



**EPIDEMIOLOGIA DEL DENGUE EN EL DEPARTAMENTO
NORTE DE SANTANDER 2009-2010**

JULIAN MAURICIO SEPULVEDA TORRADO
Estudiante de Especialización

ESPECIALIZACION EN ENFERMEDADES TROPICALES TRANSMITIDAS POR VECTORES

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
Pamplona, 2019



**EPIDEMIOLOGIA DEL DENGUE EN EL DEPARTAMENTO
NORTE DE SANTANDER 2009-2010**

JULIAN MAURICIO SEPULVEDA
Estudiante de Especialización

OMAR GEOVANNY PEREZ ORTIZ. M.Sc., Ph.D.
Asesor Científico

ESPECIALIZACION EN ENFERMEDADES TROPICALES TRANSMITIDAS POR VECTORES
FACULTAD DE SALUD
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, 2019

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. SITUACION DEL DENGUE NORTE DE SANTANDER AÑO 2009-2010	11
1.1 DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	11
1.2 VECTOR	132
1.3 ASPECTOS CLÍNICOS	132
1.4 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS	165
1.5 FACTORES DERIESGO	22
2. OBJETIVOS	253
2.1 OBJETIVO GENERAL	253
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	253
3. METODOLOGIA	264
3.1 RECOPIACIÓN DE LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA CASUÍSTICA DE DENGUE EN NORTE DE SANTANDER 2009-2010.	264
3.2 DETERMINACIÓN LA SITUACIÓN ACTUAL DEL DENGUE EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER 2009-2010.	264
3.3 IDENTIFICACION DE LAS ZONAS DE ALTO RIESGO YCARACTERIZARLAS DENTRO DEL MARCO EPIDEMIOLOGICO POR MUNICIPIOS	24
4. RESULTADOS Y DISCUSION	286
4.1 DATOS CORRESPONDIENTES A LA CASUÍSTICA DE DENGUE EN NORTE DE SANTANDER 2009-2010.	286
4.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL DENGUE EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER 2009-2010.	30
4.3 ZONAS DE ALTO RIESGO Y CARACTERIZACIÓN DENTRO DEL MARCO EPIDEMIOLÓGICO POR MUNICIPIOS	30
5. CONCLUSIONES	462
6. RECOMENDACIONES	485
7. BIBLIOGRAFIA	507

LISTA DE FIGURAS

1. **Figura 1.** Clasificación del dengue, (MARTINEZ, 2008).
2. **Figura 2.** Ciclo de transmisión del dengue (Olivares, 2002).
3. **Figura 3.** Número promedio anual de casos de fiebre por dengue (FD) y fiebre hemorrágica por dengue (FHD) reportados a la Organización Mundial de la Salud y de los países que reportan dengue, 1955–2007 (OMS, 2009)
4. **Tabla. 1** Número de casos y muertes totales por país, sin incluir continente americano.
5. **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**
6. **Figura.4Comportamiento** del número de casos de dengue en Colombia 1998-2002 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2003)
7. **Figura.5** Tendencia de casos de dengue y dengue grave, 2009-2010 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2010)
8. **Figura8.**Casos de dengue, Norte de Santander, 2009. (Fuente: Sivigila.2009)
9. **Figura9.**Casos de dengue y dengue hemorrágico por períodos epidemiológicos. Norte de Santander, 2009. Fuente: Sivigila/Programa ETV/IDS
10. **Figura10.** Casos de dengue, Norte de Santander, 2010. (Fuente: Sivigila.2010)
11. **Figura11.** Distribución del número de casos de dengue y dengue grave por semana epidemiológica. Norte de Santander, 2010. Fuente: Sivigila/Programa ETV/LSP.
12. **Figura12.** Canal epidémico y curva epidémica. Norte de Santander, 2009. Fuente: Sivigila/Programa ETV/LSP
13. **Figura13.** Canal epidémico y Curva Epidémica. Norte de Santander, 2010. Fuente: sivigila/Programa ETV/LSP
- 14 **Figura14.** Distribución del dengue por edades, Norte de Santander, 2009. Fuente: Sivigila/Programa ETV/LSP
- 15 **Figura15.** Distribución del Dengue Grave por edades. Norte de Santander, 2010. Fuente: sivigila.2010
- 16 **Figura16.** Distribución del Dengue por edades. Norte de Santander, 2010. Fuente: Sivigila. 2010
- 17 **Figura17.** Distribución del Dengue Grave y Dengue según sexo. Norte de Santander, 2009. Fuente: Sivigila.2009
- 18 **Figura18.** Distribución casos de Dengue y Dengue Grave según sexo. Norte de Santander, 2010. Fuente: Sivigila.2010

- 19 Figura19.** Proporción casos de dengue según área de procedencia. Norte de Santander, 2009. Fuente: Sivigila/Programa ETV
- 20 Figura20.** Proporción casos de Dengue y Dengue Grave según área de Procedencia. Norte de Santander, 2010. Fuente: Sivigila/Programa ETV
- 21 Figura21.** Proporción casos de Dengue Grave y Dengue, según hospitalización. 2009. Fuente: Sivigila.2009
- 22 Figura22.** Proporción casos de Dengue Grave y Dengue, según hospitalización. 2010. Fuente: Sivigila.2010
- 23 Figura 23.** Proporción casos de Dengue Grave según afiliación al sistema de seguridad social. 2009. Fuente: Sivigila 2009
- 24 Figura24.** Proporción casos de Dengue según afiliación al sistema de seguridad social. 2009. Fuente: Sivigila 2009
- 25 Figura25.** Proporción casos de Dengue Grave según afiliación al sistema de seguridad social. 2010. Fuente: Sivigila 2010
- 26 Figura26.** Proporción casos de Dengue según afiliación al sistema de seguridad social. 2010. Fuente: Sivigila 2010
- 27 Figura27.** Clasificación por riesgo por municipio en Norte de Santander,2009
- 28 Figura28.** Clasificación por riesgo por municipio en Norte de Santander,2010
- 29 Figura29.** Población y número de municipios en riesgo epidemiológico año 2009. Fuente: DANE/Informe Programa ETV.2009)
- 30 Figura30.** Mapa de riesgo epidemiológico de dengue. Norte de Santander, 2009. Fuente: Análisis de Situación en Salud, Programa ETV/IDS.2009
- 31 Figura31.** Serotipos Dengue circulantes. Norte de Santander
- 32 Figura32.** Tendencia de la letalidad por Dengue Grave. Norte de Santander
- 33 Figura33.** Mapa de riesgo epidemiológico de dengue. Norte de Santander, 2010. Fuente: Análisis de Situación en salud, Programa ETV/IDS.2010.

LISTA DE TABLAS

1. **Tabla 1.** Número de Casos y muertes totales por país, sin incluir continentes americano
2. **Tabla 2.** Número de Casos reportados de dengue y dengue hemorrágico en la Región de las Américas 2008 (PAHO, 2009).
3. **Tabla 3.** Casos de dengue, Norte de Santander 2009. (Fuente: Sivigila, 2009)
4. **Tabla 4.** Casos de dengue y dengue grave. Norte de Santander, 2010 (Fuente: Sivigila. 2010).
5. **Tabla 5.** Distribución del dengue por edades, Norte de Santander, 2009. Fuente: Sivigila/Programa ETV/LSP.
6. **Tabla 6.** Clasificación por riesgo por municipio en Norte de Santander,2009
7. **Tabla 7.** Clasificación por riesgo por municipio en Norte de Santander,2010
8. **Tabla 8.** Población y número de municipios en riesgo epidemiológico año 2009. Fuente: DANE/Informe Programa ETV.2009.
9. **Tabla 9.** Serotipos Dengue circulantes. Norte de Santander.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos en mi proyecto...

Agradezco en primer lugar a Dios, por iluminarnos y fortalecer nuestro espíritu para emprender este camino hacia el éxito.

A mi esposa Natalia y a mis Hijos: Silvia, Julián y Sebastián por su colaboración y comprensión.

A Nuestro tutor por todo el apoyo brindado, por su calidad humana, por instruirme y guiarme a realizar este proyecto que hoy tengo el inmenso placer de defender con propiedad y firmeza.

A todo el personal docente por su apoyo y colaboración.

A mis compañeros de estudio, con quienes compartí experiencias académicas gratas. Por último, a mi Madre que siempre estuvo apoyándome y fortaleciéndome, Dios la bendiga por siempre, por confiar en mí, por tener esa paciencia de guía, esa entereza, esa bondad una y otra vez y al brindarnos ese gran amor que siempre tuvo para nosotros, gracias, mil gracias.

EPIDEMIOLOGIA DEL DENGUE EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER 2009-2010

RESUMEN

El proyecto tiene por objetivo realizar un análisis epidemiológico del dengue en el departamento Norte de Santander, en el periodo 2009-2010. Para el logro del presente objetivo, se recopilaron y organizaron los datos correspondientes a la casuística de dengue en el departamento, comparando y depurando las bases de datos del SIVIGILA, RIPS e información del Subgrupo Control de Vectores. De esta manera, se obtuvo información epidemiológica oportuna y confiable sobre la magnitud, distribución, factores determinantes y medidas de prevención y control de dengue, que permiten identificar las zonas de alto riesgo, caracterizándolas dentro del marco epidemiológico por municipios. El análisis de los resultados permite determinar que para el año 2009, los municipios de Santiago, Durania, El Carmen, El Zulia, Bochalema, Los Patios, El Tarra, Arboledas, Villa del Rosario y Cúcuta se clasifican en el nivel de muy alto riesgo. De igual forma, en el año 2010, se incrementa de manera vertiginosa el número de municipios clasificados en muy alto riesgo, exceptuando a Chitagá, Pamplona, Mutiscua, Cácuta, Silos, Cáchira y Gramalote, dentro de esta clasificación.

PALABRAS CLAVES: Epidemiología, Dengue, Norte de Santander, *Aedes aegypti*, Dengue y Dengue Grave.

PRESENTACIÓN

En los últimos años la incidencia de dengue ha tenido un comportamiento hacia el incremento, especialmente en el año 2006, que fue considerado como un año epidémico para esta enfermedad en algunos departamentos de Colombia incluido el Norte de Santander, lo que obligó al Ministerio de la Protección Social, a activar los planes de contingencia a todos los niveles. En el año 2008, la línea de tendencia cayó proporcionalmente y desde inicio del año 2009 la tendencia fue al incremento (MSPS, 2010).

De esta enfermedad se resalta el incremento del Dengue Hemorrágico en los últimos años en Norte de Santander, lo que demuestra la circulación de los cuatro serotipos en la región. Según, el Subgrupo Control de Vectores Norte de Santander, para el año 2008 se registraron seis muertes por dengue (0.6 por 100 mil habitantes de la población a riesgo) y para el año 2009, una muerte confirmada (0,1 por 100 mil habitantes de la población a riesgo). A finales de 2009 hasta la semana 46 de 2010 el país afrontó la mayor epidemia de dengue registrada de la última década, con los consecuentes retos para el sistema de vigilancia epidemiológica, los servicios de salud y en general todos los componentes del programa de enfermedades transmitidas por vectores (Ministerio de Salud y Protección Social, 2010), registrándose hasta el 7 de enero de 2011, doce muertes confirmadas por dengue en Norte de Santander (según fuentes del Sistema de Vigilancia Salud Pública (SIVIGILA) del Instituto Nacional de Salud), lo que ubica al departamento en el cuarto puesto a nivel nacional, evidenciando el riesgo que representa este evento de interés en salud pública y la necesidad urgente de realizar estudios epidemiológicos al respecto. Así lo afirma Kroeger A, Nathan M. (Dengue: setting the global research agenda. *Lancet*. 2006; 368:2193–5.) que ha propuesto agrupar las prioridades de investigación en dengue en cuatro direcciones principales:

1. Reducir la gravedad de la enfermedad y la mortalidad asociada, con especial énfasis en la optimización y estandarización de los procedimientos de atención clínica del paciente, la capacitación del personal y la investigación de las bases genéticas, tanto del virus como del huésped, que influyen en la patogénesis de la enfermedad.
2. Disponer de nuevas herramientas y estrategias para el control más eficaz del vector y una mejor vigilancia epidemiológica
3. Ampliar las medidas de prevención primaria y secundaria mediante el desarrollo y aplicación de vacunas eficaces y de nuevos medicamentos

4. Contar con políticas de salud que contribuyan a reducir los factores de riesgo en la transmisión del dengue y la evolución de la enfermedad a formas más graves (KROEGER, 2006)

El presente estudio realiza un análisis de los casos de dengue presentados entre los años 2009-2010 en Norte de Santander, caracteriza el riesgo de incidencia de esta enfermedad y aporta información epidemiológica y entomológica que permite generar propuestas de intervención y diagnosticar problemas en la ejecución de los planes de contingencia. Esta información será útil a los entes territoriales y nacionales ya que les permitirá evaluar y conocer el comportamiento y las características de afectación a la comunidad de esta patología a través del tiempo.

1. SITUACION DEL DENGUE NORTE DE SANTANDER AÑO 2009-2010

1.1 Descripción del Evento

El dengue se caracteriza clínicamente por ser una enfermedad febril aguda de inicio abrupto, determinada por fiebre típicamente bifásica, cefalalgia, dolores retrooculares, articulares, musculares y erupción cutánea. A menudo se presentan trastornos hemorrágicos en piel, con signos como petequias o al realizar la prueba del torniquete positiva; mucosas, manifestados por epistaxis, hemorragia gingival, gastrointestinal, hematuria e hipermenorrea. Es frecuente la leucopenia y en ocasiones se observa trombocitopenia (MSPS, 1996).

En América, los relatos sobre esta dolencia datan de más de 200 años, la primera epidemia conocida de dengue en territorio americano ocurrió en el siglo XVIII. A partir de entonces, esta enfermedad ha afectado a casi todos los países de la Región, aunque en la actualidad el mayor número de casos se concentra en América Latina y el Caribe. Los primeros relatos históricos sobre el dengue mencionan la isla de Java en 1779 y Filadelfia (E.U.A.) en 1780, como los primeros lugares donde se reconocieron brotes de la enfermedad (CHIPARELLI, 1990).

A pesar que el dengue se conoce como entidad clínica desde hace más de dos siglos y del conocimiento acumulado en el transcurso de los últimos años, esta arbovirosis continúa siendo hoy uno de los principales problemas de salud mundial y constituye uno de los mayores retos de salud pública en el milenio actual (PERIAGO, *ET AL* 2007.). Hasta el momento se ha reportado en más 100 países y más de 2500 millones de personas están en riesgo de contraerla. La Región de las Américas ha sido una de las más afectadas por el dengue y su forma más grave, el dengue hemorrágico. Esta enfermedad, causada por el virus del dengue y transmitida por mosquitos del género *Aedes*, fue descrita por primera vez en 1780 por Benjamín Rush, en Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos de América. Hasta el momento se han descrito cuatro serotipos de este virus que circulan principalmente en países del sudeste asiático, del Pacífico occidental y de América Latina y el Caribe, por lo que la enfermedad se considera tropical (KOURI, 2006)

Hasta hace poco el dengue era clasificado en dengue hemorrágico y dengue clásico sin embargo desde finales de 2008 la definición de dengue cambió, debido a que la antigua clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) era muy rígida y los criterios que utilizaban para la definición de caso de fiebre del dengue hemorrágico requerían la realización de exámenes de laboratorio que no estaban disponibles en todos los lugares. Por esta razón hasta en el 40% de los casos no era posible aplicar la clasificación propuesta. Adicionalmente entre el 15 y 22% de los pacientes con shock por dengue no cumplían los criterios de la guía, por lo cual no se les daba un tratamiento oportuno. Tras dos reuniones con expertos de 25 países desarrolladas en Kuala Lumpur y La Habana en el

2007, y la realización de varios estudios, como el Dengue Control (DENCO), la clasificación cambió a dengue y dengue grave (Figura 1). Esta clasificación es más dinámica y amplia, permitiendo un abordaje más holístico de la enfermedad (MARTINEZ, 2008). Los hallazgos del estudio confirmaron que, utilizando una serie de parámetros clínicos, de laboratorio o ambos, se puede observar una diferencia bien definida entre el dengue grave y el no grave. Sin embargo, por razones prácticas fue conveniente dividir el gran grupo de pacientes con dengue no grave en dos subgrupos: dengue con signos de alarma y dengue sin signos de alarma. Debe tenerse en cuenta que los pacientes con dengue sin signos de alarma pueden desarrollar dengue grave (OMS, 2009).

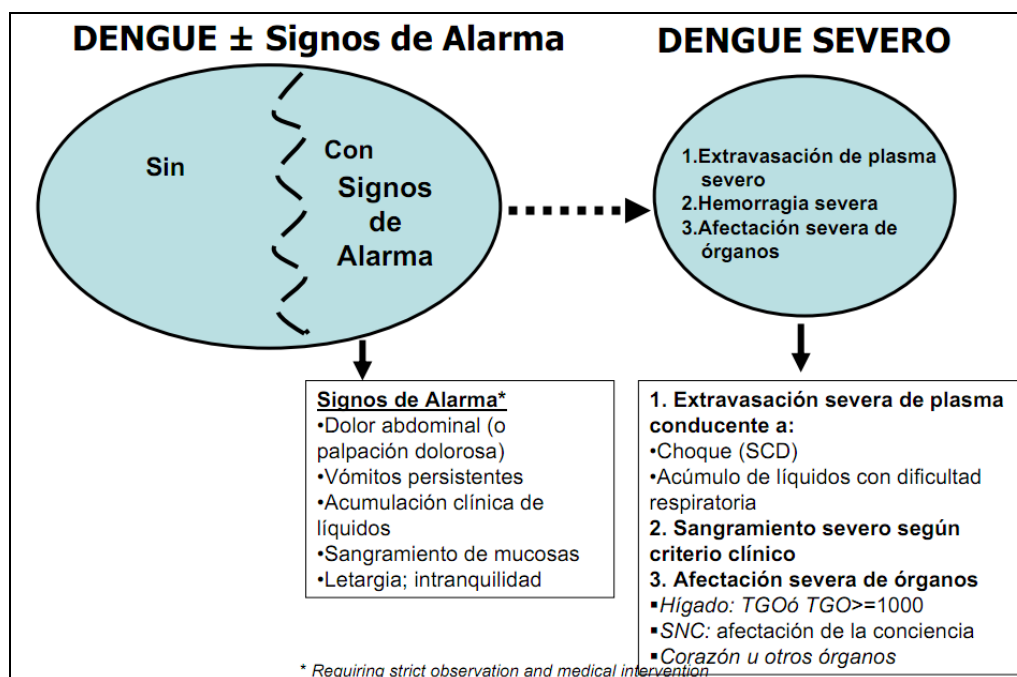


Figura. 1. Clasificación del dengue, (MARTINEZ, 2008)

Para establecer presuntivamente el diagnóstico de dengue, según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el paciente debe presentar fiebre asociada a dos o más de las siguientes manifestaciones: cefalea, dolor retroocular, mialgias, artralgias, exantema, manifestaciones hemorrágicas y leucopenia (OPS, 2000). La utilidad de esta definición para establecer el diagnóstico de dengue en pacientes febriles puede tener limitaciones, principalmente, las derivadas de la dificultad clínica para distinguir esta arbovirosis de entidades que se inician como un síndrome febril agudo inespecífico y se acompañan de varios de los síntomas que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera en su definición. Hacen parte del diagnóstico diferencial enfermedades como influenza, rubéola, gastroenteritis, fiebre tifoidea y leptospirosis, entre otras (SEIJO *Et al*, 2001)

1.2 VECTOR

Entre los reservorios del virus del dengue se encuentra el mosquito ***Aedes aegypti***. Estos son artrópodos de clase *Insecta*, orden *Diptera*, familia *Culicidae* y subfamilia *Culicinae*, que incluye el género *Aedes* como vector de esta enfermedad. Los huevos de *Aedes* no presentan los flotadores característicos de la subfamilia *Anophelinae*, transmisores de la malaria. Las larvas de estos géneros cuelgan suspendidas oblicuamente de la superficie del agua y no paralelas como las de *anophelinos* (Suarez *Et al*, 1981)

El ciclo de vida de ***Ae. Aegypti*** comprende el huevo, cuatro estadios larvales un estadio de pupa y el adulto. Los huevecillos son depositados por encima del nivel del agua de las paredes del recipiente, estos pueden conservar su viabilidad por seis meses o más. La duración del desarrollo larvas depende de la temperatura, la disponibilidad de alimento y la densidad de las larvas en el recipiente. En condiciones óptimas, el periodo larva desde la eclosión hasta la fase de pupa, es de cinco días en tanto que el periodo pupal es de dos a tres días. El adulto es la fase reproductora que se asocia a las actividades del hombre por sus características de reproducción y alimentación (CHICO-ALDAMA *Et al*, 2001)

El adulto de ***Aedes aegypti***, transmisor de Dengue y Fiebre Amarilla, tiene un dorso con bandas de color plateado o amarillo blanquecino sobre fondo oscuro, y un dibujo característico en forma de lira en el dorso del tórax. Las patas están conspicuamente bandeadas y el último artejo de las patas posteriores es blanco. El abdomen de la hembra tiende a ser puntiagudo (MARQUETTI *Et al*, 2005)

El género ***Aedes*** está extensamente distribuido dentro de los límites de las latitudes 40°N y 40°S y es altamente susceptible a temperaturas extremas y climas cálidos secos. Los adultos pierden actividad por desecación o por debajo de 12-14°C. Vuelan pocos metros y pican de día o de noche en la vivienda junto a la que nacen. Cada hembra deposita relativamente pocos huevos (aproximadamente 140) durante una oviposición (puede haber 2 o más). Lo hace en colecciones de agua naturales o artificiales peridomiciliarias (charcos, tanques, cubiertas, recipientes descartables diversos, preferentemente de color oscuro) o en hoyos y cavidades de árboles y rocas. Los huevos pueden soportar la desecación durante un año y eclosionar tras unos 4 días de humedad. (Terrero, 2009)

1.3 Aspectos Básicos

Estos tienen que ver más con las características y ciclo biológico del virus más que con las características clínicas de la enfermedad.

El virus dengue pertenece a la *Familia Flaviviridae*, género *Flavivirus*. Este género está compuesto por 73 virus de los cuales unas cuarenta especies se asocian con enfermedad

en humanos. Existen 22 especies de flavivirus transmitidos al hombre por mosquitos y 13 por garrapatas; por lo cual, son denominadas enfermedades transmitidas por vectores (Ministerio de Salud y Protección Social, 2010). Este virus posee cuatro serotipos (1, 2, 3 y 4) que son filogenéticamente diferentes y están más relacionados con los flavivirus transmitidos por mosquitos. Aunque se desconoce exactamente su origen, estudios recientes indican que surgieron hace aproximadamente 1.000 años a partir de un virus de mono y que su transmisión al hombre ocurrió en el transcurso de los últimos 320 años. Algunas investigaciones sitúan su origen en el continente africano; otras lo colocan en Asia (GUZMAN *ET AL.*, 2006). La infección deja inmunidad definitiva para el serotipo que causó el episodio, pero sólo protección temporal y parcial contra los otros serotipos (Córdoba et al, 2007). Es así que, en individuos no expuestos previamente al virus del dengue, los títulos de anticuerpos aumentan lentamente. En personas con infección aguda, pero que tuvieron una infección anterior con un *Flavivirus* (Dengue Virus u otro), los títulos de anticuerpos se elevan rápidamente (VALLEJOS *Et al*, 2010)

El virus se trasmite al ser humano por medio de la saliva del mosquito; se replica en los órganos diana, infecta los leucocitos y los tejidos linfáticos se liberan y circulan en la sangre. Un segundo mosquito ingiere el virus junto con la sangre; el virus se replica en el tubo digestivo del mosquito e infecta las glándulas salivales, donde el virus produce su replicación (Bhamarapravati, 2010). 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 (Figura 2). Entonces, el virus infecta el intestino medio del mosquito y, posteriormente, hay propagación sistemática 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 (OMS, 2009).

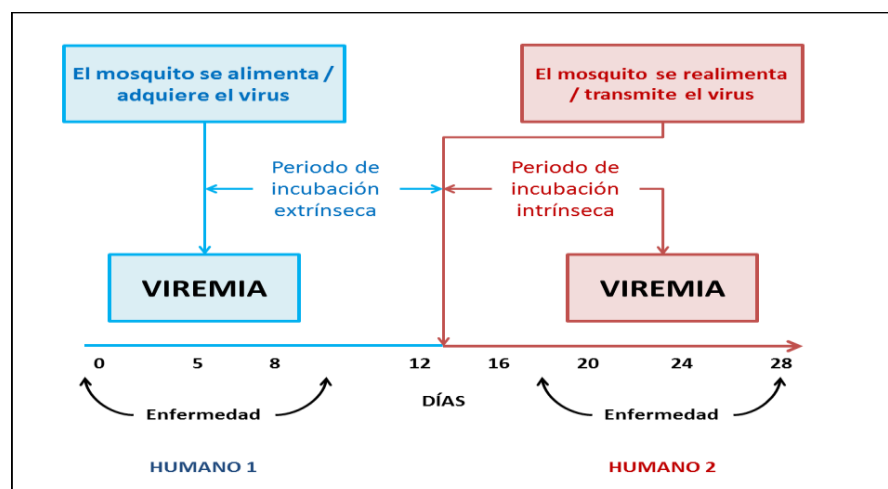


Figura 2. Ciclo de transmisión del dengue (Olivares, 2002).

Es así que el dengue se produce por la picadura de un mosquito infectado (*Aedes aegypti*) a un huésped susceptible (persona-mosquito-persona). La transmisión de los virus del dengue es intra y peridomiciliaria, predominantemente urbana y se relaciona con altas densidades en las poblaciones de mosquitos y de seres humanos. Este fenómeno se ha intensificado en los últimos años por la agudización de los problemas de orden público en el campo. (Martínez, 2008)

El tiempo intrínseco de transmisibilidad corresponde al de la viremia de la persona infectada. Comienza un día antes del inicio de la fiebre y se extiende hasta el 6° u 8° día de la enfermedad. El virus se multiplica en el epitelio intestinal del mosquito hembra infectado, ganglios nerviosos, cuerpo graso y glándulas salivales, el que permanece infectado y asintomático toda su vida, que puede ser de semanas o meses en condiciones de hibernación. Luego de 7 a 14 días ("tiempo de incubación extrínseco") puede infectar al hombre por nueva picadura (GUZMAN, 2003).

Tras la incubación del virus durante 8 a 10 días, un mosquito infectado es capaz de transmitir el virus para el resto de su vida durante la picadura y la alimentación.

Los mosquitos hembra infectados también pueden transmitir el virus a su descendencia por vía Transovárica (a través de los huevos), pero todavía no se ha definido el papel de este mecanismo en la transmisión del virus al ser humano. Los seres humanos infectados son los principales portadores y multiplicadores del virus, sirviendo como fuente de virus para los mosquitos no infectados. El virus circula en la sangre de los seres humanos infectados durante 2 a 7 días, coincidiendo aproximadamente con el periodo febril; los mosquitos *Aedes* pueden adquirir el virus cuando se alimentan de una persona durante este período (Organización Mundial de la Salud, 2009). Si durante la viremia el mosquito pica a esta persona, se infecta. Luego de un periodo necesario para el desarrollo de la infección viral en el mosquito (periodo de incubación extrínseco), éste permanecerá infectante el resto de su vida y con capacidad de infectar a individuos susceptibles. La duración de este periodo es variable y, entre otros factores, depende de la temperatura media ambiental (MSPS, 2009)

1.4 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

El dengue es la enfermedad viral transmitida por mosquito de más rápida propagación en el mundo. En los últimos 50 años, su incidencia ha aumentado 30 veces con la creciente expansión geográfica hacia nuevos países y, en la actual década, de áreas urbanas a rurales (OMS, 2009) (Figura 3).

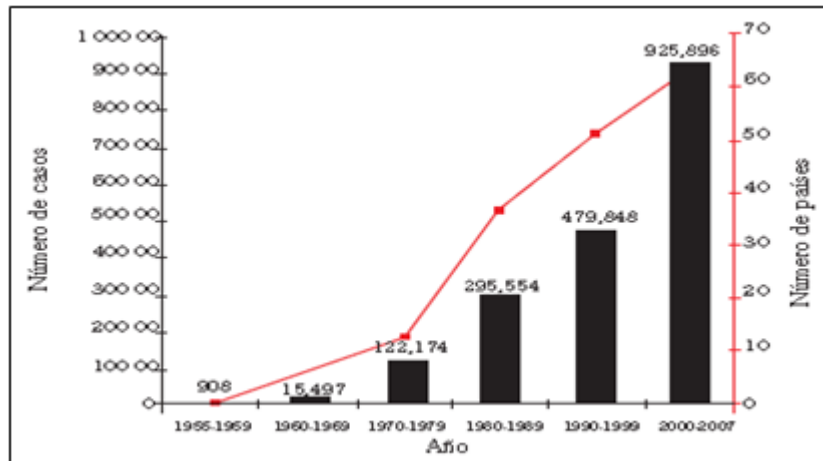


Figura 3. Número promedio anual de casos de fiebre por dengue (FD) y fiebre hemorrágica por dengue (FHD) reportados a la Organización Mundial de la Salud y de los países que reportan dengue, 1955–2007 (OMS, 2009)

Los primeros reportes de dengue se dieron en 1779 y 1780 en Asia, África y Norte América cuando se presentaron brotes simultáneos en los tres continentes y se documentó la distribución mundial del mosquito y la circulación viral en el trópico por más de 200 años. Durante mucho tiempo el dengue fue considerado una enfermedad no fatal (VARGAS, 2005). La pandemia de dengue inició en el sureste de Asia después de la Segunda Guerra Mundial y se diseminó por todo el mundo a partir de entonces. En el 2005, el dengue se constituyó como la enfermedad transmitida por vectores que más afecta a los humanos en el mundo, con una distribución global comparable a la de la malaria; se estima que 2,5 billones de personas viven en zonas endémicas (TIBAIRE, 2001). Cada año se reportan millones de casos de dengue clásico y más de 100.000 casos de dengue hemorrágico. La tasa de letalidad del dengue hemorrágico en muchos países es de 5%, pero puede reducirse a menos de 1% con un tratamiento oportuno y adecuado. Muchos de los casos fatales se presentan en niños y adultos jóvenes (MSPS, 2010).

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 2010, más de 2,2 millones (según datos oficiales presentados por los países miembros a la OMS). En fecha reciente el número de casos notificados ha seguido aumentando. En 2010, se notificaron 1,6 millones de casos tan solo en la Región de las Américas; 49 000 de ellos fueron de dengue grave (Tabla 1 y 2) (OMS, 2012).

Dengue -> Annual cases by country (1955 -) -> Number of total cases -> Total												
(Periodicity: Year, Applied Time Period: from 2009 to 2010)												
	1994	1998	1999	2000	2001	2002	2004	2005	2006	2009	2010	
Australia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	356	n/a	n/a	n/a	n/a	
Bangladesh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	693	n/a	n/a	n/a	
Bhutan	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	11	n/a	n/a	n/a	
Brunei Darussalam	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Cambodia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1007	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
China	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	305	n/a	
Fiji	n/a	n/a	n/a	n/a	3	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
India	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	38	n/a	n/a	
Indonesia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	95270	n/a	n/a	n/a	
Japan	n/a	n/a	n/a	n/a	7	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Lao People's Democratic Republic	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6356	n/a	n/a	
Malaysia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	16861	n/a	n/a	n/a	
Micronesia (Federated States of)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	658	n/a	n/a	n/a	n/a	
Myanmar	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	16986	n/a	n/a	n/a	
Nepal	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	n/a	
New Caledonia	n/a	n/a	n/a	15	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
New Zealand	n/a	n/a	n/a	7	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Palau	n/a	n/a	n/a	n/a	254	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Papua New Guinea	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	22	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Philippines	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	62503	
Saudi Arabia	315	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Singapore	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4497	n/a	
Solomon Islands	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Sri Lanka	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5646	n/a	n/a	
Thailand	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	34291	n/a	n/a	n/a	
Timor-Leste	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1079	n/a	n/a	n/a	
Tonga	n/a	460	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Vanuatu	n/a	n/a	110	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Viet Nam	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	7468 8	n/a	n/a	n/a	n/a	
Dengue -> Annual deaths by country (1955 -) -> Number of deaths -> Total												
(Periodicity: Year, Applied Time Period: from 2009 to 2010)												
	1988	1994	1998	2000	2001	2002	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Australia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Bangladesh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	n/a	n/a	n/a	n/a
Bhutan	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a
Brunei Darussalam	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Cambodia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	21	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
China	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0	n/a
Fiji	n/a	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
India	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	n/a	n/a	n/a
Indonesia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1298	n/a	n/a	n/a	n/a
Japan	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Lao People's Democratic Republic	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6	n/a	n/a	n/a
Malaysia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	107	n/a	n/a	n/a	n/a
Micronesia (Federated States of)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Myanmar	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	158	n/a	n/a	n/a	n/a
Nepal	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a
New Caledonia	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
New Zealand	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palau	n/a	n/a	n/a	n/a	1	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Papua New Guinea	n/a	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Philippines	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	465
Saudi Arabia	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Singapore	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	24	n/a	n/a
Solomon Islands	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Sri Lanka	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	46	n/a	n/a	n/a
Thailand	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	58	n/a	n/a	n/a	n/a
Timor-Leste	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	40	n/a	n/a	n/a	n/a
Tonga	n/a	n/a	1	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Vanuatu	n/a	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Viet Nam	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	114	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Tabla. 1 Número de casos y muertes totales por país, sin incluir continente americano.

Durante las últimas décadas, en las Américas se ha registrado el más drástico incremento en la actividad del dengue, especialmente en Brasil, Colombia, Cuba, Ecuador, Perú, Venezuela y Paraguay (SEIJO, 2001).

En 1970 sólo se había documentado en América la presencia del virus DEN-2; sin embargo, el DEN-3 tenía distribución focal en Colombia y Puerto Rico. En 1977 se introdujo el DEN-1 que causó una de las más grandes epidemias de dengue con una duración de 16 años. El DEN-4 se introdujo en 1981 y una nueva variante del DEN-2 proveniente del sureste de

Asia causó la primera epidemia de dengue hemorrágico en Cuba. Esta variante se diseminó rápidamente causando brotes de dengue hemorrágico en Venezuela, Colombia, Brasil, Guyana Francesa y Puerto Rico. En 2003, 24 países de América reportaron casos confirmados de dengue hemorrágico y ahora éste es endémico en muchos de estos países (MSPS, 2010).

Durante el año 2010 se notificaron más de 1.8 millones de casos, de los cuales 44.656 correspondieron a la forma grave y 1.167 fallecieron. La tasa de letalidad del dengue en la región de las Américas para el 2010 fue de 2,6%. En este año, varios países de la Región registraron brotes de dengue con un número total de casos que sobrepasaron los datos históricos registrados. Entre los países que registraron brotes se puede mencionar a Brasil, Colombia, Guatemala, Honduras, Nicaragua, México, Puerto Rico, República Dominicana, Venezuela, varios países y territorios del Caribe Inglés y francés, así como la introducción del dengue en Florida (OPS. Actualización Regional del Dengue en las Américas, 2010)

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud, Actualización sobre la Situación Regional del Dengue, 2009) en la subregión de los países andinos que incluye a Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, contribuyó con 19% (819.466) de los casos de dengue en las Américas de 2001 a 2007. Es la subregión con el mayor número de casos notificados de fiebre hemorrágica por dengue: 58% de todos los casos (61.341) en las Américas y 306 muertes.


Country or Subregion		Week ^a	Cases of D & DHF ^b Reported				Serotype ^d (%)	DHF/DSS ^e	Deaths	Summary by subregion		
			Clinical	Incidence Rate ^c	Lab. Confirm.	Incidence Rate ^c				Dengue	DHF	Deaths
 NUMBER OF REPORTED CASES OF DENGUE AND DENGUE HEMORRAGIC FEVER (DHF)* IN THE AMERICAS BY COUNTRY FIGURES FOR 2008 (TO WEEK NOTED BY EACH COUNTRY)* Epidemiological Week/ EW 63 (update 27 January)												
North America												
United States***		Week					DEN					
Subtotal			0									
Central America and Mexico												
Belize ^e	Week 43	23	9,96			0	DEN	0	0	231	0	0
Costa Rica**	Week 44	7160	220,72			0	DEN 1,2	52	0	3244	0,73	0
El Salvador	Week 52	5774	90,26	1388		21,7	DEN	0		6397	0	0
Guatemala	Week 52	3230	27,64	397		3,4	DEN 1,2	3	0	11687	0	0
Honduras	Week 53	18941	288,08			0	DEN 2,4	2481	9	6575	13,1	0,36
Mexico ^f	Week 49	31154	28,42	31154		28,42	DEN 1,2,3	6114	24	109607	19,63	0,39
Nicaragua ^g	Week 52	1424	27,34	1424		27,34	DEN 1,2,3,4	34	5	5208	2,39	14,71
Panamá	Week 52	2287	78,89	1230		42,43	DEN 3	3	0	2899	0,13	0
Subtotal			69993		35593			8687	38			
Andean												
Boivia**	Week 37	3181	159,06	321		16,05	DEN	3	0	2000	0,09	0
Colombia	Week 52	26732	116,54	3394		14,8	DEN 1,2,3	3081	12	22939	11,53	0,39
Ecuador	Week 46	1894	14,13	244		1,82	DEN 1,3	15	0	13408	0	0
Perú	Week 45	10278	36,73	3209		11,47	DEN 1,3,4	32	1	27980	0,31	3,13
Venezuela	Week 53	48048	172,02	11234		40,22	DEN 1,2,3,4	3649	0	27932	0	0
Subtotal			90133		18402			6780	13			
Southern Cone												
Argentina	Week 52	40	0,11	3		0,01	DEN 1	0	0	37448	0	0
Brazil	Week 35	734384	425,58			0	DEN 1,2,3	9957	212	172559	1,36	2,13
Chile ^h	Week 52	25	0,55			0	DEN 1	0	0	4537	0	0
Paraguay	Week 18	1953	34,65	8		0,14	DEN			5636	0	0
Uruguay***	Week 52	0	0			0	DEN			3385	0	0
Subtotal			736402		11			9957	212			
Hispanic Caribbean												
Cuba ^f	Week		0			0	DEN			11254***		***
Dominican Republic	Week 50	4333	51,01	2038		23,99	DEN	183	38	8495	4,22	20,77
Puerto Rico	Week 52	3384	85,63	741		18,75	DEN 1,2,3	65	2	3952	1,92	3,08
Subtotal			7717		2779			248	40			
English, French and Dutch Caribbean												
American Virgin Island	Week						DEN					
Anguilla	Week 48	9	75	2		16,67	DEN 1	2	0	12	0	0
Antigua & Barbuda	Week 40	17	26,15	17		26,15	DEN 2	0	0	65	0	0
Aruba	Week 20	0	0			0	DEN	0	0	104	0	0
Bahamas	Week 12	1	0,32	1		0,32	DEN	0	0	308	0	0
Barbados****	Week 53	1	0,37	1		0,37	DEN	0	0	268	0	0
Bermuda	Week 53	0	0			0	DEN	0	0	63	0	0
British Virgin Island	Week 48	15	62,5	15		62,5	DEN 2,4	0	0	24	0	0
Cayman Island	Week 53	1	2,5			0	DEN 2	0	0	40	0	0
Curacao	Week		0			0	DEN			217	0	0
Dominican Republic	Week 53	80	112,68	20		28,17	DEN 2	0	0	71	0	0
French Guiana ^g	Week 46	460	270,59	460		270,59	DEN 1,2,4	0	0	170	0	0
Grenada	Week 53	6	6,38	6		6,38	DEN	0	0	94	0	0
Guadeloupe****	Week 45	277	64,27	277		64,27	DEN 1,2,3	0	0	431	0	0
Guyana ^g	Week 44	324	42,46			0	DEN	0	0	763	0	0
Haiti ^f	Week						DEN				0	0
Jamaica	Week 53	359	13,82			0	DEN 3	2	0	2598	0,56	0
Martinique ^g	Week 45	586	151,81	586		151,81	DEN 1,2,4			386	0	0
Montserrat	Week 53	2	25	2		25	DEN 2	0	0	8	0	0
St. Kitts & Nevis	Week 48	49	128,95	49		128,95	DEN 3	0	0	38	0	0
St. Lucia	Week 44	98	65,77	64		42,95	DEN 2	0	0	149	0	0
St. Vincent & the Granadines	Week 40	6	5,26	6		5,26	DEN	0	0	114	0	0
Suriname	Week 44	24	5,73	24		5,73	DEN	12	0	419	50	0
Trinidad & Tobago	Week 37	2366	182	206		15,85	DEN 2,3	8	3	1300	0	0
Turks & Caicos Islands	Week 53	0	0			0	DEN	0	0	17	0	0
Subtotal			4681		1736			24	3			
TOTAL			908926		58521			25696	306	495032		

Tabla .2 Número de casos reportados de dengue y dengue hemorrágico en la Región de las Américas 2008 (PAHO,2009)

Colombia y Venezuela tienen la mayoría de los casos de la subregión (81%), y la mayoría de muertes por dengue ocurrió en Colombia (225, o 73%). En Colombia, Perú y Venezuela se identificaron los cuatro serotipos del dengue.

En Colombia, el 75% del territorio nacional está situado hasta una altitud de 1.800 metros con adecuadas condiciones de temperatura, humedad relativa y pluviosidad, registra transmisión endémica urbana de dengue en Colombia. Esta se distribuye en 620 municipios endémicos, donde existe una población en riesgo de 23.607.414 de personas. El 80% de la carga de la enfermedad se registran en 100 municipios endémicos (INS. Protocolo Dengue, 2010)

La tasa de incidencia de dengue clásico, desde 1978 ha sido fluctuante con tendencia al incremento a través del tiempo (17.389 casos en 1990; 57985 casos notificados en 1998 año epidémico y en 1999 se notificaron 20013 casos). De igual forma desde el primer caso de Dengue hemorrágico (DH) en diciembre de 1989, en Puerto Berrio (Antioquia), se ha observado en el país una tendencia al rápido incremento en el número de casos, al presentarse 1,4 casos por 100000 habitantes en 1994 a 5.17 casos por cien mil habitantes en 1998 y a contar con una tasa de 334.27 por 100000 habitantes en 2002. Situación que se observa de igual manera en el comportamiento de la mortalidad, la cual pasó de 0,01 defunciones por 100000 habitantes en 1995 a 0,07 defunciones por cien mil habitantes en 2002.

En el año 1999, los departamentos con mayores tasas de incidencia de dengue por 100.000 habitantes fueron: Arauca (882), San Andrés (334.9), Huila (207.9), Santander (158.3), Norte de Santander (157.4) y Casanare (123.9), en tanto para el 2000 fueron Caquetá (350), Arauca (208.4), Casanare (135.7), Huila (280.55), Norte de Santander (144.3) y Santander (113.42). En el año 2001, el total de casos reportados de Dengue llegó a 61.910 de los cuales el 89.3% corresponden a dengue clásico y el 10.7 a hemorrágico. (Figura 4).

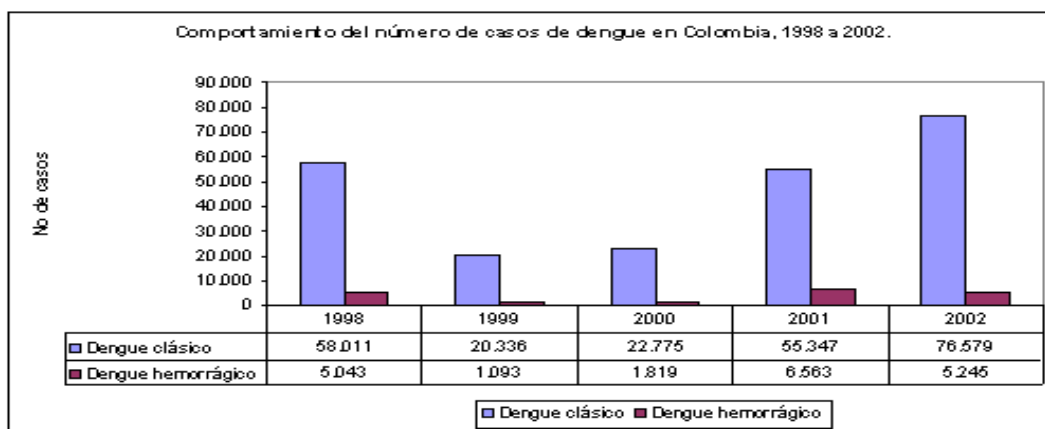


Figura.4 Comportamiento del número de casos de dengue en Colombia 1998-2002 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2003)

Hasta la semana epidemiológica 52 del año 2002, se notificaron 81.831 casos de dengue clásico con un promedio de 2.553 casos y una mediana de 1.422 casos. La tasa promedio nacional llegó a 256.14 x 100.000 hab y la mediana a 178.87 x 100.000 hab. Los

departamentos con tasas mayores de la mediana nacional para dengue clásico fueron: Santander 437.56 x 100.000 hab, Quindío 1.424,78 x 100.000 hab, Sta Marta con 817.35 x 100.000 hab y Arauca con 831.44 x 100.000 hab.

En cuanto a dengue hemorrágico se han informado hasta la semana 52, 5.245 casos, con una tasa promedio de 13.11 x 100.000 hab y la mediana de 4.39 x 1000.000 hab. Los departamentos con tasa mayor para dengue hemorrágico a la mediana nacional han sido: Sta Marta con 99.42 x 100.000 hab, Santander con 29.88 x 100.000 hab, Santa Marta 99.42 x 100.000 hab, Huila con 64.50 x 100.000 hab y Valle con 40.99 x 100.000 hab. (Subdirección de Epidemiología. Instituto Nacional de Salud. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Salud. Situación de las enfermedades transmisibles objeto de vigilancia intensificada en salud pública, Colombia, 2002)

Durante finales de 2009 hasta la semana 46 de 2010 el país afrontó la mayor epidemia de dengue registrada de la última década, con los consecuentes retos para la vigilancia epidemiológica, los servicios de salud y en general todos los componentes del programa de enfermedades transmitidas por vectores (Instituto Nacional de Salud, Boletín semana 43, 2010). (Figura 7)

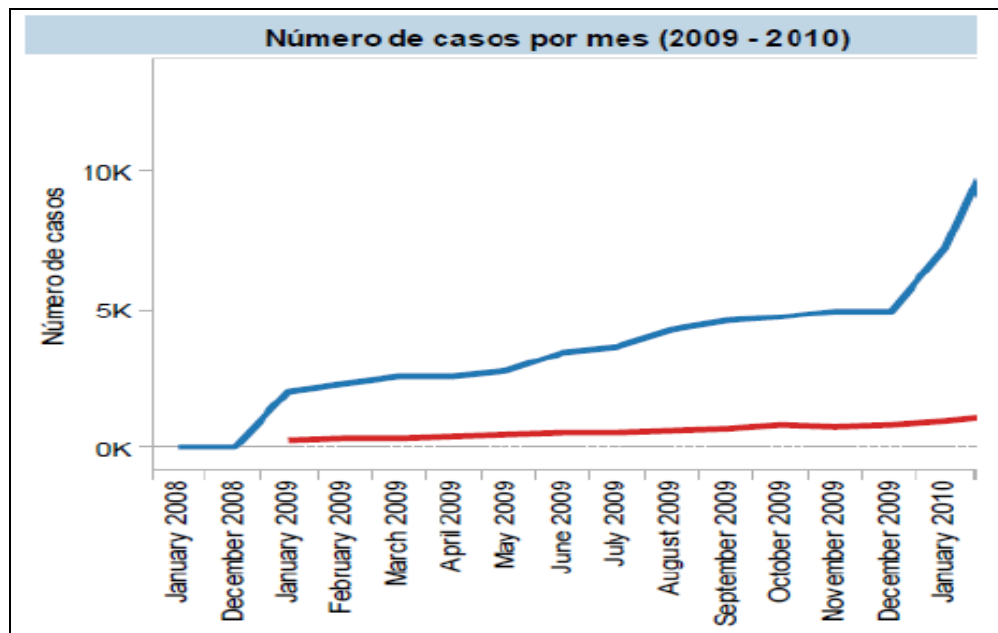


Figura.5 Tendencia de casos de dengue y dengue grave, 2009-2010 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2010)

Desde 2010 se cambia la clasificación de caso para la notificación según la nueva evidencia disponible y se denomina dengue y dengue grave. Durante el año 2010 se reportó un total de 147.426 casos de dengue en total, 221 muertes confirmadas y una letalidad de 2,26%,

teniendo un gran impacto en la salud de la población (Ministerio de Salud y Protección Social).

Para el año 2010 en Colombia, de acuerdo a los datos disponibles a la actualidad, muestra que el departamento del Valle tiene la cifra más alta de casos de dengue en todo el país con más de 12 mil reportados. Santander ocupa el segundo lugar con 5481 casos y Tolima con 4989 Risaralda, Antioquia, Norte de Santander y Huila tienen también más de 4 mil casos cada uno de estos departamentos (INS. Informe Epidemiológico, 2010).

A nivel local, Norte de Santander se considera una zona endémica para dengue, sus condiciones climáticas y el irregular suministro de agua favorecen la enfermedad, por lo cual esta zona del país siempre se ha tenido en constante vigilancia entomológica y epidemiológica, es así como se han tomado acciones de acuerdo a planes de contingencias instaurados por el Ministerio de Salud y Protección Social.

1.5 Factores de Riesgo

El dengue es, sin duda, un problema de salud pública en buena parte del mundo, particularmente en Asia y las Américas. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) muestra que durante los primeros meses de 2008 se notificaron 290.478 casos, entre ellos, 7.567 de dengue hemorrágico (Organización Panamericana de la Salud, 2008). Desde hace tiempo se ha llegado al consenso que se trata de la enfermedad viral transmitida por vector más significativa desde la óptica de la salud pública. A partir del año 1998 comenzó a hablarse de enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes. Entre estas se encuentra el dengue. Entre los factores asociados con tal reemergencia están: el cambio climático, las alteraciones de los ecosistemas relacionadas estrechamente con cambios socioeconómicos y demográficos, la urbanización no controlada ni planificada, el incremento de la pobreza que ha llevado a proliferación de asentamientos informales sin adecuados sistemas de suministro de agua potable en medianas y grandes ciudades, los intercambios comerciales, la frecuencia y velocidad con que se viaja de uno a otro continente, entre otros (RIVAS, 2008).

Sin embargo, el principal factor de riesgo es habitar o visitar una región del país, fundamentalmente área urbana, por debajo de los 1.800 m.s.n.m. con presencia del vector y circulación de cualquiera o varios de los serotipos del virus dengue. En aquellas localidades donde circula endémicamente el virus y tradicionalmente se han detectado casos tanto de la forma clásica como de los cuadros severos, las poblaciones con mayor riesgo son aquellas ubicadas en áreas con problemas de suministro de agua potable en forma permanente, lo cual obliga a los habitantes a almacenarla en condiciones que favorecen la multiplicación del mosquito (FARMER, 1996). 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 (OMS, 2009)

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un análisis epidemiológico de la enfermedad dengue en el Departamento Norte de Santander, durante el periodo 2009-2010.

2.2 Objetivos Específicos

- 2.2.1 Determinar prevalencia de dengue en Norte de Santander 2009-2010.
- 2.2.2 Determinar la Enfermedad del Dengue en el departamento Norte de Santander 2009-2010.
- 2.2.2 Identificar las zonas de alto riesgo y caracterizarlas dentro del marco epidemiológico por municipios.

3. METODOLOGIA

Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos se llevaron a cabo las siguientes actividades:

3.1 Recopilación de los datos correspondientes a la casuística de Dengue en Norte De Santander 2009-2010.

Se realiza la búsqueda de los eventos notificados en el departamento mediante el software del Sistema de Vigilancia Epidemiológica SIVIGILA, teniendo en cuenta las variables edad y sexo con el fin de caracterizar los grupos poblacionales más afectados durante la vigencia, así mismo se identifican los municipios que mayor número de casos presentan para dicho evento.

Con la información recolectada por SIVIGILA se realiza un cruce con RIPS e información del Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores del Instituto Departamental de Salud de Norte de Santander IDS, en aras de determinar el número real de casos reportados y los respectivos ajustados realizados según los resultados de identificación de anticuerpos IgM, verificando el porcentaje de casos que fueron diagnosticados como positivos para dengue.

3.2 Determinación de la Enfermedad Dengue en el Departamento Norte de Santander 2009-2010.

La información obtenida a través de sivigila por parte de la oficina de Vigilancia Epidemiológica del Instituto Departamental de Salud IDS, es tabulada en una base de datos en Excel, con el fin de caracterizar casos, e identificar las variables más importantes dentro del estudio, tales como factores de riesgo asociados a la patología y sus posibles complicaciones, entre otras; ya que es la misma información de las fichas epidemiológicas.

Una vez tabulada la información se procede a realizar el análisis por municipio y luego por departamento, consolidando la información de las variables analizadas. Los casos de dengue o dengue grave se revisan con mayor detenimiento, lo que permite identificar los factores que inciden en su aparición, así mismo se analiza la mortalidad que hubo en estos casos y los grupos poblacionales mayormente afectados.

Con los datos organizados y previamente tabulados y graficados se procede a realizar el análisis de los datos con el fin de caracterizar la información epidemiológica obtenida.

3.3 Identificación de las Zonas de Alto Riesgo y Caracterización Dentro del Marco Epidemiológico por Municipios

Los datos obtenidos se recopilan y documentan con el fin de poder plasmar la información básica dentro de los mapas de riesgo, que permitan priorizar áreas y orientar estrategias de interrupción de la enfermedad y mitigación del riesgo a enfermar por esta patología.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Datos Correspondientes a la Casuística de Dengue en Norte De Santander 2009-2010.

Al SIVIGILA en el año 2009 del periodo epidemiológico I al XII ingresaron 4.175 registrados, después de realizar la depuración se obtienen los siguientes datos: (Figura 8)

Del total de casos notificados, 996 que representa el 23.9%, fueron confirmados bien por laboratorio o por nexo epidemiológico, 901 el 21.6% del total de casos notificados se descartaron con resultados de IgM y quedaron probables en el sistema 2.278 que representa el 54.6% de los casos y que teniendo en cuenta el Protocolo para Dengue se debe ajustar el 20% de los casos.

TOTAL CASOS NOTIFICADOS A SIVIGILA	4.175
CASOS CONFIRMADOS POR NEXO O LABOR	996 (23.9%)
CASOS DESCARTADOS	901 (21.6%)
CASOS PROBABLES	2.278 (54.6%)

Tabla. 3 Casos de dengue, Norte de Santander 2009. (Fuente:Sivigila, 2009)

Comparando el comportamiento de la enfermedad en la clasificación del evento como se denominaba en el año 2009 Dengue Clásico y Hemorrágico por periodos epidemiológicos, hasta este año teniendo en cuenta que la definición de Dengue Grave no era tan amplia muchos de los casos clasificados como Dengues Hemorrágicos podrían ser solo Dengue con signos de alarma o realmente Dengues Graves y es por esta razón que hasta el año 2009 el número de casos clasificados como hemorrágicos o graves era mayor alto, como se puede apreciar en el gráfico de casos notificados en el año 2009 según periodo epidemiológico. (Figura 6).

En la base de datos del departamento en el año 2010 a la semana epidemiológica 52, Se encontraron y 10.142 registros de dengue, de los cuales 139 (1.4%) corresponden a casos importados de otros departamentos o países.

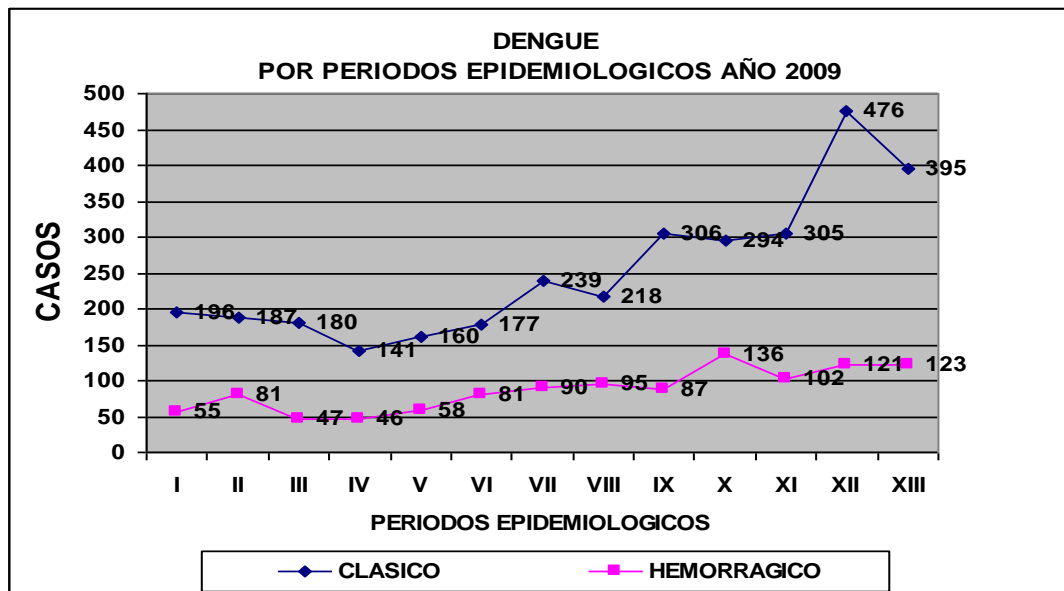


Figura. 6 Casos de dengue clásico y Hemorrágico por periodos epidemiológicos. Norte de Santander 2009. (Fuente: Sivigila/Programa ETV.2009)

El análisis de los resultados permite determinar:

De los 10.003 registros que corresponden al departamento Norte de Santander el 90.3% (9034) casos de dengue y el 9.7% restante (969) a dengue grave. De Dengue se confirmaron 4161 (46%), Descartaron 1900 (21%) y se dejaron como probables 2973 (33%). En Dengue Grave se confirmaron 687 (70.9%), descartados 166 (17.1%), quedando 116 como probables (12%). (Tabla 3).

VARIABLE	DENGUE	DENGUE GRAVE	TOTAL
NOTIFICADOS	9034	969	10003
CONFIRMADOS	4161	687	4848
PROBABLES	2973	116	3089
DESCARTADOS	1900	166	2066

Tabla 4. Casos de dengue y dengue grave. Norte de Santander, 2010. Fuente: Sivigila. 2010.

A esta base de datos se le realiza filtro para poder tomar los casos reales teniendo en cuenta:

1. Eventos Dengue (código 210) que pasan a ser Dengues Graves (código 220) o viceversa
2. Eventos notificados por diferentes UPGD
3. Duplicidad por mal diligenciamiento en los datos

4. Casos importados

En relación con la notificación para los eventos dengue y dengue grave, se observó una notificación promedio de 76 casos semanales durante el año 2010 y el comportamiento de la notificación mostró una tendencia ascendente a partir de semana 48 de 2009. (Figura 11).

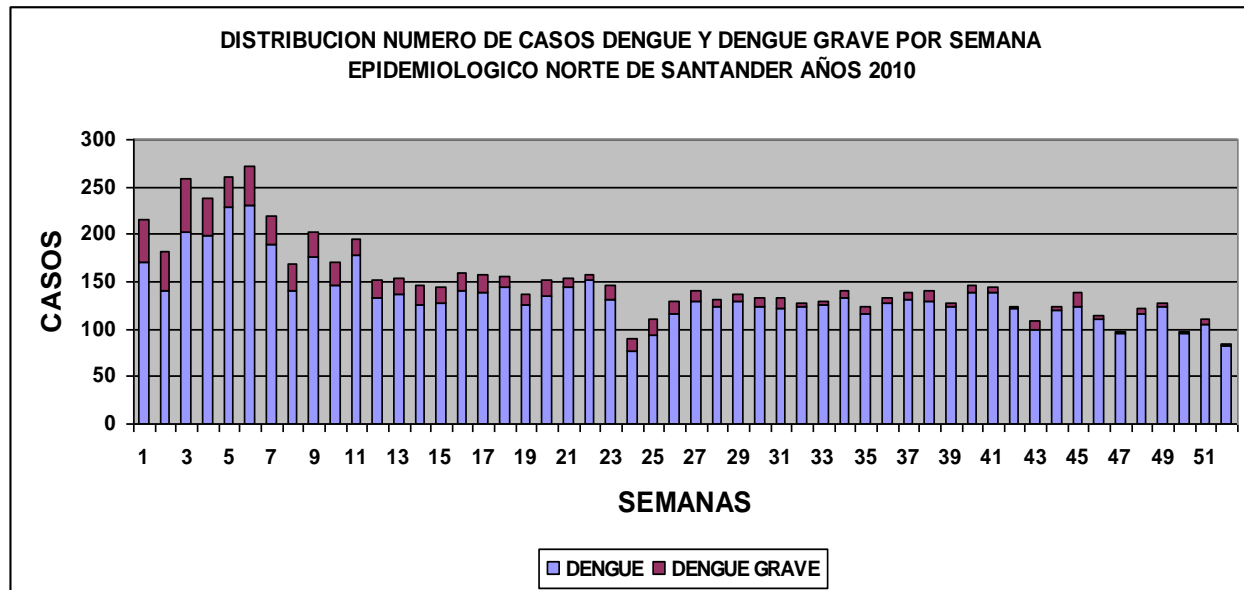


Figura. 7 Distribución del número de casos de dengue y dengue grave por semana epidemiológica. Norte de Santander, 2010. Fuente: SIVIGILA/Programa ETV/LSP.

4.2 Determinación de la Enfermedad Dengue en el Departamento Norte de Santander 2009-2010.

El año 2006 fue considerado año epidémico en algunos departamentos de Colombia incluido en Norte de Santander, lo que obligó al Ministerio de la Protección Social, a activar los planes de contingencia en todos los niveles. Cayendo proporcionalmente la línea de tendencia al año 2008 y desde inicio del año 2009 la tendencia fue al incremento. De esta enfermedad se resalta el incremento del Dengue Hemorrágico en los últimos años, lo que demuestra la circulación de más de un serotipo en esta región del país.

En el año 2008 se registraron seis (6) (0.6 por 100 mil habitantes de la población a riesgo) muertes por Dengue y en el año 2009 una (1) confirmada (0,1 por 100 mil habitantes de la población a riesgo).

El Programa de Promoción, Prevención, Vigilancia y Control de la Enfermedades transmitidas por Vectores, toma los indicadores epidemiológicos de la población realmente susceptible a enfermar; cabeceras municipales de los 35 municipios comprometidos con la presencia del vector y algunos de los concentrados rurales de estos municipios donde se cuenta con factores de riesgo.

El canal endémico se construyó con información correspondiente a los años 2004 al 2008, por periodos epidemiológicos, tomando los casos notificados y restándole los descartados.

El comportamiento epidemiológico del dengue en el 2009, en el periodo epidemiológico VIII la curva epidémica se encuentra en la zona de seguridad, en los periodos IX, X y XI en Zona de Alarma y en los periodos XII y XIII en zona de epidemia. (Figura 8)

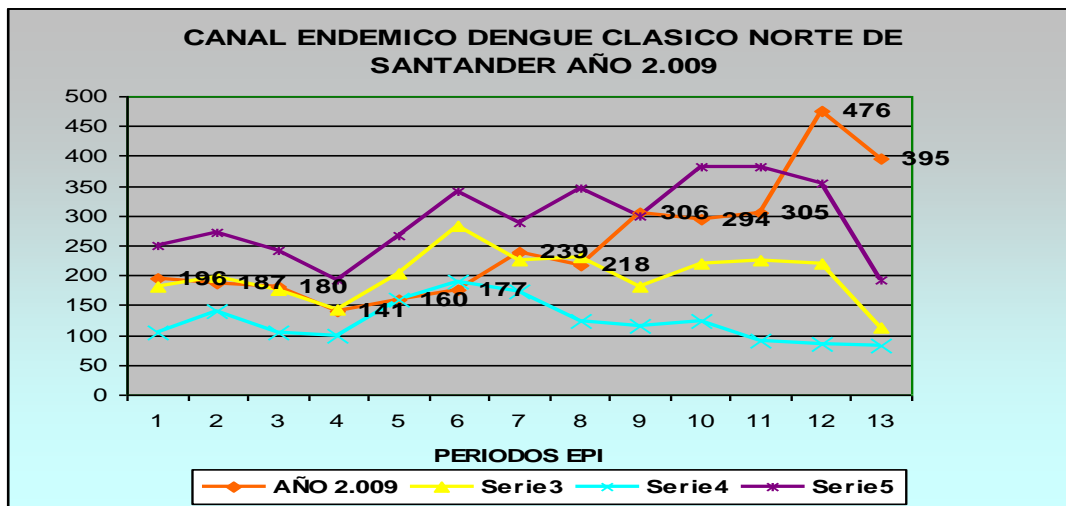


Figura.8 Canal epidémico y curva epidémica. Norte de Santander, 2009. Fuente: Sivigila/Programa ETV/LSPS

Hay que tener en cuenta que en el sistema el 54.6% de las notificaciones no se realizó ajustes, lo que permitiría pensar que el año 2009 pasó en zona de Alarma y no en Epidemia. El comportamiento tradicional, son tres picos en el año: El primero en los meses de marzo-abril, el segundo junio-julio y el tercero octubre-noviembre.

Para el año 2010 la curva epidémica en el canal endémico (Figura 9), demuestra una mayor notificación por Dengue. Para el año 2010 se esperaban según el canal endémico en el nivel superior 5.103 y se notificaron 9.034, el 56.5% por encima de lo esperado. El promedio de casos semanal fue de 62 casos.

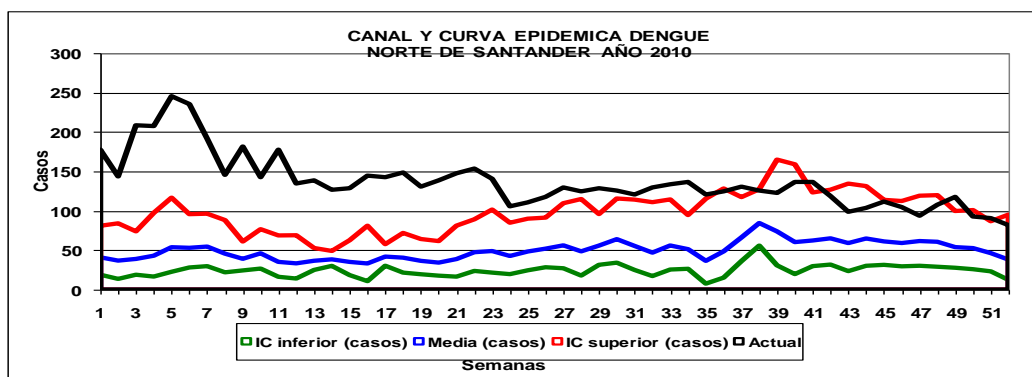


Figura.9 Canal epidémico y Curva Epidémica. Norte de Santander, 2010. Fuente: Sivigila/Programa ETV/LSP

4.3 Identificación de las Zonas de Alto Riesgo y Caracterización Dentro del Marco Epidemiológico por Municipios

Para la estratificación del riesgo se une el comportamiento de la enfermedad (dengue, y dengue grave) esto se realiza filtrando la notificación, ya que un caso de dengue puede pasar a diagnóstico de dengue grave siendo el mismo paciente. El total de casos se tomaron del total notificados, menos los descartados.

El departamento Norte de Santander tiene 40 municipios de los cuales 35 el 87.5% cuenta con presencia del vector *Aedes aegypti*, transmisor de la enfermedad.

Para los años analizados 2009 y 2010, no se registraron variaciones en la presencia del vector por municipios, estando 35 municipios comprometidos con el principal factor de riesgo como es la presencia del *Aedes aegypti* en las cabeceras municipales y algunos concentrados rurales. (Informe anual Unidad de Entomología/LSP/IDS.2009.2010)

En el año 2009 la población a riesgo en el departamento fue de 965.307 habitantes de las cabeceras municipales y algunos concentrados rurales y el total de la población del departamento es de 1.286.728 (fuente DANE), el 75.0% representa de la población a riesgo a enfermar por Dengue en el departamento.

En el año 2010 la población según DANE del departamento fue de 1.297.482 de los cuales en las cabeceras municipales hay 1.006.108 habitantes y de estos 947.994 (73%) a riesgo de enfermar por Dengue.

Teniendo en cuenta las principales variables de las fichas epidemiológicas al realizar la caracterización Dengue Clásico y Dengue Hemorrágico según grupo de edad en el año 2009, el más afectado es el de 5 a 14 años (36.1%), seguido de 15 a 44 (26.7%) y el de 1 a

4 años con (22.7%). La edad más afectada por la enfermedad es en menores a 15 años con 66.4%. (Tabla 5).

EDAD	<1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 y mas
Casos DC	204	703	1123	978	178	86
Casos DH	132	293	462	196	28	11
TOTAL	336	996	1585	1174	206	97
%	7,6	22,7	36,1	26,7	4,7	2,2

Tabla 5. Distribución del dengue por edades, Norte de Santander, 2009. Fuente: siviigila/Programa ETV/LSP

En el 2010, se evidencia que la población más susceptible a la infección por dengue son los niños, adolescentes y adultos jóvenes. Se observa que en Dengue Grave el 79% de los casos de dengue grave se presentaron en el grupo de menores de 15 años y de estos el 11.51% en menores de un año, lo cual predispone a esta población aún más a las complicaciones de esta enfermedad como las manifestaciones inusuales y la mortalidad. En Dengue el 56% fueron menores de 15 años y el 44% mayor de 15 años. (Figuras 10).

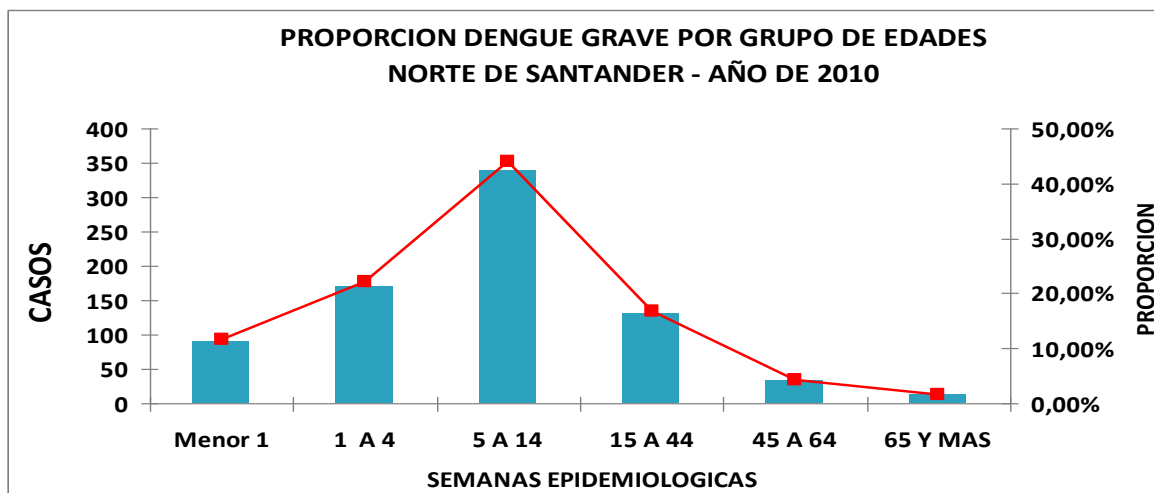


Figura. 10 Distribución del Dengue Grave por edades. Norte de Santander, 2010. Fuente: siviigila.2010

En Dengue el 56% de los casos corresponden a menores de 15 años y el 44% del resto de estos casos corresponden a mayores de 15 años y que uniéndolos Dengue y Dengue Grave, sigue siendo el grupo de menores de 15 años la población más afectada por esta enfermedad. (Figura 17)

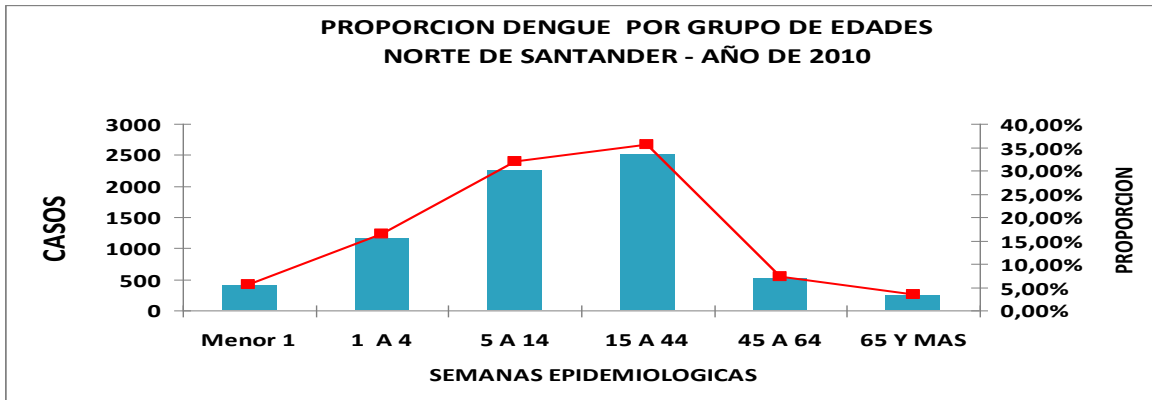


Figura. 11 Distribución del Dengue por edades. Norte de Santander, 2010. Fuente: Sivigila. 2010

En la variable sexo la proporción de casos de Dengue Grave, los resultados permiten determinar que en el año 2009 el sexo masculino es el más afectado con el 52% y el femenino con el 48% y en Dengue la variable sexo el más afectado es también el masculino con el 51% y el femenino tiene una proporción del 49% del total de casos registrados en el año 2009 en el departamento Norte de Santander. (Figura 12).

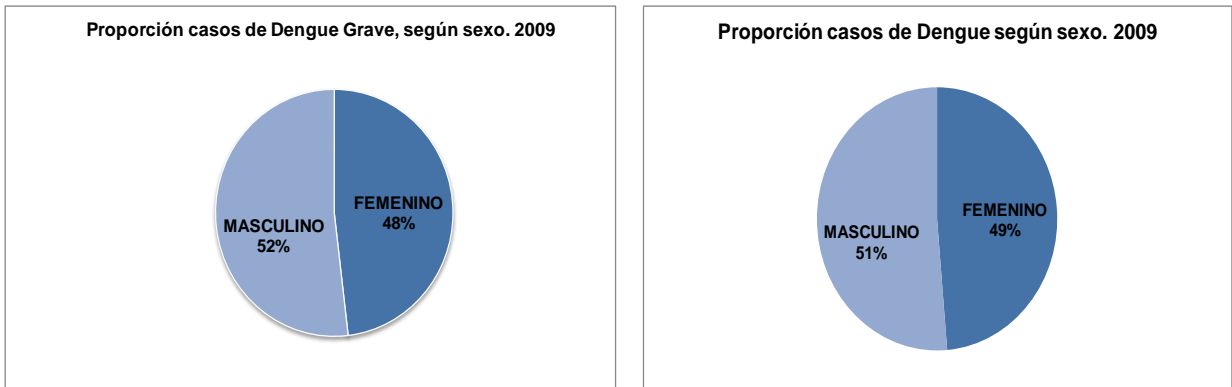


Figura. 12 Distribución del Dengue Grave y Dengue según sexo. Norte de Santander, 2009. Fuente: Sivigila.2009

En el año 2010, en sexo el 51% de casos de Dengue Grave correspondían a masculino y el 49% a femenino; para el caso de dengue la distribución fue similar 52% hombres y el 48% restante mujeres. No hay diferencia significativa de esta variable en los años analizados. (Figura 13)

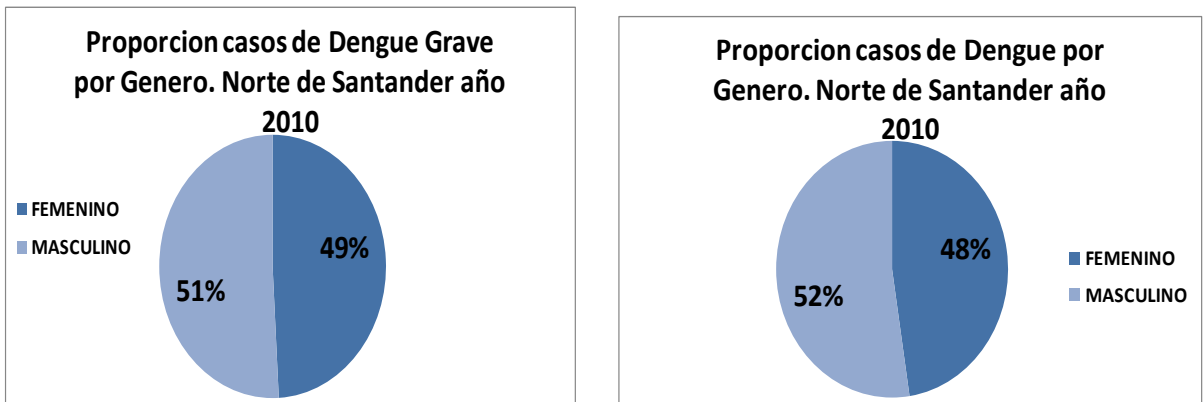


Figura. 13 Distribución casos de Dengue y Dengue Grave según sexo. Norte de Santander, 2010. Fuente: Sivigila.2010

Analizada el área de procedencia de los casos se puede concluir que el problema sigue siendo de las áreas urbanas, en Dengue Grave el 95.7% y en Dengue el 94.9% de los casos corresponden a las poblaciones infectadas por la enfermedad en las cabeceras municipales. Se puede concluir que aun existe una notificación de casos de las áreas rurales para Dengue el 3% y Dengue Grave el 1.6%, de estos casos muchos se quedan sin realizar la visita domiciliaria o existen errores en la digitación del dato al sistema y en las áreas semiurbanas que si existe áreas con presencia del vector que transmite la enfermedad en Dengue Grave es del 2.7% y en Dengue de 2.2% la proporción respecto al total de casos notificados en el año 2009. (Figura 14)

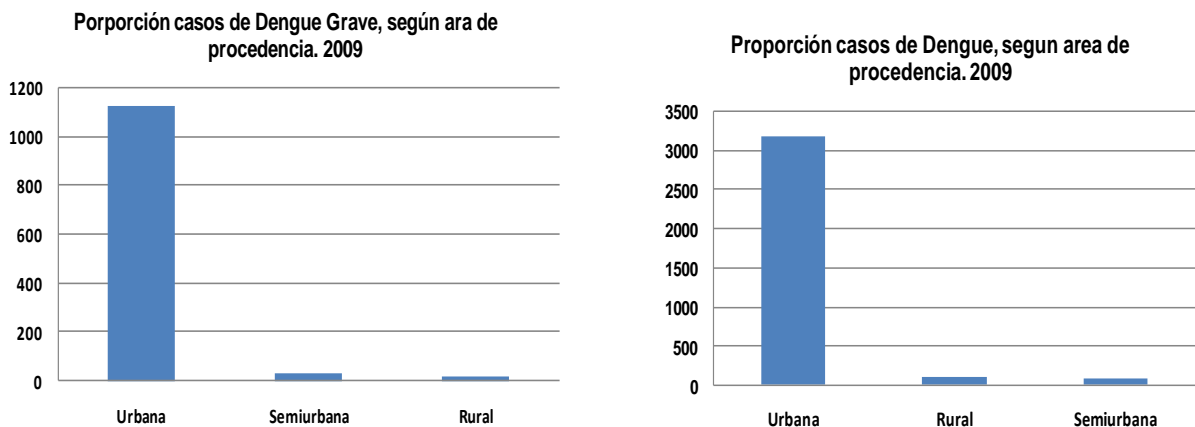


Figura. 14 Proporción casos de Dengue y Dengue Grave según área de Procedencia. Norte de Santander, 2009. Fuente: sivigila/Programa ETV

En el 2010, el 93% de los casos de Dengue procedían de la cabecera municipal, el 4% del área rural y el 3% de centros poblados. En Dengue Grave con procedencia de las cabeceras municipales 31 93.5%, áreas semiurbanas el 3.4% y de áreas rurales 31 3.1%. (Figura 15)

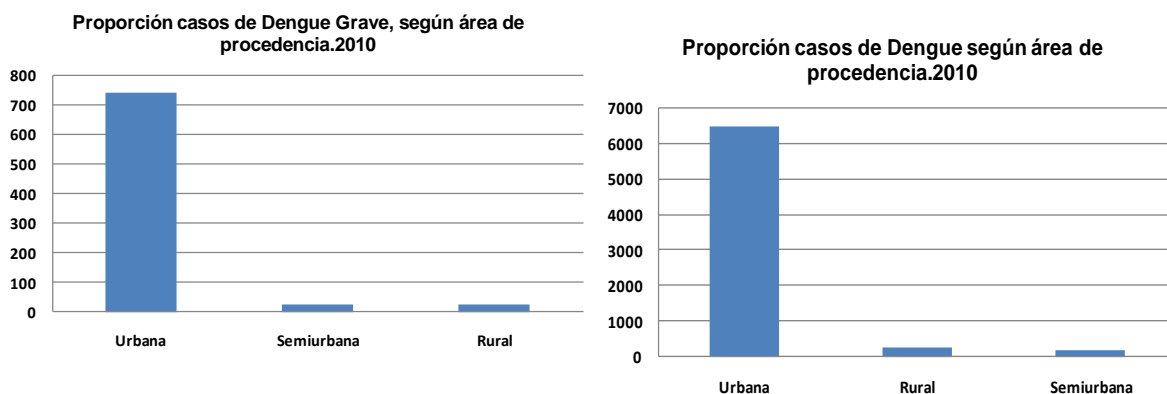


Figura. 15 Proporción casos de dengue según área de procedencia. Norte de Santander, 2010. Fuente: Sivigila/Programa ETV/LSP

En la variable hospitalización del año 2009 en Dengue Grave o Dengue Hemorrágico como se denominaba para la fecha se dejó de hospitalizar el 4% de los casos notificados y el 96% si recibió manejo en hospitalización. En los casos de Dengue solo el 49% requirieron hospitalización. (Figura 16)

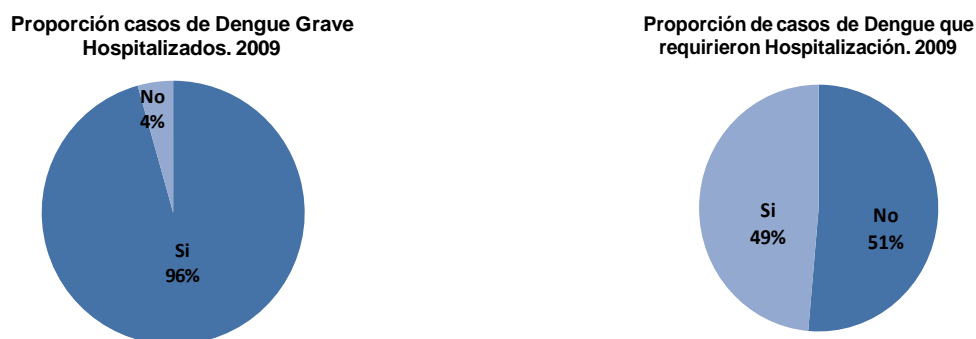


Figura. 16 Proporción casos de Dengue Grave y Dengue, según hospitalización. 2009. Fuente: Sivigila.2009

En el año 2010, con Protocolo y Guía de Manejo actualizado para Dengue, se observó en la variable que se dejó de Hospitalizar por Dengue Grave al igual que en año 2009 el 4% de

los casos, teniendo en cuenta que cuando se diagnostica un caso de dengue grave se debe tener un monitoreo estricto de los signos vitales y la evolución del paciente por las complicaciones y por la mortalidad que este evento genera, se requirió hospitalización para el 41% del total de los casos notificados y para el 59% no se requirió hospitalización. (Figura 17).

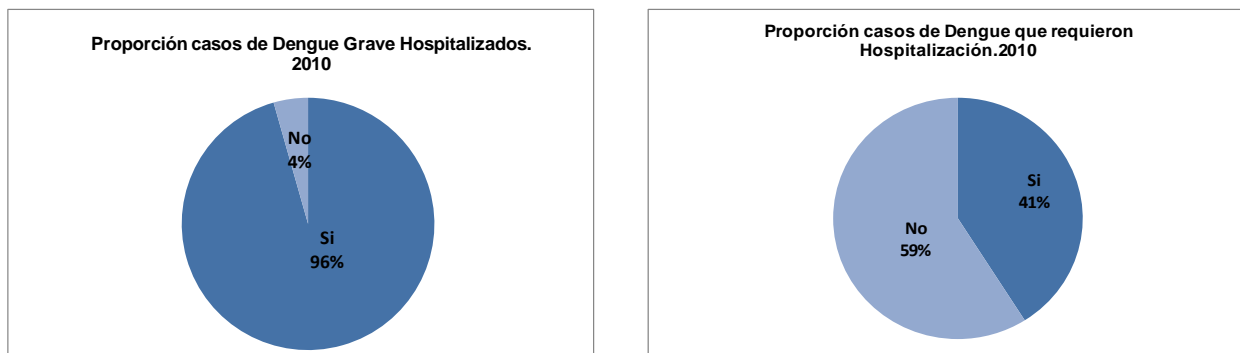


Figura. 17 Proporción casos de Dengue Grave y Dengue, según hospitalización. 2010. Fuente: Sivigila.2010

En el año 2009 en cuanto a la afiliación de los pacientes con Dengue Grave al sistema general de seguridad social, con el 38.4% se encontraban afiliados al régimen contributivo, al régimen subsidiado 37.7%, no afiliados 20.2%, especial el 3.6% y excepción el 0.2%. Se resalta la poca diferencia en el Sistema de Régimen subsidiado y el Contributivo. (Figura 18)

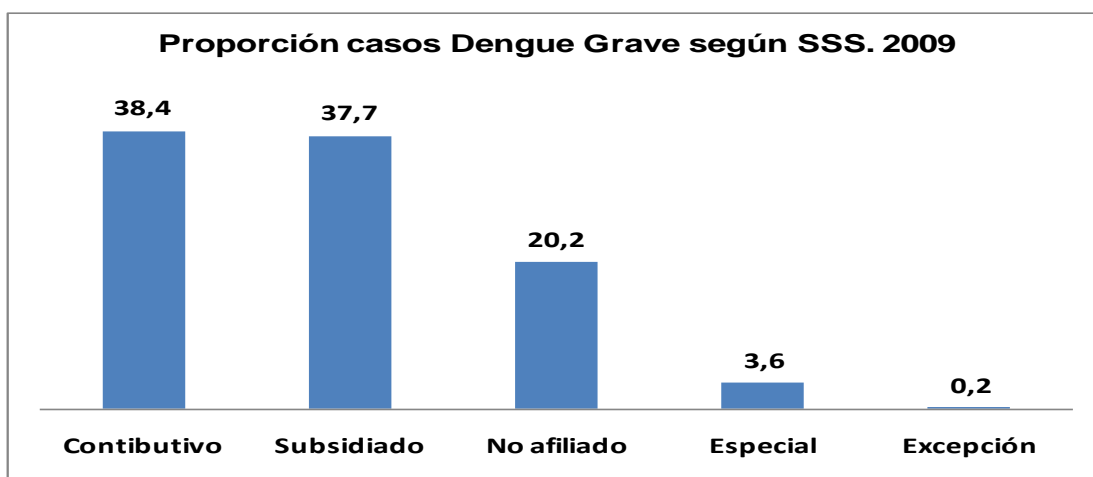


Figura. 18 Proporción casos de Dengue Grave según afiliación al sistema de seguridad social. 2009. Fuente: Sivigila 2009

En los casos notificados como Dengue el régimen subsidiado tiene la mayor proporción de casos con el 43.6%, seguido del contributivo del 33.8%, no afiliado del 18.9%, especial 3.6% y excepción del 0.1%. (Figura 19)

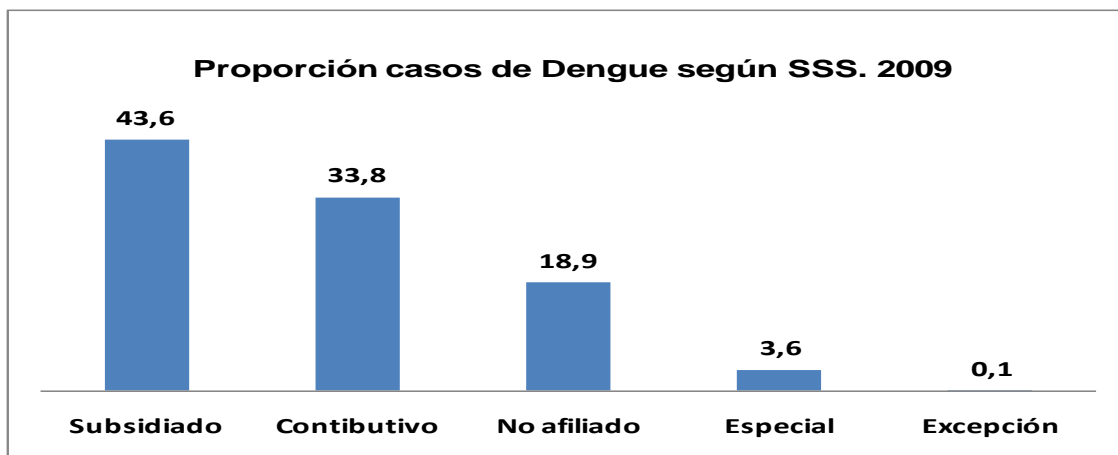


Figura. 19 Proporción casos de Dengue según Sistema de Seguridad Social. 2009. Fuente: Sivigila.2009

En Dengue Grave en el año 2010 respecto al año 2009 la variable Sistema de Seguridad Social tiene un incremento significativo, de los cuales el 47.8% de los casos notificados corresponden al régimen Subsidiado seguido del contributivo con el 30.1%, se mantiene el de no afiliado en 19.5%, especial 2.4% y excepción 0.3%. (Figura 20)

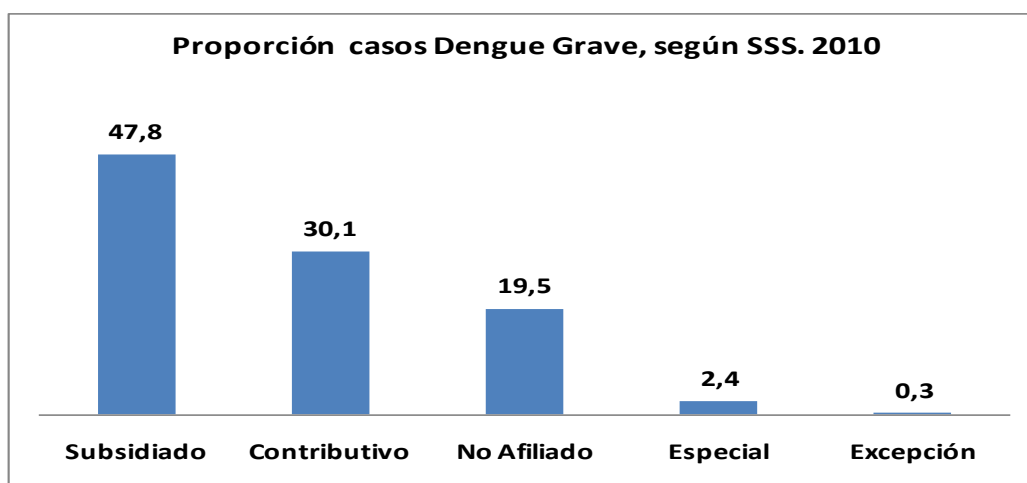


Figura.20 Proporción casos de Dengue Grave según Sistema de Seguridad Social. 2010. Fuente: Sivigila.2010

En Dengue en el año 2010 se mantiene en primer lugar de notificación el régimen subsidiado respecto al año 2009 con el 46.3% de los casos notificados, seguido del

régimen contributivo 33.8%, no afiliado 16.7% que disminuye, especial 5.0% aumenta y excepción 0.1% que disminuye. (Figura 21)

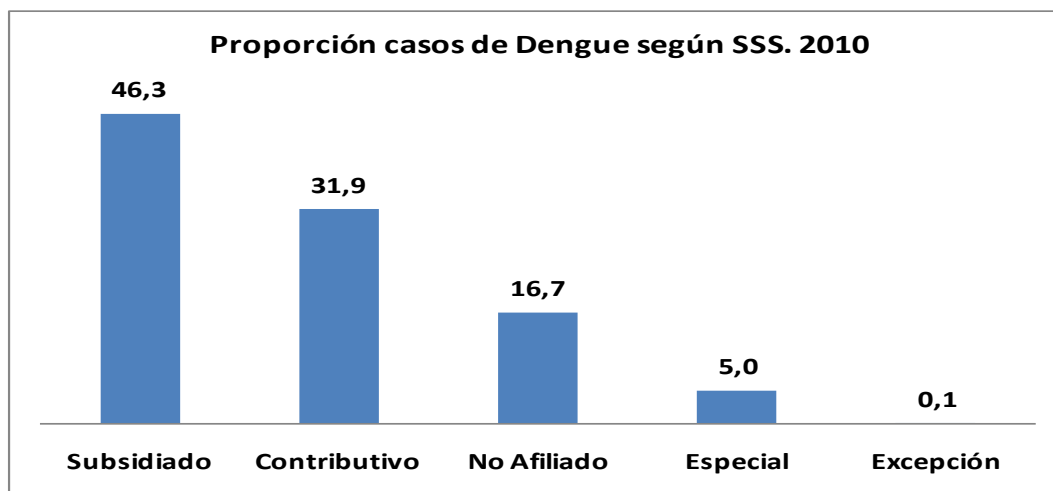


Figura.21 Proporción casos de Dengue Grave según Sistema de Seguridad Social. 2010. Fuente: Sivigila.2010

Para los años analizados 2009 y 2010 el departamento Norte de Santander tiene 40 municipios de los cuales 35 (87.5%) cuenta con presencia del vector *Aedes aegypti*, transmisor de la enfermedad Dengue, principalmente en las cabeceras municipales.

En el año 2009, de los 35 municipios comprometidos, 32 (80%) notificaron casos por Dengue.

Los Casos de Dengue Grave fueron notificados por 26 municipios. Igualmente se observa la notificación de casos con procedencia de los municipios de Pamplona, Chitagá y Mutiscua, considerados estos fuera del área de riesgo y con una población flotante alta. Esto se toma como fallas en la vigilancia epidemiológica por no realizar las visitas domiciliarias con el objeto de hacer los ajustes al sistema según la procedencia de los casos.

En proporción al total de la notificación los municipios con mayor notificación de casos son: Cúcuta (71.7%), Villa del Rosario (11.2%), Los Patios (8.7%), Tibu (1.2%) y Ocaña con (1.0%).

Los municipios con mayor incidencia en su orden por encima de 100 casos por cada 100 mil habitantes son: Cúcuta, Durania, Bochalema, Teorama, El Zulia, Villa del Rosario, El Carmen, Los Patios, Bucarasica, y El Carmen.

Existe una gran debilidad en la información suministrada por los pacientes al registrar el lugar de origen de infección de estos, en municipios como Cucutilla, Arboledas, Labateca, Gramalote, Ragonvalia y Herrán; los pacientes consultan con carnet de salud que no corresponde al municipio donde realmente fue infectado.

En los municipios fronterizos como: Villa del Rosario, Cúcuta y Puerto Santander, que viven en el vecino país de Venezuela y son registrados en los organismos de Salud donde consultan con la dirección del carnet presentado en el momento de la consulta.

Los municipios con mayor incidencia en su orden por encima de 501 casos por cada 100.000 habitantes que lo convierten en Muy Alto Riesgo son: Santiago, Durania, El Carmen, El Zulia, Bochalema, Los Patios, El Tarra, Cúcuta, Arboledas y Villa del Rosario (Figura 27). En el 2010, y debido a la gran epidemia registrada en el país, la mayoría de los municipios se clasificaron en muy alto riesgo, excepto los municipios sin información, que pertenecen a zonas de temperaturas bajas y Gramalote que se posicionó en mediano riesgo (Tabla 6).

Riesgo	Parámetro	Municipios
Muy Alto	mayor a 501 casos por cada 100mil Habitantes	Santiago, Durania, El Carmen, El Zulia, Bochalema, Los Patios, El Tarra, Arboledas, Villa del Rosario y San José de Cúcuta
Alto	de 101 a 500 casos por cada 100mil Hbtes	Cucutilla, Bucarasica, Teorama, Hacarí, Salazar, Pamplonita, Gramalote, La Esperanza, La Playa, Labateca, Chinácota, San Cayetano, Cáchira, Tibú, Abrego, Toledo, Sardinata, Ragonvalia y Ocaña.
Mediano	de 51 a 100 casos por cada 100mil Hbtes	Convención, Puerto Santander y Lourdes.
Bajo	a 50 casos por cada 100mil Hbtes	San Calixto, Villa Caro y Herrán.

Tabla 6. Clasificación por riesgo por municipio en Norte de Santander, 2009

Riesgo	Parámetro	Municipios
Muy Alto	Mayor a 501 casos por cada 100mil Hbtes	Santiago, Durania, El Carmen, El Zulia, Bochalema, Los Patios, El Tarra, Arboledas, Villa del Rosario, San José de Cúcuta, Cucutilla, Bucarasica, Teorama, Hacarí, Salazar, Gramalote, La Esperanza, La Playa, Labateca, Chinácota, San Cayetano, Tibú, Abrego, Toledo, Sardinata, Ragonvalia, Ocaña, Convención, Puerto Santander, Lourdes, San Calixto, Villa Caro y Herrán.
Mediano	de 51 a 100 casos por cada 100mil Hbtes	Gramalote
Sin información		Mutiscua, Cácuta, Silos, Chitagá, Pamplona, Cáchira

Tabla 7. Clasificación por riesgo por municipio en Norte de Santander, 2010

En la tabla 8, Se establece la Estratificación de Riesgo Epidemiológico y Entomológico para Dengue en el departamento Norte de Santander.

RIESGO	NUMERO DE MPIOIS	%	POBLACION A RIESGO
MUY ALTO	10	28.6	768.081
ALTO	19	54.3	175.608
MEDIANO	3	8.6	16.730
BAJO	3	8.6	4.888
TOTAL	35	87.5	965.307
SIN RIESGO	5	12.5	
TOTAL DPTO	40	100	

Tabla 8 Población y número de municipios en riesgo epidemiológico año 2009. Fuente: DANE/Informe Programa ETV.2009).

El departamento en el año 2009 queda en Alto Riesgo Epidemiológico respecto a la población a riesgo. Con 456 enfermos por cada 100.mil habitantes a riesgo. (Informe final Instituto Nacional de Salud, año 2009. Alto Riesgo de 101 a 500 casos por cada 100mil habitantes). Comparada esta información con los datos obtenidos en el departamento Norte de Santander respecto al total de habitantes del departamento 1.286.728, la tasa

de morbilidad sería de 342 enfermos por cada 100.000 habitantes, igualmente corresponde a Alto Riesgo. En comparación, en el departamento de Santander se destaca que las tasas municipales más altas para los años 2008-2009 fueron de alrededor de 200 casos por 100.000 habitantes, mientras que, en el 2010, las tasas más altas presentaron valores superiores a 400 por 100.000 habitantes, caso similar ocurre con Norte de Santander que presentó un aumento en la incidencia para este año. (MORENO, 2010). (Figura 22).

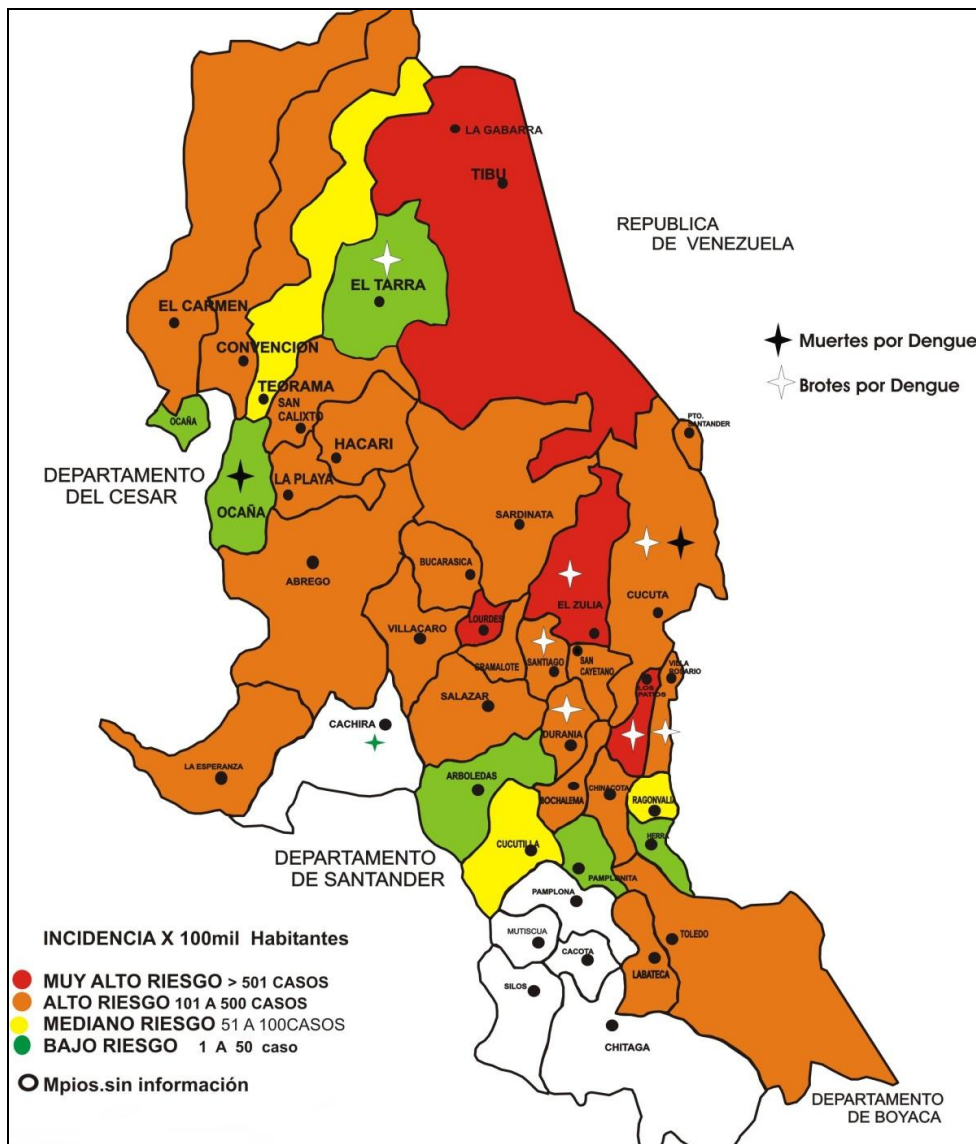


Figura 22. Mapa de riesgo epidemiológico de dengue. Norte de Santander, 2009. Fuente: Análisis de Situación en Salud, Programa ETV/IDS.2009

En el año 2010 fueron 37 municipios del departamento Norte de Santander que notificaron casos de Dengue, incluidos Chitagá y Pamplona los cuales no cuentan con factores de riesgo para la transmisión. En proporción los municipios con más casos son Cúcuta y su área metropolitana, con el 86.3% del total de los notificados por el departamento, seguido de la Regional de Ocaña con el 7.1% de esta con mayor notificación los municipios de Ocaña y El Carmen, la Regional de Chinácota con el 3.8%, siendo los municipios de Chinácota y de Bochalema, (corregimiento de la Don Juana). De la regional de Tibú el 1.4%, Regional Gramalote 0.8% y Regional Pamplona 0.7%.

En este mismo año 2010 los casos de Dengue Grave fueron notificados en mayor proporción por los municipios del área metropolitana con el 85.6%, seguido de la Regional Ocaña con el 5.4%, Regional Chinácota 4.2%, Regional Tibú 2.5%, Regional Gramalote 1.2% y Regional Pamplona 1.1%. (figura 23)

En el año 2010, la tasa de morbilidad por Dengue y Dengue Grave en el departamento Norte de Santander es de 821.5 enfermos por cada 100000 habitantes de la población expuesta al riesgo.

La tasa de morbilidad de Cúcuta de 808.5 por 100000 habitantes. Es el municipio con más Habitantes a riesgo.

La mortalidad por Dengue va ligada también al tipo de serotipo que se encuentre circulando al momento y de allí que la población más susceptible es la menor de 15 años. Teniendo en cuenta la información del Instituto Nacional de Salud en Norte de Santander es posible que circulen desde el año 2008 los cuatro serotipos dengue. (Figura 31)

•Serotipos circulantes:

AÑO 2008: D1, D3, D4

AÑO 2009: D2, D3

AÑO 2010: D1, D2, D3

FUENTE: LSP/INS

Tabla 9. Serotipos Dengue circulantes. Norte de Santander

Con relación a la letalidad por esta patología ajustándonos al protocolo el riesgo de morir es solo del 2%, en los años analizados en el 2009 la tasa de letalidad fue de 0.2 del total de los casos graves y en el año 2010 de 1.3. Vemos que con la nueva definición de caso la tendencia es al incremento. (Figura 24).

En el año 2010, las muertes registradas corresponden a los municipios de Cúcuta, Villa del Rosario y Los Patios. En el año 2009 de los municipios de Cúcuta, Ocaña.

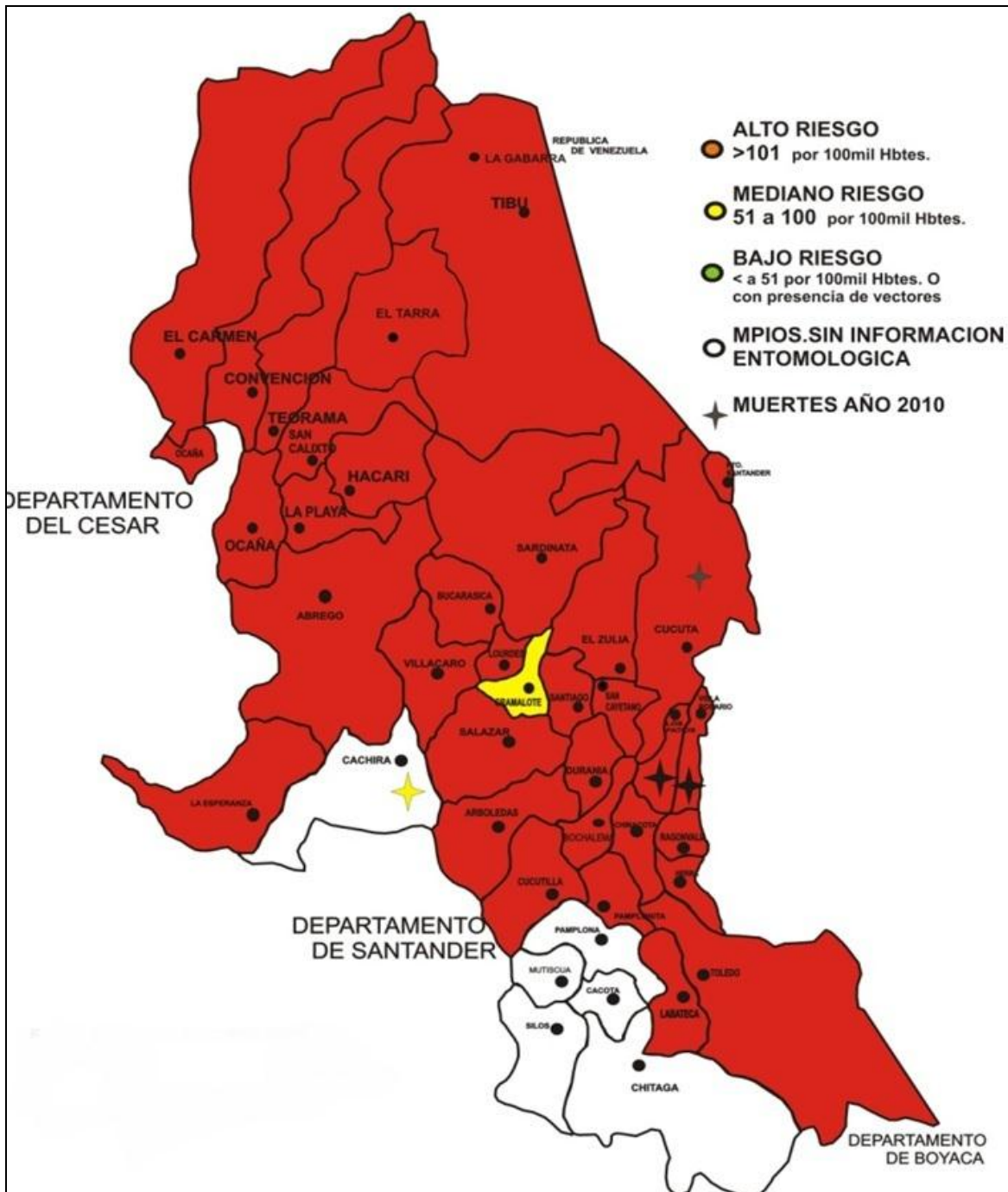


Figura. 23 Mapa de riesgo epidemiológico de dengue. Norte de Santander, 2010. Fuente: Análisis de Situación en salud, Programa ETV/IDS.2010

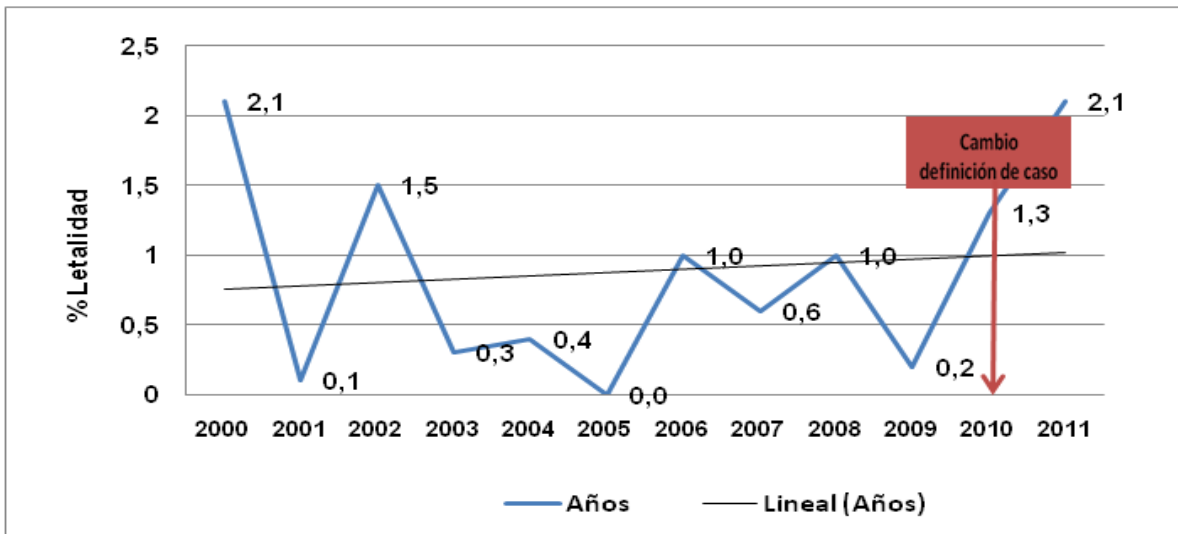


Figura. 24 Tendencia de la letalidad por Dengue Grave. Norte de Santander

5. CONCLUSIONES

El análisis epidemiológico realizado para dengue y dengue grave, del departamento Norte de Santander permite determinar las siguientes conclusiones:

1. En el año 2009, el periodo epidemiológico VIII se ubicó en zona de seguridad, periodos IX, X y XI en zona de alarma y los periodos XII y XIII en zona de epidemia. El grupo más afectado es el de 5 a 14 años (35%), seguido de 1 a 4 (27%) y el de 15 a 44 años con (23%), esta tendencia continuó en el año 2010, el 79% de los casos de dengue grave se presentaron en el grupo de menores de 15 años y de estos el 11.51% en menores de un año.

2. El dengue afectó en el 2009, principalmente a el sexo masculino con el 51% y el femenino con el 49%, caso contrario se dio en el año 2010, ya que el 52% de casos de dengue correspondían a hombres y el 48% a mujeres; para el caso de dengue grave la distribución fue similar 53% hombres y el 47% restante mujeres, datos similares a los porcentajes a nivel nacional en los cuales el 52% correspondió a hombres y 48% en mujeres, en dengue grave la distribución fue equitativa (50%) para ambos sexos.

3. El departamento Norte de Santander en el año 2009 queda en Alto Riesgo Epidemiológico respecto a la población a riesgo con 456 enfermos por cada 100 mil habitantes a riesgo. Así mismo, los municipios de Cúcuta, Santiago, Durania, El Carmen, El Zulia, Bochalema, Los Patios, El Tarra, Arboledas y Villa del Rosario se clasifican en nivel de alto riesgo. En el 2010, y debido a la epidemia registrada en el país, la mayoría de los municipios se clasifican en muy alto riesgo, excepto los municipios sin información, que pertenecen a zonas de temperaturas bajas y Gramalote que se posicionó en mediano riesgo.

4. Para el año 2010 se esperaban 5.103 casos de dengue y se notificaron 9.034, el 56.5% por encima de lo esperado, esto en concordancia a la epidemia registrada a nivel nacional. En dengue grave el 74% de los casos reportados proceden de 6 entes territoriales: Santander, Valle, Huila, Norte de Santander, Antioquia y Risaralda. Durante el año 2010 todos los entes territoriales presentan aumento de casos de dengue y dengue grave respecto al 2009. A excepción de Casanare que fue el único ente territorial que presentó disminución de casos en 2010 respecto al 2009 ya que durante los años anteriores presentó un comportamiento epidémico.

5. En el 2010, el 94% de los casos de dengue proceden de la cabecera municipal, sin embargo, un bajo porcentaje fue de origen rural. En la variable área de procedencia del caso a nivel nacional el 85% de los casos de dengue procedían de la cabecera municipal,

8% de centro poblado y un 7% de área rural disperso, comportamiento similar al observado en dengue grave con 83% 9% y 8% respectivamente.

6.En el 2010, el 5% de los casos de dengue grave no fueron considerados como objeto de hospitalización, este último porcentaje llama la atención, teniendo en cuenta la severidad de la patología y los lineamientos de la guía de atención del país del 2010 ya que el 100% de los pacientes con dengue grave deberían estar hospitalizados. Esto podría ser reflejo la no adherencia a la guía en las instituciones prestadoras de servicios de salud.

7.En el 2010, el 47% de los casos de dengue corresponden al régimen subsidiado, a nivel nacional la mayor parte de los casos se reportaron en el régimen contributivo con 52%.

8.La enfermedad dengue en el departamento Norte de Santander continúa siendo quizá el primer evento de interés en salud pública teniendo en cuenta la cantidad de municipios a riesgo.

6. RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones efectuadas, se establecen, las siguientes recomendaciones:

- Teniendo en cuenta los canales endémicos de Norte de Santander, hasta el año 2010 este departamento continuó en brote desde su aparición en la semana 20 de 2009. Dada esta situación de aumento de casos en las zonas endémicas del país, el Ministerio de Salud y Protección Social solicitó a las entidades territoriales intensificar las acciones de vigilancia del evento en los componentes de vigilancia epidemiológica, entomológica y de laboratorio, en el componente de atención de casos y de comunicación.
- De esta manera es de vital importancia implementar de manera eficaz y organizada la Estrategia de Gestión Integrada para la prevención y control del dengue de tal forma que garantice la articulación de todos los sectores que puedan intervenir los determinantes de la enfermedad.
- Se deben continuar con las acciones de vigilancia epidemiológica intensificada (notificación inmediata de casos graves y fatales), realizar unidades de análisis de casos de muertes, garantizar la toma de muestras al 100% de los pacientes graves (suero) y casos fatales (tejidos y suero), realizar vigilancia, actividades de entomológica, intensificar acciones de control vectorial teniendo en cuenta la guía de gestión para la vigilancia entomológica y control de la transmisión del dengue.
- Así mismo se debe capacitar periódicamente al personal de salud en la guía de atención del paciente con dengue más actual, ya que en el sector público la mayoría del personal es contratista y no tiene continuidad en el proceso.
- De esta manera se debe garantizar el cumplimiento de la guía de atención integral del paciente con dengue vigente, teniendo en cuenta los grupos de riesgo, la estratificación mencionada en dicha guía y garantizando una sospecha diagnóstica,

tratamiento adecuado según la fase de enfermedad en la que se encuentre el paciente y seguimiento, evitando que los casos evolucionen a formas graves de la enfermedad, ya que en Norte de Santander se determinó que el 5% de los casos de dengue grave se reportaron sin hospitalización. En el periodo 2009-2010 se observa una disminución en la media de edad tanto en dengue como en su forma grave, lo que evidencia un cambio en el patrón de transmisión de esta patología y aumenta el riesgo de complicaciones en la población infantil.

- Desde el componente entomológico se deben realizar las actividades de control vectorial regular garantizando el control integrado y selectivo del vector, con el fin de evitar brotes de esta enfermedad, es importante recordar que en los últimos años por la irregularidad de estas acciones en gran parte del país se deben realizar actividades contingenciales que no tienen el mismo impacto de las actividades regulares.
- Por otro lado, el componente socio-económico juega un papel fundamental en el incremento de los casos de dengue, es por esto que se debe diseñar una estrategia de Plan de Medios que brinde información concisa y veraz a la comunidad sobre los síntomas y signos de alarma en dengue y la necesidad de consultar al médico, evitando la automedicación. Igualmente, la formulación de políticas públicas que complementen las actuales, en la prestación eficiente de los servicios públicos de acueducto y aseo a la población.
- Planes de Mejoramiento de necesidades básicas insatisfechas como lo son planes de mejoramiento de vivienda, alimentación, educación, salud, superándose estas necesidades se mejoran las condiciones de vida de la población, produciendo un efecto adverso ante las enfermedades.
- Se recomienda a los entes territoriales intensificar las acciones de Promoción de la Salud, Prevención de la enfermedad; vigilancia Epidemiológica, Atención en Salud, Control vectorial.,.
- La Enfermedad del dengue, se sigue presentando de una manera permanente y constante en las regiones antes descritas, se recomienda a los entes territoriales intensificar las acciones de Promoción, Prevención, Vigilancia, Control Vectorial y Educación a la comunidad.

7. BIBLIOGRAFIA

1. BHAMARAPRAVATI (N), YOKSAN (S). 1997. Live Attenuated Tetravalent Dengue Vaccine. En Gubler D., Kuno G. (eds): Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. London, CAB International, 1997.
2. CHICO (A), 2001. Ciclo de vida del *Aedes aegypti* y manifestaciones clínicas del dengue. Acta Pediátrica de México [online]. [citado 2012-01-16], vol 22, n.2 pp. 114.
3. CHIPARELLI (H), 1990. Dengue, una enfermedad emergente muy cerca de nuestro país. [online]. Infecto: sitio para la formación médica. [citado 2012-01-16].
4. FARMER (P) 1996. Social inequalities and emerging infectious diseases. Emerging Infectious Diseases, Vol 2, No 1. 1996; 259-69.
5. GUZMÁN (MG), GARCIA (G), 2006. El dengue y el dengue hemorrágico: prioridades de investigación [online]. Revista Panamericana de Salud Pública. Vol 19 n.6 pp. 204-215
6. GUZMAN (MG), Kouri (G). 2003. Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: lessons and challenges. J. Clin Virol. 2003; 27:1–13.
7. Instituto Nacional de Salud (INS). 2011. Informe Epidemiológico Nacional 2010. [online]. Bogotá, Instituto Nacional de Salud, Octubre, 2011. Subdirección de vigilancia y control en salud pública. [citado Ago., 2012].
8. KOURÍ (G), 2006. El dengue, un problema creciente de salud en las Américas. [online]. Rev Panam Salud Publica [citado 2012-01-16], 2006, vol.19, n.3 pp. 143-145.
9. KROEGER (A), Nathan (M). 2006. Dengue: setting the global research agenda. Lancet. 2006; 368: 2193–5.
10. MARQUETTI (MC), SUAREZ (S), BISSET (J) y LEYVA (M). 2005. Reporte de hábitats utilizados por *Aedes aegypti* en Ciudad de La Habana, Cuba. [online]. Rev Cubana Med Trop, 2005, [citado 2011-12-16], vol.57, n.2 pp. 159-161.
11. MARTINEZ (E), 2008. Estudio Clínico DENCO. [online]. En: I Taller Regional Evaluación EGI-DENGUE. (2: 2008: Brasilia). Ponencias el: I Taller Regional Evaluación EGI-DENGUE. [citado 2012-01-16], Brasilia: OMS, 2008.

12. MARTINEZ TORRES, (E). 2008. Dengue. [online]. Estud. av. [citado 2011-12-16], vol.22, n.64 pp. 33-52.
13. MINISTERIO DE SALUD Y LA PROTECCIÓN SOCIAL (MSPS), 2002. Dirección General de Salud Pública. Instituto Nacional de Salud. Subdirección de Epidemiología y Laboratorio Nacional de Referencia. Informe epidemiológico nacional quincenal, 2002:8(5): 74
14. MINISTERIO DE SALUD Y LA PROTECCIÓN SOCIAL (MSPS), 2005. Dirección General de Salud Pública. Instituto Nacional de Salud. Subdirección de Vigilancia y Control en Salud Pública. Informe de Enfermedades transmitidas por vectores (ETV), 2004. 2005: 10 (3): 33-44.
15. MINISTERIO DE SALUD Y LA PROTECCIÓN SOCIAL (MSPS), 2010. Dirección General de Salud Pública. Instituto Nacional de Salud. Dirección General de Salud Pública. Informe epidemiológico alerta de dengue en Colombia Sur-América, 2010. Inf. epidemiol. mensual;(2):1-6, 2010
16. MINISTERIO DE SALUD Y LA PROTECCIÓN SOCIAL (MSPS), 2010. Guías de promoción de la salud y prevención de enfermedades en la salud pública Tomo III. [online]. [citado 2012-01-16].
17. MINISTERIO DE SALUD Y LA PROTECCIÓN SOCIAL (MSPS),1996. Guía integral de manejo de las enfermedades transmitidas por vectores Modulo 4. Unidad administrativa especial de campañas directas. Octubre, 21-22, 1996
18. MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN DE ARGENTINA (MSNA), 2009. Cartilla: Enfermedades Infecciosas dengue. Diagnóstico de dengue. [online] Guía para el equipo de salud. [citado 2012-01-03].
19. MORENO (L), 2010. Comportamiento Epidemiológico de dengue de Santander. [online] Oficina de Vigilancia en Salud Pública. [citado 2012-08-20]. Año 4. N°4 Oct-Dic 2010.
20. OJEDA (VVC). 2007. Dengue en pediatría: Revisión. [online]. Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina. [citado 2011-12-16]. 2007: N° 168 Abril.
21. OLIVARES (R), 2002. Dengue, crónica de una epidemia anunciada: introducción y epidemiología (I). [online] Medwave. [citado 26 Nov 2011]; Sep;2(8):e2512.

22. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), 2011. Dengue y dengue hemorrágico. Nota descriptiva N° 117. [citado 2011-12-16].
23. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2009. Dengue: Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control 2009. [online]. [citado 05 Enero 2012].
24. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS), 2000. Definiciones de casos. Dengue. Boletín Epidemiológico 2000; 21:14-5.
25. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS), 2011. Alerta Epidemiológica.
26. Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2009. Number of reported cases of dengue and dengue hemorrhagic fever (DHF), region of the Americas (by country and subregion) [online]. Health Surveillance and Disease Prevention and Control / Communicable Diseases / Dengue. [citado 2012-08-16].
27. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO), 2009. 2008: Number of Reported Cases of Dengue & Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), Region of the Americas (by country and subregion) [online] [citado 26 Nov 2011].
28. PERIAGO (MR), GUZMAN (MG). 2007. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas. [online]. Rev Panam Salud Pública, 2007, [citado 2011-12-16], vol.21, n.4 pp. 187-191.
29. RIVAS MUÑOZ (F) 2008. Dengue: desafío que continúa. [online]. Rev.fac.med.unal 2008, [citado 2011-12-16], vol.56, n.2 pp. 87-89.
30. ROJAS (DP). 2010. Informe Comportamiento Epidemiológico del dengue en Colombia año 2009. [online]. Bogotá, Instituto Nacional de Salud, Octubre, 2010. Subdirección de vigilancia y control en salud pública. [citado Ago., 2012].
31. SEIJO (A), 2001. El dengue como problema de salud pública. [online] Arch Argent Pediatr [citado 26 Nov 2011]; 99 (6).
32. SEIJO (A), CERNIGOI (B), DEODATO (B). 2001. Dengue importado de Paraguay a Buenos Aires. Reporte clínico y epidemiológico de 38 casos. Medicina (Buenos Aires) 2001; 61:137-41.
33. SUAREZ (MF), Nelson (MJ). 1981. Registro de altitud del Aedes aegypti en Colombia/Aedes aegypti altitude record in Colombia. Bogotá: Biomédica. 1981; 1: 225, 89.

34. TERRERO (C). 2009. Dengue: diagnóstico, manejo y control. Editora Universitaria, UASD 2000; 34-962-141 pp 159-161.
35. TIBAIRE MONTES (M), 2001. Actualización en dengue: Parte 1. [online]. Rev. Soc. Ven. Microbiol. [citado 18 Enero 2012], Ene. 2001, vol.21, no.1 p.39-45.
36. VALLEJOS (E), 2010. Información, educación y comunicación del dengue en Bolivia. [online]. Revista de investigación e información en salud. Universidad del Valle. [citado 2012-01-03].
37. VARGAS (C), OSORES (P), SUÁREZ (F). 2007. Dengue clásico y hemorrágico: Una enfermedad. [online]. Revista Médica Hereditaria. [citado 2011-12-16]. N° 118-Abril 2007.