

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SOCIAL  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POST GRADO  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

SEROPREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA TRASMISIÓN DEL  
VIRUS DEL DENGUE POR CONGLOMERADOS. MUNICIPIO LOS PATIOS,  
NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA. 2016.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Mérida, Septiembre 2017

C.C Reconocimiento

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SOCIAL  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POST GRADO  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

SEROPREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA TRANSMISIÓN DEL  
VIRUS DEL DENGUE POR CONGLOMERADOS. MUNICIPIO LOS PATIOS,  
NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA. 2016.

**Tesis presentada como requisito para optar al Grado de Magister en Salud  
Pública**

Autor: Heiddy Patricia Vargas

Tutor: Dr. José Carlos González.

Asesor Metodológico: Msc. Evy Guerrero

Asesor Estadístico: Lcdo. Henry Andrade

Mérida, Septiembre 2017

## DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios y mamita María ya que gracias a ellos he logrado concluir este logro de mi maestría.

A mi amada hija Maria Camila por ser mi polo atierra, porque naciste en este proceso y lo viviste conmigo, por ser la fuente de motivación e inspiración para poder superar cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mis padres porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y consejos con sus palabras de aliento, no dejaron que decayera para seguir adelante y cumplir con mis ideales.

A mi esposo Jorge Eliecer Ramírez, porque por él tome la iniciativa de inscribirme en la maestría, porque tú ayuda fue fundamental en este proceso. Este proyecto no fue nada fácil se presentaron muchos momentos difíciles turbulentos que afectaron mi vida emocional, pero fueron superados al final.

A mi hermana que finalizando este camino fue un acompañante incondicional para mi hija, gracias.

A mis compañeros y amigos que encontré en este largo camino, que sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas y todas aquellas personas que durante estos 2 años y medio estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

## AGRADECIMIENTO

Primeramente agradezco a la Universidad de los Andes por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar mi maestría, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

Agradezco a mi tutor de José Carlos González, a mis asesores metodológicos. Evy Guerrero y estadístico Henry Andrade, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

Mi agradecimiento también va dirigido a mi jefe la responsable de vigilancia de salud pública de Norte de Santander Sandra Corredor por haberme aceptado mis permisos de viajar para lograr estudiar. A todo el equipo de vigilancia epidemiológica de Norte de Santander y el grupo de vectores por su valiosa colaboración y aporte en el desarrollo de mi tesis.

Y para finalizar también agradezco a todos mis compañeros de la cohorte V y la cohorte VI, ya que gracias a su compañerismo, amistad y apoyo moral han aportado en un alto porcentaje a mis ganas de seguir adelante y no desfallecer en los momentos que quería renunciar a este logro.

## INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA iii

AGRADECIMIENTO iv

LISTA DE TABLAS vii

LISTA DE GRAFICOS viii

RESUMEN ix

ABSTRAC x

INTRODUCCION 1

### CAPITULO I

#### EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

Planteamiento del Problema

Objetivos de la Investigación

Relevancia y Justificación

Delimitación espacio-temporal

Alcances y Limitaciones

### CAPITULO II

#### MARCO TEORICO

Antecedentes de Investigaciones Previas

Bases Teóricas

Basamento Legal

Prueba de Hipótesis

Sistema de Variables

Operacionalización de la Variable.

### CAPITULO III

#### MARCO METODOLOGICO

Enfoque de Investigación

Tipo de Investigación

Nivel de Investigación  
Diseño de Investigación  
Población y muestra  
Técnicas e Instrumento de recolección de datos  
Prueba Piloto.

#### CAPITULO IV

#### ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Resultados  
Discusión de los resultados

#### CAPITULO V

#### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones  
Recomendaciones

#### REFERENCIAS

#### ANEXOS

1. Ficha de notificación epidemiológica SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA Subsistema de información SIVIGILA  
Ficha de notificación
2. La ficha denominada “Vigilancia y control del Aedes aegypti registro diario de encuesta larvaria área urbana”

## LISTA DE TABLAS

1. Morbilidad del dengue. Tasa por 100000 habitantes. Según conglomerado. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
2. Morbilidad del dengue y riesgo de dengue según conglomerado. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
3. Características socio-demográficas de los pacientes registrados en el SIVIGILA como posibles casos de dengue. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
4. Comparación de los casos positivos de dengue según características sociodemográficas de los pacientes registrados en el SIVIGILA como casos posibles de dengue. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
5. Comparación del tipo de dengue según características clínicas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
6. Concordancia entre prueba serológica y diagnóstico clínico de los pacientes registrados en el SIVIGILA como casos posibles de dengue. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
7. Índices aedicos a casa e incidencia según conglomerado. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
8. Distribución de los pacientes registrados en el SIVIGILA como posibles casos de dengue según existencia de sistemas de tratamiento de aguas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
9. Comparación del tipo de dengue en los periodos climáticos. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.

## LISTA DE GRAFICOS

### GRAFICO

1. Distribución de los casos positivos de dengue según conglomerado N1. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016
2. Distribución de los casos positivos de dengue según conglomerado N2. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
3. Distribución de los casos positivos de dengue según conglomerado N3. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
4. Distribución de los casos positivos de dengue según conglomerado N4. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
5. Distribución de los casos positivos de dengue según conglomerado N5. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
6. Barrios y urbanizaciones con mayores casos positivos de dengue. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
7. Distribución de los pacientes registrados en el SIVIGILA como posibles casos de dengue según sintomatología. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
8. Distribución de los pacientes registrados en el SIVIGILA según clasificación del dengue. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
9. Distribución de los pacientes registrados en el SIVIGILA según manejo clínico. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
10. Distribución de los pacientes registrados en el SIVIGILA como posibles casos de dengue según periodo climático. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.
11. Distribución de los pacientes registrados en el SIVIGILA como posibles casos de dengue según desplazamiento en los últimos 15 días. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SOCIAL  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POST GRADO  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

SEROPREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA TRASMISIÓN DEL  
VIRUS DEL DENGUE POR CONGLOMERADOS DEL MUNICIPIO LOS  
PATIOS, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA. 2016.

Autor: Heiddy Patricia Vargas  
Tutor: Dr. José Carlos González.  
Fecha: Octubre de 2017.

RESUMEN.

Las enfermedades transmitidas por vectores, específicamente aquellas que se transmiten por mosquitos como es el caso del dengue, Zika y Chikungunya representan uno de los graves problemas para la salud pública, debido al gran impacto que han generado en la salud de la población afectada. La presente investigación se propuso como objetivo general analizar la seroprevalencia y factores asociados a la transmisión del virus del dengue por conglomerados del Municipio los Patios, Norte de Santander, Colombia. 2016. La investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo, tipo analítico correlacional, con una temporalidad transversal, situada en el segundo nivel del conocimiento, específicamente en un nivel aprehensivo bajo un diseño mixto (documental y de campo). La recolección de los datos se realizó a través de la aplicación de dos fichas de recolección de datos, validados por el Ministerio de Salud y protección social de Colombia, la ‘Ficha de Vigilancia Epidemiológica’ y la ficha ‘Vigilancia y control del *Aedes aegypti* registro diario de encuesta larvaria área urbana’ La población objeto de estudio estuvo constituida por 189 personas consideradas como casos sospechosos o probables para dengue año 2016. Los resultados obtenidos demuestran que la incidencia en el municipio los Patios fue de 1,80 x 1.000 habs; por su parte la mayor incidencia se presentó en los conglomerados N°1 la cual fue de 6,59 x 1.000 habs, con un P (0,003), y el N5 con P(0,000) con una probabilidad de 2.12 mayor de contraer dengue. Los índices aélicos a casas más altos fueron en N1 y N5, por su parte los más bajos en N3 y N4. La edad media de los pacientes positivos confirmados fue de 26 años, el 49,41% correspondía al sexo femenino y 50,79% al masculino; los casos clasificados demuestran que el 0,53%, obedece a dengue grave, con signos de alarma 20,11%, sin signos de alarma 46,56% y no son dengue el 32,80%. **Conclusión:** la mayor incidencia se presentó en los conglomerados 1 y 5, así mismo siendo en los hombres más alta la proporción con 73,96% contra 60,22% de las mujeres; la mayoría de los casos fueron sin signos de alarma. **Palabras Claves:** incidencia, seroprevalencia, factores, Dengue, conglomerados.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SOCIAL  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POST GRADO  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

SEROPREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA TRANSMISIÓN DEL  
VIRUS DEL DENGUE POR CONGLOMERADOS DEL MUNICIPIO LOS  
PATIOS, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA. 2016.

Autor: Heiddy Patricia Vargas  
Tutor: Dr. José Carlos González.  
Fecha: Octubre de 2017.

**ABSTRAC**

Vector-borne diseases, specifically those transmitted by mosquitoes such as dengue, Zika and Chikungunya represent one of the greatest problems for public health, due to the great impact they have had on the health of the affected population. The present research aimed to analyze the seroprevalence and factors associated with the transmission of dengue virus by conglomerates of the municipality of Los Patios, Norte de Santander, Colombia, 2016. The research was carried out under a quantitative approach, analytical, correlational type, with a transversal temporality, located at the second level of knowledge, specifically at an apprehensive level under a mixed design (documentary and field). Data collection was done through the application of two data collection sheets, validated by the Ministry of Health of Colombia, the 'Epidemiological Surveillance Sheet' and the tab " Surveillance and control of the Aedes aegypti record Journal of larvaria survey urban area" The population under study consisted of 189 people considered as suspected or probable cases for dengue in 2016. The results obtained show that the incidence in the municipality los Patios was 1.80 x 1.000 inhabitants; The highest incidence occurred in conglomerates No. 1, which was 6.59 x 1,000 inhabitants, with a P (0.003), and the N5 with P (0.000) with a probability of 2.12 greater than dengue, . The highest AEDs were in N1 and N5, while the lowest in N3 and N4. The mean age of the confirmed positive patients was 26 years, 49.41% were female and 50.79% were male; The classified cases show that 0.53%, due to severe dengue, with signs of alarm 20.11%, without signs of alarm 46.56% and dengue is not 32.80%. Conclusion: the highest incidence is Presented in clusters 1 and 5, and in men the highest proportion was 73.96% versus 60.22% of women; The majority of cases were without warning.

**Key Words:** incidence, seroprevalence, factors, Dengue, conglomerates

## INTRODUCCION

Las enfermedades transmitidas por vectores, representan uno de los mayores problemas para la salud pública debido al alto número de personas que cada día las contraen a consecuencia de múltiples factores como por ejemplo falta de educación en materia de saneamiento ambiental, aumento en la proliferación de vectores, falta de medidas de salubridad entre otros.

Sin embargo, la distribución de dichas enfermedades está determinada por una compleja interacción de elementos sociales y medio ambientales. En los últimos años, la globalización de los desplazamientos y el comercio, la urbanización no planificada y los problemas medioambientales, entre ellos el cambio climático, están influyendo considerablemente en la transmisión de estas enfermedades. Algunas, como el dengue, la fiebre chikungunya y la fiebre del Nilo Occidental, han apareciendo en países en los que hasta hace poco eran desconocidas. Los cambios en las prácticas agrícolas debido a las variaciones de temperatura y precipitaciones pueden influir en la propagación de enfermedades transmitidas por vectores. (OMS.2016)

Analizar de manera exhaustiva cuales son los factores que inciden en la prevalencia de este tipo de enfermedades es de suma importancia, sin embargo el dengue representa uno de los mayores problemas para la salud de los individuos, según datos aportados por la OMS (2017) la enfermedad transmitida por vectores con mayor crecimiento en el mundo es el dengue, cuya incidencia se ha multiplicado por 30 en los últimos 50 años, Más de 2500 millones de personas, en más de 100 países, corren el riesgo de contraer dengue.

En las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue en el mundo. El número real de casos de dengue está insuficientemente notificado y muchos casos están mal clasificados. Según una estimación reciente, se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año (intervalo creíble del 95%: 284 a 528

millones), de los cuales 96 millones (67 a 136 millones) se manifiestan clínicamente (cualquiera que sea la gravedad de la enfermedad). En otro estudio sobre la prevalencia del dengue se estima que 3900 millones de personas, de 128 países, están en riesgo de infección por los virus del dengue. (OMS, 2017)

Según datos aportados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2015) Cuarenta por ciento de la población mundial está en riesgo de contraer el virus del dengue, importante enfermedad de transmisión vectorial. El dengue afecta seriamente los países latinoamericanos y caribeños con abundante pérdida laboral y de vidas, en montos equivalentes al daño causado por la tuberculosis. La expansión del vector y la aparición en la región de múltiples serotipos ha conllevado un aumento de 30 veces en la incidencia de dengue.

En Colombia el dengue representa un problema prioritario en salud pública debido a la intensa transmisión viral con tendencia creciente, ciclos epidémicos cada vez más cortos, aumento en la frecuencia de brotes de dengue hemorrágico, circulación simultánea de los cuatro serotipos, infestación por *Aedes aegypti* de más del 90% del territorio nacional situado por debajo de los 2.200 m.s.n.m, urbanización incontrolada y el aumento de la población con viviendas inadecuadas. (Salamanca, Londoño, Urquijo, López, Alvares y Rey. 2010)

La presente investigación se planteó como objetivo general analizar la seroprevalencia y factores asociados a la transmisión del virus del dengue por conglomerados del Municipio los Patios, Norte de Santander, Colombia. 2016. con el firme propósito de analizar las variables que pueden incidir de forma directa en el comportamiento de la enfermedad.

La investigación se estructuró en cinco capítulos, en el primero se plantea el problema, los objetivos, la relevancia, justificación, delimitación espacio-temporal y los alcances y limitaciones. En el segundo, el marco teórico con los antecedentes de investigaciones, las bases teóricas y la fundamentación legal, la prueba de hipótesis, sistema y operacionalización de variables. En el tercer capítulo el marco

metodológico. El cuarto capítulo contiene información relacionada con el análisis, interpretación y discusión de los resultados obtenidos. En el último capítulo, las conclusiones y recomendaciones. Finalmente se presenta la lista de referencias y los anexos correspondientes según el caso.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CAPITULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

#### **Planteamiento del Problema**

Desde épocas remotas las enfermedades transmitidas por vectores han azotado a miles de personas en todo el mundo causando la muerte de centenares de miles de individuos. Según esto la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) afirma que “las enfermedades transmitidas por vectores representan más del 17% de todas las enfermedades infecciosas” (p.1)

De igual manera según el mencionado autor cada año en todo el mundo se registran más de 1000 millones de casos y más de 1 millón de defunciones como consecuencia de enfermedades transmitidas por vectores, tales como el paludismo, dengue, esquistosomiasis, tripanosomiasis africana humana, leishmaniasis, enfermedad de Chagas, fiebre amarilla, encefalitis japonesa y oncocercosis.

Son múltiples los factores que pueden interferir en la propagación de las enfermedades transmitidas por vectores sin embargo, la distribución de dichas enfermedades está determinada por una compleja interacción de elementos sociales y medio ambientales. En los últimos años, la globalización de los desplazamientos y el comercio, la urbanización no planificada y los problemas medioambientales, entre ellos el cambio climático, están influyendo considerablemente en la transmisión de enfermedades. Algunas, como el dengue, la fiebre chikungunya y la fiebre del Nilo Occidental, han apareciendo en países en los que hasta hace poco eran desconocidas. Los cambios en las prácticas agrícolas debido a las variaciones de temperatura y precipitaciones pueden influir en la propagación de enfermedades transmitidas por vectores (OMS, 2016)

Así mismo, uno de los elementos que aumenta la probabilidad de transmisión de estas enfermedades es la sostenida y rápida proliferación de los vectores, lo cual sin duda alguna es uno de los más grandes retos que se deben abordar para así poder controlar la propagación de estas infecciones. Los vectores son animales o insectos que transmiten agentes patógenos, entre ellos parásitos y virus, de una persona (o animal) infectada a otra ocasionando enfermedades graves en el ser humano. Estas enfermedades son más frecuentes en zonas tropicales y subtropicales y en lugares con problemas de acceso al agua potable y al saneamiento (OMS, 2017)

Según información presentada por el citado autor, entre las enfermedades de este tipo, una de las más comunes y que ha causado un gran impacto en la salud pública por ser la más mortífera o tener una alta tasa de letalidad de todas ellas es (el paludismo) la cual causó 627.000 muertes en 2012. No obstante, la enfermedad de este tipo con mayor crecimiento en el mundo es el dengue, cuya incidencia se ha multiplicado por 30 en los últimos 50 años, Más de 2500 millones de personas, en más de 100 países, corren el riesgo de contraer dengue.

Por su parte, el dengue es una enfermedad vírica transmitida por mosquitos que se ha propagado rápidamente en todas las regiones de la OMS en los últimos años. El virus del dengue se transmite por mosquitos hembra principalmente de la especie *Aedes aegypti* y en menor grado de *A. albopictus*. Estos mosquitos también transmiten la fiebre chikungunya, la fiebre amarilla y la infección por el virus de Zika. La enfermedad está muy extendida en los trópicos, con variaciones locales que dependen en gran medida de las precipitaciones, la temperatura y la urbanización rápida sin planificar (OMS, 2017)

En las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue en el mundo. El número real de casos de dengue está insuficientemente notificado y muchos casos están mal clasificados. Según una estimación reciente, se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año (intervalo creíble del 95%: 284 a 528 millones), de los cuales 96 millones (67 a 136 millones) se manifiestan clínicamente

(cualquiera que sea la gravedad de la enfermedad). En otro estudio sobre la prevalencia del dengue se estima que 3.900 millones de personas de 128 países, están en riesgo de infección por los virus del dengue (OMS, 2017)

Según datos presentados por tan prestigiosa Institución en materia de salud en el año 2017, los estados miembros de tres regiones, notificaron sistemáticamente el número anual de casos, dicha cifra pasó de 2,2 millones en 2010 a 3,2 millones en 2015. Aunque la carga total de la enfermedad a nivel mundial es incierta, el comienzo de las actividades para registrar todos los casos de dengue explica en parte el pronunciado aumento del número de casos notificados en los últimos años. Otra característica de la enfermedad son sus modalidades epidemiológicas, en particular es la hiperendemicidad de los múltiples serotipos del virus del dengue en muchos países y la alarmante repercusión en la salud humana y en la economía nacional y mundial.

En otro orden de ideas, según datos aportados por la organización antes mencionada, antes de 1970, solo nueve países habían sufrido epidemias de dengue grave. Ahora, la enfermedad es endémica en más de 100 países de las regiones de África, las Américas, el Mediterráneo Oriental, Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental. Las regiones más gravemente afectadas son las Américas, Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental.

En 2008, en las regiones de las Américas, Asia Sudoriental y Pacífico Occidental se registraron en conjunto más de 1,2 millones de casos, y en 2015, más de 3,2 millones (según datos oficiales presentados por los Estados Miembros a la OMS). En fecha reciente el número de casos notificados ha seguido aumentando. En 2015, se notificaron 2,35 millones de casos tan solo en la Región de las Américas, de los cuales más de 10.200 casos fueron diagnosticados como dengue grave y provocaron 1.181 defunciones.

Según información aportada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2016). El dengue es una enfermedad estacional, por lo tanto, en el hemisferio norte del continente la mayoría de los casos ocurren durante la segunda mitad del año,

en cambio, en el hemisferio sur, los casos ocurren mayormente en el primer semestre del año. Es por esta razón, que hasta la semana epidemiológica (SE) número 21 del 2015, la sub-región del Cono Sur totalizo 1.054.188 casos, es decir, el 87% de todos los casos del continente, seguido de la sub-región Andina y la sub-región de Centroamérica-México con un aporte cada uno del 6%. Únicamente Brasil, aporta el 85% de todos los casos del continente (1.021.004 registros). Los países y territorios con una tasa de incidencia superior al valor de la tasa regional son; Brasil (507.9 casos/ 100,000 habitantes), Paraguay (444.5 casos/100,000 habitantes), Guyana Francesa (399.6 casos/ 100,000 habitantes), San Martín (269.6 casos/100,000 habitantes) y Honduras (234.6 casos/ 100,000 habitantes).

El mayor número de casos graves se observan en la sub-región de Norte y Centroamérica, con un total de 1,415 registros, es decir la mitad del total de los casos graves del continente, seguido de la sub-región del Cono Sur (736 casos graves, 26%) y la sub-región Andina (647 casos graves, 23%). A pesar de que la mayoría de los casos graves se observan en el hemisferio norte, es la sub-región del Cono Sur quien aporta el 82% (378 muertes) de las defunciones por esta enfermedad, todas ellas ocurridas en Brasil, seguida de la sub-región Andina (11%, 52 muertes), en donde Colombia y Perú aportan la mayor cantidad de fallecidos en esa sub-región. Los países del continente con una tasa de letalidad superior a la regional (0.04%) son; República Dominicana (1.54%), Perú (0.12%), Guatemala (0.07%) y Colombia (0.07%). (OPS, 2016)

De acuerdo a la distribución por regiones, en la región Andina, se registraron un total de 75,698 casos, para una incidencia promedio de 55 casos/100,000 habitantes, 647 casos graves y 52 muertes. Colombia y Perú aportan la mayor cantidad de casos (43,228 y 20,698 respectivamente), siendo este último país quien reporta la tasa de letalidad más alta de la sub-región. Cabe mencionar que Venezuela no realizó una publicación de sus datos sobre esta enfermedad para este año. (OPS/OMS 2016)

Debido a la magnitud y trascendencia que representa la seroprevalencia de casos de dengue en Colombia, se toma la iniciativa de realizar un análisis de cuáles son los factores que están asociados a los cambios en la incidencia de casos, entre un periodo y otro. Para ello se toma como unidad de estudio y medida el Municipio los Patios perteneciente al Departamento Norte de Santander, una de las entidades territoriales de Colombia que ocupa los primeros lugares de casos confirmados para dengue.

Norte de Santander, es uno de los 32 Departamentos de Colombia, está conformado por 40 Municipios, el cual tenía una población estimada para el año 2016 de 1.367.708 habitantes según datos aportados por (DANE 2016). Se encuentra ubicado en la zona nororiental del país, sobre la frontera con Venezuela y tiene una extensión territorial de 22.130 km<sup>2</sup>.

El presente análisis surge del comportamiento en descenso que tuvo la incidencia de casos de dengue confirmados en el Municipio los Patios para el año 2014 (747 casos confirmados) en comparación con el año 2015 (205 casos confirmados)

Es necesario acotar que una vez seleccionada la población objeto de estudio (Municipio los Patios) se trabajó con cinco conglomerados, que son las divisiones o agrupaciones geográficas que se realizan en cada municipio para poder realizar intervenciones sanitarias planificadas por el Ministerio de Salud de Colombia donde se encuentra ubicadas las actividades de fumigación para el control de los vectores.

Para ello se trabajó con todos los casos sospechosos de dengue que acudieron a la red de atención de salud de Norte de Santander del Municipio los Patios, durante el año 2016 y a quienes se les realizó toma de muestra de sangre para estudio serológico y determinación del diagnóstico en la entidad en salud donde acudió y posterior llenado de la ficha epidemiológica por parte del médico de la entidad, posteriormente se realizó el levantamiento de la ficha denominada “Vigilancia y control del Aedes aegypti registro diario de encuesta larvaria área urbana” la cual es

aplicada por el personal del departamento de vectores para determinar los factores asociadas a la incidencia de la transmisión del virus, a un porcentaje de aproximadamente 60% de las casas de aquellos individuos que fueron confirmados como positivos tras el resultado del estudio serológico.

### **Formulación del Problema**

Lo anteriormente expuesto hace necesario plantear las siguientes interrogantes en correspondencia con los objetivos específicos formulados.

1. ¿Cuál fue la incidencia del dengue según la seroprevalencia detectada en el Municipio los Patios, Norte de Santander Colombia. 2016?
2. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con serología positiva para el virus del dengue en la población de Municipio los Patios, Norte de Santander Colombia. 2016?
3. ¿Cuál fue la sintomatológica presentada por los individuos sospechosos para infección por dengue registrados por el SIVIGILA en los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016?
4. ¿Cómo es la clasificación de acuerdo a la sintomatología presentada los casos por dengue de acuerdo a los estándares establecidos por la OMS en los pacientes de los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016?
5. ¿De acuerdo a la sintomatología encontrada como fue el manejo clínico de los pacientes identificados como casos probables para dengue de los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016?
6. ¿Cuáles son los factores que determinan la incidencia del virus del dengue en los conglomerados del Municipio los Patios Colombia. 2016?

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo general**

Analizar la seroprevalencia y factores asociados a la transmisión del virus del dengue por conglomerados del Municipio los Patios, Norte de Santander, Colombia. 2016.

### **Objetivos específicos**

1. Diagnosticar la incidencia del dengue según la seroprevalencia detectada en el Municipio los Patios, Norte de Santander Colombia. 2016.
2. Caracterizar según variables sociodemográficas sexo, edad y estrato social a los individuos con serología positiva para el virus del dengue en los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016.
3. Identificar la sintomatología presentada por los individuos sospechosos para infección por dengue registrados por el SIVIGILA en los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016.
4. Clasificar de acuerdo a la sintomatología presentada los casos por dengue de acuerdo a los estándares establecidos por la OMS en los pacientes de los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016.
5. Determinar de acuerdo a la sintomatología encontrada el manejo clínico de los identificados como casos probables para dengue de los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016.
6. Determinar los factores que participan en la incidencia del virus del dengue índice aedico de casa, suministro de agua, depósitos de agua, índice de bretau, periodos climáticos y desplazamiento de pacientes en los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016.

## **Relevancia y Justificación de la Investigación**

Uno de los principales problemas que afectan a la salud de los habitantes de Colombia en algunos de sus departamentos son las enfermedades endémicas, sin embargo han sido muchos los esfuerzos que el Ministerio de salud y Protección Social de Colombia en conjunto con el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública de Colombia han desplegado para disminuir la propagación de los vectores y la proliferación de este tipo de enfermedades, que sin duda alguna representan un problema de salud pública de gran importancia, debido a la magnitud, vulnerabilidad y el costo que para la salud ocasionan. Esto ha quedado reflejado en los indicadores de morbilidad que se han presentado en los boletines epidemiológicos, donde para el año 2014 solo en el Departamento Norte de Santander se registraron 8.305 casos de dengue, de los cuales 83 casos correspondían a la clasificación de dengue grave, por su parte solo en el Municipio de los patios hubo un total de 747 casos y solo 11 correspondían a dengue grave.

Analizando el año 2015, encontramos de igual manera que en el Departamento Norte de Santander hubo una disminución de los casos reportados en comparación con el año anterior, con un total de 4.111 casos de dengue con 56 casos de dengue grave. Para efectos del Municipio los Patios en ese mismo año se reportaron 205 casos y no hubo reporte de casos para dengue grave.

En tal sentido se puede apreciar que hubo un comportamiento bastante significativo en cuanto al número de casos de dengue se refiere, donde el detrimento en la transmisión de la enfermedad hizo posible que disminuyera en un 50% la seroprevalencia. Esta disminución que si bien resulta un fenómeno bastante positivo amerita que se haga un análisis que permita establecer cuáles son las causas de estos resultados tanto para la seroprevalencia como para los factores que determinan la proliferación del vector y por ende del virus.

Partiendo de lo expuesto, analizar el comportamiento de las enfermedades transmitidas por vectores es fundamental ya que permite a su vez realizar ajustes

necesarios en las actividades que se llevan a cabo para el control de los vectores que se encuentren relacionados con la enfermedad.

En otro orden de ideas y tomando como referencia las líneas de investigación propuestas por la Maestría en Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes (ULA) la presente investigación queda enmarcada en la línea de trabajo denominada ‘**Educación ambiental y desarrollo sustentable**’ cuyo objetivo principal es desarrollar estudios investigativos que permitan apreciar y evaluar el nivel de educación ambiental de la comunidad, así como las características de la particular situación del medio en el cual se encuentra ubicada y así mismo desarrollar estudios orientados a la evaluación del impacto ambiental, y su relación con la salud y el desarrollo sustentable.

Desde el punto de vista social la presente investigación genera un aporte significativo debido a que permite establecer cuál ha sido el comportamiento de la población involucrada en el control del vector lo cual sin duda alguna es imperativo a la hora de realizar las evaluaciones de los procesos educativos en materia de salud y ambiente.

Desde el punto de vista académico, la presente investigación permite generar un punto partida en la salud pública y la vigilancia activa, para que futuros trabajos se realicen de forma similar con el propósito de analizar de manera más detallada cada zona o región de los diferentes Municipios de cada departamento de Colombia. Por su parte es generadora de nuevos conocimientos en materia de factores que inciden en la seroprevalencia para la infección por dengue, que si bien parece ser un tema muy trillado los resultados muchas veces nos indican todo lo contrario ya que el comportamiento de la enfermedad es bastante fluctuante.

De igual manera, desde el punto de vista institucional representa un gran avance para el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública de Colombia (SIVIGILA-Colombia) lo cual es una gran oportunidad para detectar posibles fallas en los sistemas de vigilancia que lleva a cabo para el control de enfermedades por

vectores y a su vez, genera las bases para los procesos de evaluación de las actividades en materia de prevención, que si bien han sido bastante eficaces y efectivos en la disminución de los casos según lo demostrado con las cifras en los últimos cuatros años, aún hay factores de riesgo para la población que se pueden controlar.

### **Delimitación espacio temporal**

La presente investigación busca de manera inmediata analizar cómo se encuentra la seroprevalencia y los factores que de manera directa se encuentran asociados a la trasmisión del virus del dengue, para ello, se realizó un estudio de campo en los cinco conglomerados que conforman el Municipio los Patios, perteneciente al Departamento de Norte de Santander en Colombia, donde se trabajó con los pacientes que fueron reportados como casos sospechosos para el año 2016 en este caso 189 casos y a los cuales posteriormente se les realizó toma de la muestra en la entidad de salud correspondiente para confirmar el diagnóstico y determinar la presencia de la IgM lo cual permitió llevar a cabo un trabajo de campo, donde se recolectó información a través de la aplicación de la ficha epidemiológica en un porcentaje del 60% del total de las casa de los individuos confirmados como positivos para el virus del dengue.

Al realizar una especificación de los sectores que conforman cada uno de los conglomerados objeto de análisis tenemos los siguientes sectores: conglomerado número 1 conformado por: Urb. La Floresta, Urb. Juana Paula, Urb. Bella Vista y Urb. Limonar. Conglomerado 2 conformado por: Barrio 12 de Octubre, Barrio Patio Centro, Barrio La Sabana y Barrio La Cordialidad. Conglomerado 3: Barrio Chaparral, Barrio Patio Antiguo, Los Llanitos y Barrio Videlso. Conglomerado 4: Barrio Km. 8, Barrio San Francisco, Barrio Las Cumbres Barrio Tasajer, Urb. San Fernando, Urb. Daniel Jordan y Barrio 11 de Noviembre y el conglomerado 5 conformado por la Urb. Villa Verde, Urb. llano Grande, Urb. Pensilvania, Urb. Villa Esperanza, Urb. Montebello Dos, Urb. Montebello Uno, Barrio El Mirador, Barrio La

Esperanza., Urb. Brisas Del Llano, Urb. La Campiña, Barrio Pisarreal, Los Vados, Urb. Betania y Barrio Tierra Linda.

Es necesario acotar que el Departamento, Municipio y conglomerados mencionados anteriormente se toman como área de trabajo debido al comportamiento observado en las variables de estudio, en este caso la seroprevalencia y los factores asociados a la proliferación del vector y transmisión del virus en los últimos años.

### **Alcances y Limitaciones**

Los resultados obtenidos en la presente investigación servirán como base para que a mediano plazo se realicen intervenciones oportunas sobre aquellos factores que demuestren ser determinantes en favor de la seroprevalencia del dengue. Así mismo permitirán ejercer un mayor control sobre la proliferación de los vectores utilizando como herramienta fundamental la educación en materia de salud y medio ambiente. Aunado a ello, los logros obtenidos servirán para reforzar las acciones en materia de vigilancia epidemiológica tanto pasiva como activa llevados a cabo por el SIVIGILA, y hacer extensivos los resultados el resto de los departamentos del país.

El análisis de los factores de la seroprevalencia y de la proliferación de vectores para la enfermedad del dengue, serán un elemento constitutivo para la futura evaluación de la calidad de los planes, proyectos y programas desarrollados por el Ministerio de Salud y protección social de Colombia, lo cual permitirá a través de los indicadores respectivos tomar acciones pertinentes según el caso. Esto con miras a fortalecer el sector salud en materia de control de vectores y lo que a su vez se traduce en mejora en los indicadores de salud de la población en general.

Dentro de las posibles limitaciones que se pudieran presentar en el desarrollo de la investigación, están en principio la calidad del dato recolectado en la ficha epidemiológica en el momento del ingreso al sistema de salud y en segundo lugar la resistencia por parte de la población objeto de estudio en el momento de realizar las

visitas domiciliarias para el levantamiento de la ficha para el control del vector, ya que algunas personas se niegan a prestar colaboración al respecto.

## CAPITULO II.

### MARCO TEORICO

#### **Antecedentes de investigaciones previas**

##### **Contexto internacional**

Pereira, Samudio, Ojeda y Cabello (2015) desarrollaron en Paraguay una investigación titulada **Seroprevalencia de la infección por dengue en un distrito del Chaco Paraguayo. Estudio poblacional** para ello se plantearon como objetivo: Establecer la seroprevalencia de la infección por el virus del dengue en un distrito del Chaco paraguayo. Material y Métodos: Estudios transversales en 418 habitantes de tres aldeas del distrito de Villa Hayes, Paraguay, utilizando un muestreo probabilístico de hogares, un cuestionario y un muestreo de sangre. Los anticuerpos se determinaron mediante ELISA Se evaluó el método anti-dengue IgG de captura y los factores asociados con la seroprevalencia. Resultados: La seroprevalencia para la infección por el virus del dengue fue del 24,2% (IC95%: 20,2% -28,6%); 34% (n: 142) de los encuestados informaron antecedentes de dengue en los últimos 10 años. De las 276 personas (66%) que no informaron antecedentes de dengue Infección, 37 (13%) dieron positivo, lo que señala a los individuos asintomáticos.

Los principales factores Infección fueron: varones con prevalencia significativamente mayor que las mujeres (31%), tener más de 60 años de edad (44%), ser residentes de Villa Hayes (31,1%). No hay asociación con nivel educativo o ingreso mensual de los participantes, ni la condición de la vivienda, la fuente de agua potable o el tipo de baño. La tasa de infestación de larvas fue 0,51%. Conclusiones: La seroprevalencia relativamente baja de la infección por el virus del

dengue es consistente con el tamaño del distrito y destaca el riesgo potencial de infección en futuras epidemias.

En consecuencia se decide incorporar dicha investigación debido a la similitud en las variables objeto de estudio, lo cual permitirá establecer puntos de comparación entre los resultados obtenidos en ambas poblaciones. Así mismo la forma bajo la cual se realiza la investigación presenta similitud en cuanto a las visitas domiciliarias a los individuos objetos de estudio y la toma de muestra de sangre realizada a los mismos a quienes a través del método ELISA se les estudio la presencia o no de la inmunoglobulina para dengue.

Duran (2014) realizó un estudio en Ecuador titulado **Factores de riesgo del dengue en el área de cobertura del centro de salud el cambio del cantón machala provincia de el oro desde Enero hasta Abril del 2012** resultados: entre los factores culturales en la población de estudio se encontró que el 35.26% mantenía botellas viejas en el patio de la casa, el 29.5% juguetes descartados en el patio de la casa, el 15.51% llantas viejas en el patio de la casa, el 11.1% bebederos de animales en el patio, 10.6% floreros dentro de la casa. Conclusiones: Entre los factores ambientales en la población de estudio 69,0% las personas usan el recolector la basura, 11,0% lo arrojan en el canal de agua, 10,0% arroja en los solares baldíos, 5,5% lo quema, 4,5% lo entierra. Por consiguiente dicho estudio se toma como referencia para el desarrollo de la presente investigación debido a la variable factores asociados en la trasmisión del virus del dengue donde algunas características de índole cultural, fueron medias en la presente investigación tales como el tratamiento y almacenamiento de las aguas, disposición de criaderos entre otros. Los resultados obtenidos servirán para generar medidas de control al comprobarse que dichos variables se encuentran de manera directa vinculados con la proliferación del vector.

En Salvador Andrade, Montesino y Ortega (2013) presentaron una investigación titulada **Factores sociales y culturales asociados a la incidencia de**

**dengue en la colonia San Carlos, que pertenece al área geográfica de influencia de la unidad comunitaria de salud familiar San Carlos Julio-Septiembre 2013.**

El objetivo de la investigación es: Conocer los factores sociales y culturales asociados a la incidencia del dengue en la Colonia San Carlos que pertenece al área geográfica de influencia de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Carlos, San Miguel, julio-septiembre 2013. Metodología: el estudio es de tipo prospectivo, de corte transversal y descriptivo, se tomó una muestra de 91 viviendas de la Colonia San Carlos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, con un intervalo de 5 viviendas por cada entrevista, la información recaudada la dieron lo habitantes que residen en las viviendas de la Colonia San Carlos, el instrumento que se utilizó fue una cédula de entrevista que contiene 24 preguntas con respuestas múltiples, también se cuenta con una guía de observación de 12 ítems. Análisis y tabulación: se utilizó el programa de SPSS (software procesador de datos estadísticos versión 19.0). Resultados: Tomando como base la información obtenida de la investigación realizada, se empleó el método estadístico de proporción por lo que se rechazó la hipótesis nula aceptando la hipótesis del trabajo de investigación la cual indica que como factor social las condiciones estructurales de la vivienda se asocian a la incidencia de dengue, y de los factores culturales, las costumbres están asociadas a la incidencia del dengue.

Así mismo es relevante y pertinente incorporar dicho estudio debido a las grandes semejanzas encontradas en los aspectos metodológicos de ambas investigaciones, puesto que los dos casos se utilizó la ficha epidemiológica para el levantamiento de los casos y a su vez se implementó la lista de cotejo en la recolección de los datos. El análisis de los datos obtenidos de igual manera se realizó mediante el uso de programas estadísticos específicos según el caso.

En una investigación realizada por Mena, Troyo, Bonilla y Calderón (2011) en Costa Rica titulada **Factores asociados con la incidencia de dengue en Costa Rica** cuyo objetivo principal fue: Determinar el grado de influencia de diferentes variables socioeconómicas, demográficas, geográficas y climáticas con respecto a la

incidencia de dengue y dengue hemorrágico (D/DH) en Costa Rica durante el período 1999–2007. Métodos. Se realizó un estudio epidemiológico de tipo correlacional, analizando la incidencia acumulada de D/DH desde 1999 a 2007 y su asociación con diferentes variables en los 81 cantones del país. La información se obtuvo de fuentes secundarias y las variables independientes usadas para el análisis se seleccionaron considerando su representatividad en cuanto a aspectos sociodemográficos, ambientales y de cobertura sanitaria que afectan a la epidemiología de D/DH.

Estas variables se organizaron en cuatro grupos de indicadores: demográficos, socioeconómicos, de vivienda y climáticos y geográficos. Los datos se analizaron por medio de regresiones de Poisson simples y múltiples. Resultados. Los cantones de Costa Rica con mayor incidencia de D/DH se localizaron principalmente cerca de las costas, coincidiendo con algunas de las variables estudiadas. La temperatura, la altitud y el índice de pobreza humana (IPH) fueron las variables más relevantes para explicar la incidencia de D/DH, en tanto que la temperatura fue la más significativa en los análisis múltiples. Conclusiones. Los análisis permitieron relacionar una mayor incidencia de D/DH con cantones de menor altitud, mayor temperatura y un IPH elevado. Esta información es relevante como un primer paso para estratificar prioridades y optimizar acciones de prevención y control de esta enfermedad. Cabe destacar que se decide tomar dicha investigación como marco de referencia ya que en ella se estudiaron variables de índole sociodemográficas y climatológicas que de igual manera fueron objeto de estudio en el presente estudio, lo cual permitirá comparar los resultados en ambas regiones y determinar si los aspectos mencionados anteriormente mantiene un comportamiento similar en ambos contextos. Esto a su vez generará resultados importantes donde desde el punto de vista epidemiológico se logren analizar los factores que influyen en la prevalencia del virus del dengue en distintas regiones.

García, Romero y Romero (2011) realizaron en México un estudio titulado **Factores de riesgo asociados al brote epidémico de la infección por el virus del**

**dengue en Querato- México, donde se plantearon como objetivo general para la investigación**, identificar los factores de riesgo relacionados con la epidemia de dengue clásico ocurrido en 2011 en Querétaro, México. **Métodos:** estudio de pacientes con dengue y 49 controles de las mismas localidades. Se registró edad, sexo, lugar de residencia, escolaridad, ocupación, cuadro clínico, viajes a zonas endémicas, abasto de agua y protección de los recipientes donde se almacena, presencia de recipientes para el desarrollo del vector, recolección de basura, aseo de patios, uso de mosquiteros e insecticidas y conocimiento de las medidas preventivas. **Resultados:** el grupo etario más afectado fue el de 20 a 39 años, con predominio del sexo femenino. El área de Satélite aportó 38 casos (77.1 %). Como factores de riesgo se identificó la ausencia de mosquiteros en ventanas (RM = 1.8) y el desconocimiento de las medidas de prevención (RM = 2.8). Como factores protectores se identificó el uso de insecticidas (RM = 0.30) y de repelentes (RM = 0.54). **Conclusiones:** el brote epidémico en Querétaro confirma que el *Aedes aegypti* se ha adaptado a vivir en zonas con mayor altura. Este hecho aunado a la falta de preparación y desconocimiento de las medidas de prevención fueron los factores de riesgo más importantes. En concordancia con lo expuesto, se decide hacer mención a dicho estudio partiendo de las características que fueron estudiadas y analizadas en ambas investigaciones, donde en primer plano las variables sociodemográficas fueron fundamentales para el diagnóstico, así mismo se estudiaron algunos determinantes para la prevalencia de los vectores y por consiguiente en la transmisión del virus del dengue.

En Perú Ognio, Casapía, Sihuincha, Ávila, Soto, Álvarez y Rodríguez (2011) presentaron una investigación titulada **Factores asociados al dengue grave durante la epidemia de dengue en la ciudad de Iquitos** donde se plantearon como objetivo general: Identificar los factores de riesgo para dengue grave en la epidemia de Iquitos, 2010-2011. Métodos: Estudio caso-control 1:2. Se definieron como casos (73) a los pacientes hospitalizados por dengue grave, de cualquier edad y sexo, con resultados confirmatorios a dengue por cualquier método diagnóstico. Los controles

(153) fueron pacientes hospitalizados o ambulatorios de cualquier edad y sexo, con resultados confirmatorios a dengue por cualquier método diagnóstico. Se incluyó casos atendidos en los hospitales Regional Loreto y Apoyo Iquitos. Se utilizaron las definiciones de caso oficiales para el Perú, los mismos que están basados en recomendaciones de la OMS. Resultados: Mediante regresión logística se identificó como factores de riesgo para dengue grave: ser menor de 15 años (OR: 3.15; IC 95%: 1.48-6.70), tener antecedentes de dengue (OR: 6.65; IC 95%: 2.56-17.27) y retornar al establecimiento de salud para recibir atención por el mismo cuadro de dengue (OR: 4.63; IC 95%: 2.21-9.73). Conclusiones: se encontró asociación entre el dengue grave y el dolor abdominal, el sangrado de mucosas y los vómitos persistentes fueron los signos de alarma más frecuentes; la media del tiempo entre el inicio de síntomas y aparición de algún signo de alarma fue 3.35 días (DS 1.5) ; la media del tiempo entre el inicio de síntomas y aparición de algún signo de gravedad fue 4.97 días (DS 1.6). El antecedente de dengue, la edad menor de 15 años y retornar al establecimiento de salud para recibir atención por el mismo cuadro de dengue constituyeron factores de riesgo para dengue grave.

En consecuencia a esto dicha investigación es incorporada en virtud de la similitud de las variables estudiadas, en este caso la sintomatología y la clasificación realizada para el dengue. Esto generara un punto de comparación en el comportamiento de la enfermedad en diferentes contextos y por consiguiente permitirá analizar de forma más enfática el comportamiento de la enfermedad.

### **Contexto nacional**

Jiménez, Arias y Carrasquilla (2014) presentaron en Colombia una investigación cuyo título es **Seroprevalencia de la infección por dengue en los municipios de Armenia, Calarcá, La Tebaida y Montenegro en el departamento del Quindío, 2014** donde se plantearon como objetivo general: Determinar la seroprevalencia de la infección por dengue en barrios con alta incidencia de dengue en cuatro municipios del departamento del Quindío: Armenia, Calarcá, La Tebaida y

Montenegro, en 2014. Materiales y métodos. Se hizo un estudio de prevalencia mediante muestreo probabilístico estratificado y bietápico. Se hizo una encuesta a 658 sujetos residentes del área urbana de los municipios seleccionados y se les tomó una muestra de sangre por venopunción para determinar anticuerpos IgG e IgM contra el virus del dengue. Resultados. La seroprevalencia de anticuerpos IgG en el Quindío fue de 89,4 %; en Armenia fue de 88,7 %, en Calarcá, de 81,5 %, en Montenegro, de 91,8 %, y en La Tebaida, de 97,8 %.

La seroprevalencia de anticuerpos IgM en Quindío fue de 14,2 %; en Armenia, de 11,5 %, en Calarcá, de 13,0 %, en Montenegro, de 13,1%, y en La Tebaida, de 28,9 %.Conclusiones. Se evidenció una alta prevalencia de anticuerpos IgG e IgM en los cuatro municipios. En todos los grupos de edad se encontraron personas seropositivas para IgM, lo cual indicaría infección reciente. La seropositividad simultánea para IgM e IgG (12,9 %) puede indicar infección secundaria por otro serotipo del virus o una infección en los tres meses anteriores. Es necesario impulsar estrategias multisectoriales para el control de la transmisión del dengue en el Quindío.

La elección del presente estudio se realiza tomando en consideración la relación y semejanza que existe en cuanto a los métodos empleados para el desarrollo del estudio, en ambos casos se realizó la toma de las muestras de sangre a través de la venopuncion para un posterior análisis, así mismo se realizó una comparación de los resultados dentro de los mismo grupos estudiados, para efectos del presente estudio la comparación de los resultados obtenidos se realizó dentro de los conglomerados que conforman el Municipio seleccionado.

### **Contexto Local**

En Colombia, Castrillón, Castaño y Surcuqui (2015) realizaron una investigación titulada, **Dengue en Colombia: diez años de evolución** cuyo objetivo principal fue: Analizar la incidencia de dengue en los últimos diez años en Colombia

(2004-2013), resaltando los períodos y regiones en las que se reporta el mayor número de casos. Métodos: Se realizó una búsqueda de casos de dengue reportados en Colombia entre 2004 y 2013 en registros del SIVIGILA y el INS. Las variables meteorológicas se obtuvieron del IDEAM y su correlación con la incidencia de dengue se halló por el método de correlación de Pearson. Resultados: Nuestro análisis muestra que cada año se presenta un incremento en el número de casos y las regiones más afectadas son Santander, Norte de Santander, Huila, Tolima y Valle del Cauca. .casos. Discusión: Los resultados indican que la infección por DENV presenta un comportamiento cíclico, que muy posiblemente se repite cada tres o cuatro años y dicha ocurrencia de casos puede ser atribuida a cambios sociales y climáticos. La incorporación de dicha investigación se realiza en consecuencia de la similitud de la metodología empleada en ambos estudios, así mismo los resultados obtenidos en el presente estudio permitirán realizar comparación con los del autor citado y analizar a su vez como es el comportamiento de la enfermedad con relación a los años anteriores. De igual forma resulta idóneo seleccionar dicha investigación debido a que fue desarrollada en el Departamento Norte de Santander de Colombia escenario donde se ejecuto el presente trabajo.

## **BASES TEORICAS**

### El dengue

La enfermedad del dengue ha sido definida por múltiples autores e instituciones sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (2017) la define como “una enfermedad viral aguda, endemo-epidémica, que se presenta en los climas tropicales y subtropicales de todo el planeta, sobre todo en las zonas urbanas y semiurbanas, es una enfermedad similar a la gripe que afecta a lactantes, niños pequeños y adultos”. (p 1)

### Agente causal

Según la (OMS, 2017). El dengue es una enfermedad vírica causada por un *Arbovirus* de la familia *Flaviviridae* y transmitida por la picadura de hembras de

mosquitos del género *Aedes*, principalmente el *aegypti* y en menor grado, de *A. albopictus*. Estos mosquitos también transmiten la fiebre chikungunya, la fiebre amarilla y la infección por el virus de Zika. La enfermedad está muy extendida en los trópicos, con variaciones locales en el riesgo que dependen en gran medida de las precipitaciones, la temperatura y la urbanización rápida sin planificar.

Serotipos para el virus del dengue.

Se conocen cuatro serotipos distintos, pero estrechamente emparentados, del virus: DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4. Cuando una persona se recupera de la infección adquiere inmunidad de por vida contra el serotipo en particular. Sin embargo, la inmunidad cruzada a los otros serotipos es parcial y temporal. Las infecciones posteriores causadas por otros serotipos aumentan el riesgo de padecer el dengue grave. (OMS 2017)

### **Mecanismo de transmisión del virus. Características de la infección**

El vector principal del dengue es el mosquito *Aedes aegypti*. El virus se transmite a los seres humanos por la picadura de mosquitos hembra infectadas. Tras un periodo de incubación del virus que dura entre 4 y 10 días, un mosquito infectado puede transmitir el agente patógeno durante toda la vida. (OMS, 2017)

Las personas infectadas sintomáticas y asintomáticas son los portadores y multiplicadores principales del virus, y los mosquitos se infectan al picarlas. Tras la aparición de los primeros síntomas, las personas infectadas con el virus pueden transmitir la infección (durante 4 o 5 días; 12 días como máximo) a los mosquitos *Aedes*.

La hembra del mosquito *A. aegypti* es transmisora después de un período de 7 a 14 días de incubación. El mosquito hembra puede transmitir la enfermedad por el resto de su vida, que en promedio es de 10 días (rango: 1 - 42 días).

El mosquito *Aedes aegypti* vive en hábitats urbanos y se reproduce principalmente en recipientes artificiales. A diferencia de otros mosquitos, este se

alimenta durante el día; los periodos en que se intensifican las picaduras son el principio de la mañana y el atardecer, antes de que oscurezca. En cada periodo de alimentación, el mosquito hembra pica a muchas personas. 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. (Salamanca, Londoño, Urquijo, López, Alvares y Rey, 2010)

De igual manera, la OMS refiere que el *Aedes albopictus*, es el vector secundario del dengue en Asia, se ha propagado al Canadá, Norte América y a más de 25 países en la región de Europa debido al comercio internacional de neumáticos usados (que proporcionan criaderos al mosquito) y el movimiento de mercancías (por ejemplo, el bambú de la suerte). *Ae. albopictus* tiene una gran capacidad de adaptación y gracias a ello puede sobrevivir en las temperaturas más frías de Europa. Su tolerancia a las temperaturas bajo cero, su capacidad de hibernación y su habilidad para guarecerse en micro hábitats son factores que propician su propagación. (OMS, 2017)

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

#### Sintomatología de la enfermedad

Según la información presentada por (Salamanca, Londoño, Urquijo, López, Alvares y Rey. 2010) en la guía para la atención integral del paciente con dengue, realizada bajo la asesoría del Instituto Nacional de Salud de Colombia en conjunto con la OPS presentan las siguientes afirmaciones sobre la sintomatología en el curso de la enfermedad para el virus del dengue:

El virus del dengue se multiplica en los ganglios linfáticos y luego se disemina a otros tejidos y órganos a través del sistema linfático y de la sangre. El período de incubación del dengue, es decir el tiempo entre la picadura y la aparición de los síntomas, oscila entre 3 y 14 días, siendo usualmente de 3 a 7 días. (OMS, 2017)

Los primeros síntomas en la forma clásica de dengue son fiebre y cefalea asociado a mialgias, artralgias, astenia y adinamia. Esta etapa es la frecuente en la mayoría de los pacientes aunque algunos continúan hacia una etapa crítica, en la que hay un riesgo alto de muerte si no se trata a tiempo, y otros presentan formas atípicas o graves de dengue dirigidas a la lesión de un órgano específico como encéfalo, miocardio, riñón o hígado.

El dengue tiene diversas formas clínicas desde cuadros indiferenciados asintomáticos, hasta formas graves que llevan a choque y fallas en órganos vitales. Debe ser vista como una sola enfermedad que puede evolucionar de múltiples formas. Es una enfermedad dinámica, a pesar de ser de corta duración (no más de una semana en casi el 90% de los casos). Puede agravarse de manera súbita; por lo cual el enfermo necesita que el médico realice seguimiento diariamente. Entre las formas graves se destaca: Hepatitis, Insuficiencia hepática, Encefalopatía. Miocarditis. Hemorragias severas y Choque. Cada uno de los cuatro virus del dengue puede producir cualquier cuadro clínico mencionado previamente.

#### Etapas clínicas de la enfermedad

Referente a las características clínicas que se desarrollan en el curso de la enfermedad, (Salamanca, Londoño, Urquijo, López, Alvares y Rey. 2010) plantean en la guía para la atención integral del paciente con dengue. Afirman que existen tres etapas clínicas, definidas de la siguiente manera:

Etapa febril: Esta etapa del curso de la enfermedad presenta las siguientes características.

- Es la única etapa por la que pasan la mayoría de los enfermos.
- Variable en duración.
- Se asocia a la presencia del virus en sangre (viremia).
- El enfermo va a tener sudoración, astenia o algún decaimiento, toda esta sintomatología es transitoria.

- Se caracteriza por fiebre alta que puede caer durante el proceso de curación o puede sugerir agravamiento del cuadro (defervescencia: transición de la etapa febril a la etapa afebril), e inicio de la etapa crítica de la enfermedad.

Etapa crítica: Esta etapa del curso de la enfermedad presenta las siguientes características.

- Coincide con la extravasación de plasma.
- Manifestación más grave: choque, que se evidencia con frialdad de la piel, pulso filiforme, taquicardia e hipotensión.
- Pueden presentarse: hemorragias digestivas, 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

Etapa de recuperación: Esta etapa del curso de la enfermedad presenta las siguientes características.

- Se hace evidente la mejoría del paciente.
- En ocasiones hay un estado de sobrecarga líquida, así como alguna coinfección bacteriana.

Cuadro clínico de la Enfermedad causada por el virus del dengue

Según (Salamanca, Londoño, Urquijo, López, Alvares y Rey. 2010) la enfermedad causada por el virus del dengue presenta las siguientes características según el caso o cuadro clínico:

Dengue clásico sin signos de alarma

La primera manifestación clínica es la fiebre de intensidad variable, aunque puede ser antecedida por diversos pródromos. En el dengue sin signos de alarma, la fiebre se asocia a cefalea, dolor retro ocular, artralgias y mialgias. En los niños, es frecuente que la fiebre sea la única manifestación clínica o esté asociada a síntomas digestivos inespecíficos. Puede haber eritema faríngeo y dolor abdominal discreto con diarreas, esto último más frecuente en los pacientes menores de dos años y en los adultos.

Identificar la secuencia de las manifestaciones clínicas y de laboratorio es muy importante para diferenciar el dengue de otra enfermedad. Además permite identificar el paciente que está avanzando a la etapa crítica. Las manifestaciones referidas predominan al menos durante las primeras 48 horas de enfermedad y pueden extenderse durante algunos días más en la que pudiéramos considerar como la etapa febril de la enfermedad. En la fase febril no es posible reconocer si el paciente va a evolucionar a la curación espontánea o si es apenas el comienzo de un dengue grave, con choque o grandes hemorragias.

#### Dengue con signos de alarma

Entre el 3° y 6° día para los niños, y entre el 4° y 6° día para los adultos (etapa crítica) Signos de alarma de choque: Caída brusca de fiebre (hipotermia), dolor abdominal intenso y mantenido, derrame pleural o ascitis, hepatomegalia, vómitos frecuentes, somnolencia y/o irritabilidad. El hematocrito elevado y las plaquetas muy disminuidas. El tratamiento es con soluciones hidroelectrolíticas. Se puede complicar el cuadro con el choque que esta precedido de la disminución de la presión arterial diferencial, presión del pulso o Presión Arterial Media (PAM) y signos de inestabilidad hemodinámica (taquicardia, frialdad, llenado capilar lento, entre otros). Cuando el choque se hace prolongado (12 ó 24 horas) o recurrente, pueden observarse imágenes radiológicas de edema intersticial. Más adelante, puede instalarse un síndrome de dificultad respiratoria por edema pulmonar no cardiogénico, con mal pronóstico.

El hematocrito comienza siendo normal y va ascendiendo a la vez que los estudios radiológicos de tórax o la ultrasonografía abdominal muestran ascitis o derrame pleural derecho o bilateral. La máxima elevación del hematocrito coincide con el choque. El recuento plaquetario muestra un descenso progresivo hasta llegar a las cifras más bajas durante el día del choque para después ascender rápidamente y normalizarse en pocos días. El choque se presenta con una frecuencia 4 ó 5 veces mayor en el momento de la caída de la fiebre o en las primeras 24 horas de la desaparición de ésta; que durante la etapa febril.

En una última etapa o también conocida como etapa de recuperación, se presenta la eliminación del exceso de líquidos que se había extravasado. Se debe vigilar especialmente a los pacientes con cardiopatía, nefropatía o adultos mayores. Puede aparecer coinfección bacteriana, casi siempre pulmonar o exantema tardío (10 días o más).

#### Dengue grave

El dengue grave (conocido anteriormente como dengue hemorrágico) fue identificado por vez primera en los años cincuenta del siglo pasado durante una epidemia de la enfermedad en Filipinas y Tailandia. Hoy en día, afecta a la mayor parte de los países de Asia y América Latina y se ha convertido en una de las causas principales de hospitalización y muerte en los niños y adultos de dichas regiones. (OMS, 2017)

Una de las principales complicaciones es el choque por dengue que está presente en la inmensa mayoría de los enfermos que agravan y fallecen, como causa directa de muerte o dando paso a complicaciones tales como: Hemorragias masivas, coagulación intravascular diseminada, edema pulmonar no cardiogénico y fallo múltiple de órganos (síndrome de hipoperfusión reperfusión).

## Otras formas graves del dengue

No obstante, algunos enfermos con dengue pueden manifestar alteraciones de un órgano o sistema por lo que se les han llamado “formas graves de dengue con compromiso de órganos”, en ocasiones asociadas a extrema gravedad y muerte. Por su relativa poca frecuencia también se les ha llamado “formas atípicas de dengue”, a veces asociadas a una determinada predisposición individual u otra enfermedad previa o coexistente (infecciosa o no infecciosa). Durante una epidemia es posible que se presente alguno de estos casos: hepatitis o hepatopatía, que conduce a fallo hepático agudo, encefalitis o encefalopatía, expresada frecuentemente en alteraciones de la conciencia (coma), a veces también con convulsiones; miocarditis o miocardiopatía, que se manifiesta como hipocontractilidad miocárdica con disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo y posible insuficiencia cardíaca; así como nefritis o nefropatía que puede ser causa de insuficiencia renal agudo o puede afectar selectivamente a la función de reabsorción propia del túbulo renal distal y de esa manera contribuir al aumento de líquido del espacio extravascular.

## Diagnóstico diferencial

Teniendo en cuenta el amplio espectro clínico del dengue, las principales enfermedades que hacen parte del diagnóstico diferencial son: Influenza, enterovirus, enfermedades exantemáticas (sarampión, rubéola, parvovirus, eritema infeccioso, mononucleosis infecciosa, exantema súbito, citomegalovirus), hepatitis virales, absceso hepático, abdomen agudo, otras arbovirosis (fiebre amarilla), malaria, escarlatina, neumonía, sepsis, leptospirosis, malaria, salmonelosis, rickettsiosis, púrpura de Henoch- Schonlein, leucemias agudas, enfermedad de Kawasaki, púrpura autoinmune, farmacodermias y alergias cutáneas. (Salamanca et al. 2010)

Según la información presentada por (Salamanca, Londoño, Urquijo, López, Alvares y Rey, 2010) en la guía para la atención integral del paciente con dengue,

realizada bajo la asesoría del Instituto Nacional de Salud de Colombia en conjunto con la OPS presentan las siguientes afirmaciones sobre

### Tratamiento

La información presentada en la guía para la atención integral de los pacientes con dengue elaborada en Colombia por (Salamanca et al. 2010) y el Instituto Nacional de Salud Colombia, presenta el siguiente protocolo de medicación para los pacientes diagnosticados con dengue.

Los datos de la anamnesis y el examen físico serán utilizados para la estratificación de casos y para orientar las medidas terapéuticas pertinentes. Es importante recordar que el dengue es una enfermedad dinámica y el paciente puede evolucionar de un estadio a otro rápidamente. El manejo adecuado de los pacientes depende del reconocimiento precoz de los signos de alarma, el continuo monitoreo y reestratificación de los casos y el inicio oportuno de la reposición hídrica. Por lo que es importante la revisión de la historia clínica acompañada de un examen físico completo, de la reevaluación del paciente con un registro adecuado en la historia clínica incluyendo los datos mencionados previamente. Los signos de alarma y el empeoramiento del cuadro clínico ocurren en la fase de remisión de la fiebre o fase de defervescencia.

1. ¿Tiene dengue?
2. ¿Tiene alguna comorbilidad o signos de alarma? (Embarazo, infección por VIH, Adulto mayor, etc)
3. ¿Está en choque? Tiene alguna otra complicación en órganos?

Las respuestas a esas preguntas permiten clasificar al paciente en uno de tres grupos (A, B o C) y decidir conductas:

- Grupo A: Tratamiento ambulatorio (sintomático e hidratación) con indicaciones, signos de alarma y control el primer día sin fiebre.

- Grupo B: Hospitalización para una estrecha observación y tratamiento médico.
- Grupo C: Tratamiento intensivo urgente

Grupo A: Pacientes que pueden ser manejados ambulatoriamente

Nivel de atención: primer nivel

Definición: Fiebre de 2 a 7 días (caso probable de dengue), no hay hemorragia, deshidratación, signos de alarma o choque y no pertenece a ningún grupo de riesgo.

Son pacientes que pueden tolerar volúmenes adecuados de líquido por vía oral, mantienen buena diuresis, no tienen signos de alarma, particularmente durante la defervescencia (transición de la etapa febril a la etapa afebril). El paciente ambulatorio debe ser valorado cada 48 horas en busca de signos de alarma hasta que se encuentren fuera del período crítico (al menos dos días después de la caída de la fiebre) Se debe orientar al paciente y a los familiares acerca del reposo en cama, la ingesta de líquidos (Harris et al., 2003) citado en (Salamanca et al. 2010) en abundante cantidad (2 litros o más para adultos o lo correspondiente a niños), puede ser leche, sopas o jugos de frutas (excepto cítricos).

El agua sola no es suficiente para reponer las pérdidas de electrolitos asociadas a sudoración, vómitos u otras pérdidas, además se debe hacer énfasis respecto a los signos de alarma, particularmente en el momento de la caída de la fiebre (Azevedo et al. 2002) citado en (Salamanca et al. 2010) los cuales deben ser vigilados, para acudir urgentemente a un servicio de salud. Los signos de alarma son: dolor abdominal intenso y continuo, vómitos frecuentes, somnolencia o irritabilidad así como el sangrado de mucosas, incluido el sangrado excesivo durante el periodo menstrual. Para aliviar los síntomas generales (mialgias, artralgias, cefalea, etc.) y para controlar la fiebre, se debe administrar Acetaminofén (nunca más de 4 g por día

para los adultos y a la dosis de 10-15 mg/ Kg de peso en niños), así como la utilización de medios físicos, hasta que descienda la fiebre.

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y los Salicilatos (Aspirina) están contraindicados en pacientes con dengue. No se debe utilizar ningún medicamento por vía intramuscular. La Dipirona debe ser considerada para manejo exclusivo de segundo y tercer nivel, no se debe administrar intramuscular, ni en paciente pediátrico, y cuando se utilice se debe informar riesgos.

Seguimiento: A los pacientes del grupo A se les debe hacer un seguimiento estricto, se debe realizar una valoración el día de la defervescencia (primer día sin fiebre) y posteriormente evaluación diaria hasta que pase el periodo crítico (48 horas después de la caída de la fiebre), donde se tiene que evaluar el recuento de plaquetas, hematocrito y aparición de signos de alarma. Anexo 2. (Ficha de seguimiento)

Grupo B: Pacientes que deben ser hospitalizados para una estrecha observación y tratamiento médico

Nivel de atención: segundo nivel

Son los pacientes con cualquiera de las siguientes manifestaciones:

- Signos de alarma
- Pacientes con enfermedades crónicas como: Hipertensión arterial, diabetes mellitus, asma, enfermedades hematológicas o renales crónicas, enfermedades del sistema cardiovascular, enfermedad ácido péptica o enfermedad autoinmune.
- Niños menores de 5 años
- Pacientes embarazadas
- Pacientes mayores de 65 años
- Paciente con riesgo social (Pacientes que vivan solos, difícil acceso a un servicio de salud, pobreza extrema y otros).

### Tratamiento en pacientes con signos de alarma

Iniciar reposición de líquidos por vía intravenosa (I.V.) utilizando soluciones cristaloides, como Lactato de Ringer u otra solución (Dung et al., 1999; Wills et al., 2005). Citado en (Salamanca et al. 2010) Comenzar por 10 ml/Kg/hora y posteriormente mantener la dosis o disminuirla de acuerdo a la respuesta clínica del paciente. Es importante monitorear el estado hemodinámico del paciente permanentemente teniendo en cuenta que el dengue es una enfermedad dinámica.

Se debe tomar una muestra para hematocrito antes de iniciar la reposición de líquidos por vía intravenosa (I.V.) y después repetir el hematocrito periódicamente (cada 12 a 24 horas). Administrar la cantidad mínima necesaria para mantener la adecuada perfusión y una diuresis adecuada (>0.5 ml/kg/hora). Habitualmente se necesita continuar esta administración de líquidos por vía I.V. durante 48 horas. Si hay empeoramiento clínico o elevación del hematocrito, aumentar la dosis de cristaloides I.V. a 10 ml/kg/peso/hora hasta la estabilización del paciente o hasta su remisión a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

### Tratamiento en pacientes SIN signos de alarma

Estimularlos a ingerir abundante cantidad de líquidos por vía oral, mantener reposo en cama y vigilar la evolución de los síntomas de dengue y de los signos propios de cualquier otra enfermedad que padezca (comorbilidad). Si no puede ingerir líquidos, iniciar tratamiento de reposición de líquido por vía I.V. utilizando solución salina al 0.9%, o lactato de ringer con o sin dextrosa, a una dosis de mantenimiento; se debe iniciar la vía oral tan pronto sea posible.

Debe monitorearse la temperatura, el balance de ingresos y pérdidas de líquidos, la diuresis y la aparición de cualquier signo de alarma, así como la elevación progresiva del hematocrito asociada a la disminución progresiva del recuento plaquetario en tiempo relativamente corto. Seguimiento.

Seguimiento: A los pacientes del grupo B se les debe hacer un seguimiento estricto y monitorear signos de alarma hasta que pase la fase crítica, balance de líquidos. Se debe monitorear constantemente (1- 4 horas) Signos vitales (tensión arterial, Presión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria), perfusión periférica, gasto urinario (4 - 6 horas), Hematocrito (12 horas), función de otros órganos (función renal, hepática).

Laboratorios a realizar en pacientes del Grupo B: Cuadro hemático completo con el fin de evaluar leucopenia, Trombocitopenia, hemoglobina y hematocrito, transaminasas (ALT, AST), Tiempos de coagulación (PT, PTT), e IgM dengue. Electrocardiograma en paciente con alteraciones del ritmo cardiaco.

Grupo C: Pacientes que requieren tratamiento de emergencia y cuidados intensivos porque tienen dengue grave

Nivel de atención: tercer nivel

Según la Organización Panamericana de la Salud (2010) el tratamiento en esta etapa debe realizarse bajo el siguiente protocolo:

Manejo del paciente pediátrico. El tratamiento está enfocado al manejo del choque mediante resucitación con aporte por vía I.V. de soluciones cristaloides, preferiblemente Lactato de Ringer un bolo de 20 ml/Kg. Este plan de reanimación está diseñado para estabilización del paciente en 8 horas. Re-evaluar la condición del paciente (signos vitales, tiempo de llenado capilar, hematocrito, diuresis, entre otros) y decidir, dependiendo de la situación clínica, si el paciente continúa inestable se pueden administrar hasta 2 bolos de cristaloides o aplicar coloides, si el paciente evidencia mejoría se hace una reducción progresiva de la cantidad de líquidos así: De 5 a 7 mL/Kg/hora por 2 horas y reevaluar, 3 a 5 mL/k/h en las siguientes 4 horas y reevaluar y 2 cc/Kg/h por 2 horas.

Si el hematocrito desciende y el paciente mantiene el estado de choque, pensar en que se ha producido una hemorragia, casi siempre digestiva, se indica transfusión

de glóbulos rojos. Si con el manejo anterior el paciente no está estable se sugiere iniciar soporte inotrópico por posible disfunción miocárdica y /o miocarditis por dengue. Si el paciente evoluciona satisfactoriamente se debe continuar líquidos de mantenimiento. (Tenga en cuenta la fórmula de hidratación de Holliday utilizada en pediatría para otras patologías que cursan con deshidratación) (Salamanca et al. 2010)

Manejo del paciente adulto: A igual que en el paciente pediátrico el tratamiento está enfocado al manejo del choque mediante resucitación con aporte por vía I.V. de soluciones cristaloides, preferiblemente Lactato de Ringer bolo de 500 - 1000 mL en la primera hora de acuerdo al estado del paciente hasta obtener una PAM de 70 – 80 y luego dosis mantenimiento de hasta 100 mL/h para mantener la PAM mayor a 80. En el caso de estar fuera de una institución en tercer nivel el paciente debe ser remitido en ambulancia.

Si el hematocrito descende y el paciente mantiene el estado de choque, pensar en que se ha producido una hemorragia, casi siempre digestiva, e indicar transfusión de glóbulos rojos.

Los pacientes con choque por dengue deben ser monitoreados frecuentemente hasta que el periodo de peligro haya pasado. Debe mantenerse un cuidadoso balance de todos los líquidos que recibe y pierde. Los pacientes con dengue grave deben ser atendidos en un lugar donde reciban cuidados intensivos (Ranjit et al., 2005; Shann, 2005). Citado en (Salamanca et al. 2010)

Seguimiento: A los pacientes del grupo C se les debe hacer un seguimiento estricto y monitorear signos de alarma y el balance de líquidos hasta que pase la fase crítica. Se debe monitorear cada hora los signos vitales y la perfusión periférica (tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, PAM), diuresis, Hematocrito (cada 12 – 24 horas), función de otros órganos (función renal, hepática).

## Definiciones de caso

Según la OPS/OMS en su guía de de Atención Clínica para el manejo de pacientes con dengue elaborada en el año 2010 en colaboración con el Instituto Nacional de Salud de Colombia, existen los siguientes tipos de casos, que permiten mejorar el manejo de cada paciente según el caso:

**Caso probable de dengue:** Todo paciente que presente una enfermedad febril aguda de hasta siete días, de origen no aparente, acompañada de 2 o más de los siguientes síntomas: cefalea, dolor retroocular, mialgias, artralgias, postración, exantema, y que además tenga antecedente de desplazamiento (hasta 15 días antes del inicio de síntomas) o que resida en un área endémica de dengue.

**Caso probable de Dengue con Signos de alarma:** Paciente que cumple con la anterior definición y además presenta cualquiera de los siguientes signos de alarma: Dolor abdominal intenso y continuo, vómitos persistentes, diarrea, somnolencia y/o irritabilidad, hipotensión postural, hepatomegalia dolorosa  $> 2\text{cms}$ , disminución de la diuresis, caída de la temperatura, hemorragias en mucosas, caída abrupta de plaquetas.

**Caso probable de Dengue grave:** Cumple con cualquiera de las manifestaciones graves de dengue que se mencionan a continuación:

1. Extravasación severa de plasma: Que conduce a Síndrome de choque por dengue o acumulo de líquidos con dificultad respiratoria.
2. Hemorragias Severas: Paciente con enfermedad febril aguda, que presenta hemorragias severas con compromiso hemodinámico.
3. Daño grave de órganos: Paciente con enfermedad febril aguda y que presente signos clínicos o paraclínicos de daño severo de órganos como: miocarditis, encefalitis, hepatitis (transaminasas $>1.000$ ), colecistitis alitiásica, insuficiencia renal aguda y afección de otros órganos.

Caso confirmado de dengue: Caso probable de dengue, dengue grave, o mortalidad por dengue confirmado por alguno de los criterios de laboratorio para el diagnóstico (pruebas serológica IgM dengue o pruebas virológicas como aislamiento viral o RT- PCR)

Caso probable de muerte por dengue: Es la muerte de un caso probable de dengue grave.

Caso confirmado de muerte por dengue: Es la muerte de un caso probable de dengue grave con diagnóstico confirmado por pruebas virológicas (aislamiento viral o RT-PCR) o pruebas serológicas (IgM ELISA dengue) y por histopatología.

Todo caso probable que fallece con diagnóstico clínico de dengue grave sin muestra adecuada de tejido Y de suero para realizar pruebas virológicas será considerado por el nivel nacional como caso compatible de muerte por dengue y representa una falla del sistema de vigilancia.

### **Medidas de prevención y control**

Hoy por hoy, el único método para controlar o prevenir la transmisión del virus del dengue consiste en luchar contra los mosquitos vectores, para ello la OMS (2017), propone las siguientes medidas preventivas.

- Evitar que los mosquitos encuentren lugares donde depositar sus huevecillos aplicando el ordenamiento y la modificación del medio ambiente.
- Eliminar correctamente los desechos sólidos y los posibles hábitats artificiales.
- Cubrir, vaciar y limpiar cada semana los recipientes donde se almacena agua para uso doméstico.
- Aplicar insecticidas adecuados a los recipientes en que se almacena agua a la intemperie.

- Utilizar protección personal en el hogar, como mosquiteros en las ventanas, usar ropa de manga larga, materiales tratados con insecticidas, espirales y vaporizadores.
- Mejorar la participación y movilización comunitarias para lograr el control constante del vector.
- Durante los brotes epidémicos, las medidas de lucha antivectorial de emergencia pueden incluir la aplicación de insecticidas mediante el rociamiento.
- Se debe vigilar activamente los vectores para determinar la eficacia de las medidas de control.

### **Bases legales**

Normatividad y directrices vigentes que rigen el sistema de Salud Pública, por el Instituto Nacional de Salud

Ley 9/1979 en si dicta disposiciones reglamentarias y legales para lograr la sanidad de todo el territorio Nacional para la conservación y preservación del medio ambiente, para así asegurar las condiciones de sanidad y de bienestar para la calidad de vida humana y la mejora de las salud en todos sus estamentos.

Ley 715 del 2001, Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros.

La resolución 008430 de 1993 Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, se realizara una investigación sin riesgo. Con el compromiso de mantener la confidencialidad de la información requerida para el desarrollo del trabajo investigativo

Decreto Único Reglamentario 780 de 2016 título 8 sistema de vigilancia en Salud Pública el objetivo es crear y reglamentar el sistema de vigilancia en Salud Pública, Sivigila, para la provisión en forma sistemática y oportuna, de información sobre la dinámica de los eventos que afecten o puedan afectar la salud de la población, con el fin de orientar las políticas y la planificación en salud pública. (Ministerio Salud Protección Social, 2015).

### **Prueba de hipótesis**

La incidencia y prevalencia del dengue no tiene relación directa con el estrato o clase social de la población del Municipio los Patios del Norte de Santander-Colombia.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

### Operacionalización de la variable.

Objetivo General: Analizar la seroprevalencia y factores asociados a la trasmisión del virus del dengue por conglomerados del Municipio los Patios, Norte de Santander, Colombia. 2016

Objetivos Específicos	Variable	Dimensión de la Variable	Indicador	Instrumento	Items
Diagnosticar la incidencia del dengue según la seroprevalencia detectada en el Municipio los Patios, Norte de Santander Colombia. 2016.	incidencia del dengue según la seroprevalencia	Incidencia del dengue por conglomerado	Prueba de Homogeneidad Chi cuadrado O Ratios Significancia estadística si P es < 0.005 Cifras Absolutos y/o relativas	Resultado de Laboratorio.	
Caracterizar según variables sociodemográficas sexo, edad y estrato social a los individuos con serología positiva para el virus del dengue en los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016.	Características sociodemográficas	Edad	Edad cumplida en años Valores absolutos y/o relativos.	<b>Ficha de notificación obligatoria</b>	1,2,3
		Sexo	Número de hombres y Mujeres Valores absolutos y/o relativos		
		Estrato Social	Clase social 1 Clase social 2 Clase social 3 Clase social 4 Clase social 5 Clase social 6		
			Valores absolutos y relativos.  Promedios de desviación estándar. Prueba de Homogeneidad Chi cuadrado Significancia estadística si P es < 0.005		

<p>Identificar la sintomatológica presentada por los individuos sospechosos para infección por dengue registrados por el SIVIGILA en los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016.</p>	<p>Síntomas de la infección por virus del dengue</p>	<p>Fiebre Mialgias Cefalea Astralgias Dolor retro ocular Erupción Dolor abdominal Vomito Caída de plaquetas Diarrea Aumento del hematocrito Somnolencia Hemorragia en mucosas Hepatomegalia Hipotensión Acumulación de líquido</p>	<p>Cifras Absolutas y/o relativas.</p>	<p><b>Ficha de notificación obligatoria</b></p>	<p>6</p>
<p>Clasificar de acuerdo a la sintomatología presentada los casos por dengue de acuerdo a los estándares establecidos por la OMS en los pacientes de los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016.</p>	<p>Clasificación del dengue por síntomas</p>	<p>Dengue Grave Dengue con signos de alarma Dengue sin signos de alarma No con casos de dengue</p>	<p>Frecuencias observadas y porcentajes. Significancia si <math>P \leq 0.005</math> Prueba de Homogeneidad, Chi-cuadrado</p>	<p><b>Ficha de notificación obligatoria</b></p>	<p>7 7.1 7.2</p>
<p>Determinar de acuerdo a la sintomatología encontrada el manejo clínico de los pacientes identificados como casos probables para dengue de los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016.</p>	<p>Manejo clínico para el virus del dengue</p>	<p>Manejo Ambulatorio Observación clínica Remisión para hospitalización Hospitalizado en piso Hospitalizado en UCI</p>	<p>Significancia estadística si <math>P \leq 0.005</math> Prueba de Kappa, Cifras Absolutas y/o relativas</p>	<p><b>Ficha de notificación obligatoria</b></p>	<p>6</p>

<p>Analizar los factores que determinan la incidencia del virus del dengue índice aedico de casa, suministro de agua, depósitos de agua, índice de bretau, periodos climáticos y desplazamiento de pacientes en los conglomerados del Municipio los Patios. Colombia. 2016.</p>	<p>Factores que determinan la incidencia del dengue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Índice aedico de casa</li> <li>•Suministro de agua,</li> <li>•Depósitos de agua</li> <li>•Índice de Bretau</li> <li>•Periodos climáticos</li> <li>•Desplazamiento de pacientes</li> </ul>	<p>Promedios de desviación estándar. Significancia estadística si P es &lt; a 0.005 Prueba de Homogeneidad Chi-cuadrado Cifras absolutas y/o relativas</p>	<p>Formulario Nacional N° 1 Vigilancia y control del Aedes aegypti registro diario de encuesta larvaria área urbana</p>	<p>2</p>
---	--	---	--	---	----------

Fuente: Vargas, 2017.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CAPITULO III

### MARCO METODOLOGICO

#### **Enfoque de la investigación**

La investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo, el cual según Palella, (2017) es aquella donde:

Se requiere el uso de instrumentos de medición y comparación, que proporcionan datos cuyo estudio necesitan la aplicación de modelos matemáticos y estadísticos. El conocimiento está basado en los hechos. La objetividad es la manera de alcanzar un conocimiento utilizando la medición exhaustiva y la teoría. (p. 46)

En ese orden de ideas, Silva, (2014) la define como:

Aquella que de manera predominante utiliza información de tipo cuantitativo directo, lo que permite cuantificar la relevancia de un fenómeno, poniendo el énfasis en la confidencialidad de los datos e intenta generalizar sus conclusiones a una población o universo definido. (p.22)

En consecuencia cada uno de los resultados obtenidos a través de la aplicación de la ficha de notificación del sistema nacional de vigilancia En salud pública Subsistema de información SIVIGILA y el formulario numero 1 Registro diario de encuesta larvaria área urbana para la vigilancia y control de la *Aedes aegypti* permitirá dar un tratamiento estadístico a todos los datos mediante la aplicación de los estadísticos seleccionados.

#### **Tipo de investigación**

La presente investigación obedece a un estudio epidemiológico observacional analítico, con una temporalidad transversal.

En tal sentido, los estudios analíticos, son los que tratan de entender las situaciones en términos de las relaciones de sus componentes. Intenta descubrir los

elementos que compone cada totalidad y las interconexiones que dan cuenta de su integración (Bunge, 1981) citado por (Hurtado de Barrera, 2015), este tipo de investigación busca dar respuesta a interrogantes como ¿En qué medida un evento se corresponde con ciertos criterios? ¿Cuáles son los aspectos ocultos de este evento?

En consecuencia, la presente investigación se propuso analizar cuáles son los factores que determinan la seroprevalencia y factores asociados en la transmisión del virus del dengue en los cinco conglomerados que conforman el Municipio los Patios del Departamento Norte de Santander, lo cual permitirá tomar medidas correctivas en aquellos indicadores que se encuentren alejados de los estándares establecidos. Así mismo es una oportunidad para reforzar aquellas medidas que hasta la fecha han resultado favorables en el control de la proliferación de los vectores. De igual forma la oportunidad es propicia para promover actividades educativas en materia de saneamiento ambiental en la búsqueda de mejorar la calidad de vida de la población involucrada.

En otro orden de ideas, Schoenbach. (1999), afirma sobre los estudios transversales:

Un estudio puede ser seleccionado de manera aleatoria sin considerar la exposición o el evento como criterios de selección. Este tipo de estudio se ha denominado como de encuesta o transversal y se distingue porque se indaga sobre la presencia de la exposición y la ocurrencia del evento una vez conformada la población en estudio, y porque sólo se hace una medición en el tiempo en cada sujeto de estudio. El número de eventos, así como la proporción de sujetos con la exposición, están determinados por la frecuencia con que ocurren éstos en la población elegible y, por lo tanto, quedan fuera del control del investigador. Los estudios transversales se caracterizan porque sólo se hace una medición en el tiempo en cada sujeto de estudio. (p. 210).

En consecuencia con esto, la presente investigación se ejecutó durante el año 2016 analizando todos los casos sospechosos para dengue que se reportaron desde Enero hasta diciembre del mencionado año.

## **Nivel de la investigación**

Se parte del supuesto de que el conocimiento puede tener diferentes niveles de profundidad, en consecuencia, el objetivo de la investigación se asocia directamente con el nivel de complejidad del conocimiento que se quiere generar, más no, con el grado de dificultad que puede tener la investigación propiamente dicha (Hurtado de Barrera, 2015).

Ante esto, la presente investigación se sitúa en el segundo nivel del conocimiento, específicamente en un nivel aprehensivo, el cual de acuerdo con Barrera (1995), (citado por Hurtado de Barrera 2015), se define: “el nivel comprensivo implica la búsqueda de aspectos no tan evidentes en el evento de estudio de aquello que parece y subyace a la organización interna del evento por ejemplo analizar” (p.101) y por la complejidad del verbo que exhibe el objetivo general de la presente investigación, se ratifica el nivel aprehensivo para la misma.

## **Diseño de la investigación**

Toda investigación según su naturaleza, requiere ser enmarcada dentro de un diseño existente, ante esto Hurtado de Barrera (2015) refiere:

El diseño de la investigación hace explícitos los aspectos operativos de la misma. Si el tipo de investigación se define con base en el objetivo, el diseño de investigación se define con base en el procedimiento. El diseño alude a las decisiones que se toman en cuanto al proceso de recolección de datos, que permitan al investigador lograr la validez interna de la investigación, es decir tener un alto grado de confianza que sus conclusiones no son erradas. (p.155)

El tal sentido, la presente investigación tiene un diseño mixto (documental y de campo) ante esto, los diseños documentales son aquellos que se fundamentan en la revisión sistemática, rigurosa y profunda de material documental de cualquier clase.

Se procura el análisis de los fenómenos o el establecimiento de la relación entre dos o más variables. Cuando opta por este tipo de estudio el investigador utiliza documentos, los recolecta, selecciona, analiza y presenta resultados coherentes (Palella, 2017) por su parte, los estudios de campo hacen referencia a que, los datos se recolectaron a partir de fuentes vivas en su contexto natural. (Hurtado de Barrera 2015) Esta también se puede definir como aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador o investigadores obtendrán la información requerida, pero sin alterar las condiciones existentes, partiendo de esta premisa tiene un carácter de investigación no experimental (Arias, 2012).

### **Población**

“La población o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”. (Arias, 2012, p.81)

De este modo, la población objeto de estudio estuvo constituida por todos los individuos que acudieron a los diferentes centros de salud del Municipio los Patios según conglomerado durante los 12 meses del año 2016, según los datos aportados por SIVIGILA Colombia fueron 189 personas consideradas como casos sospechosos o probables para dengue.

Ante estos datos, la población queda identificada como una población finita definida según Arias (2012), como “agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Además, existe un registro documental de dichas unidades”. (p.82).

Debido al tamaño de la población se trabajó con todos los individuos que fueron identificados como casos probables o sospechosos para la enfermedad por el

virus del dengue, esto en consideración a la hora de la toma de la muestra y posterior levantamiento de las fichas epidemiológicas.

### **Criterios de inclusión de la muestra**

Para seleccionar la muestra de trabajo se tomaron como criterios de inclusión:

- Ser paciente con sintomatología sospechosa para la enfermedad del virus del dengue.
- Ser pacientes atendidos por las unidades de salud durante los meses Enero-Diciembre año 2016.
- Haber aportado los datos de la ficha epidemiológica objeto de interrogatorio por parte del Médico de la entidad sanitaria.
- Haber sido tomada la muestra para confirmación serológica del virus del dengue.
- Ser habitante de los conglomerados del Municipio los Patios del Departamento Norte de Santander.

### **Criterios de exclusión de la muestra**

- Ser pacientes con sintomatología diferente a la enfermedad causada por el virus del dengue.
- No haber sido tomada la muestra para serología dengue.
- No haber sido registrada la ficha epidemiológica.
- No pertenecer al Municipio los Patios y haber sido atendido en una de las entidades sanitarias del Municipio.

En cuanto a la selección de las casas para el levantamiento de los índices aedico a casa, se tomaron en consideración todas las casas de aquellas personas que fueron casos sospechosos y que posteriormente fueron confirmados como positivos en las pruebas serológicas. El total de casas que se estipulo fue de 60 casas por cada uno de los conglomerados según lo establecido en los lineamientos por el grupo de

vectores en la unidad de vigilancia epidemiológica. Para la selección de las casas se toma la primera casa de un individuo confirmado positivo y a partir de allí se realiza a través de un muestreo probabilístico la elección de las siguientes 59 casas, tomando en consideración todas las casas en orden consecutivo que fueran números pares. Es importante resaltar que solo se tomaban en cuenta las casas satisfactorias, es decir aquellas donde el personal de levantamiento de la ficha era recibido y atendido de manera oportuna. Aquellas casas no satisfactorias eran descartadas y se mantenía la secuencia de la selección de la próxima vivienda hasta completar el número estipulado que en este caso es de 60 casas.

En tal sentido la población en cuanto a casas se refiere estuvo representada por un total de 300 casas eligiéndose 60 casas por conglomerado. Para el cálculo del total de casos no fue necesario hacer uso de fórmulas ni técnicas estadísticas ya que la población es finita y el número de casas a elegir en el barrido se conoce.

### **Técnicas e instrumento de recolección de datos**

En lo referente a las técnicas de recolección de información (Arias, 2012), propone:

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Por ejemplo, la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades oral o escrita, la entrevista, el análisis documental y el análisis de contenido (p.111).

Para efectos de la presente investigación, la recolección de los datos requirió la aplicación de dos técnicas la entrevista y la revisión documental,

La técnica de entrevista según (Palella, 2017):

Es una técnica que permite obtener datos mediante un diálogo que se realiza entre dos personas cara a cara el entrevistador “investigador” y el entrevistado, la intención es obtener información que posea este último (p. 119)

Mientras que, la revisión documental, es una técnica donde la información está contenida en textos escritos, ya sea porque la unidad de estudio es un texto o documento, o porque ya fue recogida y asentada por otra persona. (Hurtado de Barrea, 2015. p. 162)

En otro orden de ideas, “los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información: Ejemplo fichas, formatos de cuestionarios, guía de entrevista, lista de cotejo, escalas de actitudes u opinión, grabador, cámara fotográfica o de video” (Arias, 2012, p. 111).

La recolección de datos en la presente investigación, tuvo como instrumentos dos fichas de recolección la ficha epidemiológica donde la información es registrada por el médico de la entidad y la ficha denominada “Vigilancia y control del Aedes aegypti registro diario de encuesta larvaria área urbana”

En tal sentido las fichas, según (Palella, 2017):

Es un instrumento de investigación contiene una serie de datos variables, pero todos referidos a un mismo tema o aspecto específico, lo cual le confiere unidad y valor propio, la ficha es una unida de almacenamiento de información bajo un formato o esquema que puede ser una base de datos o un archivo. (p. 143)

La ficha de notificación epidemiológica es un instrumento de recolección de datos creada por el Ministerio de Salud de Colombia con la finalidad de recolectar información de aquellos pacientes que acuden a las unidades médicas con sintomatología sospechosa para dengue. Consta de una seria de partes entre ellas tenemos: un aparato de datos sociodemograficos, datos específicos donde indica aspectos como desplazamiento del paciente en los últimos 15 días, un aparato de datos para la clasificación del dengue de acuerdo a la sintomatología presentada un

aparato de datos para la clasificación y manejo del dengue, datos para la mortalidad por dengue y por último datos para laboratorios **(Ver anexo 1)**

La ficha denominada “Vigilancia y control del *Aedes aegypti* registro diario de encuesta larvaria área urbana” es un instrumento de recolección de datos creados por el Ministerio de Salud de la República de Colombia con el objeto de recolectar información en las áreas urbanas para determinar cuáles son los factores que determinan la incidencia del vector y por consiguiente la prevalencia de la enfermedad causada por el virus del dengue. Esta ficha está compuesta por: una primera parte que recolecta datos de ubicación geográfica de la vivienda, datos del encuestador y fecha de recolección de la información y una segunda parte donde se recopila información sobre las variables depósitos de agua, árboles, llantas, cauchos **(Ver anexo 2)**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CAPITULO IV

### ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Para analizar la seroprevalencia y factores asociados en la transmisión del virus del dengue en el municipio de Los Patios Norte de Santander de la República de Colombia, se consideraron todos los casos probables y confirmados de dengue que fueron notificados semanalmente al Sub-sistema de Información para la Vigilancia (SIVIGILA) durante el año 2016.

#### **Incidencia del dengue**

Para identificar las zonas de riesgo, se consideraron los conglomerados definidos por los entes que realizan la vigilancia epidemiológica en el municipio los Patios donde se presentaron posibles casos de dengue, conglomerados agrupan a 40 barrios o urbanizaciones del municipio distribuidos de la siguiente manera:

- N1: Urb. La Floresta, Urb. Juana Paula, Urb. Bella Vista y Urb. Limonar.
- N2: Barrio 12 de Octubre, Barrio Patio Centro, Barrio La Sabana y Barrio La Cordialidad.
- N3: Barrio Chaparral, Barrio Patio Antiguo, Los Llanitos y Barrio Videlso
- N4: Barrio Km. 8, Barrio San Francisco, Barrio Las Cumbres Barrio Tasajer, Urb. San Fernando, Urb. Daniel Jordan y Barrio 11 de Noviembre.
- N5: Urb. Villa Verde, Urb. llano Grande, Urb. Pensilvania, Urb. Villa Esperanza, Urb. Montebello Dos, Urb. Montebello Uno, Barrio El Mirador, Barrio La Esperanza., Urb. Brisas Del Llano, Urb. La Campiña, Barrio Pisarreal, Los Vados, Urb. Betania y Barrio Tierra Linda.

Para el año 2016 los conglomerados tenían una población de 56.012 habitantes, donde se registraron 127 casos confirmados de dengue, es decir, en lo conglomerados la Tasa de dengue fue de 226,74 x 100.000 habs, en el municipio Los Patios la población total fue de 70.661 habitantes, que incluye los conglomerados anteriores y los que no presentaron casos de dengue, por lo tanto, la incidencia del municipio fue de 179,73 x 100.000 habs; en cuanto a la incidencia por conglomerado se tiene que la más alta fue en el N1 con 658,51 x 100.000 habs, seguido de N5 con 309,600 x 100.000 habs, N4 con 222,58 x 100.000 habs, N2 con 174,22 x 100.000 habs y N3 con 160,11 x 100.000 habs. (ver cuadro N° 1).

**Tabla N° 1. Morbilidad del dengue. Tasa por 100000 habitantes. Según conglomerado. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

Conglomerado	Población	Casos con dengue	Tasa
	(A)	(B)	(B/A)*100.000
N1	1.063	7	658,51
N2	21.238	37	174,22
N3	7.495	12	160,11
N4	11.681	26	222,58
N5	14.535	45	309,60
Total	56.012	127	226,74

Fuente: Vargas. 2017

Al comparar la incidencia de dengue en el conglomerado del municipio Los Patios, se observaron diferencias significativas para el conglomerado N1 con  $P(0,003)$ , asimismo este conglomerado es un factor de riesgo donde los habitantes

tienen 3,84 veces más probabilidad de tener dengue que el resto del municipio; por otra parte se observó diferencias en la incidencia en el conglomerado N5 con  $P(0,000)$ , siendo este conglomerado otro factor de riesgo, donde los habitantes tienen 2,12 veces más probabilidad de contraer dengue que el resto del municipio. (ver cuadro N° 2)

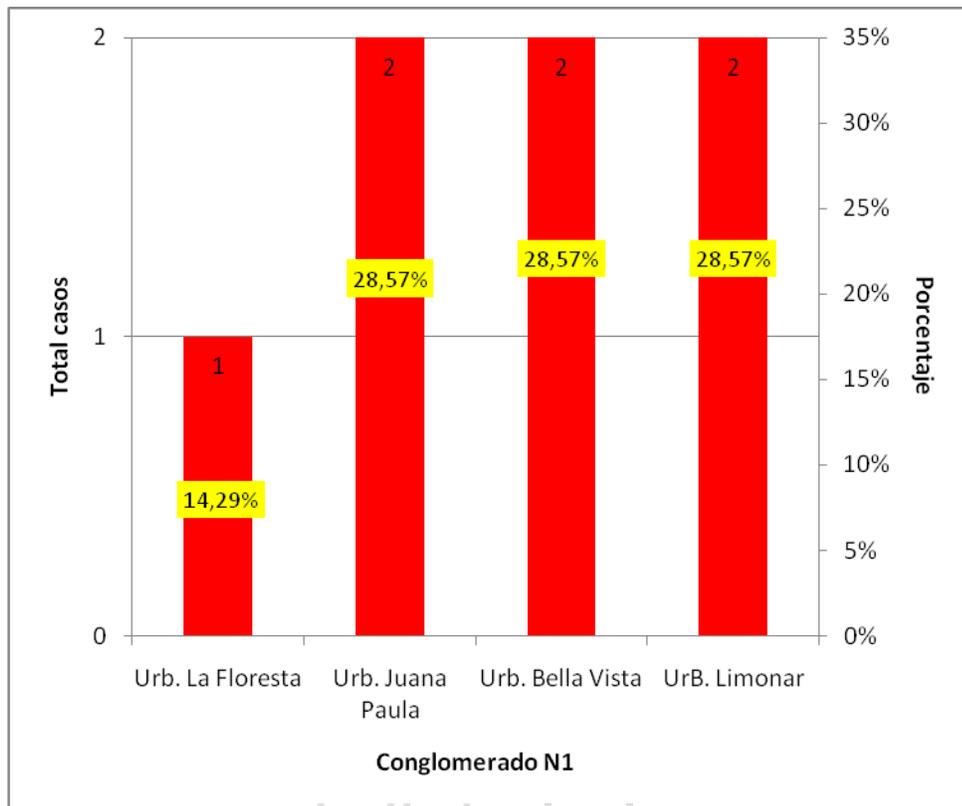
**Tabla N° 2. Morbilidad por dengue y riesgo según conglomerado. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

Incidencia x100.000		Resto del municipio	P	OR (Li - Ls)
Conglomerado				
N1	658,51	172,43	0,003*	3,84 (1,79 - 8,24)**
N2	174,22	182,24	0,818	0,96 (0,65 - 1,40)
N3	160,11	182,09	0,671	0,88 (0,48 - 1,59)
N4	222,58	171,32	0,232	1,30 (0,84 - 2,00)
N5	309,60	146,22	0,000*	2,12 (1,47 - 3,05)

Nota: \* diferencias significativas en la incidencia con el resto del municipio  $P < 0,05$ , \*\* OR significativo (factor de riesgo); basada en la prueba de homogeneidad estadístico chi-cuadrado y riesgo

Fuente: Vargas. 2017

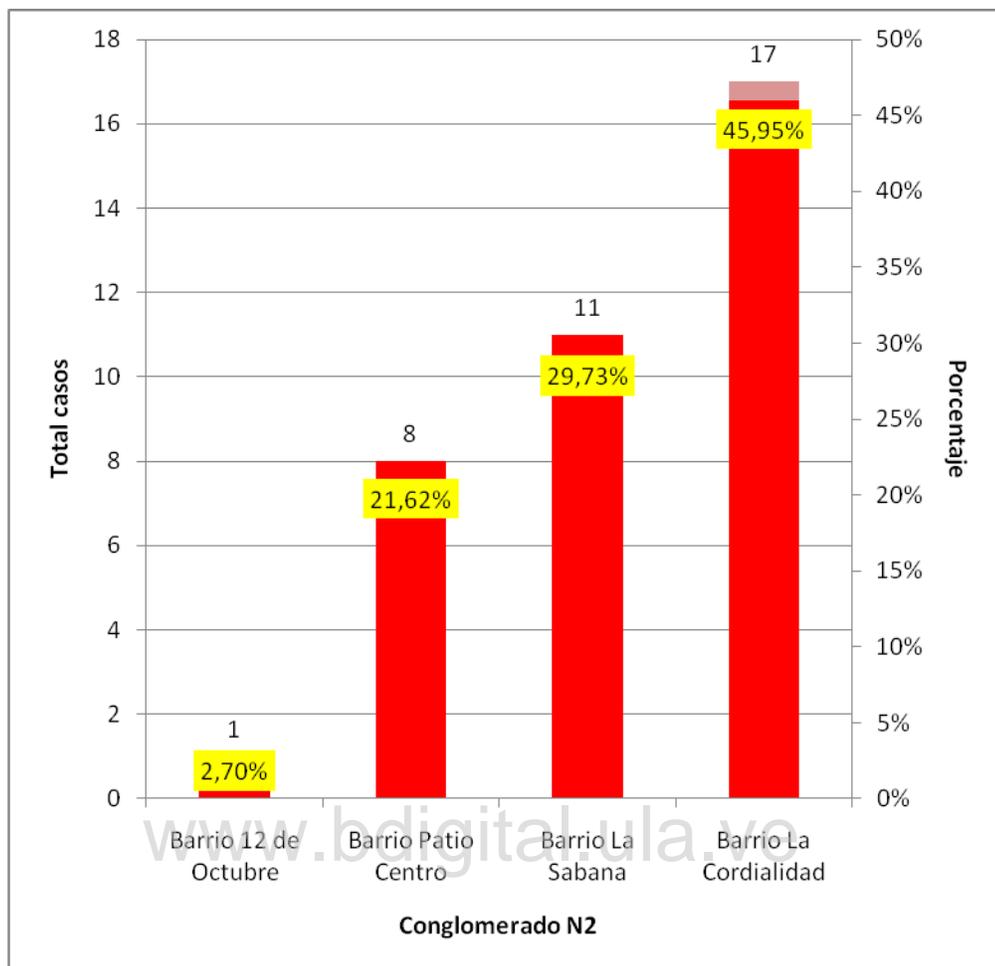
Para el conglomerado N1 la distribución de los casos de dengue fue de 28,57% Urb. Juana Paula e igual porcentaje para Urb. Bella Vista y Urb. Limonar, y 14,29% Urb. La Floresta. (Ver gráfico N° 1)



**Gráfico N° 1. Distribución de los casos positivos de dengue según conglomerado N1. Porcentajes. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016**

Fuente: Vargas (2017)

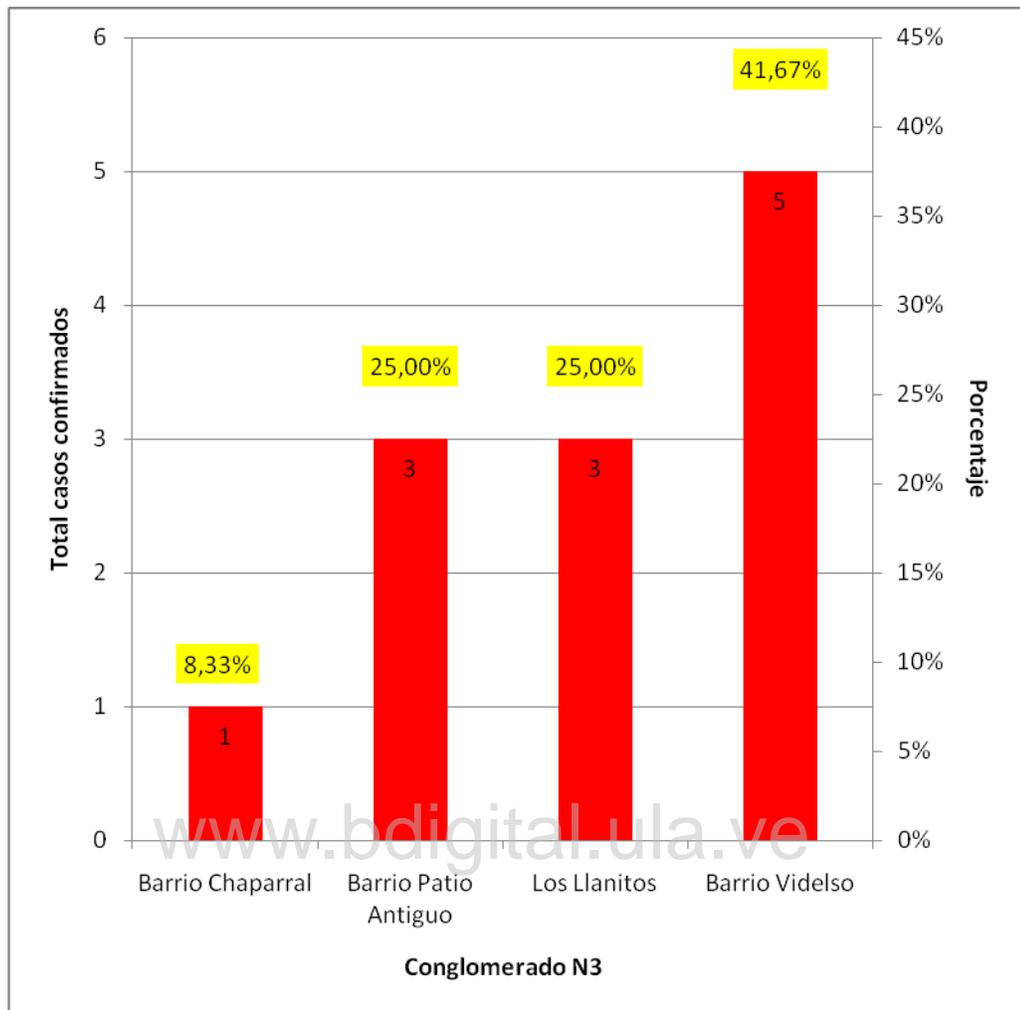
En el conglomerado N2 la distribución de los casos positivos de dengue fue del 45,95% del Barrio La Cordialidad, 29,73% Barrio La Sabana, 21,62% Barrio Patio Centro y 2,70% Barrio 12 de Octubre. (Ver gráfico N° 2)



**Gráfico N° 2. Distribución de los casos positivos de dengue según conglomerado N2. Porcentajes. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

Fuente: Vargas (2017)

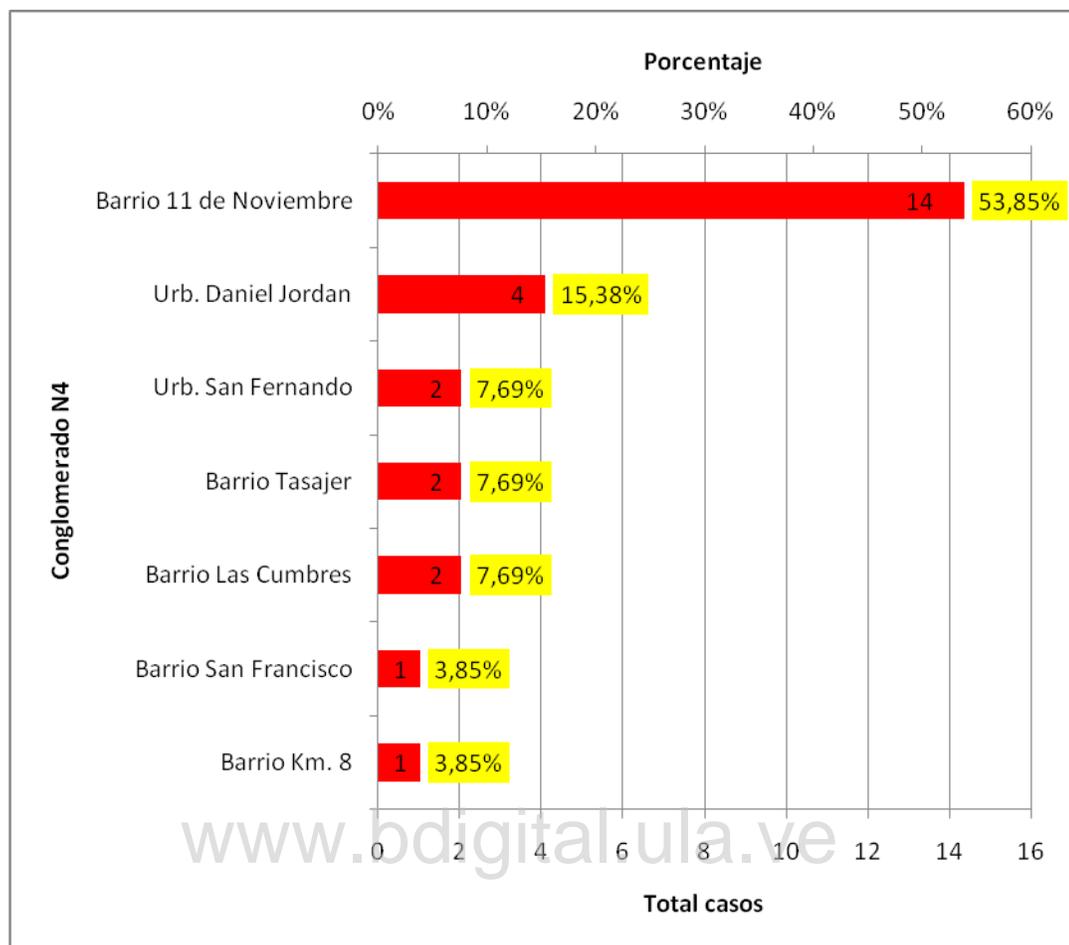
En cuanto a la distribución de los casos positivos de dengue del conglomerado N3 se tiene, 41,67% Barrio Vidello, 25,00% Los Llanitos e igual porcentaje para Barrio Patio Antiguo y 8,33 Barrio Chaparral. (Ver gráfico N° 3)



**Gráfico N° 3 Distribución de los casos positivos de dengue según conglomerado N3. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander-República de Colombia. Año 2016.**

Fuente: Vargas (2017)

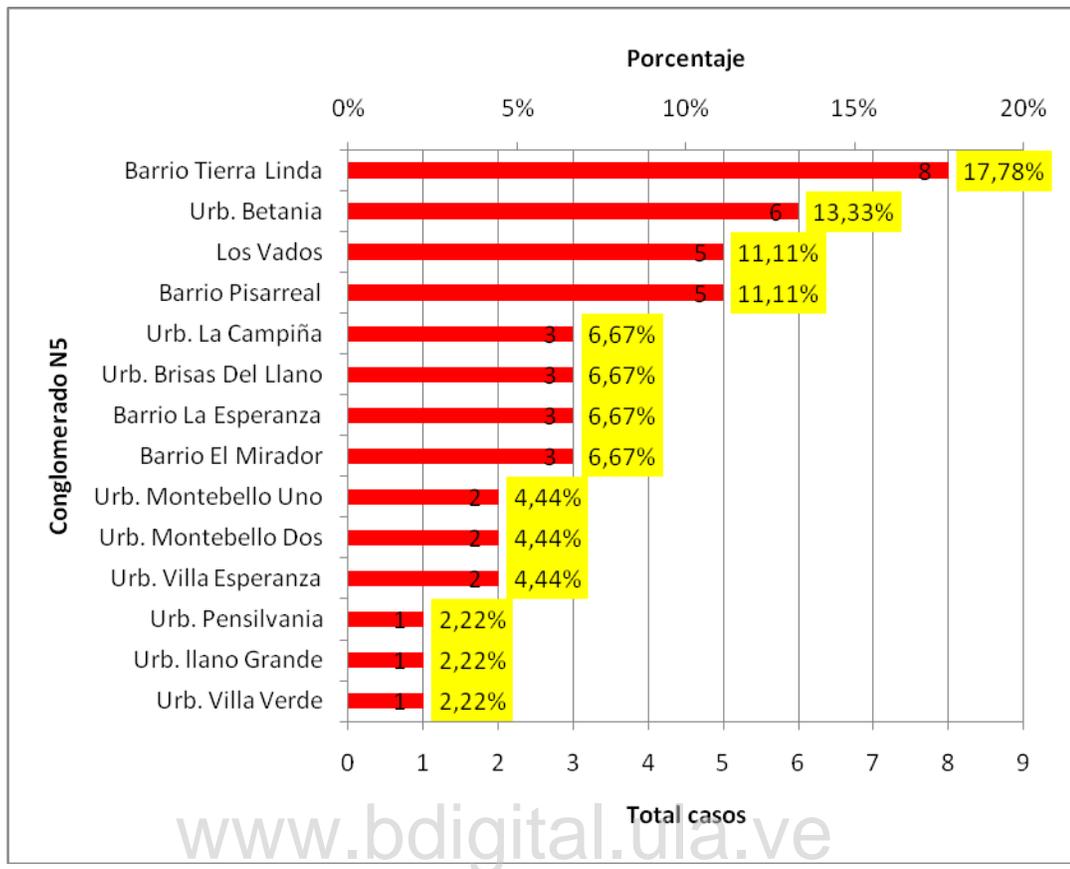
Para el conglomerado N4 la distribución de casos positivos de dengue fue 53,85% Barrio 11 de Noviembre, 15,38% Urb. Daniel Jordán, 7,69% Urb. San Fernando e igual valor para Barrio Las Cumbres y Barrio Tasajer, 3,85% Barrio Km. 8 e igual porcentaje Barrio San Francisco. (Ver gráfico N° 4)



**Gráfico N° 4. Distribución de los casos positivos de dengue según conglomerado N4. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander-República de Colombia. Año 2016.**

Fuente: Vargas (2017)

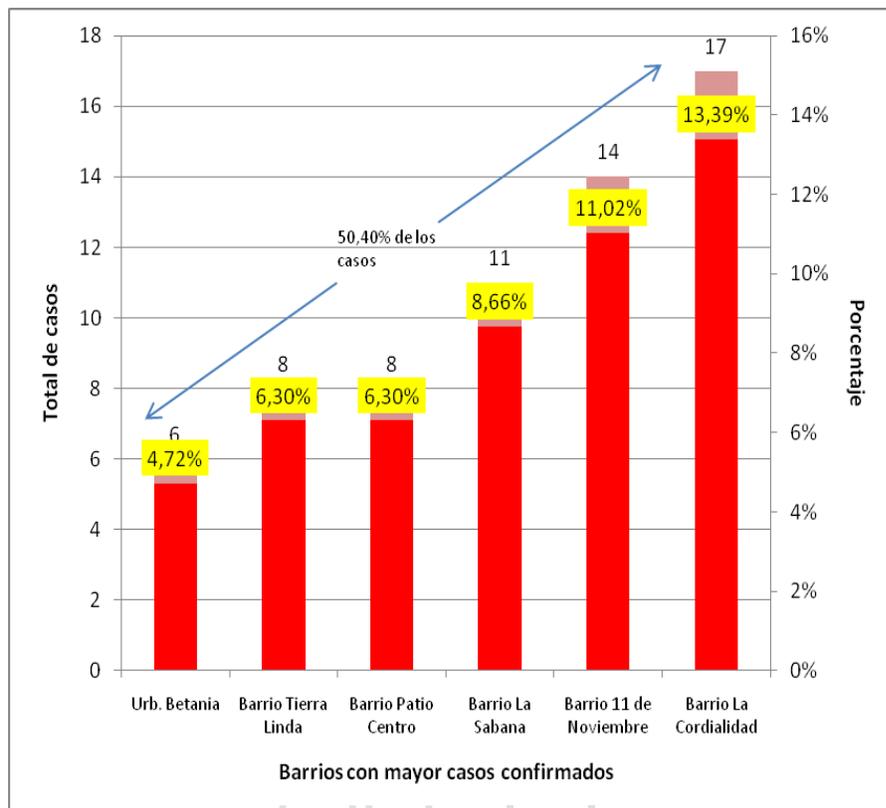
Con respecto al conglomerado N5 la distribución fue de 17,78% Barrio Tierra Linda, 13,33% Urb. Betania, 11,11% Los Vados, 11,11% Barrio Pisarreal, 6,57% Urb. La Campiña e igual valor Urb. Brisas Del Llano, Barrio El Mirador y Barrio La Esperanza, 4,44% Urb. Montebello Uno, igual porcentaje para Urb. Montebello Dos y Urb. Villa Esperanza, y 2,22% para Urb. Pensilvania, e igual valor Urb. Villa Verde y Urb. llano Grande. (Ver gráfico N° 5)



**Gráfico N° 5. Distribución de los casos positivos de dengue según conglomerado N5. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander-República de Colombia. Año 2016.**

Fuente: Vargas (2017)

De los 40 barrios y urbanizaciones que conforman los conglomerados el 15% (6) agrupan el 50,40% de los casos de dengue, donde el mayor porcentaje se observó en el Barrio la Cordialidad 13,39%, seguido de Barrio 11 de Noviembre 11,02%, Barrio La Sabana 8,66%; Barrio Patio Centro 6,30%, Barrio Tierra Linda 6,30% y Urb. Betania 4,72%. (Ver gráfico N° 6)



**Gráfico N° 6. Barrios y urbanizaciones con mayores casos positivos de dengue. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

Fuente: Vargas (2017)

### Características socio-demográficas

Como se mencionó anteriormente en el año 2016 se confirmaron 127 casos de dengue, donde la edad media de los pacientes registrados fue de 26 años; el 44,09% correspondía al sexo femenino y 55,90% al masculino; en cuanto al estrato social el 14,96% correspondía al estrato 1 bajo-bajo, 37,79 % estrato 2 bajo, 37% estrato 3 medio-bajo, 6,299% estrato 4 medio, estrato 5 medio alto y estrato 6 alto. (Ver tabla N° 3)

**Tabla N° 3. Características socio-demográficas de los pacientes registrados en el SIVIGILA como posibles casos de dengue. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

<b>Características socio-demográficas</b>	<b>Valores</b>
Edad (media (DE)) años	26 (23,46)
Sexo (n (%))	
Femenino	56 (44,09%)
Masculino	71 (55,90%)
Estrato social (n (%))	
1. Bajo-bajo	19(14,96%)
2. Bajo	48 (37,79%)
3. Medio-bajo	47 (37,00%)
4. Medio, medio-alto y alto	8 (6,299%)

Nota: DE=Desviación Estándar

Base de datos del SIVIGILA (2016)

### **Comparación de los casos positivos de dengue según características socio-demográficas.**

Se empleó la prueba de homogeneidad basada en el estadístico chi cuadrado, para comparar la proporción de casos positivos de dengue con respecto al sexo, la edad y estrato social.

Para el sexo se observó diferencias significativas de casos positivos de dengue con P (0,044), siendo en los hombres más alta la proporción con 73,96% contra 60,22% de las mujeres; para la edad y estrato social no se observó diferencias. (Ver tabla N° 4)

**Tabla N° 4. Comparación de los casos positivos de dengue según características socio-demográficas de los pacientes registrados en el SIVIGILA como casos posibles de dengue. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

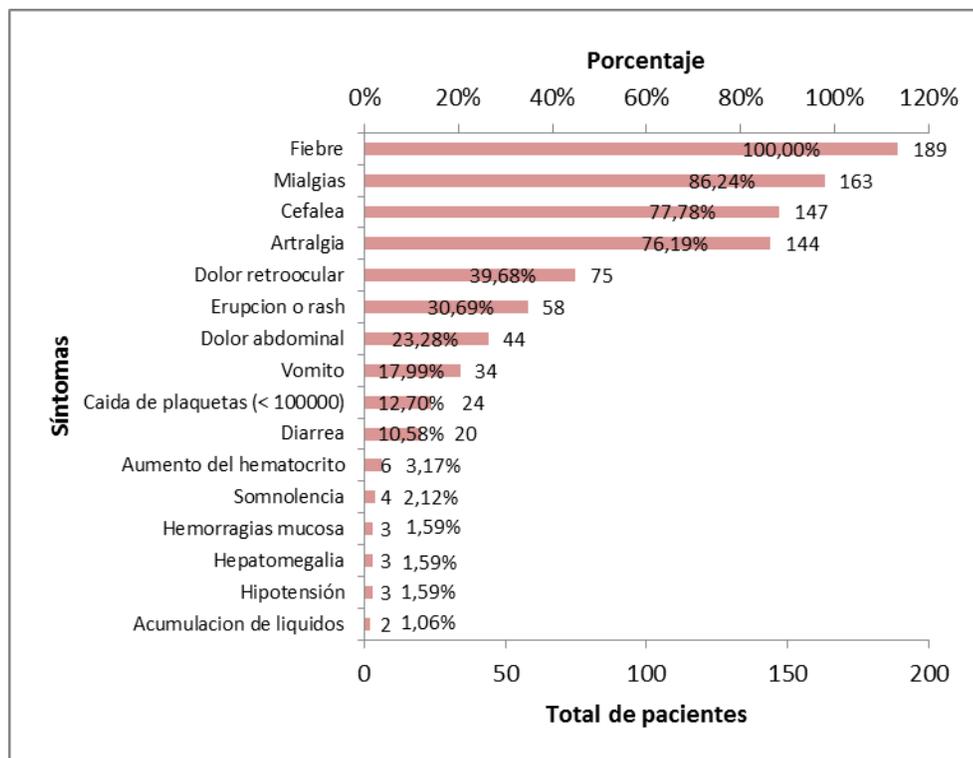
Características socio-demográficas	Prueba serológica dengue		P
	Positivo	Negativo	
	Casos (%)	Casos (%)	
<b>Sexo</b>			
Femenino	56 (60,22%)	37 (39,78%)	0,044*
Masculino	71 (73,96%)	25 (26,04%)	
<b>Grupo de edad</b>			
≤ 8 años	38 (59,38%)	26 (40,62%)	0,098
9 - 31 años	47 (77,05%)	14 (22,95%)	
≥ 32 años	42 (65,63%)	22 (34,37%)	
<b>Estrato social</b>			
1 Bajo-bajo	19 (79,17%)	5 (20,83%)	0,489
2 Bajo	48 (67,61%)	23 (32,39%)	
3 Medio bajo	47 (65,28%)	25 (34,72%)	
4,5,6 Medio, Medio- alto y Alto	8 (57,14%)	6 (42,86%)	

Nota: \* Diferencias significativas en la proporción de casos positivos de dengue  $P < 0,05$ ; basada en la prueba de homogeneidad del estadístico chi-cuadrado

Nota: Vargas (2017)

## Síntomas

Entre los síntomas más comunes de los pacientes registrados en el SIVIGILA como posibles casos de dengue, la fiebre se observó en todos los pacientes, seguido de mialgias 86,24%, cefalea 77,78%, artralgia 76,19%, dolor retro ocular 39,68%, erupción o rash 30,69%, dolor abdominal 23,28%, vomito 17,99%, caída de plaquetas 12,70%, diarrea 10,58%, entre otros. (Ver gráfico N° 7)

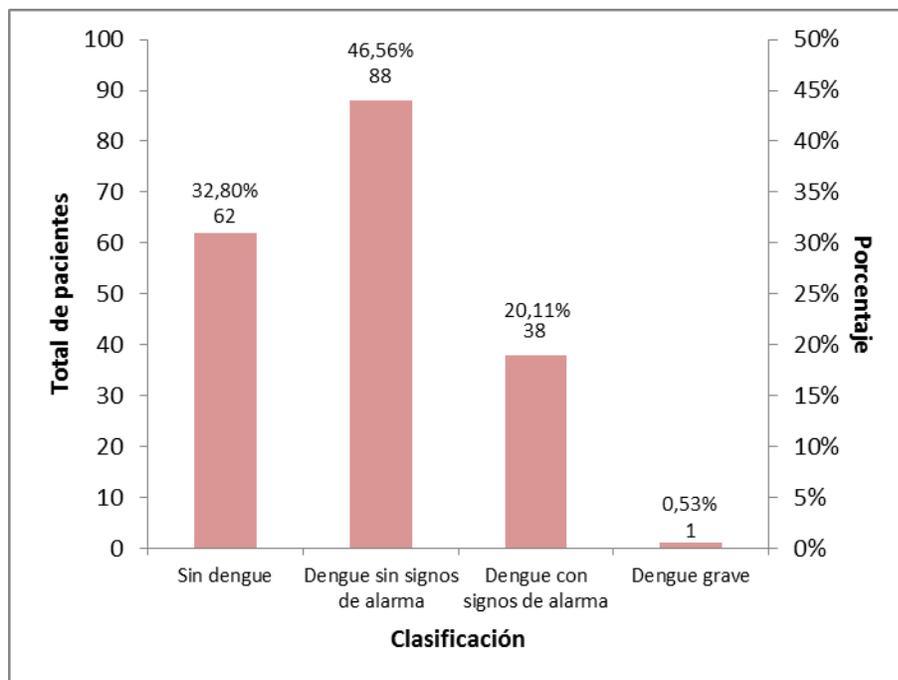


**Gráfico N° 7. Distribución de los pacientes registrados en el SIVIGILA como posibles casos de dengue según sintomatología. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

Fuente: Vargas (2017)

### **Clasificación del dengue.**

De acuerdo a los hallazgos evidenciados por el profesional de la salud que realiza la atención médica inicial, este clasifica el dengue y los registra en el SIVIGILA; para el año 2016 de los 189 casos probables de dengue, fueron clasificados como dengue grave 0,53%, dengue con signos de alarma 20,11%, dengue sin signos de alarma 46,56% y no son dengue el 32,80%. (Ver gráfico N° 8)



**Gráfico N° 8. Distribución de los pacientes registrados en el SIVIGILA según clasificación del dengue. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

Nota: Vargas (2017)

### **Comparación del tipo de dengue según características clínicas.**

Aunque es claro que la clasificación del tipo de dengue se fundamenta en los síntomas, es importante señalar que para los días con los síntomas se encontró un punto de corte en la mediana que se ubicó en tres (3) días, donde con  $P(0,036)$  el 54,55% de los pacientes con  $<3$  días de síntomas presentó dengue sin signos de alarma, y para los pacientes con  $\geq 3$  días de síntomas el 65,79% presentó dengue con signos de alarma.

Por otra parte, el diagnóstico clínico del dengue según el instructivo del SIVIGILA, establece que todos los casos deben tener fiebre, y para clasificarlos como dengue sin signos de alarma deben presentar dos o más de los siguientes síntomas:

cefalea, dolor retro ocular, mialgias, artralgias, erupción o rash; mientras que los signos de alarma deben presentar dos o más de los síntomas señalados anteriormente (dengue sin alarma) y al menos uno de los siguientes síntomas: dolor abdominal, vómito, diarrea, somnolencia o irritabilidad, hipotensión, hepatomegalia, hemorragia en mucosas, hipotermia, aumento hematocrito, caída de plaquetas, acumulación de líquidos.

En este sentido la cefalea que es común para ambos tipos de dengue mostró diferencias significativas con  $P(0,019)$ , siendo más frecuente en el dengue sin signos de alarma con 86,36% mientras que en el dengue con signo de alarma se observó en 68,42%, para el resto de los síntomas que caracterizan al dengue sin signo alarma no se observó diferencias con el dengue con signo de alarma; mientras como era de esperar hay diferencias significativas en todos los demás síntomas que complementan el dengue con signo de alarma, donde se observa además que no hay observaciones para los casos sin signo de alarma, lo que indica la calidad del dato registrado en el SIVIGILA y que explica la concordancia entre el diagnóstico clínico y el diagnóstico definitivo mediante la prueba serológica. (Ver tabla N° 5)

**Tabla N° 5. Comparación del tipo de dengue según características clínicas. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

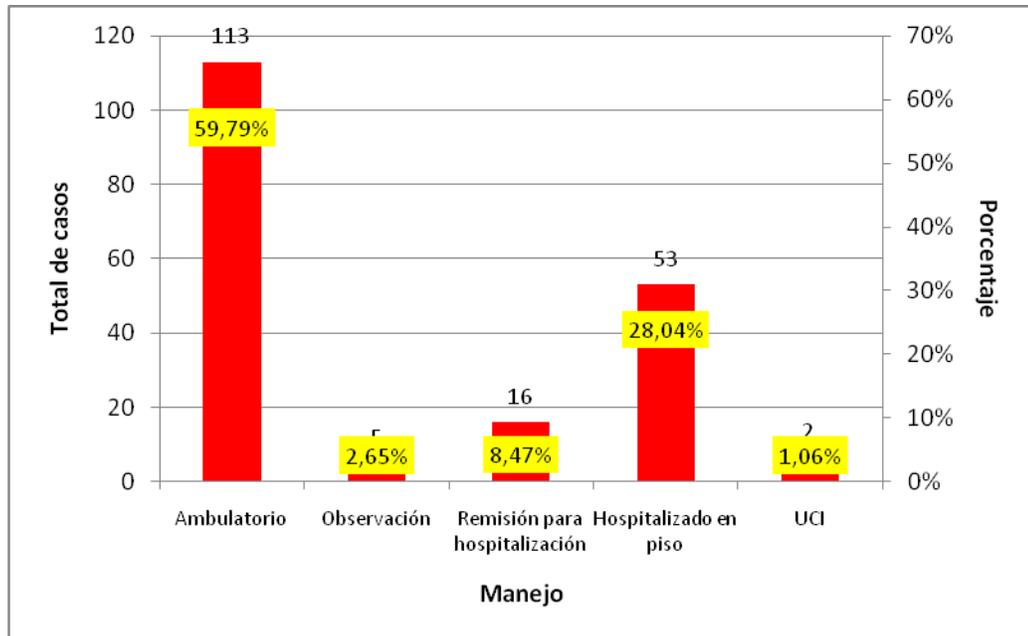
Características clínicas	Tipo de dengue		P
	Sin signos de alarma	Con signos de alarma	
	Casos (%)	Casos (%)	
<b>Días con los síntomas</b>			
<3	48 (54,55%)	13 (34,21%)	0,036*
≥3	41 (45,45%)	25 (65,79%)	
<b>Presencia de síntomas</b>			
Fiebre	88 (100,00%)	38 (100,00%)	-
Cefalea	76 (86,36%)	26 (68,42%)	0,019*
Dolor retro ocular	41 (46,59%)	16 (42,11%)	0,699
Mialgias	74 (84,09%)	33 (86,84%)	0,792
Artralgia	64 (72,73%)	27 (71,05%)	0,832
Erupción o rash	28 (31,82%)	13 (34,21%)	0,793

Nota: \* Diferencias significativas en la proporción relacionada a la característica clínica  $P < 0,05$ ; basada en la prueba de homogeneidad del estadístico chi-cuadrado. Vargas (2017)

### Manejo clínico.

En relación al manejo clínico realizado al paciente, se tiene que en el registro del SIVIGILA, el 59,79% fue ambulatorio (el paciente es enviado a su domicilio con algunas recomendaciones y prescripciones según los síntomas que presente), 2,65% en observación (el paciente es observado en la urgencia para evaluar su evolución frente al tratamiento), 8,47% remisión para hospitalización (el paciente se debe hospitalizar por ser clasificado como dengue con signos de alarma o dengue grave), 28,04% hospitalizado en piso (el paciente hospitalizado debido a su complejidad y necesidad de seguimiento) y 1,06% UCI ( el paciente se encuentra en un estadio

avanzado de la enfermedad y requiere de cuidados y observación médica constante hasta evidenciar mejora en el cuadro clínico asociado al evento). (Ver gráfico N° 9)



**Gráfico N° 9. Distribución de los pacientes registrados en el SIVIGILA según manejo clínico. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

Nota: Vargas (2017)

### **Concordancia entre prueba serológica y diagnóstico clínico del dengue.**

La concordancia en la detección de dengue por prueba serológica y clasificación clínica se realizó mediante la prueba de Kappa, la cual mide la concordancia entre los métodos diagnósticos, donde un valor igual a uno (1) indica un acuerdo perfecto, mientras que un valor igual a cero (0) indica que el acuerdo no es mejor que el que se obtendría por azar.

La valoración del índice kappa, como estimador de la fuerza de la concordancia entre las variables se basó en la siguiente escala: < 0.20: pobre; 0.21-0.40: débil; 0.41-0.60: moderada; 0.61-0.80: buena; 0.81-1.00: muy buena

Entre la prueba serológica y el diagnóstico clínico se observó concordancia con P(0,000), donde la intensidad de la concordancia es muy buena (0.81-1.00) dado que el valor de Kappa fue de 1,000, el porcentaje de acuerdos reflejado en la diagonal principal fue del 100,00%. (Ver tabla N° 6)

**Tabla N° 6. Concordancia entre prueba serológica y diagnóstico clínico de los pacientes registrados en el SIVIGILA como casos posibles de dengue. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

Diagnóstico clínico	Prueba serológica dengue		Kappa	P
	Positivo	Negativo		
	Casos (%)	Casos (%)		
Dengue	127 (67,20%)	0 (0,00%)	1,000	0,000*
No dengue	0 (0,00%)	62 (32,80%)		

Nota: \* concordancia significativa  $P < 0,05$ ; Basado en prueba de Kappa

### Factores asociados a la incidencia del virus del dengue

En cuanto a los índices aélicos se tiene que se inspeccionaron 60 casas por conglomerado, en el cuadro N° 7 se presentan los resultados del porcentaje de viviendas y depósitos positivos e índice de breteau; sin embargo, estos indicadores aélicos contrastan con la incidencia de dengue observada en cada conglomerado; en los conglomerados N1 y N5 cuyas incidencia fueron más altas se observaron valores de índices aélicos más bajos que en los conglomerados N3 y N4 cuya incidencia fue menor.

**Tabla N° 7. Índices aédicos a casa e incidencia según conglomerado. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

Conglomerado	Positividad	Índice de depósitos positivos	Índice de Breteau	Incidencia
	(%)	(%)	(Valor absoluto)	x 1000 habs
N1	30,00%	7,50%	38	6,59
N2	26,75%	6,90%	33	1,74
N3	40,00%	9,90%	45	1,60
N4	46,70%	11,90%	53	2,23
N5	20,00%	4,10%	23	3,10
Total	32,70%	7,90%	39	2,27

Nota: Vargas (2017) Positividad a casas

#### **Sistema de tratamiento de aguas potables.**

De los pacientes como casos posibles de dengue, el 45,50% contaban en su vivienda con sistema de tratamiento de agua y 54,50% no disponía de dicho sistema; sobre la frecuencia del servicio de agua 78,84% declaró que se recibía entre ocho a nueve días. (Ver tabla N° 8)

**Tabla N° 8. Distribución de los pacientes registrados en el SIVIGILA como posibles casos de dengue según existencia de sistemas de tratamiento de aguas. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

	Valores
<b>Sistemas de tratamiento de aguas residuales</b>	
Sistema de tratamiento (n (%))	
Sí	86 (45,50%)
No	103 (54,50%)
Frecuencia del servicio de agua (n (%))	
1 a 2 días	40 (21,16%)
8 a 9 días	149 (78,84%)

Nota: DE=Desviación Estándar Vargas (2017)

### **Comparación del tipo de dengue en los periodos climáticos**

Se comparó la proporción de casos probables de dengue con y sin signos de alarma entre los periodos de lluvia y sequia, los resultados obtenidos muestran diferencias significativas con  $P(0,000)$ , donde en la temporada de lluvia el 88,52% de los casos fueron clasificados sin signos de alarma y 11,48% con signo de alarma, en contraste en la temporada de sequia con 52,31% sin signo de alarma y 47,69% con signo de alarma. (Ver tabla N° 9)

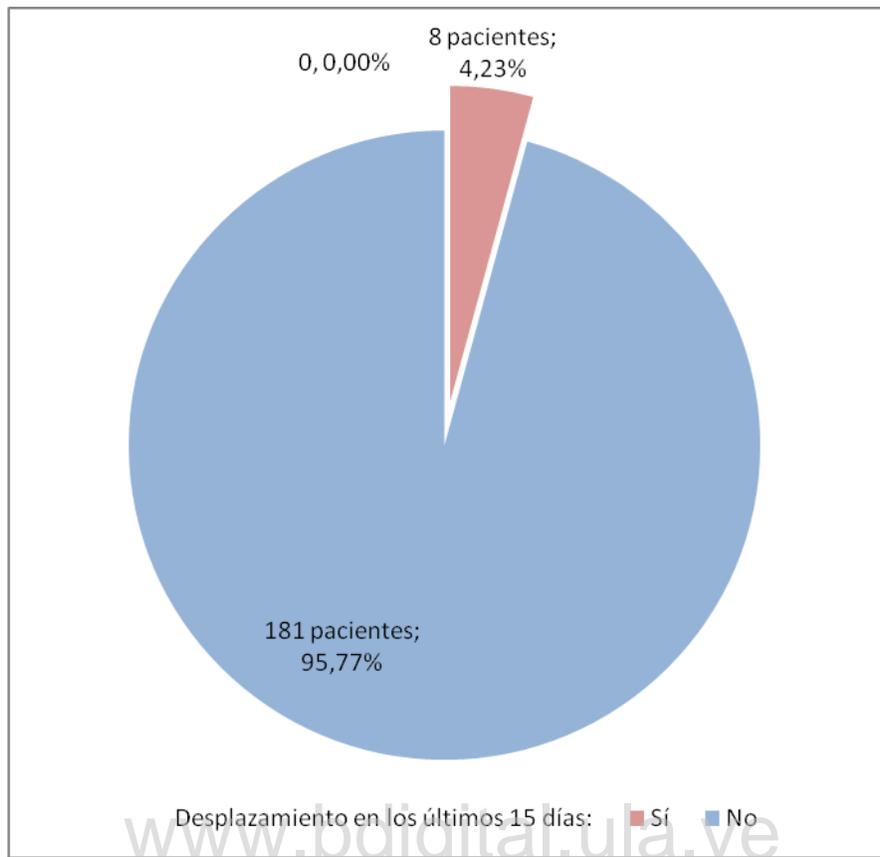
**Tabla N° 9. Comparación del tipo de dengue en los periodos climáticos. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

Periodo climáticos	Tipo de dengue		P
	Sin signos de alarma	Con signos de alarma	
	Casos (%)	Casos (%)	
Lluvias	54 (88,52%)	7 (11,48%)	0,000*
Sequias	34 (52,31%)	31 (47,69%)	

Nota: \* Diferencias significativas en la proporción del tipo de dengue  $P < 0,05$ ; basada en la prueba de homogeneidad del estadístico chi-cuadrado  
Vargas (2017)

#### **.Desplazamiento de los pacientes.**

De acuerdo a los registros del SIVIGILA, de los pacientes como posibles de dengue, el 4,23% se había desplazado en los últimos 15 días. (Ver gráfico N° 11)



**Gráfico N° 11. Distribución de los pacientes registrados en el SIVIGILA como posibles casos de dengue según desplazamiento en los últimos 15 días. Cifras absolutas y relativas. Municipio Los Patios Norte de Santander- República de Colombia. Año 2016.**

Vargas (2017)

## Discusión de los resultados

Los datos aportados permiten indicar que cada uno de los conglomerados estudiados del Municipio los patios del Norte de Santander presenta grandes diferencias en cuanto a la prevalencia de los casos de dengue, sin embargo llama la atención de que la mayor incidencia quedo registrada en los conglomerado 1 y 5, donde no se esperaba encontrar una alta incidencia de dengue en el conglomerado 1 ya que este por clasificación de estrato social representa el más alto lo que es igual a estrato social alto.

A su vez esta alta incidencia genero significancia estadística con un  $P(0,003)$ , para dicho conglomerado 1, lo cual hace que este conglomerado tenga un factor de riesgo donde los habitantes tienen 3,84 veces más probabilidad de tener dengue que el resto del Municipio; dichos resultados son equiparables con los encontrados por Jiménez, Arias y Carrasquilla (2014) en Colombia, quienes de igual forma en su investigación encontraron la prevalencia de la enfermedad por el virus del dengue en todos las comunidades estudiadas.

Los autores mencionados anteriormente realizaron un estudio donde de igual forma realizaron toma de muestras de sangre para identificar la presencia de las inmunoglobulinas para el virus del dengue, sus resultados permitieron detectar tanto la IgG como la IgM en 658 personas que acudieron a centros de salud y eran sospechosos para casos de dengue.

En tal sentido en el presente trabajo se procedió a tomar muestras de sangre a 189 personas que se tomaron como casos probables para la enfermedad del virus del dengue de los cuales 127 fueron confirmados como positivos para la enfermedad causada por el virus del dengue.

Referente a las variables sociodemograficas, en el presente estudio se puede apreciar que la edad promedio de las personas confirmadas como casos positivos fue de 26 años, el 50% de la población estudiada correspondía el genere femenino,

referente a los estratos sociales encontramos que la mayor concentración de la población enferma o confirmada como caso positivo estaba ubicada en el estrato social 2 bajo y estrato 3 medio-bajo.

Con relación al sexo se observó diferencias significativas de casos positivos de dengue con  $P (0,044)$ , siendo en los hombres más alta la proporción con 55,90% contra 44,09% de las mujeres; estos resultados en cuanto a la edad se refiere son similares a los encontrados por García, Romero y Romero (2011) quienes en México realizaron un estudio donde encontraron que el grupo con mayor afectación es el de la edad entre 20 y 30 años, sin embargo por genero fueron las mujeres las más afectadas lo cual difiere de los resultados encontrados en la presente investigación donde el grupo de mayor afectación fue el de los hombres lo cual es similar a los encontrado por Samudio, Ojeda y Cabello en el (2015) donde en su investigación confirmaron que fueron los hombres quienes más enfermaron a causa del virus del dengue.

La confirmación de casos positivos estuvo en tres grupos de edad donde 6 de cada 10 pertenecía al grupo de menores de 8 años, 8 de cada 10 correspondía al grupo de 9 a 31 años y 7 de cada 10 pertenece al grupo de mayores de 32 años. Estos resultados difieren de los encontrados por Samudio, Ojeda y Cabello en el (2015) quienes encontraron como factor de riesgo para contraer el virus del dengue tener una edad igual o mayor a los 60 años.

Referente a la sintomatología se pudo encontrar que el total de los afectados presente como síntoma principal la fiebre, así mismo nueve de cada diez personas refirió presentar mialgias, siete de cada diez personas presento cefalea y Astralgias, el dolor abdominal se ubico en el sexto lugar de la sintomatología presenta donde solamente 3 de cada diez pacientes refirió presentar este síntoma.

Los resultados en cuanto a sintomatología se refiere son totalmente diferentes a los encontrados por Ognio, Casapía, Sihuincha, Ávila, Soto, Álvarez y Rodríguez (2011) quienes hallaron una gran asociación entre el síntoma dolor abdominal y el dengue grave, donde los afectados referían que este era el principal síntoma presente

en el curso de la enfermedad, así mismo dichos autores encontraron que sangrado de mucosas y los vómitos persistentes fueron los signos de alarma más frecuentes en el curso de la enfermedad. Pese a esto en la presente investigación se pudo constatar que la cefalea que es común para ambos tipos de dengue (Con y sin signos de alarma) mostró diferencias significativas con  $P(0,019)$ , siendo más frecuente en el dengue sin signos de alarma con 86,36% mientras que en el dengue con signos de alarma se observó en 68,42%, para el resto de los síntomas que caracterizan al dengue sin signo de alarma no se observó diferencias con el dengue con signo de alarma.

Por su parte de acuerdo a los resultados obtenidos el mayor número de casos encontrados obedece al dengue sin signos de alarma donde 5 de cada 10 de los diagnosticados pertenecía a esta clasificación, por su parte 3 de cada 10 de las personas que acudieron al sistema de salud durante el año 2016 no eran casos de dengue, sin embargo presentaron sintomatología similar y se tomaron como casos sospechosos. Del total de los diagnosticados 2 de cada diez pertenecían a casos de dengue con signos de alarma y solo el 0.53% del total fueron casos de dengue grave. De acuerdo con esta sintomatología se hizo necesario realizar un manejo clínico por cada grupo de casos donde un alto porcentaje de los pacientes no amerito manejo intrahospitalario lo que se traduce a que 6 de cada 10 fueron dados de alta posterior al diagnóstico, así mismo un mínimo porcentaje que equivale al 2.65% solo requirió observación médica, por su parte 9 de cada 10 de los que presentaron sintomatologías con más de 3 de los síntomas amerito hospitalización por estar clasificado como dengue con signos de alarma y solo 1% amerito cuidados especializados en UCI.

Referente a los Factores asociados a la incidencia del virus del dengue los resultados encontrados demostraron que el mayor índice aédico lo presentaron las casas de los conglomerados numero 1 y 5, donde se hace mención de que el conglomerado numero 5 las viviendas pertenecen a las de uno de los estratos sociales más alto así mismo en concordancia con este resultado en dichos conglomerados fue donde se encontró la mayor incidencia de los casos confirmados de dengue de todo el municipio. Por su parte los índices aedicos más bajos se encontraron en los

conglomerados número 3 y 4 y fue en estos donde se evidencio la menor incidencia de casos de dengue.

En ese mismo orden de ideas, del total de las casas que fueron objeto de estudio la mitad del total contaban en su vivienda con sistema de tratamiento de agua y 5 de cada 10 casa no contaban con dicho sistema, lo cual se traduce en un factor de riesgo para la enfermedad. Dichos resultados concuerdan con los obtenidos por García, Romero y Romero (2011) en México quienes encontraron que por carencias de agua y fallas en el sistema de abastecimiento de agua existen en las viviendas recipientes donde se almacena el agua de forma inadecuada, lo que generaba presencia y proliferación del vector.

De acuerdo con los pisos o periodos climáticos la mayoría de las cosas que fueron determinaos en este estudio se dieron en periodos de lluvia y por consiguiente aumento de la humedad, en este mismo orden de ideas Mena, Troyo, Bonilla y Calderón (2011) en Costa Rica realizaron una investigación donde determinaron que los cantones de Costa Rica con mayor incidencia de dengue y dengue hemorrágico se localizaron principalmente cerca de las costas, con un clima húmedo, si bien no fueron determinaos en un periodo de lluvia las condiciones de humedad relativa que se presentan en ambos escenarios hace propicio la proliferación del vector, ya que una zona de humedad constante genera las condiciones perfectas para que el vector se prolifere al igual que sucede en las diferentes zonas cuando se presente la época de lluvias.

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En el presente capítulo se presentaran las conclusiones a las cuales se llegó con la realización de la investigación y los resultados obtenidos en la misma y de las cuales se generaran una seria de recomendaciones.
- Se determinó que la mayor tasa de los casos de dengue en el Municipio Los Patios de Norte de Santander la tiene los conglomerados Numero 1 y número 5 que obedecen al estrato social Bajo-Bajo y Medio-Alto, y los conglomerados número 3 y 4 presentaron la mayor positividad e índice de depósitos.
- Según con los datos recopilados la edad media de las personas que presentaron serología positiva para el virus del dengue fue de 26 años, referente al sexo los son los más afectados hombres.
- Referente a la sintomatología referida por los pacientes y reportada por el SIVIGILA se pudo constatar que la fiebre es el síntoma más afectados, seguido de las mialgias, la cefalea, las artralgias y el dolor retro ocular.
- De acuerdo a la sintomatología presentada por los pacientes se procedió a clasificar cada uno de los casos según esto y a los parámetros ofrecidos por la Organización Mundial de la Salud el dengue que más se presentó sin signos de alarma.
- Una vez clasificado de forma adecuado el caso de dengue se procedió a realizar el manejo clínico el cual según cada caso la gran mayoría de caso fueron atendido ambulatoriamente.

- Referente a los factores que influyen en el dengue se pudo constatar que el periodo climático ya que se evidencio que la mayoría de los casos reportados ocurrieron en el periodo de lluvias, se presentaron más casos en aquellas casas que no tenían tratamiento de agua, respecto al índice aedico y al índice de breteau se pudo constatar de igual forma que estos fueron más altos en aquellas viviendas que pertenecían a los conglomerados con mayor índice de prevalencia de la enfermedad lo cual hace que ambos índices sean directamente proporcionales con la incidencia de la enfermedad. Asi mismo la presencia de el sistema de agua potable resulta un factor determinante en la propagación del vector ya que en aquellas casas donde existía la carencia del sistema había por consiguiente almacenamiento de agua en envases que a su vez se realizaba de manera inadecuada, generando un oportunidad para la formación de criaderos de mosquitos.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones en cada uno de los departamentos de conforman le Republica de Colombia, analizado por cada conglomerado cuales son los factores que determinan la seroprevalencia del dengue para de esta forma obtener un diagnostico situacional más acertado por regiones, lo cual permitirá implementar mejores planes y proyectos para el control del vector.
- Evaluar de forma periódica los resultados obtenidos por los planes, proyectos y programas a través de los indicadores de resultados, lo cual permitirá realizar los ajustes necesarios y fortalecer de esta manera las actividades que están encaminadas en el control de los vectores.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## REFERENCIAS

- Arias, F. (2012) El proyecto de investigación. Introducción a la metodología de la investigación. Caracas. Episteme.
- Andrade, F. Montesino, C. y Ortegas, J. (2013) Factores sociales y culturales asociados a la incidencia de dengue en la colonia San Carlos, que pertenece al área geográfica de influencia de la unidad comunitaria de salud familiar San Carlos Julio-Septiembre 2013. Tesis Doctoral. **Recuperado de:** <http://ri.ues.edu.sv/7160/>
- Castrillón, J. Castaño, J. y Urcuqui, S. **Dengue en Colombia: diez años de evolución.** Artículo en línea. Revista chilena de infectología. Rev. chil. infectol. vol.32 no.2 Santiago abr. 2015 Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182015000300002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000300002)
- Duran, V. (2014) Factores de riesgo del dengue en el área de cobertura del centro de salud de el cambio del Canton Machala provincia de el oro desde enero hasta abril del 2012. Tesis de pregrado. Recuperado de: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/2056/1/CD00217-TEISIS.pdf>
- García, M. Romero, H. y Romero, R. (2011) Factores de riesgo asociados al brote epidémico de la infección por el virus del dengue en Querato- México. Tesis doctoral. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im136f.pdf>
- Hurtado de Barrera, J. (2015) El proyecto de Investigación. Compresión Holística de la Metodología y la Investigación. Caracas. Quirón.

- Jiménez, M. Arias, J. Carrasquilla, G. (2014) **Seroprevalencia de la infección por dengue en los municipios de Armenia, Calarcá, La Tebaida y Montenegro en el departamento del Quindío, 2014.** Artículo en línea. Biomédica. Revista del Instituto Nacional de Salud. Vol. 37. Núm. 1. (2017) Recuperado de: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3208>
- Ley 9 de 1979. Documento en línea. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=1177>.
- La resolución 008430 de 1993. Documento en Línea. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Ley 715 del 2001, Documento en línea. Recuperado de: <https://www.dssa.gov.co/index.php/documentos-de-interes/normatividad/leyes/134-legislacionsobrerred/file>.
- Mena, N. Troyo, A. Bonilla, R. y Calderón, O. (2011). **Factores asociados con la incidencia de dengue en Costa Rica. Trabajo de investigación.** Rev Panam Salud Pública. 2011; 29 (4):234–42. Recuperado de: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-4989201100040000](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-4989201100040000)
- Ognio, L. Arrasco, J. Casapía, M. Sihuincha, M. Ávila, J. Soto, G. Álvarez, C. y Rodríguez, H. (2011) **Factores asociados al dengue grave durante la epidemia de dengue en la ciudad de Iquitos.** Artículo en línea. Revista Peruana de Epidemiología, vol. 15, núm. 1, abril, 2011, pp. 17-23 Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/2031/203119644003.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2016) Enfermedades Transmitidas por Vectores. Nota descriptiva 2016 Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/es/>

OMS 2016. Dengue: Datos, Mapas y Estadísticas. Documento en Línea Recuperado de: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=readall&cid=3274&Itemid=40734&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=readall&cid=3274&Itemid=40734&lang=es)

Organización Mundial de la Salud (2017). Información sobre las enfermedades transmitidas por vectores. Artículo en línea. Recuperado de: <http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2014/vector-borne-diseases/es/>

OMS. (2017) Dengue y dengue grave. Nota descriptiva. Artículo en Línea Abril 2017. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/es/>

OMS (2017). Severe Dengue (SD) in the Americas, by Country: Deaths (SD/D) x100 CFR Figures for 2017 (to week noted by each country) Epidemiological Week / EW 24 (Updated June 23, 2017) Documento en Línea. Recuperado de: <file:///C:/Users/ricardo/Downloads/2017-cha-dengue-cases-jun-23-ew-24.pdf>

OPS. (2007) Salud en las Américas. Texto en línea. Segunda edición. OPS. Washington. D.C Recuperado de: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/170245/1/salud-americas-2007-vol-1.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (2015) Descripción de la situación epidemiológica actual del dengue en las Américas. Artículo en Línea. Recuperado de: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=readall&cid=3274&Itemid=40734&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=readall&cid=3274&Itemid=40734&lang=es)

- Organización Mundial de la Salud.(2017) Que es el dengue. Nota de prensa de la OMS. Recuperado de: <http://www.who.int/topics/dengue/es/>
- OMS. (2017) Dengue y dengue grave. Nota de prensa descriptiva Abril de 2017. Centro de prensa de la OMS. Artículo en Línea. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/es/>
- Pereira, Y. Samudio, M. Ojeda, A y Cabello, A. (2015) Seroprevalencia de la infección por dengue en un distrito del Chaco Paraguayo. Estudio poblacional. Estudio epidemiológico. Rev. chil. infectol. vol.32 no.6 Santiago dic. 2015. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182015000700002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000700002)
- Santa, S. (2017) Metodología de la investigación cuantitativa. Caracas. FEDUPEL.
- Salamanca, M. Londoño, B. Urquijo, L. López, J. Alvares, V y Rey, G. (2010) Guía de Atención Clínica Integral del Paciente con Dengue. Manual en línea. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Gu%C3%ADa%20para%20la%20atenci%C3%B3n%20cl%C3%ADnica%20integral%20del%20paciente%20con%20dengue.pdf>
- Serra, V. (S/F). Funciones esenciales de la Salud Pública. Artículo en Línea recuperado de <http://www.msal.gob.ar/fesp/index.php/las-fesp/funciones-esenciales-de-salud-publica>
- Silva, J. (2014). Metodología de la Investigación. Elementos Básicos. Caracas colegial Bolivariana.
- Único Reglamentario 780 de 2016. Documento en línea. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/Normativa/Paginas/decreto-unico-minsalud-780-de-2016.aspx>.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)  
**Anexos**