vector se revisaron los formatos de inspección de viviendas, el formato consolidado de inspección de vigilancia y control de *Aedes aegypti*, según la Norma Técnica de Salud

para la Implementación de la Vigilancia y Control del *Aedes Aegypti*, Vector del Dengue en el Territorio Nacional RM N° 797-2010/MINSA.

Se revisó el registro de diagnóstico taxonómico del área de entomología médica del laboratorio de referencial regional. Para el estudio de criaderos, los recipientes fueron catalogados en 10 categorías: tanque elevado (1), tanque bajo (2), Canaletas (3), barriles, toneles y cilindros (4), cántaro de barro (5), llantas (6), floreros (7), tinas, baldes y bateas (8), ollas (9) e inservibles (10).

Se completó la información faltante de las variables en estudio en el software NOTI.DENGUE que utiliza el sistema de vigilancia epidemiológica y la base de datos generada fue exportada al sistema SPSS v.22 para el análisis respectivo.

La información recolectada del formato consolidado de control vectorial se trabajó en una hoja de cálculo Excel.

3.9 Procesamiento y Análisis de Datos

Después de revisar la data fue procesada en el paquete estadístico SPSS v.22, el cual nos permitió elaborar los cuadros estadísticos.

Los datos fueron procesados en tablas de frecuencia absoluta y relativa y Gráficos, según el tipo de variable en estudio.

3.10 Aspectos Éticos

Se revisaron las historias clínicas y fichas clínico epidemiológicas de los casos, respetando la confidencialidad de los datos.

CAPITULO IV

INTERPRETACION DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ubicación del brote

El brote de dengue del presente estudio se encuentra localizado en el Centro poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, provincia Trujillo, departamento La Libertad. (mapa N° 1.ver Anexo)

Datos Generales

El Centro Poblado Alto Trujillo se encuentra ubicado a 7 Km. y al nor-este del centro de la ciudad de Trujillo, en las Pampas denominadas “El Arenal” y “San Idelfonso”, en la parte alta de los Distritos de Florencia de Mora y El Porvenir, comprendida referencialmente entre las líneas de alta tensión del sistema interconectado de energía eléctrica y las estribaciones del “Cerro Cabras”. Tiene una extensión total de 949.75 hectáreas, de las cuales el área bruta habitable es de 736,550 Has. Actualmente se han ocupado un promedio de 250 Has. Su paisaje es básicamente urbano semi - consolidado, con presencia de terrenos eriazos en gran parte de su jurisdicción, con dos promontorios que sirven de hitos: el Cerro Cabras y el Cerro Bolongo, y la Quebrada de El León. La tasa inter censal: 3.26% anual y se proyecta albergar una población aproximada de 147,000 habitantes, a razón de 200 Hab/Há. Su población es bastante joven, siendo el 70% menor de 25 años. Los jefes/as de familias también son jóvenes, reafirmando la existencia de un elevado número de hijos/as en edad infantil (0 -10 años: 38%) y adolescente – jóvenes (32%). En relación a la procedencia de los jefes/as del hogar, éstos son migrantes, principalmente de otras provincias de la región La Libertad, seguido de otras regiones de la costa y selva respectivamente.

La población económicamente activa (PEA) en Alto Trujillo constituye casi el 80% de la población total, que según rama de actividad se dedican a: Servicios (estables, eventuales), con un 85% de la PEA con actividades correspondientes al comercio (predominio de informales: ambulantes, bodegas, venta alimentos, entre otros), oficios (chóferes, mecánicos, empleadas del hogar) y empleados/as de nivel

profesional en un mínimo porcentaje (técnicos/as de contabilidad, farmacéuticos/as, profesoras/es, entre otros/as), Manufactura (cerrajería, zapatería, carpintería, otros), con un 10 % de la PEA, Agricultura, con un 5% de la PEA.

El transporte urbano en Alto Trujillo, es el principal medio de desplazamiento ante la masiva movilización de carácter público y actualmente se realiza a través de 3 medios: colectivos, camionetas rurales (combis) y micros.

Los servicios Básicos, de agua y alcantarillado se dan de forma provisional. Para cubrir la demanda de agua, se han instalado pozos comunales, construidos por diversas Instituciones públicas y privadas: Municipalidad Provincial de Trujillo, Gobierno Regional La Libertad, diversas ONGs que actúan en la zona, y la población; localizados en lugares estratégicos con el objetivo de cubrir la necesidad del líquido vital; y se ha establecido sistemas de administración de los pozos comunales: colectiva o individual según la organización de cada barrio. El abastecimiento de agua a los pozos comunales se realiza a través de camiones cisternas provenientes de Sedalib u otras unidades de condición privada. Actualmente existen aproximadamente 180 pozos comunales, cuya capacidad tiene un promedio de 8 -22 M3, localizados en los 13 barrios, según el grado de demanda. A medida que los barrios vienen consolidándose la población se organiza para gestionar, ante instituciones públicas y privadas cooperantes, el apoyo con materiales para la construcción de pozos comunales y asistencia técnica, y la población brinda su apoyo con mano de obra. Dada estas deficiencias en el servicio básico de agua potable se incrementa el riesgo de proliferación del vector del dengue por la gran cantidad de recipientes en los que la población almacena agua, que sin la conservación adecuada se conviertan en criaderos potenciales para la reproducción del vector transmisor del dengue.

CARACTERIZACIÓN DEL BROTE

Tiempo

El día 26 de abril del año 2013, la Unidad de Epidemiología del Hospital Belén de Trujillo reportó 01 caso probable de dengue con señales de alarma correspondiente a un paciente de sexo masculino de 21 años de edad, con cinco días de enfermedad, de

ocupación estudiante y a la vez predicador evangélico y procedente del centro poblado Alto Trujillo (**Barrio III**), distrito El Porvenir presentando: fiebre, dolor de cabeza, dolor de cuerpo, dolor de huesos, falta de apetito, congestión nasal, escalofríos, náuseas, dolor abdominal, vómitos persistentes y plaquetopenia, el mismo que fue hospitalizado e incorporado al sistema de vigilancia sindrómica. En la investigación epidemiológica realizada por el personal de salud del Hospital Belén, el paciente refiere no haberse desplazado a ninguna área de transmisión activa de dengue y durante la investigación de campo realizada por el personal de salud del Centro Alto Trujillo no se encontraron más febriles, ni casos sospechosos que guarden relación con el caso presentado en el sector donde vive el paciente. El día 29 de abril se confirma la sospecha diagnóstica con resultado AgNS1 Positivo para Dengue emitido por el Laboratorio de Referencia Regional. El Centro de Salud Alto Trujillo realiza acciones inmediatas como búsqueda activa de febriles en el extramuros en el sector (Barrio III) donde reside el paciente, sin lograr identificar más casos, se fortalece la organización de servicios para la captación de pacientes en el intramuro, teniendo en cuenta que el Centro Poblado Alto Trujillo es un área infestada (escenario II) por *Aedes aegypti*, vector transmisor de la enfermedad, desconociéndose la posible fuente de infección del caso descrito; se plantea la hipótesis de que se trataría de un caso importado de Dengue.

El día 02 de mayo se captó en el C.S Alto Trujillo un paciente febril de 06 años de edad con sintomatología compatible con dengue procedente del **Barrio VII**, por lo que el personal de salud realizó la investigación epidemiológica y búsqueda activa de febriles y casos en éste sector, identificando 04 sospechosos de dengue, se toman muestras y posteriormente se confirman 02 casos de dengue entre los sospechosos identificados.

Con estos hallazgos se **confirmó** la presentación de un **brote de dengue** por primera vez en este Centro Poblado Alto Trujillo distrito El Porvenir de la jurisdicción sanitaria del C.S Alto Trujillo, Microrred El Porvenir de la Red de Servicios de Salud Trujillo, se emite y se difundió la respectiva alerta epidemiológica.

El **caso índice** fue el reportado el día 26 de Abril por el Hospital Belén de Trujillo.

Durante este brote se notificaron al sistema de vigilancia 39 casos probables de los cuales 18 fueron confirmados por laboratorio.

El primer caso confirmado inicia síntomas el día 22 de Abril, presentándose la mayor cantidad de casos el día 19 de mayo y el último caso el día 10 de Junio, este brote de fuente propagada tuvo una duración de 08 semanas y no fue posible identificar el **caso primario**.

ESPACIO

El Centro Poblado Alto Trujillo está dividido en los siguientes sectores: Barrio I, Barrio IA, Barrio II, Barrio IIA, Barrio IIB, que pertenecen al **Puesto de Salud Barrio 1** y los sectores: Barrio III, Barrio IIIA, Barrio IIIB, Barrio IV, Barrio IVA, Barrio V, Barrio VA, Barrio VB, Barrio VC, Barrio VI, Barrio VIA, Barrio VIB, Barrio VII, Barrio VIIB, El Mirador, que pertenecen al **Centro de Salud Alto Trujillo**.

El lugar de residencia del caso índice es el Barrio III del Centro Poblado Alto Trujillo, jurisdicción sanitaria del C.S Alto Trujillo, cuya vivienda cuenta con luz y almacena agua para consumo doméstico. **Tabla N° 1**.

El otro escenario fue el sector VII, de donde provenían los casos de dengue identificados el día 02 de mayo. **Tabla N° 1; Mapa N°2 (Anexo)**.

Tabla N°1. Casos confirmados según Barrio del Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013.

N	Barrio	N°	%
1	Barrio IIIA	6	33.3
2	Barrio VII	5	27.8
3	Barrio IIIB	3	16.7
4	Barrio III	2	11.1
5	Barrio IIB	1	5.6
6	Barrio IIA	1	5.6
Total		18	100

Fuente: Ficha de Investigación epidemiológica de Dengue Oficina de epidemiología GERESA – LL

En la tabla N° 01 se observa que el 30% (N=6/20) de los Barrios del sector Alto Trujillo presentaron casos de dengue confirmados por laboratorio; El Barrio IIIA reportó el 33.3% (N=6/18) de los casos, el Barrio VII (N=5/18) 27.8%, el Barrio IIIB (N=3/18) el 16.7%, Barrio III (N=2/18) el 11.1%, el Barrio IIB (N=1/18) el 5.6% y el Barrio IIA (N=1/18) el 5.6%. (Tabla N°1).

Tabla N°2. Número de casos presentados según viviendas. Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013.

Ubicación	Barrios	N°	%
Mz B Lt 2	Barrio VII - Alto Trujillo	3	16.7%
Mz L Lt 18	Barrio III A - Alto Trujillo	2	11.1%
Mz Y Lt 29	Barrio III B - Alto Trujillo	2	11.1%
Mz O Lt2	Barrio II A- Alto Trujillo	1	5.6%
Mz A Lt 15	Barrio II B - Alto Trujillo	1	5.6%
Mz B Lote 26	Barrio 3 - Alto Trujillo	1	5.6%
Mz D Lt 10	Barrio III B - Alto Trujillo	1	5.6%
Mz D Lt 12	Barrio III A - Alto Trujillo	1	5.6%
Mz E Lt 9	Barrio VII - Alto Trujillo	1	5.6%
Mz I Lt 21	Barrio III A - Alto Trujillo	1	5.6%
Mz K Lt21	Barrio VII - Alto Trujillo	1	5.6%
Mz Q Lt 30	Barrio III - Alto Trujillo	1	5.6%
Mz V Lt 16	Barrio III A - Alto Trujillo	1	5.6%
Mz Y Lt 22	Barrio III A - Alto Trujillo	1	5.6%
Total		18	100.0%

Fuente: Ficha de Investigación epidemiológica de Dengue Oficina de Epidemiología GERESA / LL

En la tabla se observa que según el número de casos presentados por vivienda: el (N=3, 16.7%) casos se identificaron en una misma vivienda y (N=2, 11.1%) se presentaron en otros 2 domicilios **Tabla N°2**.

PERSONA

Tabla N°3. Casos confirmados según grupo de edad y sexo Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir. Provincia Trujillo 2013.

Edad	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
0 - 9	0	0.0	1	100.0	1	5.6
10 - 19	2	33.3	4	66.7	6	33.3
20 - 29	2	28.6	5	71.4	7	38.9
30 - 39	3	75.0	1	25.0	4	22.2
Total	7	38.9	11	61.1	18	100.0

Fuente: Ficha de Investigación epidemiológica de Dengue Oficina de Epidemiología GERESA / LL

En el presente estudio se incluyeron 18 casos confirmados por laboratorio y según los resultados obtenidos, se encontró que 11 (61.1%) correspondían al género masculino, siendo la razón hombre mujer de 1.6 (**Tabla N° 3**). La edad promedio de la población afectada fue de 22.5 años y el grupo de edad más afectado fue el de 20 - 29 años (N°=7, 38.9%) seguido de grupo de edad de 30 – 39 años (N°4, 22.2%) que corresponde a la población económicamente activa, con las posibles implicaciones socioeconómicas que estas generan; la presentación de casos en menores de 15 años fue baja (N°= 5, 27.8%), los adultos mayores no resultaron afectados; éstos hallazgos difieren de lo observado por Ramírez en el distrito de Pavas, San José, Costa Rica en la cual los niños y los adultos mayores son más susceptibles debido a su condición etaria, ya que el Dengue puede presentarse en niños en forma asintomática, conllevando un riesgo elevado de presentar Dengue con señales de alarma y Dengue grave en este grupo poblacional (33).

Según género la población más afectada fue la del sexo masculino con el 61.1%, que difiere de otros estudios como el de Ramírez en el distrito de Pavas, San José, Costa Rica, el cual reporta que el sexo femenino es el más afectado ya que 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 (33). Nuestros hallazgos estarían relacionados a las actividades independientes que realiza la población económicamente activa (PEA) del sexo masculino del Centro Poblado Alto Trujillo, las cuales se ejecutan en su mayoría dentro del domicilio (confección de calzado).

Tabla N°4. Casos confirmados según edad y tipo de ocupación Brote de Dengue Centro Poblado Alto Trujillo, Distrito El Porvenir. Provincia Trujillo 2013.

Grupo de edad	OCUPACION				TOTAL
	Empleado	Estudiante	Independiente	Ama de casa	
0 - 9	0	1	0	0	1
10 - 19	0	6	0	0	6
20 - 29	1	2	2	2	7
30 - 39	2	0	1	1	4
40 - 49	0	0	0	0	0
50 - 59	0	0	0	0	0
60 - 69	0	0	0	0	0
70 - 79	0	0	0	0	0
80 a+	0	0	0	0	0
Total	3	9	3	3	18

Fuente: Ficha de Investigación epidemiológica de Dengue Oficina de epidemiología GERESA - LL

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson

		Ocupación
Edad Grupo	Chi-cuadrado	16,107
Epidemiologico	gl	18
	Sig.	,585 ^{a,b}

Los resultados se basan en filas y columnas no vacías de cada subtabla más al interior.

- a. Más del 20% de las casillas de esta subtabla esperaban frecuencias de casilla inferiores a 5. Puede que los resultados de chi-cuadrado no sean válidos.
- b. Las frecuencias esperadas de casilla mínimas en esta subtabla son inferiores a uno. Puede que los resultados de chi-cuadrado no sean válidos.

Para comparar los grupos se utilizaron las pruebas de Chi cuadrado de Pearson. No se encontró relación entre la ocupación y el grupo de edad. Tabla N°4.

Según lo observado en la tabla y gráfico presentados, con respecto a la ocupación, los estudiantes resultaron ser los más afectados (N =9, 50.0%), especialmente las edades comprendidas entre los 10 a 19 años, al igual que lo observado durante el brote de Dengue en Loreto en Diciembre del 2010. (34). Los grupos que realizan actividades independientes, empleados o amas de casa presentaron igual porcentaje, siendo las edades más afectadas las comprendidas entre los 20 a 39 años. (Tabla N°4). Como se sabe *Aedes aegypti* es una especie “doméstica”, raramente se encuentra a más de 100 metros de una casa, que busca lugares oscuros y tranquilos para reposar. Para ello, los lugares preferidos son el interior de las casas, los dormitorios, los baños y las cocinas, y solo ocasionalmente se los encuentra al aire libre, en la vegetación del exterior (35), lo que indicaría por qué los estudiantes fueron más afectados al dividir sus tiempos de permanencia entre sus domicilios y su centros de estudios (presencia de focos, aunque en éste último no se pudo comprobar) e igualmente las amas de casa; el resultado obtenido nos indica igualmente que el *Aedes aegypti* que tiene un hábitat peri doméstico, encuentra en la mayoría de los centros de trabajo (locales de ventas, fábricas de calzado, restaurantes, etc.) características similares al de los hogares y el mismo tipo de almacenamiento de agua, debido a esto también se deben implementar todas las medidas de prevención que ayuden a combatir este mosquito, ya que en muchas ocasiones, son ignoradas en estos lugares, reservando su cumplimiento por lo general solo para los hogares y áreas aledañas al mismo. Resultado similar a nuestro estudio fue hallado por Morrison AC junto a otros autores, en un trabajo realizado en Perú. (36,37).

Como ya ha sido documentado, la enfermedad del dengue puede presentarse en niños en forma asintomática, lo que conlleva a un elevado riesgo de presentar dengue grave pudiendo ser un factor de riesgo la edad en menores de 15 años, esto fue evidenciado en un estudio realizado en la ciudad de Iquitos durante la epidemia del brote de dengue en los años 2010 al 2011 en este grupo poblacional, y los hallazgos reportados en otras epidemias, habiéndose documentado que desde la aparición de dengue en Cuba en 1981 principalmente por DEN2, los niños son un grupo de riesgo de enfermedad grave y muerte. Se ha propuesto que una mayor permeabilidad capilar en

los menores respecto a los adultos es uno de los mecanismos fisiopatológicos que favorecen la extravasación plasmática y, por ende, las formas graves de la enfermedad relacionada a ésta. (38, 39).

Tabla N°5. Casos confirmados según edad y grado de instrucción Brote Dengue Centro Poblado alto Trujillo, distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013.

Grupo epidemiológico	Primaria completa	Primaria incompleta	Secundaria completa	Secundaria incompleta	Superior completo	Total
0 - 9	0	1	0	0	0	1
10 - 19	3	2	0	1	0	6
20 - 29	3	1	2	1	0	7
30 - 39	3	0	0	0	1	4
Total	9	4	2	2	1	18

Fuente: Ficha de Investigación epidemiológica de Dengue Oficina de Epidemiología GERESA - LL

Según lo observado en la tabla N° 05, el 100% del total de casos confirmados ha cursado algún grado de instrucción y el 50.0% de los casos ha cursado únicamente primaria completa y el 22.2%, primaria incompleta. El mayor promedio de escolaridad se presentó en el grupo de edad de 20 a 29 años (N° = 7, 38.9%) y el de 10 a 19 años (N° = 6, 33.3%); el porcentaje de instrucción disminuye en el grupo de 30 a 34 años (N° =4, 22%) y es mínimo en el grupo de 0 a 9 años (Tabla N°5).

El resultado obtenido indicaría que la preparación escolar influye para la aceptación de las medidas de protección en el domicilio, lo que evitaría la proliferación del vector (40). La mayoría de los jóvenes del Centro Poblado Alto Trujillo, producto de la situación económica presente en sus familias, en un momento determinado abandonan los estudios y comienzan a trabajar, sin lograr aún el nivel cultural deseado por la sociedad, para así poder lograr una mayor cultura higiénico-sanitaria, este comportamiento social se observa más frecuente en el sexo masculino, que continúa siendo el sustento fundamental de la familia. Se señala que este comportamiento es fundamentalmente conductual, pues ni el mosquito ni el virus tendrían preferencia por el nivel de escolaridad de las personas, pero sí por el hábitat en que son capaces de

convivir y desarrollarse de acuerdo a su nivel. Resultados similares fueron encontrados por Gubler (41).

Estudios llevados a cabo en México (42) y Puerto Rico (43) por Romero y Soto respectivamente, han demostrado que las intervenciones educativas sobre las características del vector, el conocimiento de la enfermedad y su relación con el desarrollo de medidas preventivas, están relacionadas con un cambio de actitud que resulta en una disminución de potenciales criaderos del vector. Asimismo, los resultados de un estudio desarrollado por Navarrete en Veracruz, México, corroboran -aunque en forma indirecta- este hecho, al notificar que los individuos con un bajo nivel de información presentaron casi dos veces más riesgo de enfermar en comparación con aquéllos que demostraron un conocimiento adecuado (44). Lo anterior indica que a pesar de que la población sea capaz de describir los síntomas de la enfermedad, en la práctica esos síntomas no se asocian con el dengue y llegan a confundirlos con padecimientos como la gripe, lo cual da lugar a una atención médica tardía y a una mayor probabilidad de que se presente un cuadro grave de FHD (45).

Tabla N°6. Manifestaciones clínicas de los pacientes del Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo – distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013.

N	Sintomatología	N	%
1	Fiebre	18	100.0
2	Dolor de Cabeza	18	100.0
3	Dolor de Cuerpo	16	88.9
4	Dolor de Huesos	14	77.8
5	Dolor retro ocular	14	77.8
6	Apetito disminuido	12	66.7
7	Dolor lumbar	11	61.1
8	Nauseas	11	61.1
9	Erupción cutánea	6	33.3
10	Dolor garganta	4	22.2
11	Dolor abdominal	3	16.7
12	Hematemesis	2	11.1
13	Dolor torácico	2	11.1
14	Vómitos	1	5.6
15	Plaquetopenia	1	5.6

Fuente: Ficha de Investigación epidemiológica de Dengue Oficina de Epidemiología GERESA – LL

Según lo observado en la tabla N° 06, el 100% de los casos estudiados presentó fiebre y dolor de cabeza, el 88.9% dolor de cuerpo, síntomas compatibles con la definición de caso probable de dengue (8, 32). Otros signos y síntomas de casos presentados durante el Brote de dengue más frecuentes fueron: artralgias (77.8%), dolor retro ocular (77.8%), falta de apetito (66.7%), dolor lumbar y náuseas (61.1%); El dolor abdominal 16.7%, dolor torácico y hematemesis 11.1% c/u predominaron en los casos catalogados como Dengue con señales de alarma, (Tabla N°6, Gráfico 5.), a diferencia de los síntomas presentados durante el brote de dengue en Iquitos reportado por Suárez Ognio y col, en el año 2010 - 2011 en el que predominó el dolor abdominal y los vómitos persistentes (7).

La literatura reporta al dengue como una enfermedad de espectro clínico variable, pudiendo presentarse infecciones asintomáticas e inaparentes, cuadros clásicos leves y Severos, y cuadros hemorrágicos ocasionalmente fatales, dependiendo del ambiente epidemiológico en el cual el virus específico circula en un vector adecuado y en una población susceptible.(9) Las manifestaciones clínicas del dengue presentadas por los pacientes confirmados virológicamente por el INS en el 2001, son similares a las encontradas en las descripciones clínicas de los brotes ocurridos en Cuba (46), y en Iquitos – Perú (1990)(11) y en la mayoría de revisiones de esta enfermedad (41); con cuadros caracterizados por una variedad de signos y síntomas inespecíficos con predominio de fiebre, cefalea, dolores osteo-mioarticulares y dolores retroculares. Sin embargo, el rash maculopapular descrito frecuentemente en las epidemias de dengue (sobre todo en niños) (47,48) no alcanzó un alto porcentaje de presentación dentro de nuestros pacientes (9).

Tabla N°7 Casos confirmados según género Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013.

Formas Clínicas	N	%
Sin Señales de Alarma	15	83.9
Con Señales de Alarma	3	16.1
Total	18	100

Fuente: Ficha de Investigación epidemiológica de Dengue Oficina de Epidemiología GERESA – LL

En la presente tabla N° 07 se observa que los casos presentados en el brote de dengue del Centro Poblado Alto Trujillo 2013 corresponden el 100% a Dengue no grave, de los cuales el 16.1% (3/18) presentaron señales de alarma con evolución clínica favorable y el (N°=15, 83.9%) fueron notificados como Dengue sin señales de alarma. No se registraron casos de dengue grave a diferencia del año 2008 que se reportaron 11 casos de dengue hemorrágico “hoy dengue grave” con 02 fallecidos en el distrito El Porvenir.

Según la nueva clasificación del dengue sugerida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1, 5), basada en la consideración del dengue como una sola enfermedad con un variado espectro clínico, se clasifica 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: La categoría dengue no grave se subdivide en dos grupos: un grupo sin signos de alarma y otro con signos de alarma. En esta nueva clasificación las formas graves no solo incluyen al dengue hemorrágico y al shock por dengue, sino también las formas clínicas que se presentan con compromiso grave de órganos. El Perú ha incorporado éstas nuevas definiciones en su sistema de vigilancia epidemiología (7) que permite identificar tempranamente signos de alarma para evitar complicaciones y/o defunciones por dengue.

Tabla N° 8. Casos según forma clínica Brote Dengue Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013.

N	Síntomas	DEN1 (n=9)		DEN2 (n=2)	
		N	%	N	%
1	Fiebre	9	100	2	100
2	Cefalea	9	100	2	100
3	Artralgias	8	89	2	100
4	Mialgias	8	89	1	50
5	Ocular	8	89	1	50
9	Nausea	6	67	1	50
7	Lumbar	5	56	1	50
8	Garganta	3	33	1	50
9	Hematemesis	0	0	1	50
10	Dolor abdominal	0	0	1	50
11	Apetito	5	56	0	0
12	Erupción	4	44	0	0
13	Torácico	2	22	0	0
14	Vómitos	0	0	0	0
15	Plaquetopenia	0	0	0	0

Fuente: Ficha de Investigación epidemiológica de Dengue Oficina de Epidemiología GERESA – LL

En la Tabla N° 08 se observa que las manifestaciones clínicas fueron similares a las manifestadas en otras publicaciones (10, 12, 13,49) y corresponden a las características del Dengue no grave: Dengue sin señales de alarma y Dengue con señales de alarma. Durante el brote de Dengue en el Centro Poblado Alto Trujillo 2013, se confirmaron por aislamiento viral solamente 11 casos, de los cuales, 9 casos correspondieron a DEN 1 (81.8%) y DEN 2 (18.2%), siendo el primero el principal agente causal del brote. Diversos estudios han reportado una relación o asociación entre formas severas o riesgo de mortalidad por dengue con el serotipo DEN 2 comparado con otros serotipos. Este comportamiento de severidad o letalidad ha sido reportado específicamente para los genotipos Asiático y Americano/Asiático, pero no para el genotipo Americano, tal como se ha observado en diferentes brotes y reportes de Tailandia, Colombia, Perú y Brasil (50, 51, 52, 53).

Se observa además que según los serotipos, en los casos de DEN1 predominaron los siguientes síntomas: fiebre (100%) y cefalea (100%) y en los casos de DEN2 han presentado fiebre (100%), Artralgias (100%) y cefalea (100%).

Según la clasificación de OMS, el DEN-2 cursa con enfermedad más grave que los otros serotipos; y según la nueva clasificación, todos los serotipos pueden presentar datos de severidad, lo que se debe a la alta sensibilidad de esta clasificación para la detección de casos severos en comparación con la clasificación anterior (54).

La Tasa de Ataque fue 0.9 x 1,000 habitantes, éste es de menor magnitud, pese a que es la primera vez que ocurre pese a ser un área infestada con *Aedes aegypti*, nuestro resultado difiere de lo reportado en el brote de San Hilarión, distrito San Juan de Lurigancho, provincia Lima en que se reportó una tasa de ataque de 1.57 x 1,000 habitantes y en el primer brote de Dengue del distrito de Villa María del triunfo en que se reportó una tasa de 1.00 x 1000 habitantes (30,66).

La Letalidad por dengue fue CERO, al igual que lo reportado por la Dirección de salud II Lima- Sur, durante el primer brote de dengue en el distrito de Villa María del Triunfo. Estos resultados difieren del reporte de la Organización Panamericana de la Salud (54) en donde se menciona que las tasas de letalidad notificadas en la región de las Américas son del 1%, aproximadamente, pero en India, Indonesia y Myanmar, los brotes focales lejos de las áreas urbanas han notificado tasas de letalidad del 3% al 5%.

Control vectorial.

El estudio de las fluctuaciones larvarias de *Aedes aegypti*, a través de indicadores entomológicos posibilitan la definición y/o reorientación de estrategias de control que permitirán disminuir el contacto vector – hombre (55,56). Para que esto suceda, es necesario realizar estudios para determinar los lugares en donde se reproducen y la manera como contribuyen a la transmisión (57, 58, 59, 60).

Las metodologías más comunes emplean los muestreos de larvas de los Aedes en vez de las recolecciones de huevos o de adultos. La unidad básica de muestreo es la casa o

inmueble la que se inspecciona sistemáticamente en búsqueda de depósitos o recipientes que contengan agua. En éstas, se busca larvas y pupas de mosquitos y sus exuvias (61). Normalmente se emplean tres Índices para registrar los niveles de infestación: el Índice de Infestación domiciliaria o Índice aéxico (IA), el Índice de recipientes (IR) y el Índice de Breteau (IB) (62, 63,64).

Dada la alerta epidemiológica al confirmarse el brote se planificó las acciones de control vectorial para cortar cadena de transmisión y se realizaron las acciones de control focal y espacial en las viviendas comprendidas en el área delimitada del brote.

En la tabla N° 09, se puede observar que durante la inspección de viviendas para el control vectorial realizada casa por casa se observó que: los barrios VI y VII presentaron Índices aéxicos de riesgo $>$ al 2% (6.5%) y un Índice de Breteau de 2.1% y 8.0% respectivamente, que guarda relación con la transmisión de la enfermedad; sin embargo se evidenció transmisión en sectores con índices menores al 2% (Barrio IIA, IIB, III, IIIB y IV), aunque se tendría que considerar el alto porcentaje de casas cerradas, renuentes y abandonadas, que estarían influenciando en el hallazgo de bajos indicadores.

La transmisión y la presencia de casos pueden darse indistintamente en cualquiera de las zonas, aun cuando los indicadores entomológicos estén bajos. Por lo que no se debe centrar la vigilancia y control solo en aquellas zonas en donde los indicadores estén elevados como lo sugiere Werther F, Iannacone J. en su estudio de variaciones de Índices larvarios realizado en Yurimaguas (65).

Tabla N° 09. Consolidado Inspección de viviendas de vigilancia y control *Aedes aegypti* Brote dengue Centro Poblado Alto Trujillo. Distrito El Porvenir.

SECTOR	N° VIVIENDAS	Viviendas Inspeccionadas	Viviendas positivas	Recipientes Inspeccionados	Recipientes positivos	Razón de depósitos por vivienda	COBERTURA DE VIVIENDAS INSPECCIONADAS (%)	Índice de Infestación aérea (IIA)	Índice de Infestación de Recipientes (IIR)	Índice de Breteau (IB)	N Casos
Barrio IIIA	1008	905	15	3852	15	4.3	89.8	1.7	0.4	1.7	6
Barrio VII	407	339	22	1538	27	4.5	83.3	6.5	1.8	8	5
Barrio IIIB	939	715	12	3079	12	4.3	76.1	1.7	0.4	1.7	3
Barrio III	739	659	10	2157	10	3.3	89.2	1.5	0.5	1.5	2
Barrio IIB	729	510	7	2245	8	4.4	70	1.4	0.4	1.6	1
Barrio IIA	790	509	5	2155	5	4.2	64.4	1	0.2	1	1
Barrio IV	881	735	13	2800	15	3.8	83.4	1.8	0.5	2	0
Barrio VI	756	609	13	2646	13	4.3	80.6	2.1	0.5	2.1	0
Barrio V	703	560	6	2124	6	3.8	79.7	1.1	0.3	1.1	0
Barrio VIA	1023	622	5	2576	5	4.1	60.8	0.8	0.2	0.8	0
Barrio V A	933	537	5	2461	5	4.6	57.6	0.9	0.2	0.9	0
Barrio II	755	423	0	1661	0	3.9	56	0	0	0	0
Barrio I	592	310	4	1493	4	4.8	52.4	1.3	0.3	1.3	0
El Mirador	742	382	6	1711	6	4.5	51.5	1.6	0.4	1.6	0
Barrio I A	765	387	1	1652	1	4.3	50.6	0.3	0.1	0.3	0
Barrio V B	548	259	3	1158	5	4.5	47.3	1.2	0.4	1.9	0
Barrio IVA	799	354	6	1692	6	4.8	44.3	1.7	0.4	1.7	0
Barrio V C	504	206	4	435	4	2.1	40.9	1.9	0.9	1.9	0
Barrio VII B	71	27	0	184	0	6.8	38	0	0	0	0
Barrio VI B	623	185	3	1229	3	6.6	29.7	1.6	0.2	1.6	0
TOTAL	14307	9233	140	38848	150	4.2	64.5	1.5	0.4	1.6	

Fuente: Formatos Inspección de viviendas SubGerencia de Promoción de la Gestión Territorial GERESA - LL

Tabla N° 10. Recipientes infestados con *Aedes aegypti* Brote dengue Centro Poblado Alto Trujillo. Distrito El Porvenir. Provincia de Trujillo 2013.

SECTOR	1 Tanque Elevado Positivo	2 Tanque Bajo Positivo	3 Canaletas Positivas	4 Barriles, cilindros, Toneles Positivos	5 Cántaro de Barro Positivo	6 Llantas Positivas	7 Floreros Positivos	8 Tinas, Baldes, Bateas Positivos	9 Ollas Positivas	10 Otros Positivos
Barrio III	0	1	0	2	0	0	0	5	0	2
Barrio IIIA	0	0	0	9	0	0	0	3	0	3
Barrio VII	0	2	0	20	0	0	1	1	0	3
Barrio VI	0	4	0	8	0	0	0	1	0	0
Barrio IIIB	0	2	0	3	0	0	0	5	0	2
Barrio VIA	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0
Barrio V	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0
Barrio VA	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0
Barrio IVA	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0
Barrio IV	0	2	0	7	0	0	1	1	0	4
El Mirador	0	0	0	4	0	0	0	1	0	1
Barrio V B	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0
Barrio VIB	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0
Barrio VII B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barrio V C	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0
Barrio II B	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2
Barrio IIA	0	1	0	3	0	0	0	1	0	0
Barrio II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barrio I	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0
Barrio IA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	18	0	70	0	0	3	24	0	14

Fuente: Formatos Inspección de viviendas SubGerencia de Promoción de la Gestión Territorial GERESA - LL

Los principales sitios de cría del *Aedes aegypti* son mantenidos por las practicas humanas. (65) En el presente estudio (Tabla N° 10) se encontró que la razón de recipientes por vivienda fue de 4, menor al reportado por Werther F, Iannacone J. en su estudio de variaciones de Índices larvarios realizado en Yurimaguas en el que reporta una razón de 05 recipientes por vivienda (65).

Se encontró además que los recipientes de mayor infestación fueron los F4 (Barriles, cilindros, toneles) con el 54.3% y los F8 (tinas, baldes, bateas) con el 18.6%, a diferencia de los reportado en Yurimaguas en donde los recipientes inservibles han demostrado tener una alta probabilidad de ser preferidos por el vector del dengue (65). Los hallazgos de nuestro estudio se relacionan con la necesidad que tienen los moradores de almacenar agua por el escaso aprovisionamiento.

Tabla N° 11. Viviendas visitadas Brote dengue Centro Poblado Alto Trujillo, Distrito El Porvenir, Provincia de Trujillo 2013.

Sector	Mz	N° Viviendas	Viviendas Insp.	Cobertura (%)	Viviendas Positivas		Viviendas Abandonad		Viviendas Cerradas		Viviendas Renuente	
					N° viviendas	%	N° viviendas	%	N° viviendas	%	N° viviendas	%
Barrio III	19	739	659	89.2	10	1.5	4	0.5	70	9.5	6	0.8
Barrio IIIA	35	1008	905	89.8	15	1.7	10	1.0	53	5.3	40	4.0
Barrio VII	30	407	339	83.3	22	6.5	23	5.7	39	9.6	6	1.5
Barrio VI	28	756	609	80.6	13	2.1	40	5.3	107	14.2	0	0.0
Barrio IIIB	34	939	715	76.1	12	1.7	62	6.6	150	16.0	12	1.3
Barrio VIA	42	1023	622	60.8	5	0.8	48	4.7	327	32.0	26	2.5
Barrio V	24	703	560	79.7	6	1.1	34	4.8	101	14.4	8	1.1
Barrio VA	34	933	537	57.6	5	0.9	97	10.4	249	26.7	50	5.4
Barrio IVA	22	799	354	44.3	6	1.7	147	18.4	265	33.2	33	4.1
Barrio IV	33	881	735	83.4	13	1.8	34	3.9	79	9.0	33	3.7
El Mirador	35	742	382	51.5	6	1.6	84	11.3	266	35.8	10	1.3
Barrio VB	18	548	259	47.3	3	1.2	60	10.9	223	40.7	6	1.1
Barrio VIB	23	623	185	29.7	3	1.6	164	26.3	268	43.0	6	1.0
Barrio VIIB	3	71	27	38.0	0	0.0	5	7.0	33	46.5	6	8.5
Barrio VC	17	504	206	40.9	4	1.9	120	23.8	176	34.9	2	0.4
Barrio IIB	20	729	510	70.0	7	1.4	153	21.0	64	8.8	2	0.3
Barrio IIA	32	790	509	64.4	5	1.0	38	4.8	191	24.2	52	6.6
Barrio II	29	755	423	56.0	0	0.0	69	9.1	182	24.1	81	10.7
Barrio I	26	592	310	52.4	4	1.3	32	5.4	206	34.8	44	7.4
Barrio IA	29	765	387	50.6	1	0.3	110	14.4	224	29.3	44	5.8
TOTAL	533	14307	9233	64.5	140	1.5	1334	9.3	3273	22.9	467	3.3

Fuente: Formatos Inspección de viviendas SubGerencia de Promoción de la Gestión Territorial GERESA - LL

Del resultado de la inspección de viviendas durante el control focal (Tabla N° 11), el 22.9% (3273/14307) se encontraron cerradas, el 9.3% (1334/14307) se encontraron en condición de abandonadas, y el 3.35% de viviendas visitadas fueron renuentes (467 /14307). Estos hallazgos obligaron al personal de salud a replantear los horarios de intervención, pese a ello no fue posible alcanzar cobertura óptimas (>95%) como lo establece la Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del *Aedes aegypti*, Vector del Dengue en el Territorio Nacional, solo se alcanzó inspeccionar e intervenir al 64.5% (9233/14307) del total de viviendas del Centro Poblado Alto Trujillo. Sin embargo se logró delimitar la zona de brote alcanzando coberturas de inspección de viviendas mayores al 85% en los sectores donde se presentaron la mayor cantidad de casos, permitiendo de ésta manera cortar la cadena de transmisión.

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en el estudio de Brote de Dengue del Centro poblado alto Trujillo se concluye:

1. Se trata del primer brote de Dengue confirmado de Dengue en el Centro poblado Alto Trujillo del distrito El Porvenir, provincia Trujillo, con una baja tasa de ataque y una duración de 08 semanas.
2. La mayoría de los casos afectados correspondieron al género masculino y adultos jóvenes. No hubo diferencia significativa en la población afectada según tipo ocupación y tener o no ocupación.
3. Los signos y síntomas más frecuentes fueron: fiebre y cefalea, seguidos de mialgias, artralgias, dolor retro ocular, falta de apetito, dolor lumbar y náuseas.
4. Hubo un bajo número de casos con señales de alarma y evolución clínica favorable, no se presentaron casos graves ni defunciones.
5. Se confirmó la circulación de los serotipos DEN 1 y DEN 2 con predominio de DEN 1.
6. Durante el control de tratamiento focal, se encontró que los barrios afectados tuvieron índices aédicos de riesgo $>$ al 2%, guardando relación con la transmisión del Dengue; y, los que tuvieron índices menores al 2%, tuvieron un alto porcentaje de casas cerradas y abandonadas, que obligó al personal a una reintervención sin éxito.
7. Se encontró un índice de recipientes por vivienda de 4. Los recipientes de mayor infestación fueron los barriles, cilindros y toneles seguidos de tinas, baldes y bateas, a diferencia de la selva, área afectada por precipitaciones pluviales, donde los recipientes inservibles infestados.

8. El control vectorial aduicida oportuno en el área afectada logró cortar la cadena de transmisión en el área del brote.
9. El abastecimiento irregular de agua para consumo humano es el principal determinante de riesgo junto con las prácticas conductuales inadecuadas de almacenamiento de agua, características de una población migrante y de bajo nivel de instrucción.
10. La organización del sistema de salud (GERESA/LL, Red de Servicios de Salud Trujillo, Microred El Porvenir y establecimientos de salud) del ámbito de intervención y el trabajo articulado con otros actores locales permitió un control oportuno y efectivo del brote de dengue presentado en el Centro Poblado Alto Trujillo.

RECOMENDACIONES:

Para el control de los brotes de Dengue es importante que la Estrategia de Gestión Integrada se fortalezca en las siguientes líneas de intervención:

1. Identificación y atención de casos

- a. Organizar los servicios de salud para diagnóstico y atención gratuita de casos de dengue captados por los establecimientos de salud.
- b. Fortalecer los servicios de salud con los recursos necesarios para la atención de casos e intervención del brote.

2. Vigilancia Epidemiológica

- a. Fortalecer las competencias del recurso humano en los diferentes niveles de atención para una respuesta oportuna y adecuada.
- b. Realizar el monitoreo diario de febriles en los establecimientos de salud de las áreas de riesgo optimizar la captación de casos e identificar oportunamente los brotes de dengue.
- c. Mantener actualizada la sala situacional identificando sectores, población de riesgo y los determinantes sociales y ambientales comprometidos en la ocurrencia de brotes.

3. Vigilancia entomológica y control vectorial

- a. Mantener actualizado los mapas de la jurisdicción sanitaria, utilizando la información generada durante las actividades de campo para conocer el número de viviendas y características de la población de riesgo bajo vigilancia.
- b. Impulsar la sectorización e incorporar a los agentes comunitarios en las actividades de vigilancia y control del vector del dengue para el abordaje integral de los brotes, asesorados y supervisados por el personal de salud.

- c. Realizar una adecuada intervención de campo y un registro completo para establecer índices entomológicos de riesgo sensibles cuyo análisis permita un adecuado control del vector.

4. Comunicación Social

- a. Trabajar con grupos focales de las áreas infestadas por el vector del dengue para la elaboración de mensajes educativos claves que permitan cambios conductuales deseables en las familias.
- b. Difundir permanente mensajes educativos a través de medios masivos locales de comunicación.
- c. Promover la movilización social para concientizar y lograr que la población participe responsablemente en las actividades de prevención y control del dengue en las áreas afectadas.

5. Abordaje de los Determinantes de riesgo para Dengue

- a. Establecer compromisos con responsabilidades claramente definidas con entidades públicas, privadas y actores sociales de las áreas de riesgo para la prevención y control de dengue.
- b. Articular esfuerzos para mejorar las condiciones de abastecimiento, almacenamiento, distribución y administración del agua, en ámbitos de riesgo, para tener una provisión adecuada y permanente del agua de consumo que la población requiere.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Dengue: Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. La Paz, Bolivia OPS/OMS 2010; 13.
2. Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Programa Especial para Investigación y Capacitación en Enfermedades Tropicales (TDR). Dengue.
3. Dr. Daniel González Rubio. M.Sc. “Caracterización del dengue hemorrágico en adultos. Epidemia de dengue 3, Ciudad de La Habana, 2001-2002”. 10. 116. Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias Médicas. Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri”. Ciudad de La Habana. Cuba. 2009.
4. Oficina general de epidemiología (OGE), Instituto nacional de salud (INS), Martín Casapía Morales, Pedro Valencia Vásquez, MSP. Dengue clásico y Dengue hemorrágico. Ministerio de Salud, OGE, INS, 2000. Páginas: 58.
5. Guías para el diagnóstico, Tratamiento, prevención y Control. OPS/OMS, 2009. Páginas: 170.
6. OMS. Dengue and dengue haemorrhagic fever. Fact Sheet No 117. [Internet] Revised April 2002. Disponible desde: <http://rhone.b3e.jussieu.fr/DengueNet/pages/f-info.html>.
7. Suárez-Ognio, Luis; Arrasco, Juan; Casapía, Martín; Sihuincha, Moisés; Ávila, Jeannette; Soto, Gabriela; Álvarez, Carlos; Rodríguez, Hugo. Factores asociados a dengue grave durante la epidemia de dengue en la ciudad de Iquitos, 2010 – 2011. [Internet] Rev. peru. epidemiol. Abril 2011 vol.15, no.1, p.17-23. ISSN 1609-7211 Disponible desde: http://rpe.epiredperu.net/rpe_ediciones/2011_V15_N01/3AO_Vol15_No1_2011_Dengue_Iquitos.pdf.
8. Ministerio de Salud, Dirección General de Salud de las Personas “Guía de Práctica Clínica para la Atención de Casos de Dengue en el Perú” Lima 2011; [citado el feb. 2011.] 9,10-22 pag. Disponible desde: www.minsa.gob.pe/dgsp/.../RM087-2011-MINSA1pdf%20Dengue.pdf.

9. Mostorino R, Rosas A, Gutiérrez V, Anaya E, Cobos M, et. Manifestaciones Clínicas y Distribución geográfica de los serotipos del Dengue en el Perú año 2001. [Internet] Rev. Perú Med Exp Salud Pública 2002 19 (4) Disponible desde: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v19n4/a02v19n4.pdf>.
10. Dirección Regional de Salud La Libertad. Informe técnico de la Oficina de Epidemiología 2000.
11. Philips I, Need J, Escamilla J, Colan E, Sánchez Rodríguez, et al. Primer brote de dengue documentado en la región amazónica del Perú. Bol. Of Sanit. Panam. 1993; 114 (6).
12. Mamani E, Figueroa D, García M, Garaycochea M, Pozo E. Infecciones concurrentes por dos serotipos del virus dengue durante un brote en el noroeste de Perú, 2008. [Internet] Rev. Perú Med Exp Salud Pública. 2010[citado el 1 de Marzo de 2011]; 27(1): 16-21. Disponible desde: <http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/revista/pdf/rpmesp2011.v28.n1.pdf>.
13. Cabezas C, Grupo de trabajo de dengue. Dengue en el Perú: aportes para su diagnóstico y control. [Internet] Rev. Perú Med Exp Salud Publica 22(3), 2005. Disponible desde: <http://es.scribd.com/doc/215375281/a09v22n3>.
14. Halstead S. Dengue. [Internet] Lancet 2007; [citado el 12 de May. de 2014] Vol. 370, Número 9599, pág.1644–52, November 10: Disponible desde: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)61687-0/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)61687-0/abstract).
15. Rodhion F. The situation of dengue in the world. Bull soc Pat Ext 1996; 89 (2): 87.
16. Reunión el Task Force sobre el Ae. aegypti en las Américas. [Internet] [citado 5 Junio de 2014] Disponible desde: <http://www.paho.org/dengue>.
17. OPS/OMS [Internet] Resolución CD 39R11. Ae aegypti. Washington D.C., 23-27 September 1996 Disponible desde: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/1614/CD39.R11en.pdf?sequence=1>.

18. OPS/OMS. CE 118/16.6 de mayo de 1996. Estudios sobre la factibilidad de la erradicación de *Ae. aegypti*.
19. OPS 1999. Plan Director de Erradicaao de *Ae. aegypti* do Brasil. OPS, 1999.
20. OPS/OMS Plan detallado de Acción para la Próxima Generación: Prevención Y Control del Dengue PAHO/HCP/HCT/136/99: Disponible desde: <http://www.paho.org/>.
21. OMS. Determinantes sociales de la salud. 2010 [cited 2010 05 marzo]; Available from: http://www.who.int/social_determinants/es/index.html.
22. Whitehead M, Dahlgren G. Concepts and principles for tackling social inequities in health: levelling up Part. Copenhagen: WHO Europe; 2007 [cited 2010]; Available from: http://www.enothe.eu/cop/docs/concepts_and_principles.pdf.
23. Lavados Montes C, Gajardo U A. El principio de justicia y la salud en Chile. 2008 [cited 14]; 206-11]. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1726-569X2008000200011ynrm0iso.
24. Whitehead M, Dahlgren G. Concepts and principles for tackling social inequities in health: levelling up Part. Copenhagen: WHO Europe; 2007 [cited 2010]; Available from: http://www.enothe.eu/cop/docs/concepts_and_principles.pdf.
25. Ruger JP. Ethics of the social determinants of health. [Internet] Lancet. [citado 6 Set 2014] 2004; 364:1092-1097. OMS Disponible en: doi: 10.1016/S0140-6736(04)17067-0.
26. Las inequidades provocan una enorme mortandad, según informe de una Comisión de la OMS. [Internet] In: Salud CsDSdl, editor. Ginebra. [citado 19 Oct 2014] 2008. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2008/pr29/es/>.
27. Gwatkin DR. Desigualdades sanitarias y salud de los pobres: ¿Qué sabemos al respecto? ¿Qué podemos hacer? Boletín de la Organización Mundial de la Salud. [Reflexión crítica]. 2000; 3: 15. http://whqlibdoc.who.int/boletin/2000/RA_2000_3_3-17_spa.pdf

28. Evans T WM, Diderichsen M, Bhuiya A, Wirth M and. Challenging inequities in health: from ethics to action. Nueva York. 2001. Available from:<http://www.ais.up.ac.za/med/scm870/introductionchallenginginequitieshealthcare.pdf>.
29. OMS. Secretaría de la Comisión de determinantes Sociales de la Salud. [Internet] Acción sobre los Factores Sociales Determinantes de la Salud. Aprender de las Experiencias Anteriores. Marzo 2005; 3-63 Disponible desde: http://www.who.int/social_determinants/es/ OMS.
30. <http://juanmmoreira.blogspot.com/2012/02/los-determinantes-sociales-y-las.html> Publicado 15th February 2012 por Juan Martín Moreira.
31. José Luis San Martín¹, Olivia Brathwaite-Dick La Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y el Control del Dengue en la Región de las Américas Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 21(1), 2007 <http://www.paho.org/common/Display.asp?Lang=5&RecID=6502>.
32. MINSA, Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del *Aedes aegypti*, Vector del Dengue en el Territorio Nacional [Internet] RM N° 797 [citado Ene 2014] 2010/MINSA. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1372.pdf>
33. Ramírez A, Montero Sanabria L. Comportamiento epidemiológico del dengue clásico en el distrito de Pavas, San José, Costa Rica, 2003-2007. *Acta méd. costarric* [online]. 2009, vol.51, n.1 [Citado el 22 de Julio 2014], pp. 34-38. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022009000100007&lng=en&nrm=iso. ISSN 0001-6012ISSN 0001-6002/2009/51/1/34-38.
34. Características epidemiológicas, clínicas, diagnósticas y de tratamiento de pacientes hospitalizados con dengue con signos de alarma y dengue severo en el hospital regional de Loreto durante el brote de diciembre del 2010 a marzo del 2011 [Internet] [citado el 10 de Jun. De 2014] Disponible desde: www.bvsde.paho.org/documentos-digitales.

35. Morrison AC, Gray K, Getis A, Astete H, Sihuincha M, Focks D, et al. Temporal and geographic patterns of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) production in Iquitos, Peru. *J Med Entomol* 2004; 41(6): 1123-42.) PMID: 15605653[PubMed - indexed for MEDLINE].
36. Autor: Dra. Yamila López Florián Dengue. Comportamiento clínico-epidemiológico [Internet] Publicado: 27/03/2010 | Enfermedades Infecciosas , Medicina Preventiva y Salud Publica , Medicina Tropical Disponible en : www.portalesmedicos.com.
37. LaCon G, Morrison AC, Astete H, et al. Shifting Patterns of *Aedes aegypti* Fine Scale Spatial Clustering in Iquitos, Peru. Diuk-Wasser MA, ed. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2014; 8(8):e3038. doi:10.1371/journal.pntd.0003038.
38. Guzman MG, Kouri G, Bravo J, et al. Effect To age on out/come of secondary Dengue 2 infections. [Internet] *Int. J. Infect. Dis.* 2002 JUN; 6(2): 118-124. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12121599>
39. Amble J, Bethell D, Day NP, Et al Age-related changes in micro vascular permeability: a significant factor in the susceptibility of Children to shock? [Internet] *Clin. Sci.* 2000 Feb; 98(2):211-216. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10657278>.
40. García M, Romero H, Romero R. Et al Factores de Riesgo en la Epidemia de Dengue en Querétaro. [Internet] *Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Social.* 2013;51(6):628-34. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi>.
41. Duane J. Gubler. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. *Clin. Microbiol. Rev.* 1998, 11(3):480. Links <http://cmr.asm.org/content/11/3/480>.
42. Romero A, Martínez C, Cano S, Impacto de las acciones de promoción y control en la prevención del dengue. *Salud en Tabasco* 2005; 11(3):381. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711304>.
43. Soto HR, Fernández C, Ávila M. et al Evaluación de un programa educativo sobre dengue y *Aedes aegypti* focalizado en niños de escuela primaria. [Internet] *Rev Med Hondur* 63(1): 12-8; ene.-mar. 1995. Tab Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-157129>.

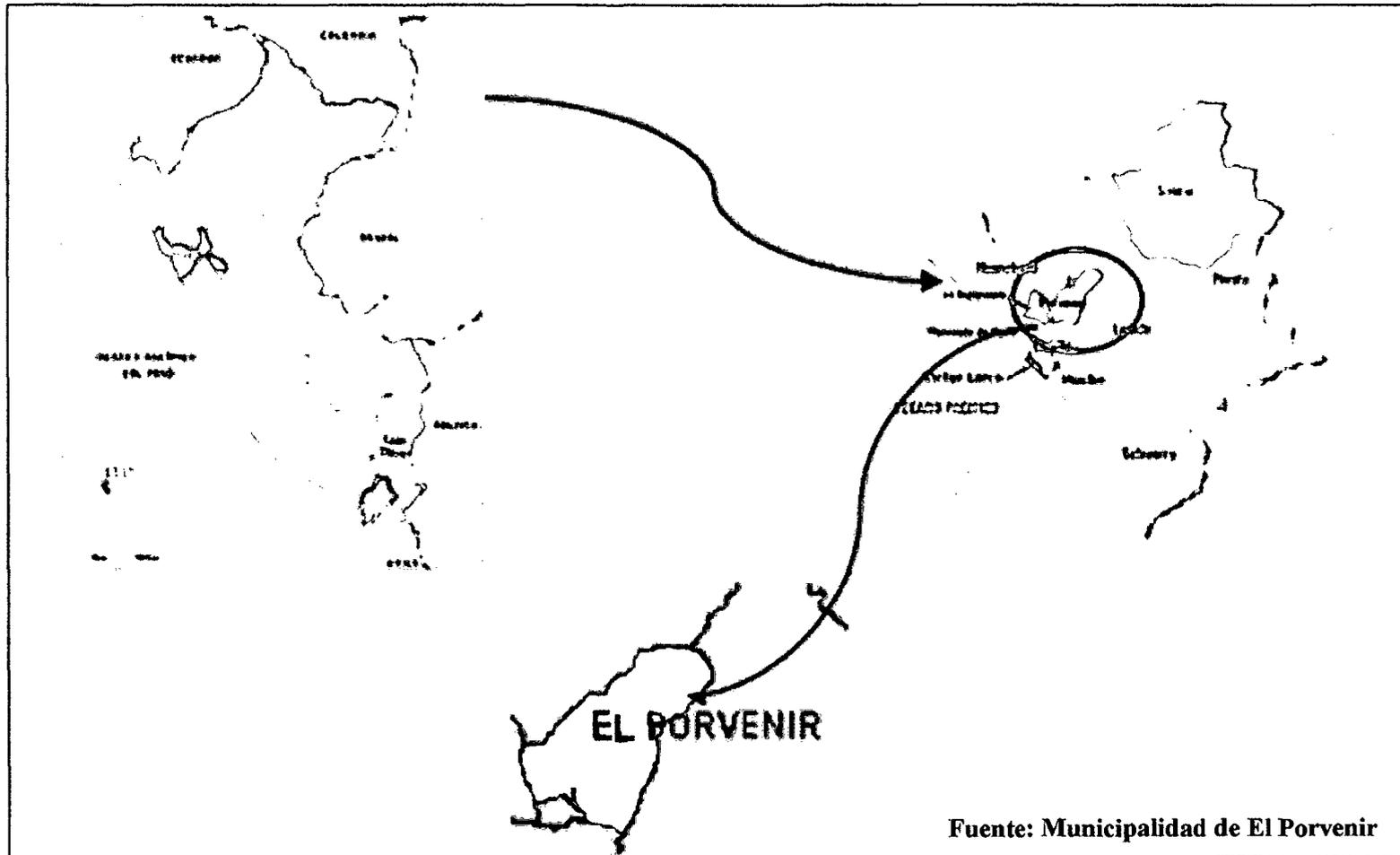
44. Navarrete J, Acevedo J, Huerta E, Torres J, Gavaldón D. Prevalencia de anticuerpos contra dengue y leptospira en la población de Jáltipan, Veracruz. *Salud Publica Mex* 2006; 48(3):220-228.
45. Suárez R, González C, Carrasquilla G, et al An ecosystem perspective in the socio-cultural evaluation of dengue in two Colombian towns. *Cad Saude Pública*. 2009; 25: 104-114.
46. Rodríguez O, Pérez A, Despaigne A, et al. Caracterización de pacientes con diagnóstico presuntivo de dengue en el brote epidémico del año 1997 *Rev Cubana Med Trop* [online]. 2001, vol.53, n.1 [citado 2014-11-25], pp. 24-27. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602001000100004&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1561-3054.
47. Vargas ME, Aguirre TM, Palacios H. Características clínicas de la fiebre de dengue en niños durante el brote epidémico en Santiago de Cuba. [Internet] *Rev. Cubana Med Trop* 2001; 53(1): 20-3. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mtr/vol53_1_01/mtr03101.htm.
48. González G, Méndez A. Dengue en niños. Estudio de la epidemia en 1992 en Bucaramanga. *Pediatría* 1994; 29: 33-41.
49. Corrales E. y Hun-Opfer L. Nuevas perspectivas sobre la patogénesis del dengue. *Acta méd. costarric* [online]. 2012, vol.54, n.2 [cited 2014-11-25], pp. 75-85. Available from: <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022012000200003&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0001-6012.
50. Watts DM, Porter KR, Putvatana P, et al. Failure of secondary infection with American genotype Dengue Haemorrhagic fever. [Internet] *Lancet* .1999 Oct. 23;354 (9188):1431-1434. Disponible en: doi: 10.1016/S0140-6736(99)04015-
51. Ocazonez RE, Gómez SY, Cortés FM. Dengue hemorrhagic fever serotype and infection pattern in a Colombian Endemic Area. [Internet] *Rev. Salud Pública (Bogotá)*. 2007 Jun; 9 (2):262-274. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17962844>.
52. Oliveira MF, Galvao Jm, Ferreira DF, Lima DB, Santos FB, et al. Two lineages of Dengue Virus Type 2. Brazil. *Emerging Infecty*. [Internet] *Dis*. 2010 mar; 16 (3):576-578. Disponible en: doi: 10.3201/eid1603.090996.
53. Fried JR, Gibbons RV, Kalayanarooj S, et al. Serotype-specific differences in the risk of Dengue Hemorrhagic fever: an analysis of data collected in

- Bangkok, Thailand from 1994 to 2006.[Internet] Plos Negl Trop Dis.[citado 15 Set 2014] 2010; 4(3):E617. Disponible en: doi: 10.1371/journal.pntd.0000617
54. Organización Panamericana de la Salud. Dengue y Dengue hemorrágico en las Américas: guía para su prevención y control. Publicación científica n° 548.1995. Washington.
 55. Marquetti M C, Gonzales D, Aguilera L, et al Índices ecológicos en el sistema de vigilancia del *Aedes Aegypti* (Diptera: Culicidae) en Cuba. [Internet] Rev. Cub Med Trop 1999; 36:468-72. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mtr/vol51_2_99/mtr03299.htm.
 56. Chadee DD, Rahaman A, Use of wáter drums by humans and *Aedes Aegypti* in Trinidad. J Vector Ecol 2000 Jun; 25(1):28-35. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10925795>.
 57. Espinoza GF, Hernández SCM, Coll CR, factores que modifican los índices larvarios de *Aedes aegypti* en Colima. México. [Internet] Rev. Panam Salud Publica vol.10 n.1 Washington Jul. 2001; 10:6-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892001000700002>.
 58. Hanna JN, Ritchie SA, Phillips DA et al. An epidemic of Dengue 3 in far north Queensland. [Internet] 1997-1999. Med J. Australian 2001; 174(4):178-82. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/MED/11270758>.
 59. Suliman S. Pawanchee ZA. Arifin Z. Wahab A. Relationship between Breteau and House indices and cases of Dengue/ Dengue hemorrhagic fever in Kuala Lumpur, Malaysia. [Internet] J Am Mosq Control Assoe [citado 4 Oct 2014] 1996; 12:494-6. Disponible en: http://www.biodiversitylibrary.org/content/part/JAMCA/JAMCA_V12_N3_P494-496.pdf.
 60. Iannacone JA, Alavariño L. Moreno R. et al. Culícidos (Díptera) del río Chillón y sectores adyacentes de la Provincia Constitucional del Callao. Perú Durante el Niño 1997-1998. [Internet] Acta entomológica chilena, [citado 15 Set 2014] ISSN 0716-5072, Vol. 24, 2000 , págs. 51-60 Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2013601>.
 61. TUN-LIN W, Kay B H, Barnes A, et al. Clinical examination of *Aedes aegypti* indices: correlations with abundance.[Internet] Am j Trop Med Hig [citado 14 Jul 2014] 1996; 54:543-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8644913>.

62. Thavara U, Tawatsin A, Chansang C, et al. Larval occurrence, oviposition behavior and biting activity of potential mosquito vectors of Dengue on Samui Island. Thailand. [Internet] *J vector Ecol* 2001; [citado el 11 Set 2014] 26:172-80. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11813654>.
63. Wang C H, Chang N T, WU HH, et al Integrated control of the Dengue vector *Aedes Aegypti* in LIU-Chiu village, Ping-Tung Country. Taiwán. *J Am Mosq Control Assoc* 2000; [citado 20 Set 2014] 16 (2):93-99.2001. *Rev Per Epidemiol* 2002; 10. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10901632>.
64. Sharma S K, Padhian K, Rath Y, Rao S K. Observations on the breeding habitat of *Aedes* species in the steel township, Rourkela.[Internet] *J Comm Disease* [citado 02 Oct 2014]2001; 33:28-35.Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/MED/11898460>.
65. Werther F, Iannacone J. Variaciones de tres Índices larvarios de *Aedes Aegypti* (I) (Diptera: Culicidae) y su relación con los casos de Dengue en Yurimaguas, Perú, [Internet] 2000-2002. *Parasitol Latinoam* [citado 10 Set 2014] 60:3-16,2005 FLAP. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/parasitol/v60n1-2/art01.pdf>.
66. Oficina de Epidemiología Dirección de Salud II Lima Sur, Ramírez G, Paredes A. Primer Brote de Dengue en Lima Sur- distrito Villa María del Triunfo [Internet] 2013.46 pág. - 1000 ejemplares [citado 9 Agt. 2014] *Dengue/Brote/Villa María del Triunfo/Respuesta* Disponible en: <bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2691.pdf>.

ANEXOS

Mapa N° 01. Ubicación Espacial del Centro Poblado Alto Trujillo, distrito El Porvenir, Provincia de Trujillo 2013





DENGUE

OFICINA DE EPIDEMIOLOGÍA

FICHA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLOGICA

Conocimiento del Caso	Notificación <input checked="" type="checkbox"/> Investigación de otro caso <input type="checkbox"/>	Defunción <input type="checkbox"/>	Fecha <input type="checkbox"/>
	1.Fecha de Notificación <input type="checkbox"/>		1.Fecha de la Investigación <input type="checkbox"/>

I. Datos Generales

Gerencia Regional de Salud La Libertad	<input checked="" type="checkbox"/>	Red/MicroRed/Clas	Ascope	EsSalud	FFAA/PNP	Privado
Establecimiento de Salud Notificante		Telf.	ES I-1	ES I-2	ES I-3	ES I-4
			ES II-1 <input checked="" type="checkbox"/>	ES II-2	ES III-1	ES III-2

II. Datos del Paciente

						N° Historia Clínica			
A. Paterno	A. Materno	Nombres		DNI		Fecha de Nacim.		Sexo.	Edad
				1	8	1	4	0	9
				7	7	8	8	74	
Dirección				Localidad (AH, Urb, etc)					
Sector		Distrito		Provincia		Departamento		Telefono	

III. Datos Epidemiológicos

Lugar donde probablemente se produjo la actual infección ¿En que lugar estuvo los últimos 14 días?									
Departamento		Provincia		Distrito		Localidad (Cas, AH, Urb, etc)		Tiemp/Perma	
		Si	No	Año			Si	No	Ignorado
¿Tuvo dengue anteriormente?					Hay mosquitos del Dengue (Aedes) en la localidad donde vive				
Vacunación Anti Amarillica					Existe(n) otra(s) persona (s) con síntomas similares en la localidad donde vive				
¿Almacena el agua de consumo doméstico?									
¿De donde obtiene el agua que consume?			Red <input type="checkbox"/>	Pozo <input type="checkbox"/>	Cisterna <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	SIG <input type="checkbox"/>		

IV. Datos Clínicos

				Fecha inicio de síntomas							
Signos y síntomas		Si	No	Señales de alarma		Si	No	Severidad		Si	No
Fiebre				Derrame seroso Clínico				Derrame seroso por Dx imágenes (Registrar el Exam. Aux. Realizad)			
T° 38 °C				Líquido en cavidad peritoneal (Ascitis)							
Dolor de cabeza				Derrame Pleural							
Dolor de ojos				Derrame Pericárdico							
Dolor de cuerpo (Mialgia)				Otro derrame Seroso:							
Dolor de huesos (Osteoalgia)				Dolor abdominal, intenso y continuo				Shock Hipovolémico			
Dolor Lumbar (Lumbalgia)				Dolor Torácico				P.A. mmHg			
Erupción cutánea (Rash)				Dificultad para respirar				Hipotensión Ortostática			
Falta de apetito				Vómitos Persistentes				Diferencial de la PA < 20 mmHg			
Dolor de Garganta				Disminución brusca de T° (Hipotermia)				Pulso rápido y debil (filiforme)			
Congestión nasal				Disminución del volumen Urinario.				Frialdad de extremidades			
Tos				Decaimiento excesivo (Lipotimia)				Cianosis			
Escalofríos				Disminución de las plaquetas (<100000)				Llenado capilar > 2 seg.			
Nauseas y/o vómitos				Rto. Plaquetas: 182,000/MM				Sangrado Grave:			
Con morbilidad:				Convulsiones				Vómitos con sangre (Hematemesis)			
Diabetes				Hepatomegalia				Deposiciones negras (Melena)			
Problemas cardiovasculares				Ictericia				Sangrado Nasal (Epistaxis)			
Problemas endocrinos				Incremento de Hematocrito (más del 20% del basal):				Sangrado Transvaginal (Ginecorragia)			
VIH/SIDA				Hto: 43%				Petequias			
LES				Estado de conciencia alterado				Equimosis			
Gestante				ECC: _____				Sangre en orina (hematuria)			
				Apertura Ocular (1-4)				Sangre en esputo			
				Respuesta motora (1-6)				Sangrado en encías (Gingivorragia)			
				Respuesta verbal (1-5)				Otros Sangrados			
				Aumento de Hematocito				Escala de Glasgow <13			

