

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**

**RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**Tesis para optar al título de:**

**Especialista en Dirección de Servicios de Salud y Epidemiología.**

Tema:

Características Epidemiológicas de los casos positivos de Dengue reportados en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, julio a diciembre 2018.

**Autor:** Dr. Henry Andrés Espinoza Rojas.

**Tutor Científico:**

Dr. Fermín Valdivia.  
Máster en Salud Pública

**Tutor Metodológico**

Msc Julio Rocha.  
Máster en Salud Pública.

Managua, marzo 2020.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**

**RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**Tesis para optar al título de:**

**Especialista en Dirección de Servicios de Salud y Epidemiología.**

Tema:

Características Epidemiológicas de los casos positivos de Dengue reportados en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, julio a diciembre 2018.

**Autor:** Dr. Henry Andrés Espinoza Rojas.

**Tutor Científico:**

Dr. Fermín Valdivia.  
Máster en Salud Pública

**Tutor Metodológico**

Msc Julio Rocha.  
Máster en Salud Pública.

Managua, marzo 2020.

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo:

A Dios en primer lugar por ser fundamental en mi vida, en mi labor diaria, el que me da la salud y bienestar, así como a mis seres queridos.

A mis padres, Hermogenes José Espinoza Membreño y Luisa Paula Rojas Torres por haberme dado la vida y ser apoyo durante los años de estudio y en la culminación de mi carrera universitaria.

A mi familia, mi esposa Mariela Mercedes Jirón Reyes por estar siempre apoyando mis decisiones e hijos Yorland Arath Espinoza Duarte y Ostin Francisco Espinoza Jirón seres especiales que me motivan a diario para asumir mis retos.

También lo dedico a todas las personas que me han forjado al profesional que hoy en día soy.

Henry Andrés Espinoza Rojas.

## **Agradecimiento**

A DIOS quien es mi principal maestro y guía en mi camino.

A mis tutores, Dr. Fermín Valdivia asesor científico y a Msc. Julio Rocha asesor metodológico, quienes siempre estuvieron dispuestos a brindarme su apoyo en este proceso investigativo

A maestros que durante la especialidad me brindaron sus conocimientos y contribuyeron en mi formación.

A mis compañeros que de una u otra forma me han brindado su apoyo en cada tribulación.

Henry Andrés Espinoza Rojas



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

**2020**  
TE AMAMOS *Nicaragua*

**PATRIA!  
PAZ!  
PROSPERIDAD!**

### Opinión del asesor metodológico

En mi carácter de tutor del trabajo presentado por Dr. Henry Andrés Espinoza Rojas titulado: **Comportamiento epidemiológico de casos positivo de dengue reportados en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello en el período comprendido de Julio-Diciembre 2018.** De tesis monográfica para optar al título de especialista de servicios de salud y epidemiología, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y meritos, suficiente para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de León, a los 13 días del mes de marzo del año 2020.

Msc. Julio Rocha

Master en Salud Pública



**FE,  
FAMILIA  
Y COMUNIDAD!**

**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
MINISTERIO DE SALUD**

SILAS León, Contiguo a BRITISH AMERICAN TOBACCO, León, Nicaragua  
PSC 15051 22647730 Ext. 1867 Correo : ro58-leon@minsa.gob.ni

## **Resumen**

El estudio describe las características Epidemiológicas de los casos positivos de dengue reportados en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, julio a diciembre 2018.

En el **diseño metodológico** el tipo de estudio fue descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, el cual se basó en evaluar fichas epidemiológicas de los casos positivos con dengue y expediente clínico. Obteniéndose como **resultados** que la mayoría de los casos fueron femeninas, menores de 10 años, procedencia urbana, ocupación estudiantes y referidos de las unidades de León (centros de salud). La mayoría de los pacientes febriles buscaron atención de 5 a más días después de iniciar la fiebre, al ingreso el diagnóstico más frecuente de los casos positivos fue dengue con signos de alarma y al egreso dengue grave.

**Conclusión:** Las características principales de las personas con casos positivos de dengue fue en cuanto a los datos demográficos, la edad menor de 10 años, ocupación estudiantes así como la procedencia fue urbana, en el caso de la búsqueda de la atención no fue oportuna ya que debe ser en los 2 primeros días de enfermedad, y en cuanto al diagnóstico relacionando el obtenido al ingreso y el que presentaron en su egreso se evidencio una notable diferencia ya que al ingreso fue dengue con signos de alarma y al egreso dengue grave los diagnósticos más frecuentes.

Palabras claves: Dengue, Características Epidemiológicas.

## INDICE

I.	Introducción.....	1
I.	Antecedentes.....	2
II.	Justificación.....	5
III.	Planteamiento del Problema.....	6
IV.	Objetivo General.....	7
V.	Marco Teórico.....	8
VI.	Diseño Metodológico.....	22
VII.	Operacionalización de variables.....	24
VIII.	Resultados.....	30
IX.	Análisis y Discusión.....	32
X.	Conclusiones.....	34
XI.	Recomendaciones.....	35
XII.	Bibliografía.....	36
XIII.	Anexos.....	38

## **I. Introducción**

En las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue en el mundo, 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.

Los Estados Miembros de tres regiones de la OMS notifican sistemáticamente el número anual de casos. El número de casos notificados pasó de 2,2 millones en 2010 a más de 3,4 millones en 2016. 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.

No obstante, a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido nuevas guías clínicas para clasificar la severidad del dengue y establecer dos formas de la enfermedad: dengue y dengue grave. Se requieren pruebas serológicas, virológicas y de biología molecular para confirmar definitivamente la infección por dengue. En muchos países endémicos, como en Nicaragua, los pacientes con sospecha de dengue son evaluados tanto clínicamente como por pruebas de laboratorio para determinar la clasificación del diagnóstico como su seguimiento a seguir.

Otra característica de la enfermedad son sus modalidades epidemiológicas, en particular la característica de ser sobre endémica, 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. El virus del dengue es transportado de un lugar a otro por viajeros infectados.

Esta enfermedad con alto impacto epidemiológico, social y económico, es un problema creciente en la salud pública del país. Nicaragua según los reportes de la Organización Mundial de Salud en los últimos 4 años ha tenido un aumento significativo de los casos. Por lo tanto, describir las características Epidemiológicas de los casos positivos de dengue en el HEODRA permitirá al SILAIS León realizar intervenciones en conjunto de manera oportuna, efectiva, viable y sostenible.

## **I. Antecedentes**

### **Estudios internacionales.**

En Pavas, Costa Rica en 2003- 2007, durante el período de estudio se notificaron 1479 personas con el diagnóstico de caso sospechoso por dengue, confirmándose por serología 688 el 46.5% de estos el 56%, correspondió al sexo femenino. En lo que respecta a la edad, hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de edades extremas con relación a los grupos de edad comprendidos entre los menores de 10(18.3%), de 10-19(60%), 20-39(62%), 40-64(64%) y mayor 65(20%) años. En el año 2007, el total de casos positivos por serología, el 90% fueron autóctonos. Se observa una mayor incidencia en el segundo semestre del año, coincidiendo con la época de mayor precipitación y con la bionomía del vector, en este estudio se aisló el serotipo DEN-2. (Ramirez-Salas, Montenegro-chinchilla, & Sanabria-Varela, 2009)

En los últimos años se han registrado epidemias de dengue y/o dengue hemorrágico en Latinoamérica, la incidencia del dengue se ha aumentado en las ultimas 3 décadas paso de 16 casos por 100mil en los años 1980, a 218 casos por cada 100 mil durante la década del 2000 - 2010. El año 2013 fue uno de los años más epidémicos en la historia del continente, con más de 2,3 millones de casos, 37.705 casos graves y 1.289 muertes. En el cierre del 2014 se reportaron 1, 176, 529 casos de dengue, 16,238 casos graves y 761 muertes, para una tasa de letalidad de 0.06. En comparación, en 2013 disminuyeron casi un 50% los casos. (OPS/OMS, 2014).

En el 2013, en Paraguay. En el Departamento de Presidente Hayes se notificó 109 casos de dengue; donde el 85% correspondía al Distrito de Villa Hayes, identificándose el serotipo DEN 1. La IgG anti dengue fue positiva en 101 personas. Lo que representa una seroprevalencia para el distrito de Villa Hayes de 24,2%. El sexo masculino presentó mayor seropositividad que el femenino. La prevalencia por grupo etario fue aumentando con la edad, siendo los adultos mayores de 60 años quienes presentaron la mayor prevalencia (44%). En cuanto a la procedencia, se vio una mayor prevalencia en los residentes de la localidad de Villa Hayes (31,1%); los casos positivos se vieron distribuidos en diferentes barrios de la zona. Fueron más afectadas las personas desempleadas con el (42,9%), seguida de los obreros

con (39%). El 42,4% de las personas que reportaron vivir solos tenían mayor frecuencia de haber padecido de dengue anteriormente. No se observó asociación con el nivel educativo, el ingreso mensual, el tipo de vivienda, fuente de agua potable ni tipo de baño. (Yenny Pereira, 2014).

En Colombia, 2013- 2014 se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, se tomaron 499 casos diagnosticados con dengue se tomaron 250 para 2013 y 249 para 2014, el grupo de edad más afectado fue de 30-39 años con 17%, seguido de las edades de 50-59 con el 15%, presentó predominio del sexo masculino con un 53% en cuanto a la procedencia se observa que el 67 % procedían de las zonas urbanas, en el año 2014, el grupo etario más afectado fue de 10-19 años con el 17%, seguida de el grupo de edad de 30-39 años con 14%, con predominio del sexo masculino con 53%, en cuanto a la procedencia el 81%, fue urbano en este estudio se aisló el serotipo DEN 1 y 2. se notificaron 171 casos de dengue sin signos de alarma, 68 casos con signos de alarma y 6 casos con dengue grave. (Baez Cortez, Villalba Toquilla, & Caicebo Montaña, 2017)

### **Estudios Nacionales.**

López Alemán en el 2013, realizó un estudio epidemiológico de casos de cohorte donde se estudiaron 287 pacientes atendidos en sala de emergencia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca el grupo etario más afectado fue entre las edades de 15 a 34 años con el 56%, con predominio del sexo masculino con el 76%, todos de procedencia urbana, y el 56% fueron referidos de otra unidad de salud. Dentro de la población estudiada se clasificaron al ingreso según el protocolo del ministerio de salud vigente a la fecha como dengue sin signos de alarma el 51.2%, con signos de alarma 34.8%, y dengue grave 14%, de los casos positivos estudiados el 61.6% fueron diagnosticados por serología con seropositiva de IgM para dengue con un ingreso de 71%, con estancia hospitalaria de entre 3 a 6 días (Lopez G. S., 2013).

En el año 2015 se realizó estudio descriptivo para evaluar el abordaje del dengue en pacientes ingresados en el servicio de pediatría del Hospital. Alemán. Nicaragüense por la Dra. Olga María Gómez, se encontraron 37 niños confirmados, las edades predominante fueron los

grupo etario comprendido entre 10-14 años con el 65%, seguido de 5-9 años con el 24%. con respecto al sexo el 57%, correspondían a masculino y 43%, al sexo femenino, solamente en el 3% de los casos se decidió ingresar en el primer día de enfermedad, el 27% entre los días 1 y 2 de enfermedad y hubo mayor ingreso entre los días 3 y 4 de evolución de la enfermedad con el 51%, en cuanto a la procedencia el 100% procedían de la zona urbana (Gomez, 2015).

En el departamento de Nueva Segovia en el año 2014, Lesly Calero y Carlos Cuadra, realizaron un estudio descriptivo retrospectivo para determinar la tasa de incidencia de la virosis en la región, encontrando mayor afectación en el sexo femenino con el 54% de estos el 44% fueron positivos y los grupos etarios más afectados correspondían a las edades entre 0 a 9 años con 34%, seguido de 10 a 19 años con 26%, en cuanto a la ocupación los más afectados fueron los estudiantes con 46% y las amas de casa con 20%, en cuanto a la procedencia los más afectados son de zonas urbanas con 58%, se encontró que el 84% de los casos eran autóctonos de la región (Lesly Calero, 2015).

## **II. Justificación**

Si bien es cierto el número de casos de dengue aumenta a medida que la enfermedad se propaga a nuevas zonas y los brotes epidémicos suceden de manera explosiva. La magnitud del problema del dengue a nivel global y nacional es alarmante, por su alto impacto en morbilidad, especialmente en Nicaragua, por ser endémico, siendo así que, en el año 2018, los casos de dengue; y sobre todo los casos de dengue grave aumentaron.

El Dengue es una enfermedad con repercusión en la salud humana y en la economía nacional y mundial. En León al igual que otros SILAIS el ingreso de pacientes por diagnóstico de dengue se ha incrementado con respecto al año 2017. Por tal razón, el diagnóstico oportuno de los casos sospechosos y de los casos positivos hospitalizados con riesgo de evolucionar clínicamente a dengue grave es de suma importancia.

Por lo anterior, surge la iniciativa y el interés de realizar este estudio para describir las características epidemiológicas de los casos positivos de dengue reportados en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, julio a diciembre 2018 en la ciudad de León, previendo los cambios que se esperan con las instalaciones del Moderno y Nuevo Hospital HEODRA, en donde la demanda de servicios será mayor.

Los beneficiarios de dichos resultados, son los pacientes, sobre todo los grupos vulnerables, puesto que, al conocerse el comportamiento de esta enfermedad, se les podrá brindar una mejor atención.

### **III. Planteamiento del Problema**

El dengue representa un problema en salud pública, puesto que sucede de manera significativa en los pacientes, causando alto impacto epidemiológico, económico y social, por ende, el abordaje es multidisciplinario en donde las medidas preventivas deben enfocarse a reducir su aparición, es por tanto que surge la necesidad de Conocer las características epidemiológicas de los casos positivos de dengue reportados en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, julio a diciembre 2018, por lo cual se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características epidemiológicas de los casos positivos de dengue reportados en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, julio a diciembre 2018?

¿Cuál son las características socio demográficas de los pacientes con casos positivos de dengue?

¿Determinar las variables epidemiológicas relacionadas a los casos positivos de Dengue?

¿Detallar la clasificación de los casos positivos de dengue al momento del ingreso y al egreso?

¿Identificar el serotipo más frecuente en los casos positivos de dengue?

#### **IV. Objetivo General**

Describir las características epidemiológicas de los casos positivos de dengue reportados en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, julio a diciembre 2018

#### **Objetivos Específicos**

1. Describir las características socio demográficas de los pacientes con casos positivos de Dengue.
2. Determinar las variables epidemiológicas relacionadas a los casos positivos de Dengue.
3. Detallar la clasificación de los casos positivos de Dengue al momento del ingreso y al egreso
4. Identificar el serotipo más frecuente en los casos positivos de dengue.

## **V. Marco Teórico**

### **1. Epidemiología del dengue**

En Filadelfia en 1879 se describe la enfermedad como “breakbone fever” o fiebre rompe huesos, luego de la epidemia de 1942 en Japón se reconoce el dengue como una entidad clínica transmitida por vector, y causa gran impacto por la alta morbimortalidad en esta epidemia. (Sergio Ibáñez-Bernal, 2018)

En 1943 se aísla por primera vez el virus llamándose DEN-1, en 1945 se aisló DEN-2, pero es hasta el año 1956 que se identifican DEN-3 y DEN-4; todos con características diferentes, pero con similar fisiopatología, se ha comprobado que todos los serotipos pueden producir las formas graves de la enfermedad como el Shock o la hemorragia severa. (Sergio Ibáñez-Bernal, 2018)

La primera pandemia registrada en América es en el año 1963 causada por el serotipo DEN-3. Posteriormente, hasta 1977, varios brotes de dengue por DEN -2 y DEN-3 se presentaron en el Caribe y América del sur. (Sergio Ibáñez-Bernal, 2018)

En 1981 se presenta en Cuba una epidemia de Dengue, la más significativa de la época. En este brote fue característico la presencia de manifestaciones hemorrágicas y shock; presentó una mortalidad de 1.58 por cada 100,000 habitantes, la mayoría de muertes se dio en niños con 101 pacientes fallecidos, se cree que la gravedad de los casos fue por la mayor respuesta inmune en pacientes previamente sensibilizados por DEN-1 en años previos y que en esta época se re infectaron por DEN-2. (OPS/OMS, 2015)

En 1985 en Nicaragua surge la primera epidemia registrada del país con más de 17 mil casos, con mayor morbilidad en los meses de agosto a noviembre y los municipios más afectados fueron León, Chinandega, Managua, Masaya, Granada, Carazo y Rivas; acumulando el 89% de los casos. Se reporta un mayor número de casos en adultos para un 66.8%, en los cuales se presentaron 7 muertes, 4 de estas mujeres. Se aislaron en la mayoría de paciente los serotipos DEN-1 y DEN-2. (Guzman & Vasquez, 2012)

Hasta el año 2009 se reportaron 853.468 casos de dengue en la región de las Américas, incluyendo 20.832 casos de dengue hemorrágico y formas complicadas de dengue y 326 defunciones, con una tasa de letalidad regional de 1,56%. (Organización Panamericana de la Salud, 2019)

Los virus circulantes son el DEN-1, 2 y 3 con predominio del DEN-3. Según el reporte anual de la Organización Panamericana de la Salud en el 2010 se reporta un total de 205,691 casos sospechosos de Dengue en Centro América (CA) y México; Nicaragua reporta un total de 1,243 casos, 927 de estos confirmados por laboratorio, 104 casos de dengue grave y 3 muertes por dengue. Los serotipos circulantes fueron el DEN 1,2 y 3. (Tor11)

Para el año 2010, la tasa de morbilidad para el dengue aumento casi 4 veces con un 8.87 por cada 100,000 habitantes para el dengue sin signos de alarma y se redujo 0.06 para el dengue con signo de alarma, la mortalidad para ese año fue 0.15 por cada 100,000 habitantes con una letalidad del 26% para el dengue grave.

Para el 2011 se reportan 129,709 casos de Dengue en Centro América y México, reduciéndose un 37% de los casos con respecto al año pasado. Nicaragua es el país Centroamericano con más casos sospechosos de dengue este año con 11,888 casos, aumenta el número de muertes a 7 en el este país. (Tor11)

En 2012 se elevan nuevamente los casos de Dengue en la región de CA y México a 287,860, este año el país más afectado fue El Salvador con 41,793 casos, de estos 778 fueron Dengue grave resultando 6 muertes por Dengue. En Nicaragua se triplicó el número de casos con respecto al año anterior, la tasa de incidencia de casos positivos se elevó de 20.14 y 23.77 casos por cada 100,000 habitantes en los años 2010 y 2011 respectivamente a 106.41. (Organización Panamericana de la Salud, 2019)

En 2013 se eleva a alerta roja sanitaria para enfrentar una epidemia de dengue como una situación de desastre mayor tras haber 13 fallecidos, donde acuden un promedio diario de 90 pacientes, con 1,218 ingresos semanal a las unidades de salud, un total de 8,012 se han contagiado, 57 están hospitalizados en estado crítico. (Organización Panamericana de la Salud, 2019)

Los departamentos más afectados por la enfermedad en el 2013 fueron: Managua, León, Chinandega, Estelí, Matagalpa, Masaya y Granada. En Nueva Segovia para el año 2013 se reportaron en la epidemia 337 casos confirmados por serología tasa de incidencia de 13.67%, además, durante este periodo se identificaron en circulación los cuatro serotipos de DEN; los más frecuentes fueron DENV1 y DENV2, y la población más afectada por la enfermedad fueron los menores de 15 años (Ministerio de salud Nicaragua, 2013).

## **2. Transmisión**

Estos serotipos del dengue están estrechamente relacionados. El virus del dengue (DEN) es un virus de ARN, pequeño mono catenario que abarca cuatro distintos serotipos (DEN-1 a DEN -4) relacionados y pertenecen al género Flavivirus, familia Flaviviridae. La partícula madura del virus del dengue es esférica, con un diámetro de 50nm, y contiene múltiples copias de las tres proteínas estructurales, una membrana de doble capa derivada del huésped y una copia única de un genoma de ARN mono catenario de polaridad positiva. El genoma está hendido por proteasas virales y del huésped en tres proteínas estructurales (cápside, C, prM, el precursor de membrana, M, proteína y envoltura, E) y siete proteínas no estructurales. Se han identificado distintos genotipos o linajes (virus muy relacionados en la secuencia de nucleótidos) dentro de cada serotipo, lo que destaca la extensa variabilidad genética de los serotipos del dengue. La selección parece ser un tema dominante en la evolución del virus del dengue, pero de manera tal que solamente se mantienen los virus que son "adecuados" tanto para seres humanos como para los vectores. (Gladys Gutiérrez-Bugallo, 2018)

Entre ellos, los genotipos "asiáticos" de DEN -2 y DEN-3 se asocian con frecuencia a infecciones concomitantes graves. También se ha descrito diversidad viral en un mismo huésped (cuasi especie) en casos humanos. (Gladys Gutiérrez-Bugallo, 2018)

## 2.2 Los vectores

Los diferentes serotipos del virus del dengue se transmiten a los humanos mediante picaduras de mosquitos *Aedes* infectados, principalmente el *Aedes aegypti*. Este mosquito es una especie tropical y subtropical ampliamente distribuida alrededor del mundo, especialmente entre las latitudes 35°N y 35°S. Estos límites geográficos corresponden, aproximadamente, a un invierno isotérmico de 10 °C. (Gladys Gutiérrez-Bugallo, 2018)

El *Aedes aegypti* también se ha encontrado en áreas tan al norte como 45 °C, pero dichas invasiones han ocurrido durante los meses más calientes y los mosquitos no han sobrevivido los inviernos. Además, debido a las bajas temperaturas, el *Aedes aegypti* relativamente raro por arriba de los 1.000 metros sobre el nivel del mar. (Gladys Gutiérrez-Bugallo, 2018)

Las etapas inmaduras se encuentran en hábitats cubiertos de agua, principalmente en recipientes artificiales estrechamente asociados con viviendas humanas y, a menudo, bajo techo. Los estudios sugieren que la mayoría de las hembras de *Aedes aegypti* pasan su período de vida en las casas o alrededor de ellas donde emergen como adultos. Esto significa que las personas, y no los mosquitos, trasladan rápidamente el virus dentro de las comunidades y entre ellas. (Gladys Gutiérrez-Bugallo, 2018)

Los brotes de dengue también se han atribuido a *Aedes albopictus*, *Aedes polynesiensis* y varias especies del complejo *Aedes scutellaris*. Cada una de estas especies tiene ecología, conducta y distribución geográfica determinadas. En décadas recientes, *Aedes albopictus* ha propagado de Asia a África, las Américas y Europa, con la notable ayuda del comercio internacional de llantas usadas, en las cuales se depositan los huevos cuando contienen agua de lluvia. Los huevos pueden permanecer viables durante muchos meses en ausencia de agua. (Gladys Gutiérrez-Bugallo, 2018).

## 2.3 El Huésped

Después de un período de incubación de 4 a 10 días, la infección causada por cualquiera de los cuatro serotipos del virus puede producir una gran variedad de alteraciones, aunque la mayoría de las infecciones son asintomáticas o subclínicas. Se piensa que la infección primaria induce inmunidad protectora de por vida contra el serotipo causante de la infección. Las personas que sufren una infección están protegidas contra la enfermedad clínica por un serotipo diferente en los siguientes dos a tres meses de la infección primaria, pero no tienen inmunidad protectora cruzada a largo plazo. (Basurto-Zambrano, 2016)

Los factores individuales de riesgo determinan la gravedad de la enfermedad e incluyen infección secundaria, edad, raza y posibles enfermedades crónicas (asma bronquial, anemia de células falciformes y diabetes mellitus). Los niños pequeños, en particular, pueden tener menor capacidad que los adultos para compensar la extravasación de plasma capilar y, por consiguiente, están en mayor riesgo de choque por dengue. (Basurto-Zambrano, 2016)

Los estudios seroepidemiológicos en Cuba y Tailandia apoyan de manera firme la participación de la infección heterotípica secundaria como un factor de riesgo para dengue grave, aunque se han informado algunos casos graves asociados con la infección primaria.

El intervalo de tiempo entre las infecciones y la secuencia viral específica de las infecciones también pueden ser de importancia.

En Cuba se observó una elevada tasa de letalidad cuando la infección por DEN-2 siguió a una infección por DEN-1 después de un intervalo de 20 años, en comparación con un intervalo de cuatro años. El dengue grave también se observa regularmente durante la infección primaria de lactantes cuyas madres son inmunes al dengue. En el dengue, la amplificación dependiente de anticuerpos se ha considerado hipotéticamente como un mecanismo para explicar el dengue grave en el curso de una infección secundaria y en lactantes con infecciones primarias. (Organización Mundial de la Salud, 2009)

En este caso, los anticuerpos reactivos cruzados, no neutralizadores, que se aumentan durante una infección primaria o que se adquieren pasivamente en el nacimiento, se adhieren a los epítomos en la superficie de un virus infeccioso heterólogo y facilitan su entrada a las células portadoras del receptor Fc. Se espera que el aumento en el número de células infectadas resulte en una mayor carga viral y la inducción de una sólida respuesta inmunitaria del

huésped, que incluye citocinas y mediadores inflamatorios, algunos de los cuales pueden contribuir a la extravasación de plasma. (Basurto-Zambrano, 2016)

Durante una infección secundaria, las células T de memoria de reacción cruzada también se activan rápidamente, proliferan, expresan citocinas y mueren por apoptosis en una manera que, generalmente, se correlaciona con la gravedad general de la enfermedad. Los factores determinantes genéticos del huésped podrían influir en el resultado clínico de la infección, aunque la mayoría de los estudios no han podido abordar adecuadamente este asunto. (Organización Mundial de la Salud, 2009)

Los estudios en la región americana han demostrado que las tasas de dengue grave son más bajas en individuos de ancestros africanos que en los que provienen de otros grupos étnicos.

El virus del dengue penetra a través de la piel durante la picadura de un mosquito infectado. Durante la fase aguda de la enfermedad, el virus está presente en la sangre y su liberación a este compartimiento, generalmente, coincide con el descenso de la fiebre. Se considera que las respuestas inmunitarias humorales y celulares contribuyen a la liberación del virus mediante la generación de anticuerpos neutralizadores y la activación de los linfocitos T CD4+ y CD8+. Además, la defensa innata del huésped puede limitar la infección causada por el virus. Después de la infección, los anticuerpos de reacción específica para el serotipo y los de reacción cruzada, y las células T CD4+ y CD8+, pueden detectarse y medirse durante años. (Organización Mundial de la Salud, 2009)

El dengue grave está caracterizado por extravasación de plasma, hemoconcentración y alteraciones en la homeostasis. Los mecanismos que conducen a la enfermedad grave no están bien definidos, pero la respuesta inmunitaria, los antecedentes genéticos del individuo y las características del virus pueden contribuir al dengue grave.

Los datos recientes sugieren que la activación de las células endoteliales podría mediar la extravasación de plasma. Se cree que la asociación de esta última es mayor con los efectos funcionales que los destructivos en las células endoteliales. La activación de los monocitos infectados y las células T, el sistema del complemento y la producción de mediadores, monocinas, citocinas y receptores solubles, también pueden estar involucrados en la disfunción de las células endoteliales. (Organización Mundial de la Salud, 2009)

La trombocitopenia puede estar asociada con alteraciones en la megacariocitopoyesis causada por la infección de las células hematopoyéticas humanas y con el deterioro del crecimiento de células progenitoras, lo que resulta en disfunción plaquetaria (activación y agregación de plaquetas), mayor destrucción o consumo (secuestro o consumo periférico). La hemorragia puede ser consecuencia de la trombocitopenia y la disfunción plaquetaria asociada o de la coagulación intravascular diseminada. (Organización Mundial de la Salud, 2009)

En resumen, ocurre un desequilibrio transitorio y reversible de los mediadores, citocinas y quimiocinas durante el dengue grave, impulsado probablemente por una elevada carga viral temprana, lo que conduce a disfunción de las células endoteliales vasculares, trastorno del sistema de hemocoagulación, y, luego, a extravasación de plasma, choque y sangrado. (Organización Mundial de la Salud, 2009)

#### 2.4 Transmisión del virus del dengue

El ser humano es el principal huésped amplificador del virus. El virus del dengue que circula en la sangre de humanos con viremia es ingerido por los mosquitos hembra durante la alimentación. Entonces, el virus infecta el intestino medio del mosquito y, posteriormente, hay propagación sistémica durante un período de 8 a 12 días. Después de este período de incubación extrínseco, el virus se puede transmitir a otros seres humanos durante la picadura y alimentación subsiguiente del mosquito (figura N1). (Organización Mundial de la Salud, 2009)

Figura 1 Cadena Epidemiológica



El período de incubación extrínseco está en parte influenciado por las condiciones ambientales, especialmente la temperatura ambiental. Después de eso, el mosquito permanece infeccioso durante el resto de su vida. El *Aedes Aegypti* es uno de los vectores más eficientes para los arbovirus, debido a que es muy antropofílico, frecuentemente pica varias veces antes de completar la ovogénesis y prolifera en estrecha proximidad a los seres humanos. La transmisión vertical (transmisión

transovárica) del virus del dengue se ha demostrado en el laboratorio, pero casi nunca en el campo. La importancia de la transmisión vertical para el mantenimiento del virus no está bien entendida. (Organización Mundial de la Salud, 2009)

En algunas partes de África y Asia, las cepas silvestres del dengue también pueden conducir a infección humana y causar enfermedad leve. Varios factores pueden influir en la dinámica de la transmisión del virus, incluidos factores ambientales y climáticos, interacciones entre huéspedes y patógenos, y factores inmunológicos de la población. El clima influye directamente en la biología de los vectores y, por esa razón, su abundancia y distribución; consiguientemente, es un factor determinante importante en la epidemia de enfermedades transmitidas por vectores.

### **Clasificación del dengue**

De acuerdo a las manifestaciones clínicas, parámetros de evaluación hemodinámica y datos de laboratorio; la clasificación clínica está definida de la siguiente manera:

- Dengue sin signos de Alarma (DSSA).
- Dengue con signos de Alarma (DCSA)
- Dengue Grave (DG) y este a su vez se clasifica como dengue grave con choque inicial y dengue grave con choque hipotensivo (Ministerio de Salud de Nicaragua, 2016).

Las siguientes son ventajas de la nueva clasificación:

- Es prospectiva y permite al médico tratante dar seguimiento al enfermo durante su evolución clínica.
- Es completa, pues incluye a todos los enfermos graves y potencialmente graves mediante la detección de los signos de alarma.
- Es anticipatoria.

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

Este cuadro clínico suele ser muy florido y “típico” en los adultos, quienes pueden presentar muchos o todos los síntomas durante varios días (por lo general, una semana) y pasar luego a una convalecencia que puede durar varias semanas o meses en algunos casos (Síndrome

post dengue). En los niños, el cuadro clínico puede ser oligosintomático y manifestarse como síndrome febril inespecífico. La presencia de otros casos confirmados en el medio al cual pertenece el paciente febril (Nexo epidemiológico) es un factor determinante de la sospecha de diagnóstico clínico de dengue. (Ministerio de Salud de Nicaragua, 2016)

### **Dengue con signos de alarma**

Cuando baja la fiebre, el paciente con dengue puede mejorar y recuperarse de la enfermedad o presentar deterioro clínico y signos de alarma. Si en ese momento el paciente no se siente mejor o no se aprecia su mejoría, debe sospecharse que la enfermedad no ha terminado de evolucionar y que puede sobrevenir una etapa de mayor gravedad. Según el estudio DENCO mencionado anteriormente, el dolor abdominal intenso, el sangrado de mucosas y el letargo fueron las manifestaciones clínicas de mayor significación estadística y se presentaron 24 horas antes de que la gravedad del dengue se estableciera. (Ministerio de Salud de Nicaragua, 2016). (Ministerio de Salud, 2016)

La mayoría de los signos de alarma son consecuencia de un incremento de la permeabilidad capilar, por lo que marcan el inicio de la fase crítica. Esos signos son los siguientes: Dolor abdominal intenso, continuo o dolor a la palpación del abdomen, así como frialdad distal.

El dolor abdominal con esas características no se debe a la hepatomegalia de aparición más o menos brusca durante la fase crítica del dengue. La nueva hipótesis es que el dolor intenso referido al epigastrio es un dolor reflejo determinado por la presencia súbita de una gran cantidad de líquido extravasado hacia las zonas pararenales y perirrenales, que irrita los plexos nerviosos de la región retroperitoneal. Los estudios de ultrasonido abdominal realizados con niños indonesios con choque por dengue mostraron que 77% de ellos presentaban “masas” líquidas perirrenales y pararenales, las cuales no aparecían en los niños sin choque. Lo anterior constituye una asociación evidente entre el acúmulo de líquidos en la región retroperitoneal y el choque por dengue, a la vez que indica la velocidad con que grandes volúmenes de líquidos pueden acumularse en esa región. (Maron GM, 2011)

### **Vómito persistente.**

Se define como tres o más episodios en 1 hora o cuatro en 6 horas. Estos impiden una hidratación oral adecuada y contribuyen a la hipovolemia. El vómito persistente se ha

reconocido como un signo clínico de gravedad. En un estudio realizado en Sinaloa, México, según los resultados del análisis multifactorial ajustado por edad, sexo y presencia local de casos de dengue, el vómito persistente fue una de las variables con valor predictivo positivo (OR = 3,04; IC95% = 1,05 a 8,80) de enfermedad de mayor gravedad. (Maron GM, 2011).

### **Dengue grave**

Un paciente con dengue grave es aquel clasificado así por el colectivo médico porque:

- a. Está en peligro de muerte inminente.
- b. Presenta signos y síntomas de una complicación que, de no tratarse adecuadamente, puede ser mortal o no responder adecuadamente a su tratamiento convencional.
- c. Tiene otra afección que determina su gravedad.

Las formas graves de dengue se definen por uno o más de los siguientes criterios:

- Choque o dificultad respiratoria debido a extravasación de plasma.
- Sangrado considerado clínicamente importante por los médicos tratantes.
- Compromiso grave de órganos (miocarditis, hepatitis, encefalitis).
- Por lo general, si al disminuir la fiebre y aumentar la permeabilidad vascular la hipovolemia no se trata oportunamente, la condición del paciente con dengue puede evolucionar a choque.

Esto ocurre con mayor frecuencia al cuarto o quinto día (intervalo de tres a siete días) de la enfermedad y casi siempre precedido por los signos de alarma.

Durante la etapa inicial del choque, el mecanismo de compensación que mantiene la presión arterial sistólica normal también produce taquicardia y vasoconstricción periférica, con reducción de la perfusión cutánea, lo que da lugar a extremidades frías y retraso del tiempo de llenado capilar. (Ramírez-Zepeda MG, 2019)

### **Criterios de solicitud de examen de reacción en cadena de la polimerasa (PCR-TR).**

Este examen se envía con el objetivo de encontrar el tipo de virus que anda circulando y confirmar aquellos casos sospechosos o que son casos graves con riesgo de la vida del

paciente, se realiza hasta el 5to día de inicio de los síntomas de preferencia en los 3 primeros días de inicio de los síntomas.

### **Prevención:**

En los países de transmisión activa el principal problema es de higiene medioambiental y del hábitat. Esta situación no mejorará si continúan los problemas socioeconómicos. Debido a una precaria situación económica se facilita la polución por toda suerte de contenedores (latas, neumáticos, cáscaras, etc.) que facilitan la anidación de los mosquitos Aedes. En lo que se refiere a los viajeros, los turistas deberán protegerse con repelentes adecuados contra los mosquitos, teniendo en cuenta que la picadura es más frecuente a primeras horas de la mañana. Los profesionales de la salud deben ser informados constantemente del estado epidemiológico de la enfermedad, y permanecer alertas ante los cuadros febriles agudos de etiología indefinida para el temprano diagnóstico y el manejo adecuado. (Ministerio de Salud Nicaragua, 2019)

En los últimos años se ha intentado conseguir una vacuna que proteja frente a esta enfermedad. Para el desarrollo de la misma existen dos problemas principales. El primero es que debe ser una vacuna que produzca inmunidad frente a los cuatro serotipos del dengue, siendo difícil la formulación de una vacuna tetravalente eficaz que genere una inmunidad duradera. El segundo es que ninguna de las vacunas ha conseguido ser eficaz frente a la aparición de la forma hemorrágica. La perspectiva actual de obtener una vacuna eficaz y que proteja de los cuatro serotipos parece todavía lejana. Además, hay numerosas líneas de investigación sobre inhibidores de diversos blancos potenciales antivirales en el ciclo de multiplicación in vitro del virus dengue. Se han obtenido resultados positivos, en algunos casos extendidos a modelos experimentales in vivo, por lo que cabe alentar buenas perspectivas de contar en un futuro no muy lejano con una quimioterapia específica y efectiva para combatir las 20 formas clínicas de dengue. Los esfuerzos preventivos actuales, se centran en poner en conocimiento de la población el modo de transmisión de la enfermedad para que las personas tomen un papel activo con su protección individual con repelentes y especialmente, con la eliminación o control de los principales criaderos del vector (recipientes de reserva de agua mal protegidos, neumáticos en desuso y a la intemperie, plásticos, maceteros o latas que retengan agua. (Ministerio de Salud Nicaragua, 2019)

## **Tipos de Virus**

El virus del dengue (DEN) es un arbovirus del género *Flavivirus* de la familia *Flaviviridae*. Posee cinco serotipos inmunológicos: DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4 y DEN-5 causante del dengue.

El **DEN-1** es un serotipo del virus del dengue que corresponde a una población de cepas agrupadas en cinco genotipos. Los virus se transmiten al hombre a través de picadura de mosquitos del género *Aedes aegypti* y la infección puede resultar asintomática o en un síndrome febril de severidad variada. La mayoría de los enfermos desarrollan la forma leve o dengue clásico *DC* y algunos la hemorrágica *DH* que puede llevar a la muerte cuando se acompaña del síndrome de choque hipovolémico (*DH/SCH*). Los individuos que con mayor frecuencia sufren *DH/SCH* han tenido una infección anterior por un serotipo diferente del virus. (Maron GM, 2011)

**DEN2** es el serotipo que con mayor frecuencia produce casos severos seguido por el **DEN3**. El virus se transmiten al hombre a través de la picadura de mosquitos del género *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes africanus*, *Aedes scutellaris* y *Aedes luteocephalus*; y la infección puede resultar asintomática o en un síndrome febril de severidad variada

El **DEN-4** es un serotipo del virus del dengue que corresponde a una población de cepas agrupadas en dos genotipos. El virus se transmiten al hombre a través de la picadura de mosquitos del género *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes africanus*, *Aedes scutellaris* y *Aedes luteocephalus*; y la infección puede resultar asintomática o en un síndrome febril de severidad variada. La mayoría de los enfermos desarrollan la forma leve o dengue clásico *DC* y algunos la hemorrágica *DH* que puede llevar a la muerte cuando se acompaña del síndrome de choque hipovolémico (*DH/SCH*). En 1981 hace su aparición en Estados Unidos y Haití, en 1982, en Colombia y surge nuevamente en 1986; en 1983 hizo su aparición en México; en 1982 en Brasil. El martes 30 de agosto de 2011, el Departamento de Salud del Estado de Paraná, Brasil confirmó la detección del primer caso de dengue por el serotipo *DEN-4* en el municipio de Foz do Iguaçu.

El quinto serotipo DEN-5 se ha aislado en octubre de 2013, este serotipo sigue el ciclo selvático a diferencia de los otros cuatro serotipos que siguen el ciclo humano. Estos cuatro

serotipos tienen diferencias en la composición de su genoma y sus antígenos en la superficie. Una persona infectada por uno de estos virus es inmune de por vida contra él, pero no está protegida contra los otros tres serotipos. La investigación reciente ha demostrado que cada serotipo se puede dividir en genotipos dependiendo de dónde se encuentra el virus en el mundo y cada genotipo podría subdividirse en intra-genotipos de acuerdo con las diferencias en la composición del genoma. (Maron GM, 2011)

### **Variables epidemiológicas**

Forma de admisión:

Espontáneo: admisión de manera voluntaria, es decir, que no fue instado por la fuerza, por agentes exteriores, o por una orden, para concretarse.

Referido: admisión del paciente enviado de una unidad de más baja resolución.

Unidad que refiere:

Centros de salud: unidad de primer nivel de atención.

Características de la vivienda:

Se evalúa de la vivienda, la infraestructura (techo, paredes, pisos), servicios básicos (agua, luz, drenaje de aseo), aseo (buena eliminación de desechos y eliminación de criaderos) evaluando esto por medio de una escala de Likert tal como Bueno, Regular y Malo, dependiendo del criterio de la persona enferma. Siendo en sí la valoración objetiva de su situación.

Búsqueda de la atención:

Tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas de la enfermedad y el acudir a una unidad de atención médica. Lo estipulado por la Guía para el manejo clínico del Dengue N-147, estipula que se debe acudir a la unidad en los primeros días de presentar los síntomas para realizar un manejo oportuno.

Antecedentes de viajes recientes:

Se realiza el rastreo de viajes previos con el interés de encontrar nexo epidemiológico de la enfermedad y determinar si esta es importada o autóctona.

Patologías concomitantes:

Todas las patologías que interactúan concomitantemente con la enfermedad del Dengue. Siendo estas crónicas, virales, bacterianas (Infección de Vías Urinarias, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, entre otras)

## **VI. Diseño Metodológico**

### **Tipo de estudio:**

Descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

### **Área de estudio:**

Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA), ubicado en el centro de la ciudad de León.

**Población de estudio:** todos los pacientes positivos de dengue según serología, en el periodo a estudio.

**Universo y muestra:** En el periodo de estudio se captaron 294 pacientes con casos positivos de dengue según serología, los cuales todos contaban con ficha epidemiológica para poder describir las características encontradas en esta, por lo tanto, se tomaron los 294 pacientes con casos positivos de dengue como muestra para este estudio.

### **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes con casos positivos de dengue diagnosticado por serología.
2. Pacientes que tenga ficha epidemiológica con datos completos.
3. Pacientes que tenga expediente clínico completo.

### **Criterios de exclusión:**

1. Pacientes que no cumplan criterios de inclusión.

### **Unidad de Análisis:**

Los pacientes con casos positivos de dengue en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello.

### **Fuente de Información:**

Secundaria: Ficha Epidemiológica de Dengue y el expediente clínico.

### **Recolección de datos:**

Se diseñó un instrumento, esta ficha tiene la finalidad de contribuir en la investigación de la descripción de las características Epidemiológicas de los casos positivos de dengue reportados en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, julio a diciembre 2018.

**Procesamiento de datos:**

La información fue procesada y analizada en el software SPSS versión 22.0

**Consideraciones éticas:**

- Se solicitó autorización a las autoridades del SILAIS para realizar este estudio en el departamento.
- Se solicitó autorización a las autoridades del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello.
- El estudio no representa ningún riesgo a la dignidad de las personas por cuanto la información fue obtenida de la ficha y el expediente clínico del paciente. Se garantizó anonimato y confidencialidad de la información y su uso es estrictamente utilizado para fines de estudio.

## VII. Operacionalización de variables.

<b>VARIABLES</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Valor</b>	<b>Escala</b>
<b>Objetivo N° 1 Describir las características socio demográficas de los pacientes con casos positivos de Dengue.</b>						
EDAD	Cuantitativa continua	Tiempo transcurrido en años cumplidos desde el nacimiento hasta su Ingreso	Edad	Años	Años	< 10 años 10 a 19 años 20 a 29 años 30 a 39 años 40 a 49 años 50 a 59 años
SEXO	Cualitativa nominal	Característica fenotípica que diferencia al hombre de la mujer	Sexo	Femenino Masculino o	Femenino Masculino	Femenino Masculino
PROCEDENCIA	Cualitativa nominal	Lugar de residencia del caso	Procedencia	Urbano Rural	Urbano Rural	Urbano Rural
OCUPACIÓN	Cualitativa nominal	Actividad laboral realizada por el paciente.	Ocupación	Para mejor análisis se		

				registrara la ocupación de cada paciente		
<b>Objetivo N°2. Determinar las variables epidemiológicas relacionadas a los casos positivos de Dengue</b>						
FORMA DE ADMISIÓN AL SERVICIO	Cualitativa nominal	Se refiere a si el paciente es trasladado por una unidad asistencial o acude por su cuenta	Forma de admisión al servicio	Espontaneo Referido	Espontaneo o Referido	Espontaneo Referido
UNIDAD QUE REFIERE.	Cualitativa Nominal	Establecimiento de salud que refirió	UNIDAD QUE REFIERE.	C/S Juan Rafael Rocha Achuapa Hospital primario Sauce C/S Rene Pulido Tercero Santa Rosa Peñón C/S Norte Jicaral C/S Fanor	Se marcara con una X	Achuapa Sauce Santa Rosa Peñón Jicaral Malpaisillo Telica Nagarote La paz centro Mantica, Perla María y sutiaba

				Urroz Malpaisil lo C/S Martin Ibarra Granera Quezalg uaque C/S Agosto C. Sandino Telica C/S Álvaro Sotero Nagarote C/S Noel Ortega La paz centro C/S Mantica, Perla María y sutiaba León.		
--	--	--	--	--	--	--

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA	Cualitativa nominal	Condición de servicios y materiales predominantes con que cuentan.	características de la vivienda	Buena Regular Mala	Se marcará con una X	Buena Regular Mala
BÚSQUEDA DE ATENCIÓN.	Cuantitativa discreta	Surgimiento de la sensación de necesidad de buscar la unidad de salud por su condición de enfermedad.	BÚSQUEDA DE ATENCIÓN.	< 1 día 1-2 días 3-4 días ≥5 días	Se marcará con una X	< 1 día 1-2 días 3-4 días ≥5 días
ANTECEDENTES DE VIAJES PREVIOS RECIENTES.	Cuantitativa ordinal cal	Historia de algún viaje fuera de su lugar de residencia antes de Iniciar síntomas	antecedentes de viajes previos recientes.	Viajo	Si No	Si No
PATOLOGÍAS CONCOMITANTES AL INGRESO.	Cualitativa nominal	Enfermedades que están presentes al Momento del ingreso.	patologías concomitantes al ingreso.	Infección urinaria Preeclampsia Hipertensión arterial	Se marcará con una X	Infección urinaria Preeclampsia Hipertensión arterial Neumonía Diabetes Anemia

				Neumonía Diabetes Anemia Otras		Otras
<b>Objetivo N°3. Mostrar la clasificación de los casos positivos de dengue al momento del ingreso y egreso.</b>						
CLASIFICACION DEL DENGUE AL INGRESO	Cuantitativa nominal	Clasificación registrada en la ficha epidemiológica	clasificación del dengue al ingreso	Casos positivos sin signos de alarma Casos positivos con signos de alarma Casos de dengue grave	se marcará con una X	Casos positivos sin signos de alarma Casos positivos con signos de alarma Casos de dengue grave
CLASIFICACION DEL DENGUE AL EGRESO	Cuantitativa nominal	Clasificación registrada en la ficha epidemiológica	clasificación del dengue al egreso	Casos positivos sin signos de alarma Casos positivos con	se marcará con una X	Casos positivos sin signos de alarma Casos positivos con signos de alarma Casos de dengue grave

				signos de alarma		
				Casos de dengue grave		
<b>Objetivo N°4 Identificar el serotipo más frecuente en los casos positivos de dengue.</b>						
<b>RESULTADOS DE PCR.</b>	Cuantitativa discreta	Estudio que permite comprobar la presencia del serotipo circulante en sangre	resultados de PCR.	DEN 1 DEN 2 DEN 3 DEN 4		DEN 1 DEN 2 DEN 3 DEN 4

## VIII. Resultados

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello, julio a diciembre 2018 con el propósito de describir las características epidemiológicas de los casos positivos de dengue. En esta sección se muestran los resultados de la investigación

De acuerdo a las características socio-demográficas de los pacientes estudiados; en la edad 46% son < 10 años, 36% de 10 a 19 años, 13% de 20 a 29 años, 3% de 30 a 39 años, 1% de 40 a 49 años y 2% de 50 a 59 años; en cuanto al sexo el femenino representa el 53% mientras el masculino el 47%; la procedencia urbana es 82% y la rural del 18%; la ocupación más frecuente fue la de estudiante con un 65%, obrero 22%, ama de casa 12%, y comerciante 1%.

Al evaluar las características epidemiológicas de los casos positivos de dengue se encontró que la forma de admisión fue referida en el 73% y espontánea el 27% restante, representando las unidades que refieren Sutiaba el 90%, Perla María Norori 26%, Mantica 22%, Malpaisillo 7%, Telica 5%, Achuapa 2%, Sauce 2%, La paz Centro 2%, Santa Rosa del Peñón 1%, Quezalguaque 1% y Jícaral 1%. La característica de las viviendas según la evaluación resultó como regular el 76% y mala el 24%; la búsqueda de la atención en cuanto a tiempo se refiere fue > o igual a 5 días el 39%, 1- 2 el 26%, de 3 a 4 días 22% y < 1 día 13%. Los antecedentes de viajes previos el 99% refirió no haber viajado y el 1% sí. En cuanto a presentar enfermedades concomitantes con dengue, la población en estudio no presentó evidencia de esto.

En cuanto a la clasificación de los casos positivos de dengue se evaluaron dos momentos, uno al ingreso donde los casos con signos de alarma representan el 60%, dengue grave el 23% y dengue sin signos de alarma el 17% y al egreso donde el dengue grave representó el 50%, dengue con signos de alarma el 48% y dengue sin signos de alarma el 1%

Del total de pacientes estudiados como casos positivos de dengue al 10% se les realizó examen de PCR, encontrando en los resultados de estos exámenes que el serotipo encontrado en la totalidad de los exámenes realizados fue DEN 2 representando el 100%.

## **IX. Análisis y Discusión**

En cuanto a la edad más frecuente fueron los menores de 10 años, el sexo que predominó en el estudio fue femenino, coincidiendo con el estudio realizado por Lesly Calero y Carlos Cuadra, en la ciudad de Nueva Segovia, donde se encontró que el rango de edad de los casos positivos estudiados era de 0-9 años y al igual fue femenino.

La ocupación que se destacó fue estudiantes concordando esto con que la mayoría de los pacientes estudiados son personas que están en formación básica.

La procedencia que prevaleció fue la urbana, lo cual llama la atención ya que igualmente predominó que el tiempo transcurrido para buscar atención médica después de iniciado los síntomas fue igual o mayor a 5 días, lo que nos refiere que a la población urbana hay que fortalecer la concientización, en cuanto al periodo adecuado que deben acudir a una unidad de salud cuando presenten los síntomas referidos para esta enfermedad.

Todo lo anterior es similar a lo descrito en el estudio realizado en 2015 por la Dra. Olga María Gómez, en Managua en el Hospital Alemán Nicaragüense donde se encontró que la mayoría de su población a estudio fueron estudiantes, procedencia urbana y que el 51% de la población a estudio acudió a demandar atención de 3 a 4 días posterior de iniciado los síntomas, siendo este un tiempo prolongado y por lo tanto inoportuno según lo orientado en la Norma para el manejo clínico del Dengue (Norma 147).

En cuanto a la forma de admisión de los pacientes estudiados en el HEODRA, se evidenció que los referidos por los centros de salud del departamento de León fue del 73%, lo que indica que la atención primaria está captando pacientes febriles y coordinando los traslados con los puntos focales departamentales, de tal manera que la articulación en redes es eficaz.

En la clasificación del dengue se encontró que al ingreso el 17% de los pacientes ingresaron sin signos de alarma, 60% con signos de alarma y 23% como dengue grave. En cuanto al egreso estos datos se modificaron y los pacientes graves representaron el 50%, lo que indica que se complicaron durante el internamiento o fueron mal diagnosticados, en un estudio realizado en Colombia se encontró que los casos positivos de dengue al ingreso, los pacientes

con dengue graves representaban el 0.9% y al egreso el dengue grave aumentaro a 68.6% habiendo un notorio aumento similar al encontrado en este estudio.

La prueba de PCR se le realizo a los pacientes que tenían las indicaciones para dicho estudio, establecidas en la Norma del manejo clínico del Dengue, 147; representando estas el 10% de la población estudiada (30 pacientes), de los cuales el 100% reflejo aislarse el serotipo DEN2 similar a los resultados obtenidos en el estudio realizado en Pavas Costa Rica por Ramírez, Montenegro y Sanabria en 2009, donde mostro aislamiento del serotipo DEN2, esto coincide con lo descrito en la literatura donde refiere que el DEN2 es el más frecuente de los serotipos.

## **X. Conclusiones**

De las características socio demográficas fue más frecuente el sexo femenino, las edades menores de 10 años, procedencia urbana y de ocupación estudiantes

De las variables epidemiológicas de los casos positivos de dengue se encontró, lo siguiente: La mayoría ingresaron de forma referida siendo el casco urbano de la ciudad de León y sus 3 centros de salud los que más refieren casos positivos al Hospital. Las características de las viviendas de la población a estudio en la mayoría son consideradas regulares. El tiempo de búsqueda de atención fue inapropiado ya que se realizó posterior a los 2 primeros días de presentado los síntomas de la enfermedad. Todos los casos encontrados son autóctonos pues la población a estudio en su mayoría no presento nexos epidemiológico con viajes a otros departamentos o países. No hay patologías concomitantes relacionadas con los casos positivos de dengue.

De acuerdo a la clasificación del dengue evaluado al ingreso y al egreso, se evidenció que hay un mal diagnóstico o un mal manejo de los casos; ya que al momento del egreso la mayoría de estos pacientes estudiados resultaron con dengue grave.

En el 10% que cumplió con los criterios para realizarle PCR se encontró que el DEN 2 es el serotipo presente en esta población estudiada.

## **XI. Recomendaciones**

**A las autoridades del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello:**

**Al departamento de docencia:**

Garantizar la educación continua programada de las guías normas y protocolos actualizados y oficiales.

Realizar periódicamente auditorias de los expedientes de los casos positivos de dengue con el objetivo de garantizar el cumplimiento de la resolución ministerial 173 del año 2016 y con la guía para el manejo clínico del dengue (norma 147).

**Al departamento de Vigilancia epidemiológica:**

Fortalecer la Vigilancia Epidemiológica: cotejando la información con los datos que registra estadística a fin de tener un dato fidedigno y común.

Fortalecer las actividades de promoción y prevención para garantizar que los pacientes acudan en un tiempo óptimo.

**Investigadores:**

Que este estudio sirva de base para futuras investigaciones donde se profundice lo estudiado.

## XII. Bibliografía

Baez Cortez, N., Villalba Toquilla, C., & Caicebo Montaña, C. A. (2017). Características de casos de dengue en la Clínica Universitaria de Colombia durante 2013-2014. *Rev.Medica.Sanitas* , 152, 163.

Basurto-Zambrano, X. A. (2016). *Algunas consideraciones generales clínicas epidemiológicas del dengue*. Ecuador: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.

Gladys Gutiérrez-Bugallo, R. R.-R. (2018). Transmisión vertical de los virus del dengue en poblaciones cubanas de Aedes. *Revista cubana* , 1,2,3.

Gomez, D. O. (2015). *Comportamiento epidemiológico y manejo del dengue en el servicio de pediatría del hospital Aleman Nicaraguense Managua en el periodo comprendido de enero a diciembre 2015*. Managua.

Gutierrez, B., & Rodriguez, G. (2018). Transmisión vertical de los virus del dengue en poblaciones cubanas de Aedes. *Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018* (págs. 1,2,3). Cuba: Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”/Departamento Control de Vectores, La Habana, Cuba, gladysg@ipk.sld.cu .

Guzman, M., & Vasquez, S. (05 de NOVIEMBRE de 2012). El dengue hemorrágico: prioridades de investigación. *Rev Panam Salud Publica* , [www.scielosp.org](http://www.scielosp.org).

Lesly Calero, C. C. (2015). *Comportamiento epidemiológico reportados en el SILAIS Nueva Segovia de enero a diciembre 2014*. Nueva Segovia.

Lopez, G. S. (2013). *Comportamiento Clínico y Epidemiológico de casos positivos de Dengue reportados en el Hospital Antonio Lenin Fonseca*. Managua.

Lopez, J. P. (2012). *metodología de la investigación un enfoque integrador*. Managua Nicaragua .

Maron GM, E. G. (30 de junio de 2011). *The Pediatric infectious disease journal*. Recuperado el 17 de marzo de 2019, de The Pediatric infectious disease journal: [www.Characterization of dengue shock syndrome in pediatric patients in El Salvador.com](http://www.Characterization of dengue shock syndrome in pediatric patients in El Salvador.com)

Ministerio de Salud de Nicaragua. (2018). Normativa # 147: Guía para el manejo clínico del dengue. En M. d. Salud, *Normativa # 147: Guía para el manejo clínico del dengue*. (págs. 12-16). Managua: MINSa. Junio, 2018.

Ministerio de Salud Nicaragua. (18 de julio de 2019). *Página MINSa*. Recuperado el 3 de noviembre de 2018, de Página MINSa: <http://minsa.gob.ni:8080/SIVE/login>

Ministerio de salud Nicaragua. (23 de Nov de 2013). *Páginas del Ministerio de salud*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2019, de Páginas del Ministerio de salud: [www.Minsa.gob.ni](http://www.Minsa.gob.ni)

OPS/OMS. (29 de ENERO de 2015). *Dengue hemorrágico en Cuba: crónica de una epidemia*. Recuperado el 03 de noviembre de 2018, de Dengue hemorrágico en Cuba: crónica de una epidemia: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/15825>

OPS/OMS. (29 de mayo de 2014). Los casos de dengue en las Américas . *Scielo* , 23.

Organizacion Mundial de la Salud. (2009). *GUIAS PARA EL DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO, PREVENCIÓN Y CONTROL*. LA PAZ BOLIVIA: Organizacion Mundial de la Salud.

Organizacion panamericana de la salud. (29 de mayo de 2019). *PAHO Strategic Plan 2014-2019*. Recuperado el 04 de noviembre de 2019, de PAHO Strategic Plan 2014-2019: [www.pahp.org](http://www.pahp.org)

Organizacion Panamericana de la Salud. (17 de noviembre de 2019). *PAHO Strategic Plan 2014-2019*. Recuperado el 04 de noviembre de 2019, de PAHO Strategic Plan 2014-2019: <https://www.paho.org/hq/index.php?>

Pereira, y., Samudio, M., Ojeda, A., & Cabello, A. (2015). Seroprevalencia de la infección por dengue en un distrito del Chaco Paraguayo. Estudio poblacional. *Rev Chilena Infectol* 2015; 32 (6): 618-627 , 618-625 pag.

Ramirez-Salas, A., Montenegro-chinchilla, G., & Sanabria-Varela, L. (marzo de 2009). Comportamiento epidemiológico del dengue clásico en el distrito de Pavas, San José, Costa Rica, 2003-2007. *Scielo* , 3.

Ramírez-Zepeda MG, V.-M. H.-L. (2019). Caracterización clínica y epidemiológica de los casos de dengue: experiencia del Hospital General de Culiacán, Sinaloa, México. *Rev Panam Salud Publica* , 16-23.

Resolución Ministerial N° 173, Ministerio de Salud de Nicaragua, 2016

Romero, S. E. (2018). *INFORME DE EVENTO DENGUE, COLOMBIA, 2017*. Colombia: Salud publica Colombia.

Sergio Ibáñez-Bernal, B. M.-D. (2018). El mosquito *Aedes aegypti*. *Salud publica de Mexico* , 58.

Yenny Pereira, M. S. (29 de NOVIEMBRE de 2014). Seroprevalencia de la infección por dengue. *Scielo* , 19.

### **XIII. Anexos**

#### **Anexo 1**

### **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **Características Epidemiológicas de casos positivo de Dengue reportados en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, de Julio-diciembre 2018**

No de Ficha: \_\_\_\_\_ Fecha de recolección \_\_\_\_\_

Servicio \_\_\_\_\_ No de cama \_\_\_\_\_ No exp \_\_\_\_\_

- **CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS**

1.1 Fecha: / /

1.2 DATOS PERSONALES

1.3.2 Edad: Meses  Años  2.3 Sexo: M  F

1.4 Procedencia: Urbano \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

1.5 Ocupación: \_\_\_\_\_

- **VARIABLES EPIDEMIOLOGICAS**

**1-FORMA DE ADMISIÓN AL SERVICIO**

Espontaneo: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Referido: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**2- UNIDAD QUE REFIERE**

C/S Juan Rafael Rocha  
Achuapa

\_\_\_\_\_ Hospital primario Sauce

\_\_\_\_\_ C/S Rene Pulido Tercero  
Santa Rosa Peñón \_\_\_\_\_

C/S Norte Jicaral \_\_\_\_\_

C/S Fanor Urroz  
Malpaisillo \_\_\_\_\_

C/S Martin Ibarra  
Granera  
Quezalguaque \_\_\_\_\_

C/S Agosto C.  
Sandino Telica \_\_\_\_\_

C/S Álvaro Sotero  
Nagarote \_\_\_\_\_

C/S Noel Ortega La Paz  
Centro \_\_\_\_\_

C/S Mantica, Perla María y  
sutiaba  
León \_\_\_\_\_

**3- CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA:**

Buena: \_\_\_\_\_ Regular: \_\_\_\_\_ Mala: \_\_\_\_\_

#### 4- BUSQUEDA DE LA ATENCION:

< 1 día: \_\_\_\_\_ 1-2 días: \_\_\_\_\_ 3-4 días: \_\_\_\_\_ ≥5 días \_\_\_\_\_

#### 5-ANTECEDENTES DE VIAJES PREVIOS

Viajo Si: \_\_\_\_\_ No:

\_\_\_\_\_

#### 6-PATOLOGIAS CONCOMITANTES AL INGRESO

Infección urinaria \_\_\_\_\_

Preeclampsia \_\_\_\_\_

Hipertensión arterial \_\_\_\_\_

Neumonía \_\_\_\_\_

Diabetes \_\_\_\_\_

Anemia \_\_\_\_\_

Otras \_\_\_\_\_

### **CLASIFICACIÓN DE LOS CASOS POSITIVOS DE DENGUE AL MOMENTO DEL INGRESO Y EGRESO.**

#### 1-Clasificación del dengue al ingreso

Dengue sin signos de alarma \_\_\_\_\_

Dengue con signos de alarma \_\_\_\_\_

Dengue Grave \_\_\_\_\_

#### 2-Clasificación del dengue al egreso

Dengue sin signos de alarma \_\_\_\_\_

Dengue con signos de alarma \_\_\_\_\_

Dengue Grave \_\_\_\_\_

•

#### • **SEROTIPO MÁS FRECUENTE EN LOS CASOS POSITIVOS DE DENGUE**

DEN 1 \_\_\_\_\_

DEN 2 \_\_\_\_\_

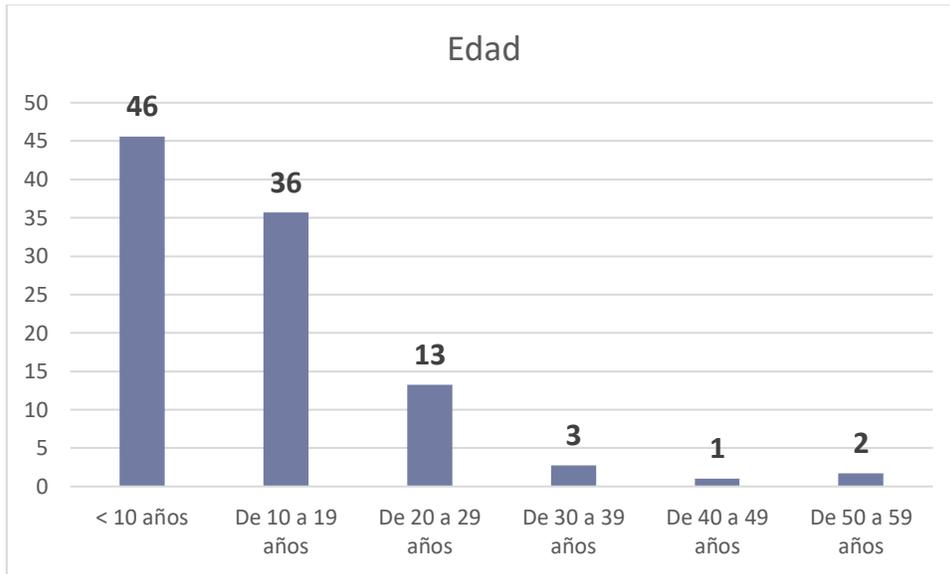
DEN 3 \_\_\_\_\_

DEN 4 \_\_\_\_\_

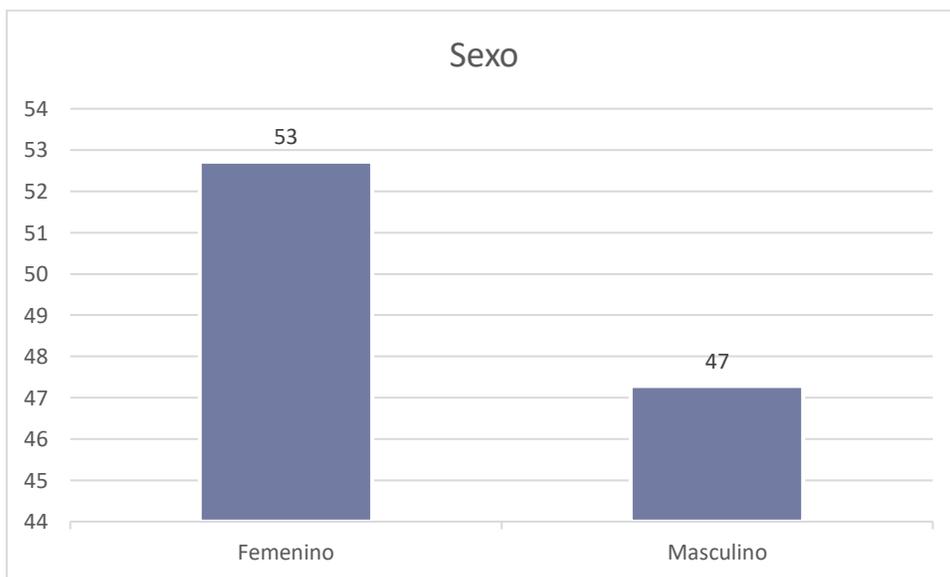
## Anexó 2

### Características socio-demográficas

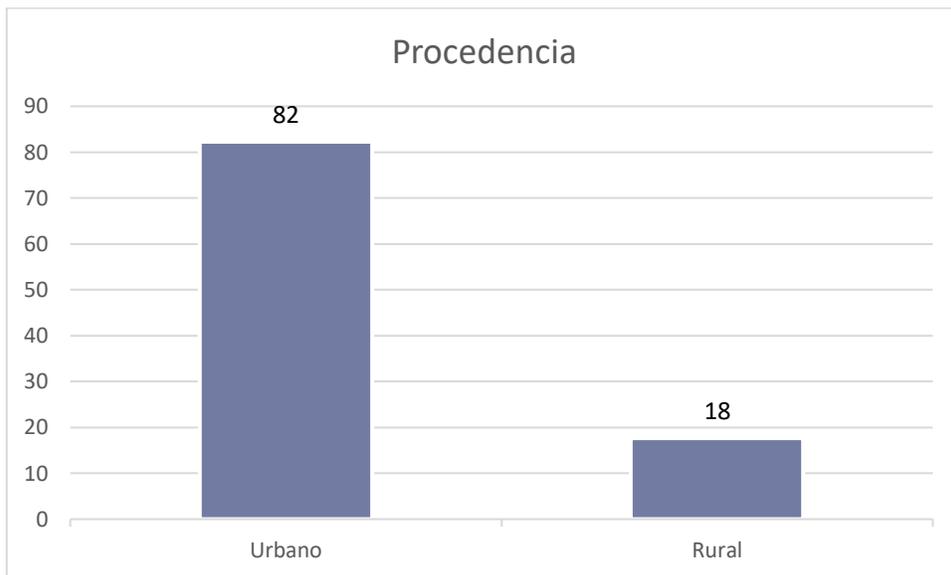
**Cuadro # 1**



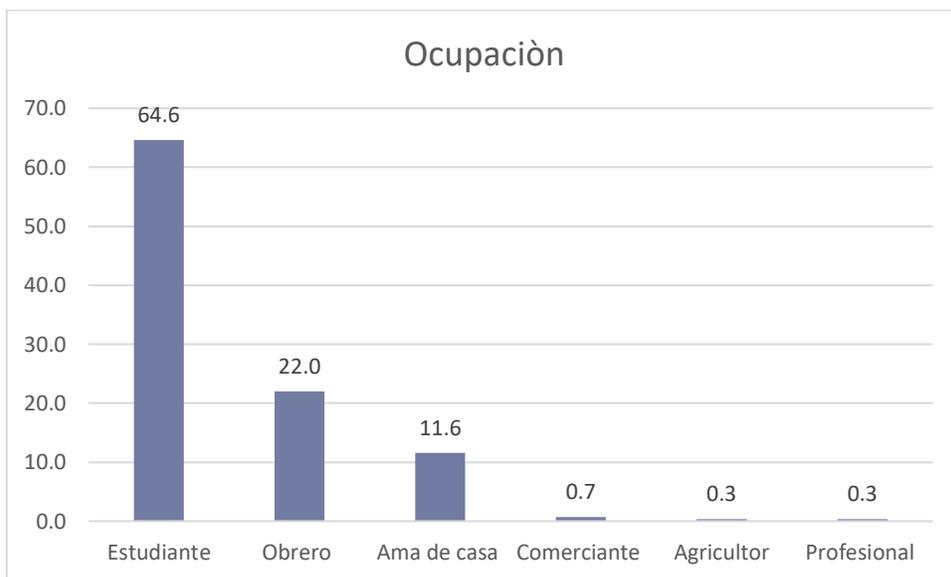
**Grafico # 1**



**Grafico # 2**

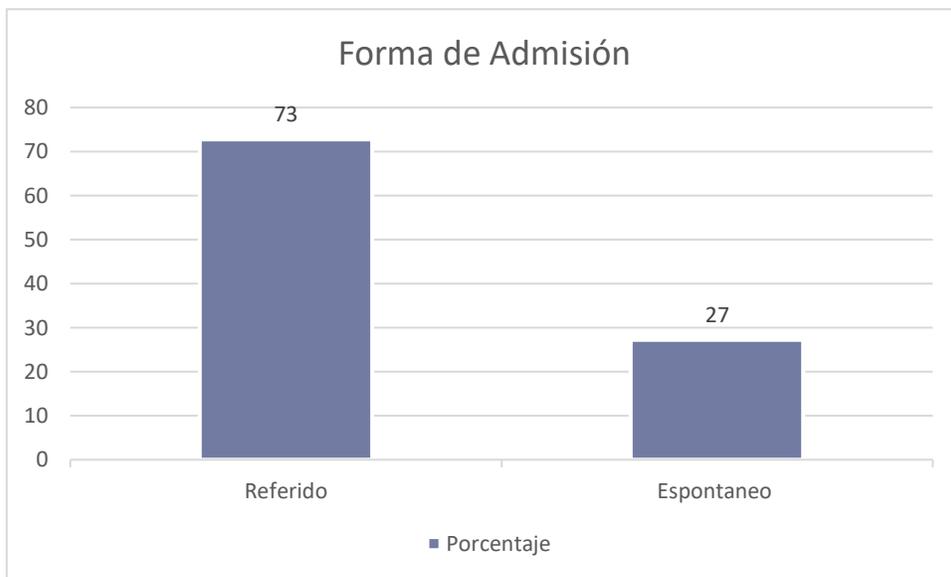


**Cuadro # 2**

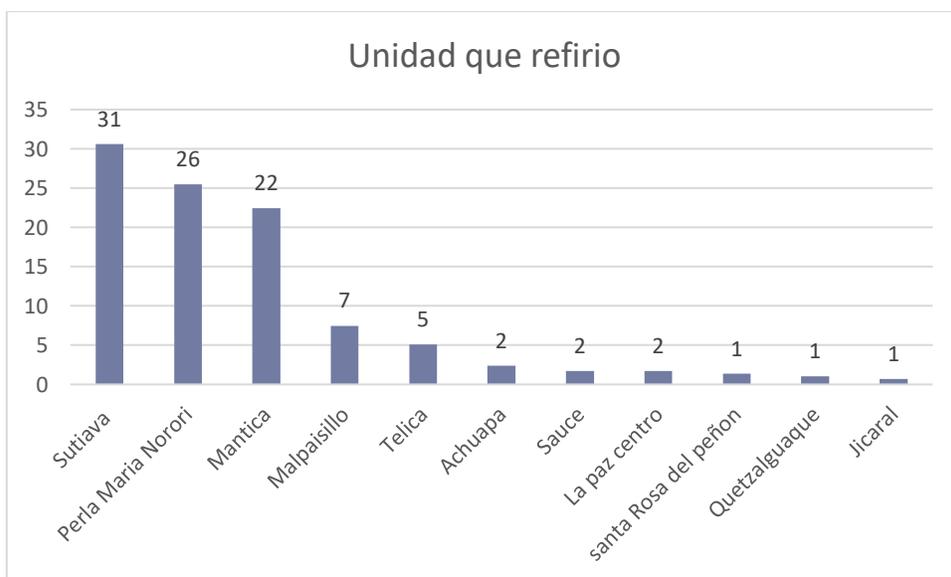


## Variables Epidemiológicas

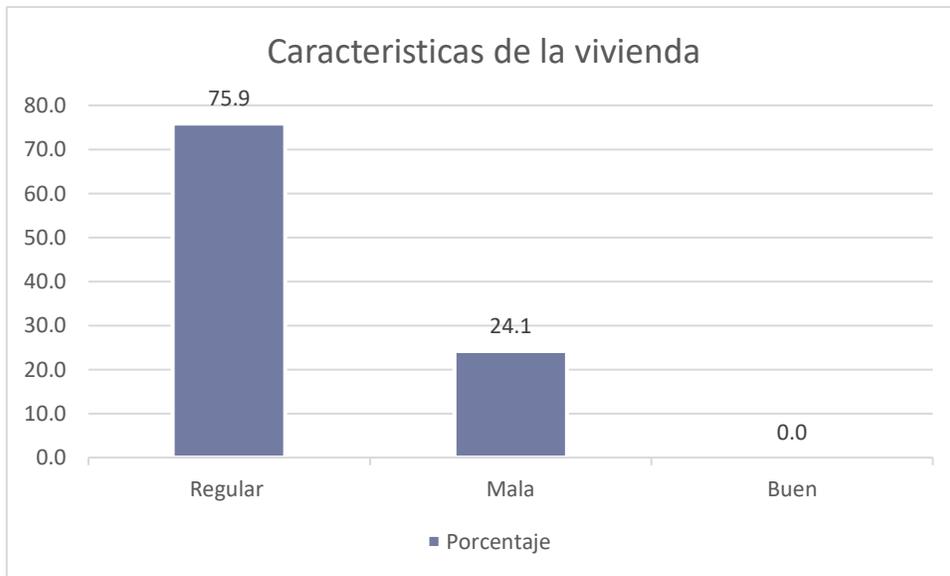
Grafico # 3



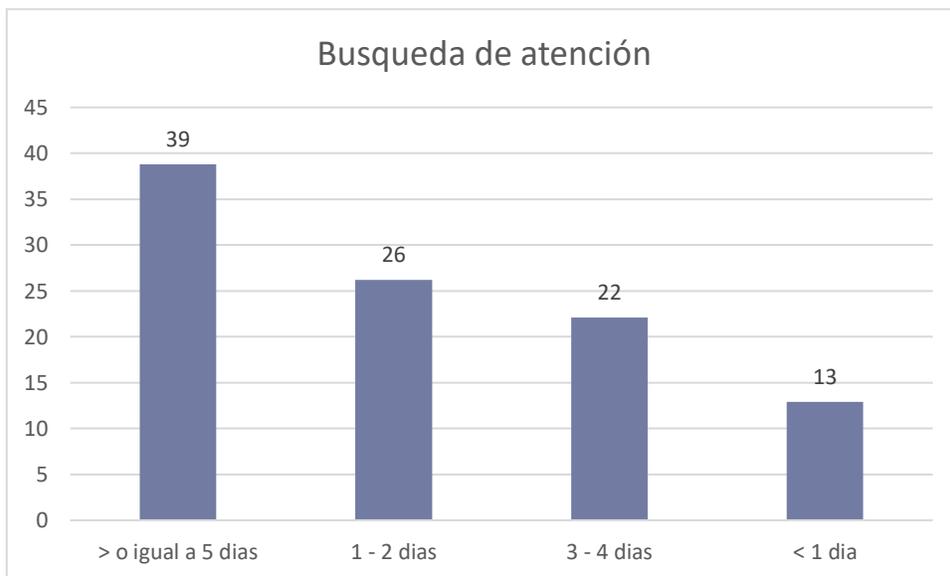
Cuadro # 3



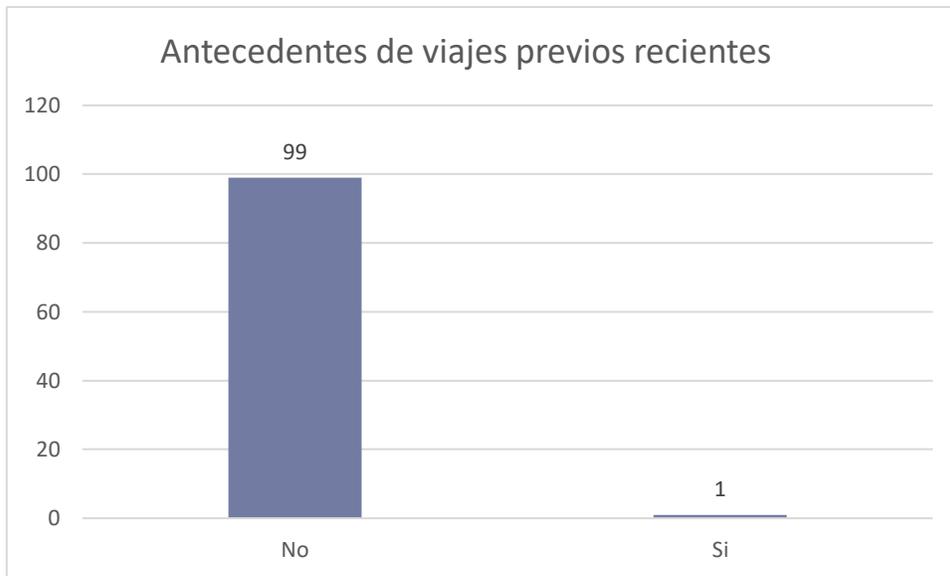
**Grafico # 4**



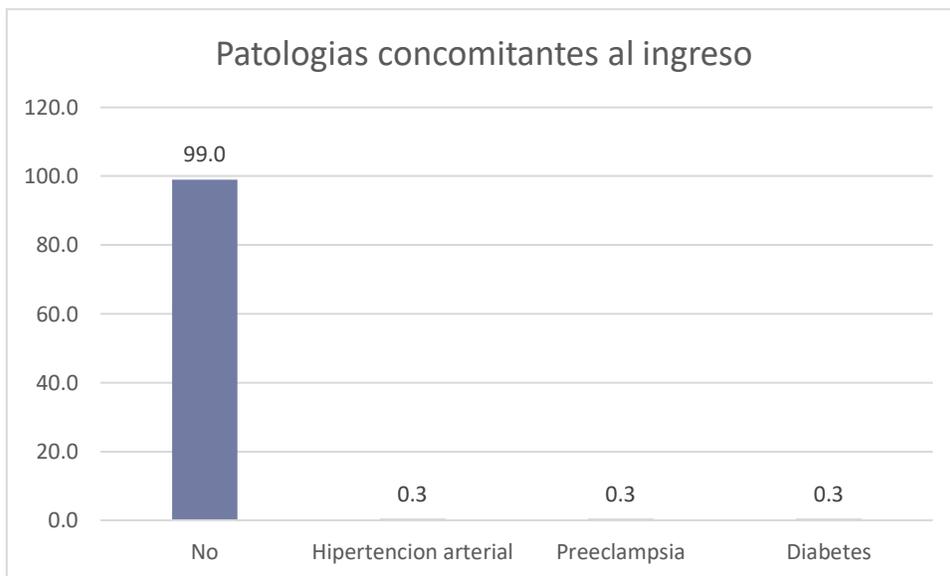
**Cuadro # 4**



**Cuadro # 5**

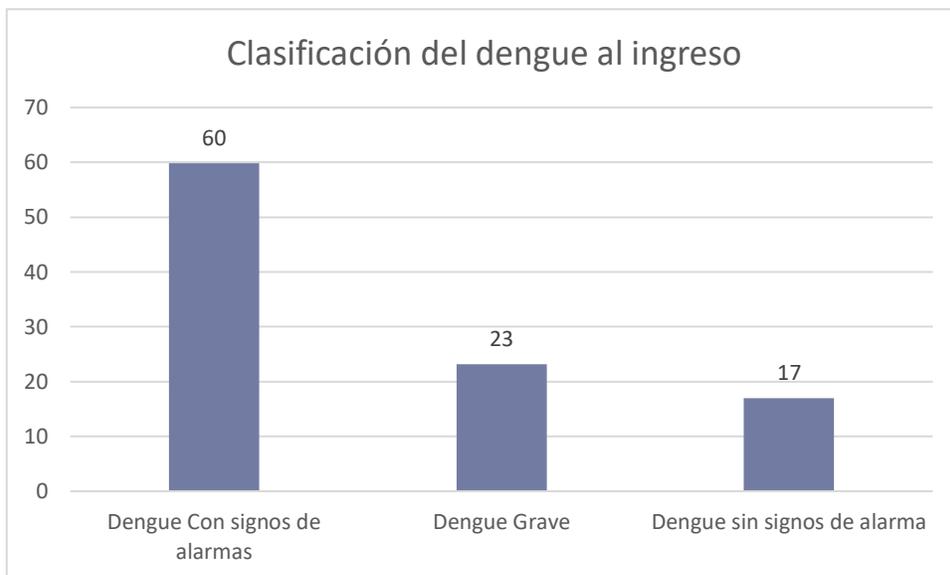


**Cuadro # 6**

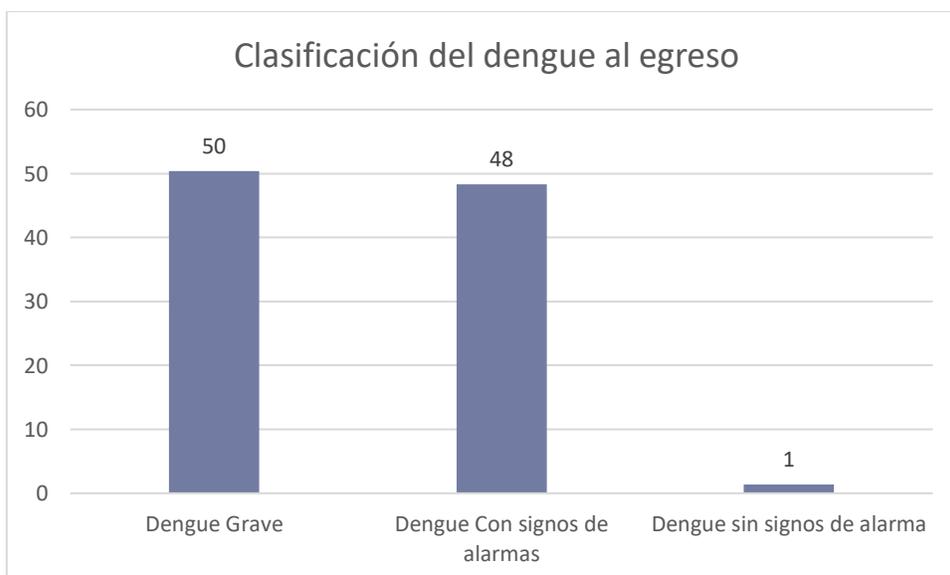


## Clasificación del dengue al ingreso-egreso

**Cuadro # 7**



**Cuadro # 8**



## Resultados de PCR de los casos positivos de dengue

