

Vigilancia epidemiológica, conocimientos, actitudes y prácticas sobre el virus  
Chikungunya, en el contexto social de los habitantes de los municipios de Corozal y Ovejas –  
Sucre

Juanita Medina Arango  
Mayra Payares Berrio  
Ana Elisa Padilla Padilla

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR  
Facultad de Humanidades y Educación  
Especialización en Gerencia de la Calidad y Auditoría en Salud  
Sincelejo  
2017

Vigilancia epidemiológica, conocimientos, actitudes y prácticas sobre el virus  
Chikungunya, en el contexto social de los habitantes de los municipios de Corozal y Ovejas –  
Sucre

Juanita Medina Arango  
Mayra Payares Berrio  
Ana Elisa Padilla Padilla

Trabajo presentado como requisito para optar al título de Especialistas en Gerencia de la  
Calidad y auditoría en Salud

Asesor  
Germán Arrieta Bernate  
Doctor

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR  
Facultad de Humanidades y Educación  
Especialización en Gerencia de la Calidad y Auditoría en Salud  
Sincelejo

### Nota de Aceptación

#### ACTA DE NOTA DEFINITIVA

**FECHA:** 19 de octubre de 2017

**PROGRAMA:** ESPECIALIZACIÓN EN AUDITORIA EN SALUD  
19ª promoción

**EVENTO ACLARATORIO:** REPORTE DE NOTA

**ASIGNATURA:** TRABAJO DE GRADO

ESTUDIANTES:	NOTA
MAYRA PAYARES BERRIO	3.8 (Tres Ocho)
ANA ELISA PADILLA PADILLA	3.8 (Tres Ocho)
JUANITA MEDINA ARANGO	3.8 (Tres Ocho)

  
**DALILA ALBIS FLOREZ**  
Directora  
Escuela de Posgrado y Educación Continua

  
19/10/17

<b>Contenido</b>	<b>Pag</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>5</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>8</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>11</b>
<b>1. Antecedentes.....</b>	<b>11</b>
<b>2. Objetivo General .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Objetivos Específicos. ....</b>	<b>13</b>
<b>3. Marco de Referencia .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Principales Actividades Para Fortalecer la Vigilancia Epidemiológica .....</b>	<b>27</b>
<b>5 .Materiales y Métodos .....</b>	<b>29</b>
<b>6. Resultados.....</b>	<b>32</b>
<b>7. Supervivencia a la Infección Por Chikungunya. ....</b>	<b>35</b>
<b>8. Factores Socioeconómicos y Medidas de Prevención.....</b>	<b>37</b>
<b>9. Discusión.....</b>	<b>39</b>
<b>10. Factores Socio Demografico .....</b>	<b>41</b>
<b>10.1 Municipio de Corozal – Sucre .....</b>	<b>41</b>
<b>10.2 Municipio de Ovejas Sucre.....</b>	<b>42</b>
<b>11. Creencias de la Poblacion.....</b>	<b>44</b>
<b>12. Practicas de Medidas De Prevencion Usadas Por La Poblacion.....</b>	<b>45</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>46</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>47</b>

## Resumen

Los síndromes febriles son un grupo de entidades clínicas, que cursan con síntomas inespecíficos como fiebre, cefalea, y mialgias; de acuerdo a su etiología pueden evolucionar en cuadros sistémicos con manifestaciones severas de tipo hemorrágico o neurológico. En las regiones tropicales y subtropicales, los cuadros febriles pueden corresponder a una amplia variedad de infecciones que incluyen entre otras la fiebre dengue y sus complicaciones, fiebre amarilla, paludismo, hepatitis virales, bartonellosis, leptospirosis, chikungunya, infecciones por arenavirus, hantavirus y otros virus emergentes que pueden ser subestimados o no detectados por los sistemas de vigilancia en salud pública, especialmente de los países en vía de desarrollo.

En Colombia, la mayor parte de los casos de síndromes febriles corresponden a infecciones por dengue. Se estima que el 75% del territorio nacional situado hasta una altitud de 1.800 metros registra transmisión endémica urbana de dengue. Esta se distribuye en 620 municipios endémicos, donde existe una población en riesgo de 23.607.414 personas. Según el INS durante el 2012, se registraron en total 32.755 casos, de los cuales el 70% fueron reportados por 10 departamentos, Córdoba es uno de ellos. El diagnóstico temprano de casos, la detección oportuna de formas graves y el control de la transmisión es uno de los principales retos en la disminución del impacto de esta enfermedad en el país. Muchos esfuerzos se han aunado en el fortalecimiento de redes de laboratorios locales y regionales con el propósito de disminuir el número de casos sin confirmación por laboratorio, sin embargo es una realidad de que muchos de los casos reportados al sistema de vigilancia permanecen como probables. En 2006 estudios realizados por Diaz et al, en 263 pacientes con síndromes febriles, encontraron que solo el 47% tenía diagnóstico confirmado para dengue, quedando el 53% sin diagnosticar. En otro estudio preliminar llevado a cabo por nuestro grupo en la universidad de Córdoba, se analizaron 20 muestras pareadas de suero de pacientes pediátricos, los resultados fueron confusos y no concluyentes ya que no se logró establecer la etiología definitiva. Una posible explicación a estos fenómenos, es la presentación de otras infecciones emergentes indistinguibles clínicamente del dengue que puedan tener lugar en la región debido a las condiciones climáticas y la amplia distribución de reservorios y vectores, lo

que hace fundamental el diagnóstico diferencial de esta etiología, especialmente en los casos con serología negativa.

Dentro del grupo de enfermedades con las cuales se debe realizar el diagnóstico diferencial de dengue, es la fiebre Chikungunya producida por el virus Chikungunya (CHIKV), un alfavirus transmitido por *Aedes aegypti* y *Ae. Albopictus* (los mismos vectores del dengue). Este virus se ha convertido en una importante causa de fiebre y *rash* en Asia y África. El virus ha producido elevadas tasas de ataque en situaciones de brote. Se han reportado epidemias en islas del Océano Indico de hasta 300.000 casos con tasas de ataques de 35% y aumento de la mortalidad. En 2006, se introdujo de forma independiente Chikungunya (CHIKV) en África, India y Sri Lanka, donde una epidemia masiva comenzó y continúa en la actualidad. El CHIKV ha sido introducido en América, Australia y Europa a través de viajeros provenientes de regiones endémicas, reportándose incluso transmisión local por mosquitos. La preocupación por la propagación del CHIKV se encuentra en su máximo punto en Colombia, debido a que recientemente en el mes de septiembre de 2014, el grupo de investigaciones de Salud Pública de CECAR en cooperación con el grupo de Investigaciones del Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico de la Universidad de Córdoba confirmamos el diagnóstico del CHIKV en la población de Mahates en el departamento de Bolívar. Recientemente las autoridades de Salud de Sucre, en cooperación con CECAR, adelantan los estudios para determinar si la sintomatología presentada por varios habitantes del municipio de Ovejas, corresponden al virus Chikungunya. En este municipio muchos habitantes han presentado sintomatología como fiebre, dolores articulares, erupciones cutáneas, lo que prendió las alertas, la cual nos llevó a realizar con un grupo interdisciplinario de profesionales (médicos, epidemiólogos, biólogos, microbiólogos, entomólogos, auxiliares de laboratorio), realizar una intervención epidemiológica (tomar muestras de sangre en los pacientes), en esta oportunidad se tomaron 78 muestras de sangre en pacientes con evolución de 0-5 de la enfermedad, con sintomatología compatible con el virus Chikungunya.

Ante este eminente brote, el grupo de Salud Pública de CECAR, preocupado por la situación que se está presentando en nuestra región, quiere desarrollar esta propuesta de investigación con el objetivo de realizar una intervención epidemiológica y social a los habitantes de los municipios de

Ovejas y Corozal –Sucre, determinando variables sociodemográficas, ambientales y de prácticas sociales en el manejo popular de la enfermedad.

*Palabras clave:* corozal, ovejas, chikungunya, sintomas.

### **Abstract**

Febrile syndromes are a group of clinical entities that present with nonspecific symptoms such as fever, headache, and myalgias; according to their etiology they can evolve in systemic symptoms with severe manifestations of hemorrhagic or neurological type. In tropical and subtropical regions, febrile symptoms can correspond to a wide variety of infections, including dengue fever and its complications, yellow fever, malaria, viral hepatitis, bartonellosis, leptospirosis, chikungunya, sandvirus infections, hantavirus and others. emerging viruses that may be underestimated or undetected by surveillance systems in public health, especially in developing countries. In Colombia, most cases of febrile syndromes correspond to dengue infections. It is estimated that 75% of the national territory located up to an altitude of 1,800 meters registers urban endemic dengue transmission. This is distributed in 620 endemic municipalities, where there is a population at risk of 23,607,414 people. According to the INS during 2012, a total of 32,755 cases were registered, of which 70% were reported by 10 departments, Córdoba being one of them. The early diagnosis of cases, the timely detection of severe forms and the control of transmission is one of the main challenges in reducing the impact of this disease in the country. Many efforts have been combined in the strengthening of networks of local and regional laboratories with the purpose of reducing the number of cases without confirmation by laboratory, however it is a reality that many of the cases reported to the surveillance system remain as probable. In 2006, studies conducted by Diaz et al, in 263 patients with febrile syndromes, found that only 47% had a diagnosis confirmed for dengue, 53% remaining undiagnosed.

In another preliminary study carried out by our group at the University of Córdoba, 20 paired serum samples from pediatric patients were analyzed, the results were confusing and inconclusive since the definitive etiology was not established. One possible explanation for these phenomena is the presentation of other emergent infections indistinguishable clinically from dengue that may occur in the region due to climatic conditions and the wide distribution of reservoirs and vectors, which makes the differential diagnosis of this etiology fundamental, especially in cases with negative serology.



Within the group of diseases with which the differential diagnosis of dengue should be performed, it is Chikungunya fever produced by Chikungunya virus (CHIKV), an alphavirus transmitted by *Aedes aegypti* and *Ae. Albopictus* (the same dengue vectors). This virus has become a major cause of fever and rash in Asia and Africa. The virus has produced high attack rates in outbreak situations. Epidemics have been reported in islands of the Indian Ocean of up to 300,000 cases with attack rates of 35% and increased mortality. In 2006, Chikungunya (CHIKV) was independently introduced in Africa, India and Sri Lanka, where a massive epidemic began and continues today. The CHIKV has been introduced in America, Australia and Europe through travelers from endemic regions, reporting even local transmission by mosquitoes. The concern for the spread of CHIKV is at its highest point in Colombia, because recently in the month of September 2014, the CECAR Public Health research group in cooperation with the Research Group of the Institute of Biological Research of the Tropic of the University of Córdoba confirmed the diagnosis of CHIKV in the population of Mahates in the department of Bolívar. Recently, the health authorities of Sucre, in cooperation with CECAR, are carrying out studies to determine whether the symptoms presented by several inhabitants of the municipality of Ovejas correspond to the Chikungunya virus. In this municipality many inhabitants have presented symptoms such as fever, joint pains, skin rashes, which triggered the alerts, which led us to perform with an interdisciplinary group of professionals (doctors, epidemiologists, biologists, microbiologists, entomologists, laboratory assistants) , perform an epidemiological intervention (take blood samples in patients), in this opportunity 78 blood samples were taken in patients with 0-5 evolution of the disease, with symptoms compatible with the Chikungunya virus.

Given this eminent outbreak, the Public Health Group of CECAR, concerned about the situation that is occurring in our region, wants to develop this research proposal with the aim of making an epidemiological and social intervention to the inhabitants of the municipalities of Ovejas and Corozal - Sucre, determining sociodemographic, environmental and social practice variables in the popular management of the disease.

*Keywords:* corozal, sheep, chikungunya, symptoms

## Introducción

La fiebre del Chikungunya es una enfermedad febril causada por el virus Chikungunya (CHIKV), un ARN Alfavirus dentro de la familia Togaviridae, que fue aislado por primera vez entre 1952 y 1953 del suero de un paciente febril de la tribu Makonde (Tanzania) (1). Se transmite a los humanos por picaduras de mosquitos infectados del género *Aedes*, principalmente *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* (2). En humanos CHIKV causa una enfermedad aguda, subaguda o crónica. La infección comienza con un periodo de incubación intrínseco de 3 a 7 días (rango, 2 a 12 días), seguido por una fase aguda que puede durar entre 3 y 10 días, y caracterizada por un inicio abrupto con fiebre alta superior a los 38.5°C, y dolor articular severo y debilitante. Son comunes la poliartralgia, cefalea, mialgias, dolor de espalda, náuseas, vómitos, rash y conjuntivitis (3, 4).

Desde su aislamiento en 1952, el primer reporte clínico del virus Chikungunya se produjo en Tailandia entre 1962 y 1964 (5). Desde entonces el virus reemergió y se diseminó en el sudeste asiático en países como India, Malasia, Indonesia, Vietnam y Tailandia entre otros (6). La inevitable llegada a América del CHIKV, sucedió el 5 de diciembre de 2013, cuando apareció el primer caso autóctono en la isla del Caribe San Martín en el archipiélago de las islas francesas del oeste, con casos sintomáticos documentados desde el 5 de octubre de 2013. En septiembre de 2014 se notificaron los primeros casos de transmisión autóctona del virus Chikungunya en Colombia, en Mahates (Bolívar), cinco días después el INS reportó los primeros casos sospechosos en municipios cercanos. Ante la eminente llegada del CHIKV en el país y el creciente impacto de la enfermedad en el departamento de Sucre; el grupo de Salud Pública de la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR), preocupado por la situación del departamento, llevó a cabo un estudio epidemiológico con el objetivo de realizar una vigilancia epidemiológica e identificar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el virus Chikungunya, en el contexto social de los habitantes de los municipios de Corozal y de Ovejas, dos de los municipios más afectados en este departamento.

## 1. Antecedentes

La fiebre de Chikungunya es un problema de salud pública emergente en la Región de las Américas. Desde que a finales del año 2013 la OPS/OMS reportara la confirmación de casos de transmisión autóctona en la subregión del Caribe, hasta la fecha al menos 20 países han confirmado transmisión.

La fiebre Chikungunya (CHIK) es una enfermedad viral aguda que produce síntomas similares a los del dengue, con fiebres altas que pueden superar los 39°C, cefalea, polialtrialgias severas y rash. También se pueden presentar otros síntomas como: mialgias, náuseas, vómitos, conjuntivitis y dolores de espalda; la fase aguda de la enfermedad puede persistir entre 3 y 10 días. El agente etiológico de la fiebre es un alfavirus tipo ARN denominado chikungunya perteneciente a la familia *Togaviridae*.

El virus se transmite a los humanos por picaduras de mosquitos infectados, principalmente *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, aunque el virus también se ha adaptado a *Ae. vittatus* y *Anopheles stephensi*.

El primer aislamiento del virus CHIK fue descrito en 1953 durante una epidemia de dengue ocurrida en Tanzania, donde se aisló del suero de un paciente febril. El primer reporte clínico del virus fue en Tailandia entre 1962 y 1964. Entre 1960 y 2003 el virus reemergió y se diseminó en el sudeste asiático en países como India, Malasia, Indonesia, Vietnam y Tailandia entre otros. El genotipo africano centro-oriental ha predominado desde el 2000 con una diseminación hacia Europa, Asia y Australia.

La inevitable llegada a América del CHIKV, sucedió el 5 de diciembre de 2013, cuando apareció el primer caso autóctono en la isla del Caribe Saint Martin perteneciente al archipiélago de las islas francesas del Oeste (French West Indies). El 20 de diciembre de 2013, 50 casos fueron confirmados en la isla de Martinica y en Enero de 2014 se extendió a las islas de Guadeloupe,

Saint Barthelemy, Dominica y British Virgin Islands. En Rio de Janeiro Brasil se reportó un caso importado de un paciente que visitó Sumatra, es importante considerar la alta posibilidad de diseminación del virus por los pacientes importados al ser picados por mosquitos autóctonos.

La llegada y diseminación del virus chikungunya en Colombia en Agosto de 2013, ha planteado nuevos retos epidemiológicos y clínicos, y se estima que su impacto, al igual que en otros países puede ser peor que el del dengue, por el largo ausentismo laboral y síntomas incapacitantes (artritis, artralgias) que pueden durar semanas y meses, por lo que se debe de estar preparado para su impacto. Además, dado que Colombia es endémica de otras arbovirosis, es muy probable que se presenten coinfecciones con el virus del dengue.

## 2. Objetivo General

Realizar una vigilancia desde el punto de vista epidemiológico con el fin de identificar el conocimiento y las diferentes actitudes, prácticas y creencias de las poblaciones corozal y ovejas ante a enfermedad del virus del Chikungunya.

### 5.1 Objetivos Específicos

- Determinar los principales factores sociodemográficos y ambientales más prevalentes en los pacientes infectados con el virus Chikungunya.
- Identificar el número de personas afectadas por el virus Chikungunya en los habitantes de los municipios de Corozal y Ovejas en el departamento de Sucre.
- Determinar el número de personas hospitalizadas, complicadas, atendidas y no atendidas en la población afectada por la enfermedad del virus Chikungunya.
- Identificar los conocimientos y creencias, sobre la sintomatología y las medidas de prevención para evitar el CHKV
- Identificar las prácticas de las medidas de prevención más frecuentes que realiza la población para evitar o controlar el CHKV, así como su percepción del riesgo de la enfermedad.
- Determinar el impacto de la incapacidad en la población afectada por CHKV
- Establecer las recomendaciones específicas para la población afectada, a fin de que conozca su enfermedad y desarrolle el autocuidado consecuentemente.

### 3. Marco de Referencia

La Fiebre Chikungunya es una enfermedad viral causada por un virus de la familia Togaviridae transmitido por mosquitos del genero Aedes, sobre todo por Aedes aegypti y Aedes albopictus. Los humanos son el reservorio principal del virus en los periodos epidémicos; los primates no humanos y otros animales salvajes son los reservorios naturales. Los mosquitos adquieren el virus a partir de un huésped virémico. En el humano, la carga viral es detectable desde el primer día del comienzo de síntomas y hasta el 6o día después de la aparición de fiebre, aunque puede durar hasta 10 días.

El periodo de incubación habitual es de 4 a 7 días, pero puede variar de 1 y 12 días. Sin embargo, no todos los individuos infectados desarrollaran síntomas: entre el 3% y 28% de personas con anticuerpos frente al virus tienen infecciones asintomáticas. En los asintomáticos la viremia también puede ser alta al comienzo de la infección, y tanto estos individuos como los que cursan con clínica pueden contribuir a la diseminación de la enfermedad si están presentes y activos los vectores competentes (mosquitos Aedes).

La enfermedad aguda se caracteriza por aparición repentina de fiebre alta (39 °C) con dolor articular grave, acompañada de cefalea, lumbalgia, conjuntivitis, náuseas y vómitos. La artralgia o artritis, afecta principalmente a las muñecas, rodillas, tobillos y articulaciones pequeñas de las extremidades, puede ser de bastante intensidad y dura desde algunos días hasta varios meses. En muchos pacientes (60% - 80%), la artritis inicial va seguida, entre 1 y 10 días después, por una erupción maculo-papulosa que dura 1 a 4 días. Es común que se presenten mialgia y fatiga, y cursa con linfadenopatía, trombocitopenia, leucopenia y alteración de las pruebas hepáticas. En general tiene una resolución espontánea. Los síntomas desaparecen generalmente entre los 7 y 10 días, aunque el dolor y la rigidez de las articulaciones pueden durar más tiempo. Si bien lo más habitual es que la recuperación se produzca sin secuelas, en zonas endémicas es frecuente que los pacientes experimenten una recaída presentando malestar general, inflamación de las articulaciones y tendones, incrementando la incapacidad para actividades de la vida diaria.

Las principales complicaciones son los trastornos gastrointestinales, la descompensación cardiovascular o la meningoencefalitis. Los grupos de mayor riesgo son las embarazadas en las últimas semanas de gestación, los neonatos, los pacientes con comorbilidades y las personas mayores. Se ha registrado algún caso mortal principalmente en pacientes de edad avanzada o en casos en los que el sistema inmunológico estaba debilitado.

Se han demostrado otras vías de transmisión como la transmisión sanguínea que implica unas medidas de precaución relacionadas con la transfusión de sangre y derivados. También se ha notificado casos de transmisión vertical en mujeres que han desarrollado la enfermedad dentro de la semana anterior al parto.

Todas las personas que no se han infectado previamente son susceptibles. Se cree que una vez expuestos al virus los individuos desarrollan inmunidad prolongada que les protege contra la reinfección.

El diagnóstico de laboratorio se basa en la identificación por RT-PCR o aislamiento del virus durante la primera semana. El diagnóstico serológico puede ser realizado por la detección de anticuerpos IgM a partir de 4-5 días del inicio de los síntomas o si se detecta un aumento en cuatro veces de los títulos de anticuerpos IgG en una muestra de suero pareada (muestras agudas y convalecientes); para eso es necesario la toma de dos muestras de suero del paciente: una en la primera consulta, generalmente en la fase aguda (dentro de los 7 días del inicio de síntomas) y la segunda, durante la fase de convalecencia, tras pasar 15 días. La IgM puede persistir durante meses especialmente en los que padecen artralgia.

No hay ningún tratamiento específico; se debe hacer tratamiento sintomático (del dolor y la fiebre) y vigilancia de la aparición de complicaciones.

La fiebre Chikungunya es una enfermedad endémica en países del sudeste de Asia, África y Oceanía, emergente para la región de Las Américas.

Esta enfermedad fue detectada por primera vez en Tanzania en 1952. A partir del 2004, se han reportado brotes intensos y extensos en África, las islas del océano Indico, la región del

Pacífico, incluyendo Australia y Asia (India, Indonesia, Myanmar, Maldivas, Sri Lanka y Tailandia). En 2007 el virus se extendió a Italia, donde produjo un brote transmitido por *Aedes albopictus* en la región de Emilia-Romagna. En las Américas, se habían registrado casos importados en Estados Unidos, Canadá, Guyana Francesa, Martinica, Guadalupe y Brasil.

En diciembre de 2013 se detectó por primera vez la transmisión autóctona del virus Chikungunya en las Américas. Desde entonces y dada la amplia presencia del principal mosquito competente para la transmisión, el *Aedes aegypti*, el virus se ha extendido rápidamente por la Región del Caribe y América del Sur.

Hasta el 27 de junio de 2014, se habían notificado 258.426 casos sospechosos (4.713 confirmados), incluidos 21 fallecidos en las islas del Caribe, principalmente en las islas del Caribe Latino (idioma español y francés) donde se concentran el 98,6% de los casos sospechosos. Dentro de esa zona, el mayor número de casos ocurre en República Dominicana (135.835 casos, 1,3% de la población afectada), pero las mayores incidencias ocurren en las islas de San Martín (parte francesa) con un 11,8% de población afectada, Martinica (9% de la población afectada), Guadalupe (8,9% de la población afectada) y San Bartolomé (8,5% de la población afectada). Además, se han confirmado algunos casos autóctonos en la zona continental de Sudamérica (Guyana, Surinam) y en Centroamérica (San Salvador). También hay casos importados en diferentes países de los alrededores.

Los brotes de Chikungunya suelen alcanzar altas tasas de ataque que oscilan entre el 38% y 63% por lo que se estima que la epidemia se encuentra en desarrollo y extensión. El virus se detectó por primera vez en República Dominicana en abril y, desde entonces hasta el 22 de junio, se han notificado más de 135.000 casos sospechosos con una incidencia de 1305,8 casos por 100.000 hab., por lo que, siguiendo la evolución habitual de la epidemia, se encuentra en plena expansión en esta isla.

También se están detectando casos importados en Europa y en España, especialmente en las últimas semanas, relacionados básicamente con viajeros a las zonas del Caribe. Según los últimos datos procedentes del Centro Nacional de Microbiología, recientemente y relacionado con



esta epidemia en el Caribe, entre abril y junio, se han confirmado 28 casos de infección por virus Chikungunya de viajeros procedentes de República Dominicana (8), Martinica (1), zona epidémica de Américas (5) y África subsahariana (4); en el resto de los casos este dato es desconocido.

La OPS/OMS advierte que los recientes brotes de fiebre por CHIKV han demostrado impactos importantes en la salud pública, principalmente en los servicios de salud, y que dada la alta infestación por *Aedes aegypti* y la presencia del *Aedes albopictus* en Las Américas, sumado a la gran movilidad de personas en la Región y en el mundo, existe un riesgo para la diseminación del virus en continente americano. Una noticia alentadora es que aunque guardando algunas particularidades en el manejo clínico de los casos, las estrategias recomendadas para la contención de esta nueva enfermedad son las mismas del dengue.

Chikungunya ha sido identificada en aproximadamente 40 países de los continentes de Asia, África, Europa y Las Américas. Se trata de una enfermedad viral que rara vez produce la muerte y es transmitida a los humanos por los mosquitos infectados. En ausencia de tratamiento específico y de una vacuna humana eficaz, las medidas preventivas se basan en una doble estrategia: Dar a conocer los factores de riesgo para la infección por el CHIKV, así como las medidas de protección particulares que la población puede tomar para prevenir las picaduras de mosquitos; detener la proliferación de mosquitos mediante la reducción de sus áreas de reproducción.

En Colombia en la semana epidemiológica 37 de 2016, (septiembre 11-17) se notificaron al Sivigila 74 casos de chikunguña, 28 de esta semana y 46 de semanas anteriores notificados de manera tardía. En la semana epidemiológica 37 de 2015 se notificaron 1 753 casos. A la fecha han ingresado al Sivigila 18 955 casos de chikunguña; 158 casos (0,8 %) confirmados por laboratorio, 18 584 casos (98,1 %) confirmados por clínica y 213 casos (1,1 %) sospechosos. (INS-Boletín epidemiológica semana 37-2016).

La incidencia nacional del virus Chikungunya (CHKV), es de 70,7 casos por 100 000 habitantes en población urbana. Las cinco entidades territoriales con la mayor proporción de incidencia son Putumayo, Guaviare, Guainía, Caquetá y Risaralda. (Sivigila, semana 37, 2016).

Se ha confirmado la circulación del CHKV en 758 municipios y cuatro distritos del territorio nacional desde el inicio de la epidemia; a semana epidemiológica 37 de 2016, Valle del cauca es la entidad territorial con el mayor número casos confirmados por clínica.

En la región Caribe se ha presentado casos confirmados por clínica reportados por las entidades territoriales de Atlántico (2021), Barranquilla (6310), Bolívar (634) Cartagena (702), Cesar (3,851), Córdoba (12,718), La Guajira (4,488), Magdalena (2,519), San Andrés (1.241), Sucre (7,101) y Santa Marta (1,654), para un total de 43.239 en la costa Caribe (16).

El total de casos de chikunguña notificados en Colombia hasta la semana 52, enero 02 de 2016, fue de 359.728

Según las unidades de análisis realizadas en el Instituto Nacional de Salud durante el 2015, se han confirmado 54 muertes por chikunguña en el país. La letalidad corresponde a 0.015% (54/359.281) (Sivigila, semana 52 de 2015, dic 27-02 enero).

En la semana epidemiológica 37 de 2016, se han notificado 32 muertes probables por chikunguña, 16 se han descartado por no cumplir con la definición de caso para el evento, siete se han confirmado y nueve permanecen en estudio (15).

En la semana epidemiológica 41 de 2017, se notificaron al sivigila 15 casos de chikunguña; 6 casos de esta semana y 9 notificados de manera tardía, en la misma semana del 2016 se notificaron 62 casos. A la fecha ha ingresado al sivigila 981 casos de chikunguña , 29 casos (3.0%) confirmados por laboratorios, 914 casos ( 93.2 %) confirmados por clínica y 38 casos (3,9%) sospechosos.

El (56.2%) de los casos de chikunguña se registró en el sexo femenino; el (61,0%) pertenecen al régimen contributivo; el (13,6%) se notificó en el grupo de 25 a 29 años. Por pertenencia étnica, el 95,8% se notificaron en el grupo otros ; el 70,2% de los casos proceden del área urbana.

La incidencia nacional del chikunguña es de 3.56 casos por 100,000 habitantes en población urbana. Las cinco entidades territoriales con la mayor proporción de incidencia son Guaviare, putumayo, amazonas, Cundinamarca y Casanare.

El descenso general de casos notificados en el año 2017 es visible comparado con los casos notificados en el año 2015 ya que el descenso se presentó por debajo del límite inferior lo cual se explicaría porque en el año 2015 el país se encontraba en epidemia .

La prevención primaria, a través de las acciones de modificación de los factores de riesgo como medidas de protección particulares para toda la población y la eliminación de los criaderos, deberá ser continua y sostenible con el apoyo de las municipalidades, comunidad y las organizaciones no gubernamentales.

Asegurar el manejo clínico de los casos bajo criterios estandarizados, que permita utilizar racional y eficientemente los recursos disponibles y asegurar los resultados de un tratamiento oportuno, eficaz y efectivo es uno de los principales objetivos de este documento.

#### Mecanismo de transmisión:

Picadura de mosquitos *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus*: ampliamente distribuidos en el país. En madres en su último trimestre de embarazo y en su fase virémica tiene la posibilidad de transmitir al recién nacido, hasta en un 50 %, el virus durante el parto. Se ha descrito algunos pocos casos transmitidos antes de la semana 22 del embarazo. No se tienen evidencia de encontrar el virus en leche materna.

#### Reservorio:

Los humanos son el reservorio principal sin embargo se ha descrito en otros primates no humanos, roedores, aves y mamíferos pequeños.

#### Periodo de incubación:

Los mosquitos adquieren el virus a partir de un huésped virémico y a los 10 días, una vez concluido el ciclo dentro del mosquito, puede ser transmitido a una persona susceptible, quien iniciará los síntomas después de un periodo de incubación intrínseca de 3 a 7 días (rango: 1-12 días).

### Aspectos del vector que favorecen la transmisión:

El clima tropical y el fenómeno del Niño y la Niña favorecen la reproducción de mosquitos, especialmente durante la estación lluviosa que multiplica los criaderos. Otros factores relacionados a la actividad humana, como la urbanización, el inadecuado manejo de desechos y el acceso deficiente a fuentes de agua continua que obliga a las familias a almacenar agua en recipientes y otros objetos, tapados en forma inadecuada o dejados a la intemperie.

### Susceptibilidad/Inmunidad:

Se trata de una nueva enfermedad, por lo que toda la población en el país: niños, mujeres y hombres- son susceptibles de adquirir la infección. Se cree que las personas expuestas al virus desarrollan inmunidad prolongada que los protege contra la reinfección. El bebé no adquiere inmunidad a través de la madre. Los bebés nacidos de madres infectadas tienen niveles de IgG anti – Chikungunya que los protegen hasta por tres meses (Lineamientos para la Organización de la Atención y Manejo de los Pacientes con Chikungunya, 2014).

### Cuadro Clínico:

#### Manifestaciones agudas típicas:

Hasta el 28% de los pacientes infectados con el virus de Chikungunya (CHIKV) pueden permanecer asintomáticos.

Los síntomas principales son fiebre, poliartralgias y rash. (ver Tabla 1)

La fiebre es de inicio súbito, superior a 38,5°C y que usualmente resuelve entre 3 a 5 días.

Se acompaña de dolores articulares múltiples (poliartralgias) que afectan principalmente pequeñas articulaciones (manos, pies, muñecas y tobillos) de forma bilateral y simétrica; tienen una duración promedio de 6 días y la intensidad del dolor es variable. Sin embargo, puede producir

incapacidad funcional importante. La inflamación peri articular es evidente y su edema de consistencia suave y rara vez se describe derrame articular.

El rash es de tipo macular o maculopapular eritematoso en parches o generalizado (tronco y extremidades), palmas, plantas y raramente en rostro, el cual desaparece a la digitopresión y se presenta al 3er a 4to día del inicio de los síntomas, con una duración de 3 a 7 días desde su aparición. Acompañado ocasionalmente de prurito intenso.

Se han observado adenomegalias cervicales en un 41% de los pacientes y con menos frecuencia conjuntivitis.

Otros signos y síntomas: cefalea, dolor de espalda difuso, mialgias, náusea, vómito y conjuntivitis.

**Tabla No. 1 – Frecuencia de los síntomas de infección aguda por CHIKV\***

<b>Síntoma o signo</b>	<b>Rango de frecuencia</b>	<b>(% de pacientes sintomáticos)</b>
Fiebre		100
Poliartralgias		100
Erupción (Rash)		77
Cefalea		74
Mialgias		72
Náusea		69
Vómito		59
Conjuntivitis		56
Dolor de espalda		50
Poliartritis		32

\*Tabla adaptada y compilada a partir de diversos estudios. Tomado de OPS/OMS/CDC. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus Chikungunya en las Américas.

Manifestaciones clínicas pediátricas:

Neonatos:

Los recién nacidos hijos de madres con enfermedad activa por CHIKV, tienen un riesgo de hasta un 50% de infectarse en el periparto, nacen asintomáticos, sin embargo las manifestaciones clínicas suelen aparecer a partir del tercer día de nacido y hasta el séptimo día, con una media de 4 días; puede iniciar uno o más de los siguientes signos y síntomas: fiebre, problemas para

alimentar, irritabilidad, edema distal, diversas manifestaciones cutáneas (erupción maculopapular, vesículas o bulas), o bien presentarse en formas graves (50% de los casos), con dificultad respiratoria, Coagulación intravascular diseminada, choque hipovolémico, crisis convulsivas (meningoencefalitis) y anormalidades ecocardiográficas (miocarditis).

El hemograma suele tener linfopenia como hallazgo más frecuente e importante, también plaquetopenia. Pueden alterar las pruebas de función hepática y disminuir los tiempos de protrombina. El líquido cefalorraquídeo suele tener citología y bioquímica normal, sin embargo se puede detectar virus por Reacción en cadena de polimerasa (PCR).

#### Infantes:

Se manifiestan con ciertas diferencias; la fiebre es más común, los síntomas constitucionales incluyen letargia, irritabilidad y llanto inconsolable. Se puede presentar acrocianosis, lesiones vesicobulosas, brote macular asimétrico con parches que evoluciona a brotes morbiliformes. Respetando cara y cavidad oral.

#### Preescolares/Escolares/Adolescentes

Se asemejan a las manifestaciones clínicas de los adultos. Con síntomas agudos más marcados, tales como la fiebre alta, los brotes, la conjuntivitis, el edema palpebral, artritis y artralgias, linfadenopatías y faringitis. Sin embargo las manifestaciones reumatológicas son menos frecuentes en niños (as). Se han descrito algunas manifestaciones atípicas raras como hiperalgia, diarrea, vómito, convulsiones, púrpura, encefalitis y dermatitis bullosa.

#### Manifestaciones subagudas y crónicas

Posterior a una mejoría en el cuadro clínico, se puede presentar una reaparición de los síntomas, fase subaguda (más de 10 días), caracterizados por una poliartritis distal, exacerbación de los dolores articulares y huesos, tenosinovitis hipertrófica en muñecas y tobillos, roturas de

tendón, Síndrome de túnel carpal, Síndrome hombro- mano, bursitis y condritis. Estos síntomas pueden persistir hasta por tres meses. En algunos casos se ha descrito Eritrodermia, Síndrome de Raynaud, depresión y fatiga y debilidad crónica incapacitante hasta en un 93% de los casos.

La enfermedad crónica se caracteriza por la persistencia de los síntomas por más de tres meses hasta por 18 meses a tres años después. Dentro de los hallazgos de esta fase, los pacientes pueden presentar dolor crónico en un 51%, artralgia inflamatoria, en las mismas articulaciones afectadas en la fase aguda, fatiga y depresión. Solo en un pequeño porcentaje de casos se puede presentar destrucción articular. En el 100% de estos pacientes se encuentran niveles altos de anticuerpos anti-CHIKV en el líquido sinovial.

En personas mayores de 65 años es más probable que se presente cronicidad de los síntomas. Otros factores asociados al desarrollo de la cronicidad son; fases agudas muy severas, antecedentes de artropatías y embarazadas, entre otros.

En pediatría no se han descrito casos de cronicidad.

#### Otras manifestaciones clínicas

Se pueden presentar casos atípicos en el 0.3% de los casos, con manifestaciones clínicas específicas inusuales como se mencionan a continuación:

##### Neurológico

Meningoencefalitis, encefalopatía, convulsiones, síndrome de Guillan-Barré, síndrome cerebeloso, parresia, parálisis, neuropatía.

##### Ocular

Neuritis óptica, iridociclitis, epiescleritis, retinitis, uveítis.

##### Cardiovascular

Miocarditis, pericarditis, insuficiencia cardíaca, arritmias, inestabilidad hemodinámica, infarto agudo de miocardio.

### Dermatológico

Hiperpigmentación fotosensible, úlceras, intertriginosas similares a úlceras aftosas, dermatosis vesiculobulosas, dermatosis bulosa, úlceras penoescrotales.

Renal Nefritis, insuficiencia renal aguda

### Otros

Discrasias sangrantes, neumonía, insuficiencia respiratoria, hepatitis, pancreatitis, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), hipoadrenalismo.

### Manifestaciones en el Embarazo

- La mayoría de las veces el virus no se transmite al feto durante el embarazo
- En el primer trimestre puede existir un bajo riesgo de aborto
- El riesgo más alto es durante el periodo intraparto por microtransfuciones placentarias, puede ser de hasta un 50 %
- Niños se observan 7 días luego del parto ya que están asintomáticos al nacer
- Luego del parto los niños podrían desarrollar: fiebre, edema, rash, hemorragia intracraneal, encefalopatía.
- La cesárea no tiene efecto protector
- Siempre que sea posible se debe posponer el parto por lo menos siete días hasta que se supere la fase aguda.

### Manifestaciones clínicas graves de la enfermedad

Las principales complicaciones descritas asociadas al CHIKV son las siguientes:

- Falla respiratoria: neumonía, edema pulmonar y distrés respiratorio
- Descompensación cardiaca y miocarditis viral
- Meningoencefalitis
- Hepatitis aguda



- Descamación y lesiones bulosas de la piel.

#### Grupos con riesgo de gravedad

- Neonatos con o sin síntomas, de madres virémicas durante el parto o en los últimos 4 días antes del parto.
  - Menores de 1 año.
  - Mayores de 65 años.
  - Personas con comorbilidades: diabetes, hipertensión, insuficiencia renal crónica, enfermedades cardiovasculares, enfermedades inmunosupresoras, tuberculosis, cáncer, enfermedades hematológicas (drepanocitosis), enfermedades reumáticas preexistentes 5.
- Embarazadas

#### Procedimientos de vigilancia epidemiológica

Todo paciente con Chikungunya (CHIK) será notificado en forma individual y registrado en el sistema de información SIVIGILA.

#### Definiciones de caso:

##### Caso sospechoso agudo

Persona que inicia con fiebre mayor a 38.5 °C, artralgias o artritis de comienzo agudo, menor a diez días no explicadas por otra condición médica, que reside o ha visitado áreas endémicas o epidémicas durante las últimas dos semanas.

##### Caso probable:

Todo caso sospechoso con un resultado de IgM positivo

##### Caso confirmado:

Cualquier caso sospechoso con resultado positivo por:

- Detección de ácidos nucleicos (RT-PCR).
- Seroconversión (ELISA IgM/IgG) o aumento en el título de anticuerpos por neutralización en muestras pareadas.
- Aislamiento viral (en BSL3).

#### Caso Importado:

Todo caso que se presenta en un área donde no hay evidencia de transmisión, pero que en el transcurso de 2 a 12 días anteriores estuvo en un área de transmisión comprobada por laboratorio

#### Caso de muerte sospechosa por Chikungunya:

La clasificación final de todo paciente que fallezca con sospecha de Chikungunya o, que en su evolución clínica se considere como diagnóstico diferencial, se realizará por la Comisión Interdisciplinaria e interinstitucional especial de análisis de casos sospechosos, previo análisis de la copia foliada del expediente, hallazgos laboratoriales y anatomopatológicos.

Debido a que el mayor riesgo para la introducción de esta enfermedad es el tráfico de viajeros procedentes de países con casos autóctonos, se debe realizar la vigilancia en los puntos de entrada.

Las actividades definidas para esta línea de vigilancia se realizarán en concordancia con el funcionamiento del sistema de vigilancia en salud pública de Colombia tanto a nivel administrativo como técnico.

Se debe detectar con oportunidad la presencia de casos importados y autóctonos en el marco del sistema de vigilancia en salud pública donde se incluye la vigilancia epidemiológica, vigilancia virológica y vigilancia entomológica, relacionados con la fiebre de Chikungunya en el país y desarrollar las acciones de alerta y respuesta.

#### **4. Principales Actividades Para Fortalecer La Vigilancia Epidemiológica**

- Fortalecer la vigilancia de síndromes febriles en las instituciones prestadoras de salud pública como privadas, y centro centinelas en departamentos, distritos y municipios.
- Diseñar, implementar, desarrollar y monitorear vigilancia epidemiológica para virus Chikungunya.
- Fortalecer el desarrollo, actualizaciones y análisis de las salas de situación de salud regionales ante el incremento de febriles y casos de fiebre de Chikungunya, considerando sus determinantes.
- Retroalimentar y difusión de la información sobre situación de brotes de Chikungunya mediante boletines epidemiológicos.
- Implementar acciones nacionales de vigilancia sanitaria según recomendaciones OMS y del Reglamento Sanitario Internacional, en puertos, aeropuertos, pasos fronterizos, puntos de ingreso al país y según poblaciones migrantes relacionadas a zonas de transmisión.
- Fortalecer el desarrollo, actualizaciones y análisis de las salas de situación de salud regionales ante el incremento de febriles y casos de fiebre de Chikungunya, considerando sus determinantes.
- Unificar y adecuar las técnicas y procedimientos técnicos para el diagnóstico de laboratorio del virus Chikungunya.
- Implementar el diagnóstico de laboratorio del virus Chikungunya para la detección de anticuerpos y agente etiológico mediante técnicas inmunoenzimáticas, moleculares y de aislamiento viral.

- Difundir los procedimientos para la toma y envío de muestras según niveles local, regional y nacional.
- Establecer y difundir el algoritmo para la interpretación de las pruebas de laboratorio para el diagnóstico del virus Chikungunya y otras enfermedades febriles agudas según niveles local, regional y nacional.

## 5. Materiales y Métodos

### Tipo de Estudio

Se llevó a cabo un estudio de tipo retrospectivo en el cual se describió y analizó la información demográfica, socioeconómica y epidemiológica de dos poblaciones urbanas vecinas afectadas por brote de Chikungunya.

### Lugar

El área de estudio comprendió la zona urbana de los municipios de Ovejas y Corozal, en el departamento de Sucre, Colombia (Figura 1). Estos municipios fueron seleccionados por su cercanía y porque ambos presentaron el brote de CHIKV a finales del año 2014; además, por sus relativas proximidades con el municipio de Mahates, sitio del primer caso autóctono de esta enfermedad en el país.

### Población

En el año 2015, Ovejas proyectó una población urbana de 11.947 habitantes y Corozal una de 51.157 habitantes [23]; los centros urbanos de Ovejas y Corozal están separados por 22 km; presentan temperaturas promedio de 28 °C, y tienen una altitud de 265 y 174 msnm, respectivamente.

### Muestra.

Corozal: 1995 residentes (458 grupos familiares afectados por chikungunya).

Ovejas: 2605 residentes (516 grupos familiares afectados por chikungunya).

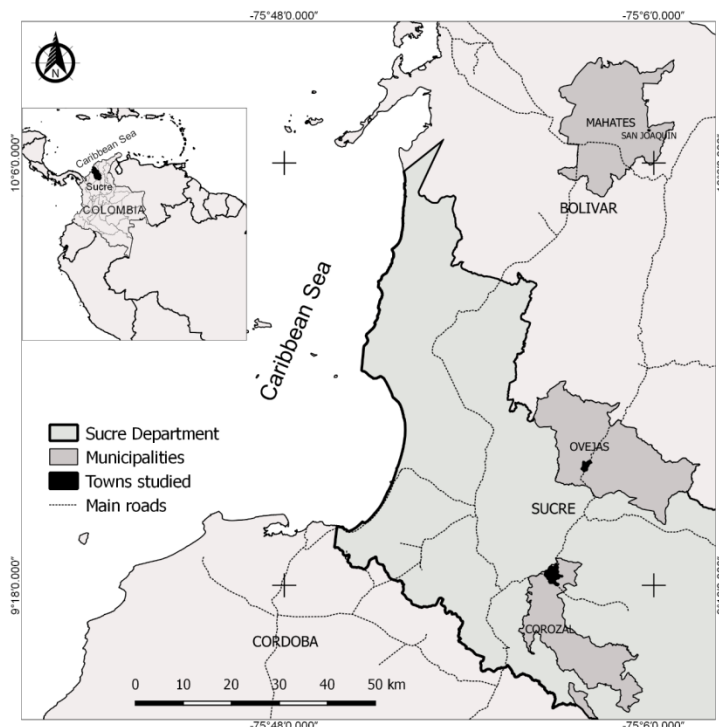


Figura 1. Localización de las áreas estudiadas en el brote epidémico de Chikungunya, del año 2014, en los municipios de Ovejas y Corozal.

En los dos centros urbanos fueron identificadas viviendas que presentaron casos con sintomatología clínica sospechosa para Chikungunya y en cada vivienda fue aplicado un cuestionario epidemiológico. Entre los aspectos sobresalientes investigados en la encuesta se encuentran: características de la vivienda, conformación del grupo familiar e ingresos familiares; total de habitantes en la residencia, personas que enfermaron y fecha de inicio de la sintomatología; servicios públicos disponibles y factores predisponentes asociados con la enfermedad; medidas preventivas para reducir la proliferación y las picaduras de mosquitos.

Los datos fueron recolectados en hojas de cálculo utilizando el programa Microsoft Excel<sup>®</sup>. Frecuencias, resúmenes y otros análisis descriptivos fueron estimados sobre las variables estudiadas usando el software estadístico R, versión 3.2.3; p valor <0.05 fue considerado estadísticamente significativo. Tasas de incidencias, curvas epidémicas y curvas de supervivencias

fueron determinadas para analizar la evolución brote epidémico de Chikungunya en las dos poblaciones vecinas afectadas.

## 6. Resultados

El estudio analizó datos obtenidos entre 01/09/2014-31/01/2015. La fecha de inicio de la epidemia en el municipio de Corozal fue el 05/09/2014 y en el municipio de Ovejas fue el 15/09/2014; la fecha de corte en la aplicación de las encuestas fue el 31/01/2015.

En el municipio de Corozal fueron analizados 458 grupos familiares afectados por chikungunya, dentro de estos se identificaron 1995 residentes de los cuales 839 enfermaron (42%). En el municipio de Ovejas fueron analizados 516 grupos familiares afectados, siendo identificados 2605 residentes con alto riesgo de exposición, de los cuales 1269 enfermaron (49%). Entre las dos poblaciones afectadas por chikungunya se determinó un riesgo relativo de 0,863 (IC= 0,809 - 0,921; p-valor < 0,001).

La tasa de ataque en el municipio de Ovejas mostró un riesgo medio de 10621 casos por 100.000 habitantes, mientras que en el municipio de Corozal fue de 1640 casos por 100.000 habitantes (Tabla 1). Las tasas de incidencia mensuales de chikungunya (Tabla 1, Figura 2) también muestran mayor intensidad de la enfermedad en el municipio de Ovejas, esto fue principalmente notorio en los meses de septiembre, octubre y noviembre; en los meses de diciembre y enero las incidencias de los dos municipios fueron similares y descendentes, demostrando la finalización del período epidémico.

Tabla 1.

Tasas de incidencias mensuales y acumuladas de chikungunya en las poblaciones urbanas de Ovejas y Corozal.

Months	Ovejas					Corozal				
	Cases		Population	Rate/ 100000 inhabitans	%	Cases		Population	Rate/ 100000 inhabitans	%
	#	%				#	%			
September	203	16.0	11,947	1,699.17	1.7	29	3.5	51157	56.69	0.1
October	530	41.8	411,744	,512.94	4.5	82	9.8	51128	160.38	0.2
November	390	30.7	11,214	3,477.80	3.5	197	23.5	51046	385.93	0.4



December	137	10.8	10,824	1,265.71	1.3	461	54.9	50849	906.61	0.9
January	9	0.7	10,687	84.21	0.1	70	8.3	50388	138.92	0.1
<b>Total</b>	<b>1,269</b>	<b>100</b>	<b>11,947</b>	<b>10,622</b>	<b>11</b>	<b>839</b>	<b>100</b>	<b>51157</b>	<b>1,640</b>	<b>2</b>

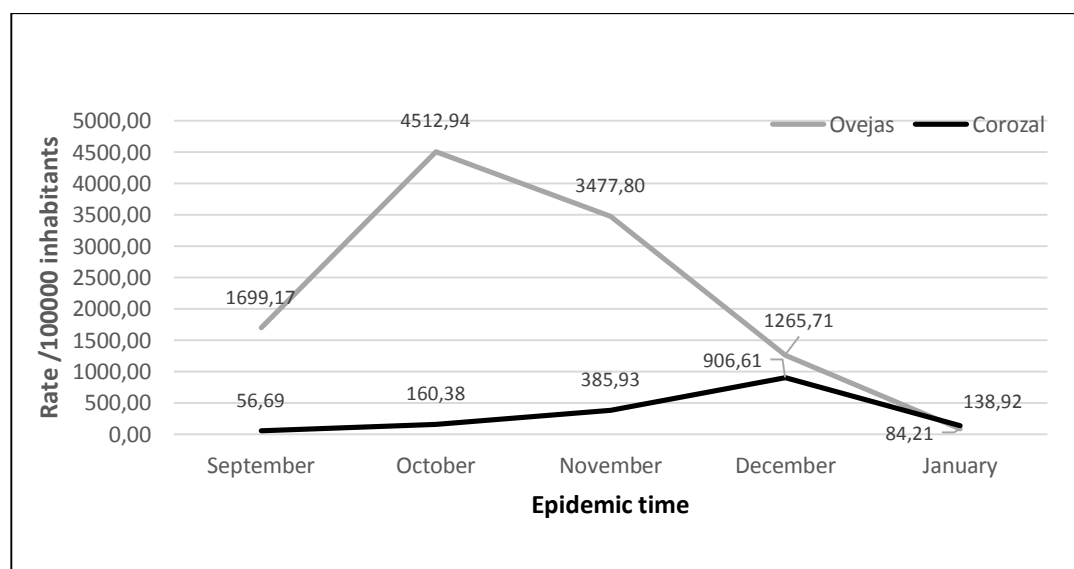


Figura 2. Distribución temporal de las incidencias de Chikungunya en los municipios de Ovejas y Corozal

Las curvas epidémicas de Chikungunya en los municipios de Ovejas y Corozal se muestran en la Figura 3. Fue observada una velocidad de instalación y propagación rápida con alta variación en el municipio de Ovejas, y lenta con mayor estabilidad en Corozal; la disminución de la epidemia en los dos municipios fue evidente en el mes de enero. La duración de la epidemia en los dos

municipios no supero los cinco meses.

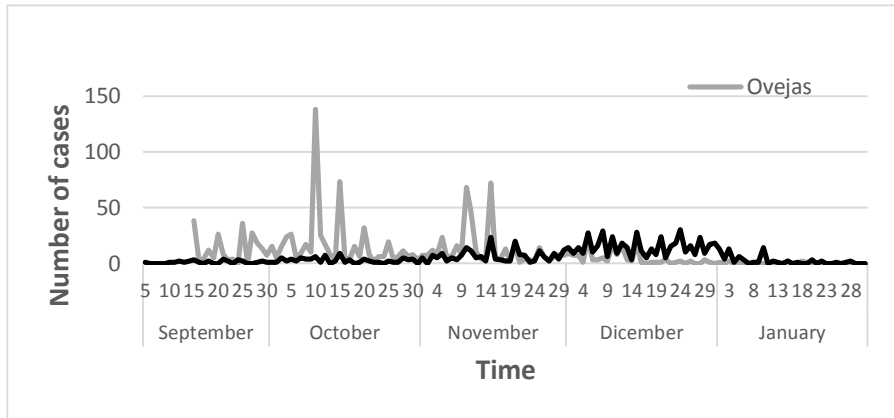


Figura 3. Curvas epidémicas para Chikungunya en los municipios de Ovejas y Corozal.

## 7. Supervivencia a la Infección por Chikungunya

Las curvas de supervivencia generadas con el estimador Kaplan-Meier para los residentes dentro de los núcleos familiares afectados en los dos municipios se muestran en las Figuras 4A y 4B. La curva de supervivencia con el total de datos muestreados en las dos poblaciones (Figura 4A) presentó en la mitad del período de estudio (75 días) una probabilidad de supervivencia de 0.75 (IC= 0.738 - 0.763) y al final de período (150 días) la proporción cayó a 0.54 (IC= 0.528 - 0.556); a partir de los 120 días presentó una pendiente horizontal estable, indicando la finalización del período epidémico.

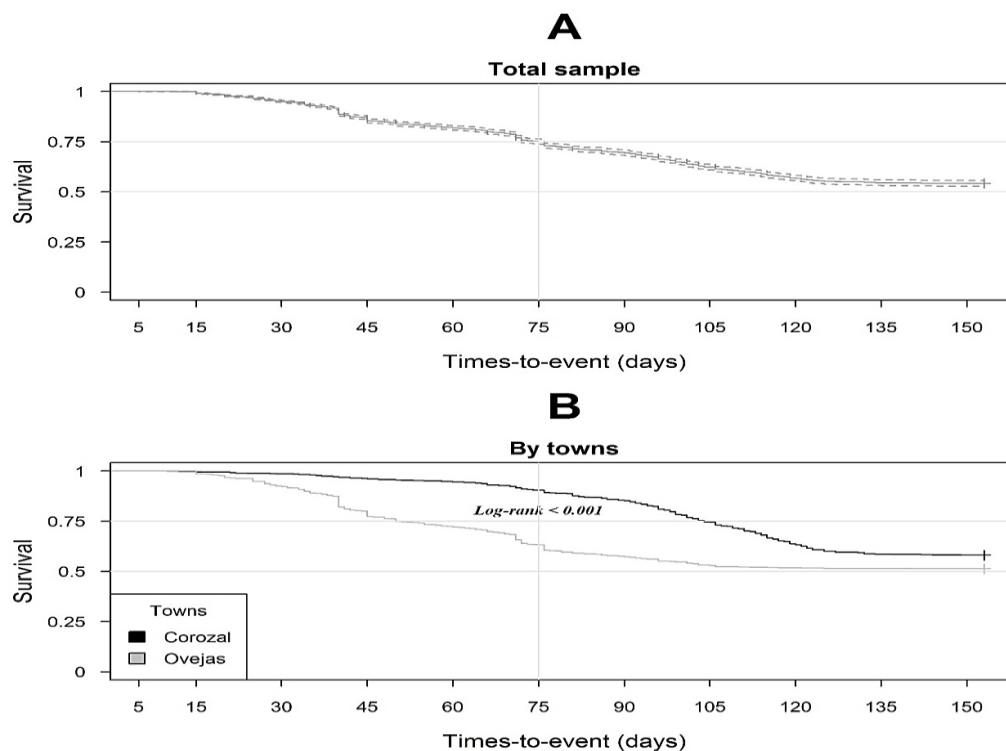


Figura 4. Curvas de supervivencia a la infección por Chikungunya en los residentes de viviendas afectadas en los municipios de Corozal y Ovejas. A, análisis poblacional conjunto; B, análisis comparativos entre municipios.

Al comparar los datos en las dos poblaciones (Figura 4B), las curvas de supervivencia presentaron comportamientos diferentes. A los 75 días, fue observada una marcada reducción de la supervivencia en Ovejas (0.632, IC= 0.614 - 0.651), en contraste, se observó una tendencia hacia la supervivencia en Corozal (0.904, IC= 0.891-0.917); sin embargo, al final del período epidémico las dos curvas estabilizaron sus pendientes, continuando horizontales, paralelas y próximas a una probabilidad de 0.54.

El log-rank test determinó alta significancia estadística ( $X^2 = 94.6$ , *1gl*, p-valor= 0,000) entre las dos curvas, verificando una evolución diferente en la supervivencia por chikungunya entre las dos poblaciones.

### 8. Factores Socioeconómicos y Medidas de Prevención

Los resultados del cuestionario aplicado en los 516 nucleos familiares afectados por chikungunya en el municipio de Ovejas y en los 458 afectados en el municipio de Corozal son presentados en la Figura 5. Las barras describen en porcentaje la afirmación o negación de efectos causados por la enfermedad, aplicación de medidas preventivas y presencia de factores predisponentes en la proliferación y ataque de vectores.

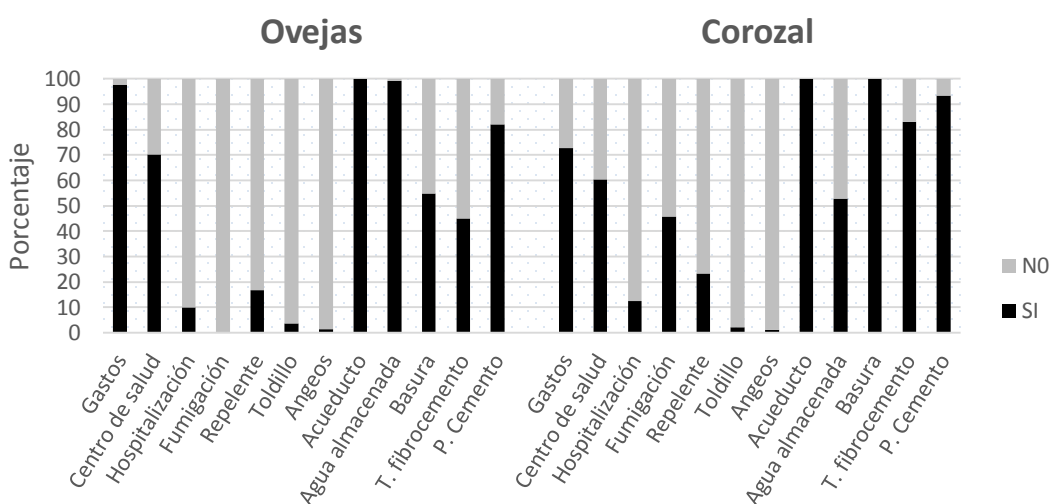


Figura 5. Variables asociadas con la epidemia de chikungunya en los municipios de Ovejas y Corozal.

Los gastos y la asistencia a centros de salud causados por la enfermedad fueron mayores en Ovejas que en Corozal. El uso de medidas preventivas contra los mosquitos, tales como las fumigaciones y el uso de repelentes fueron considerablemente mayores en Corozal que en Ovejas, mientras que el uso de toldillos (bed nets) y redes anti-mosquitos (mosquito nets) en puertas y ventanas fue similar y bajo en las dos localidades (Figura 5).

Las viviendas afectadas en los dos municipios tenían servicio de acueducto, sin embargo, 98% en Ovejas y 50% en Corozal almacenaban agua en tanques, lo que demuestra la intermitencia del servicio. El servicio de recolección de basuras fue prestado en 100% de las viviendas afectadas en Corozal y en 50% de las afectadas en Ovejas. Con respecto a los materiales de las viviendas afectadas en las dos ciudades, Ovejas tuvo menos proporción de techos de fibrocemento y paredes

de cemento que en Corozal. (Figura 5). En general se observaron mejores condiciones en la viviendas de Corozal que en Ovejas.

## 9. Discusión

Este es el primer estudio socio-económico y demográfico que compara dos de las poblaciones del Caribe colombiano más afectadas por el virus del Chikungunya. En el año 2014, el departamento de Sucre fue el segundo en Colombia con mayor incidencia de CHIKV, con 14741 casos y una tasa de ataque de 1748 casos/100000 inhabitants. En el departamento de Sucre, el municipio de Ovejas ocupó el segundo lugar con una incidencia acumulativa de 4659 casos/100000hab y el municipio de Corozal ocupó el sexto lugar con una tasa acumulativa de 2179 casos/100000 inhabitants (9).

A pesar de que el presente estudio fue exclusivamente localizado en los centros urbanos, el comportamiento de la enfermedad siguió la misma tendencia de un estudio anterior (9). Sin embargo, la tasa de ataque por CHIKV en Ovejas (10621 casos/100.000 hab.) fue diez veces mayor que la encontrada en Corozal (1640 casos/100.000 hab.), esto expresa la gravedad del problema en las áreas pobladas, muy posiblemente como consecuencia de la urbanización de *Aedes aegypti* (10) y su deficiente control por parte de las autoridades de salud pública. La tasa de ataque por CHIKV en ambas ciudades fue alta, a pesar de que la enfermedad se presentó en un periodo sin lluvias no influenciado por el fenómeno del niño.

Al comparar las curvas epidémicas también se demostró mayor frecuencia de ocurrencia, mayor variabilidad y mayor velocidad de acomodación y propagación del virus en el municipio de Ovejas, por lo tanto, se puede afirmar que la evolución del proceso epidémico fue diferente en los dos centros urbanos.

El log-rank test es el método estadístico más utilizado para comparar curvas de supervivencia, la prueba calcula el chi-cuadrado para cada tiempo de cada evento en cada grupo, suma los resultados y los compara (11). En el presente estudio, la significancia obtenida del log-rank test comprobó una mejor evolución en la supervivencia de CHIKV en el municipio de Corozal; a los 75 días la supervivencia fue 27,2% mayor a la observada en Ovejas. Adicionalmente, el riesgo relativo representó un factor de protección para los habitantes de Corozal, indicando 1.158

veces menos riesgo de contraer Chikungunya en comparación con los habitantes del municipio de Ovejas.

A pesar de las diferencias en la variabilidad, incidencia y supervivencia en las dos ciudades estudiadas (Figuras 2,3,4) la disminución del brote de Chikungunya, se produjo aproximadamente a los 120 días (Figura 4), como fue observado tanto en la estimación conjunta de la supervivencia, como en la estimación separada en los dos municipios (Figura 4). Estudios previos del Instituto Nacional de Salud de Colombia mostraron un comportamiento similar (12, 13).

Los factores socioeconómicos son determinantes en la rapidez de instalación y propagación de enfermedades infecciosas. Cuando el agente causal, vector y condiciones climáticas son similares entre comunidades vecinas, las diferencias evolutivas en los procesos epidémicos pueden ser explicadas solamente por sus diferentes condiciones socioeconómicas.

Desde el punto de vista preventivo el mayor almacenamiento de agua en tanques, el mayor acumulo de basuras y el menor uso de repelentes y fumigaciones en las viviendas afectadas del municipio de Ovejas crearon condiciones ideales para la proliferación de mosquitos y para la transmisión del Chikungunya, De igual manera, fue observada una condición estructural deficiente en las viviendas del municipio de Ovejas, lo cual permite más fácilmente la entrada del mosquito transmisor.

Estos resultados coinciden con la caracterización oficial de los factores socioeconómicos en Ovejas y Corozal por parte del Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (14), manifestando mejores condiciones socioeconómicas en el municipio de Corozal que en el municipio de Ovejas.

En el presente estudio fue observado que la evolución de la enfermedad estuvo relacionada con los diferentes factores socioeconómicos presentes en los dos centros urbanos. Una mayor vigilancia y operatividad, asociada a una mejor estructura socioeconómica muestra ser la causa de la mejor evolución en el comportamiento de la enfermedad en el municipio de Corozal.



## **10. Factores Socio Demográfico**

### **10.1 Municipio de Corozal – Sucre**

Corozal es un municipio colombiano en el departamento de Sucre. Hace parte de la región Caribe de Colombia y de la subregión geográfica llamada región Sabanas. Corozal fue fundada el 15 de mayo de 1775 y fue hasta la creación del departamento de Sucre, el 30 de marzo de 1967, considerada como la segunda ciudad del departamento de Bolívar. Hoy la ciudad de Corozal ocupa el segundo lugar como tal en el departamento de Sucre. El nombre de Corozal viene del fruto de la palma de corozo o de lata la cual en años anteriores era muy abundante en esta zona. Esta planta produce un fruto pequeño, esférico, de color rojo intenso que brota en gajos y que se utiliza para la preparación de jugos, vino, dulce y jabones. Corozal se caracteriza por su arquitectura de estilo republicano, neoclásico y vanguardista de los años 60s y 70s, así como por mantener construcciones clásicas de estilo típico hechas en bahareque y paja. Los primeros estilos están, en su mayoría, en torno de la plaza central o parque principal y hacia la periferia se va observando el contraste que genera el mantenimiento de las construcciones más autóctonas. El municipio de Corozal pertenece a la subregión sabana del departamento de Sucre, junto con los municipios de Sincé, El Roble, San Pedro, Sampués, Los Palmitos, Galeras, Buenavista y San Juan de Betulia.

El municipio cuenta con un área aproximada de 27.540,30 hectáreas, distribuidas así: suelo urbano comprende un área de 533,02 hectáreas que corresponde al 1.94%, el suelo de expansión urbana un área de 505,41 hectáreas que representa 1.84%, el suelo rural-suburbano un área de 3.315,85 hectáreas que representa 12.04% y el suelo rural un área de 23.186,02 hectáreas que representa un 84.19% del territorio municipal. Corozal se encuentra dividido político-administrativamente por cerca de 50 barrios en la zona urbana y 10 corregimientos y 10 veredas en la zona rural.

Según reportes de la Superintendencia de Salud existen en Corozal aproximadamente 15 entidades prestadoras de salud, de las cuales solo dos son de carácter público. En la zona urbana se presta el servicio a nivel público por intermedio de la ESE Centro de Salud Cartagena de Indias, la ESE Centro de Salud La Macarena y el Hospital regional de segundo nivel Nuestra Señoras de las Mercedes. El servicio de salud en la zona rural es prestado por tres centros de salud y nueve puestos de salud. Los centros de salud están en los corregimientos del Mamón, Hato Nuevo y Las Llanadas, mientras que los puestos de salud están ubicados en los municipios de Las Tinajas, San José de Pileta, Cantagallo, Don Alonso y La Arena. La cobertura de servicios de salud en el municipio es de 96.0%, donde del total de afiliados 72.2% pertenece al régimen subsidiado, 26.5% al régimen contributivo y el resto pertenece a régimen especial. Corozal contribuye con 6.7% de afiliados a nivel departamental.

## **10.2 Municipio de Ovejas Sucre**

Ovejas es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Sucre, hace parte de la región Caribe y de la subregión Montes de María. Fue fundado el día 2 de junio de 1776. También es conocido como la ciudad de la gaita, la danza y el tabaco ya que estos son propios de la región. Se caracteriza por la presencia de un patrimonio arquitectónico el cual afirma la continuidad en el tiempo de sus tradiciones culturales. Según el Esquema de Ordenamiento territorial - EOT se identifican tres estilos arquitectónicos: arquitectura vernácula, arquitectura republicana y arquitectura moderna.

El municipio está dividido política y administrativamente en once (11) corregimientos, veintitrés (23) veredas y catorce (14) caseríos. Cuenta con un área total de 42.458,51 has, que restándole lo ocupado por las áreas urbanas (incluidos centros urbanos corregimentales que se incorporan al área urbana municipal) y de expansión urbana, le quedan 42.106,70 ha. como suelo rural. El área destinada para el uso urbano es de 169,26 has, el área de expansión urbana es de 68,41 has (representa el 0,16% del total del territorio municipal).

Según reporte de la Superintendencia de Salud, el municipio de Ovejas cuenta con cinco instituciones prestadoras de salud de baja complejidad, la ESE Centro de Salud Ovejas, la IPS Asociación Médica Humana Empresa Asociativa de Trabajo, Fundación Niños de Paz, IPS San Francisco de Asís Ltda y la IPS Clínica Servimed, de las cuales la primera hace parte del sector público y las otras dos del sector privado. Existen 8 módulos de salud en los corregimientos de Flor del Monte, Canutal, Canutalito, San Rafael, Almagra, La Peña, Don Gabriel, Salitral, en donde se ofrece atención primaria en salud (toma de signos vitales, curaciones, suturas menores, inyectología y aplicación de medicamentos) realizadas por auxiliares del área de la salud y las demás deben ser remitidas a la ESE Equipamiento

Número de instalaciones	Condiciones
Salud	11 Regular
Educación	37 Regular
Cultura	2 Regular
Distritos de Riego	0 0
Mataderos	0 0
Centros de acopio (plazas de mercado)	1 Regular
Terminales de transporte	0 0
Puertos	0 0
Aeropuertos	0 0
Sitios de vertimiento de residuos sólidos	0 0
Aguas servidas	0 0
Centro de Salud Ovejas	23

Desde la perspectiva de la demanda de servicios de salud, existe una mayor concentración de afiliación al sistema subsidiado que al sistema contributivo. Del total de afiliación registrada en el municipio, 94,7% corresponden al sistema subsidiado mientras 4,8% registran afiliaciones al sistema contributivo. En toda la categoría etaria el sistema subsidiado registra más del 90% del total de afiliados.

## 11. Creencias de la Población

Las creencias para el manejo preventivo contra la enfermedad el virus del Chikungunya a nivel cultural de estas poblaciones del departamento de Sucre, están arraigadas desde hace mucho tiempo desde la idiosincrasia de la población, entre esas creencias que aun maneja la población tenemos:

- Baños con hojas de mango
- Baños con hojas de mata de ratón
- Tomar plantas medicinales para el alivio del dolor y la erupción
- Baños con alcanfor
- Entre otras.

## 12. Prácticas de Medidas de Prevención Usadas por la Población

Las medidas de prevención más usadas por la comunidad para evitar el virus del Chikungunya son:

- Toldillos
- Repelentes
- Rejillas en ventanas
- Fumigaciones
- Tomar vitamina C (ácido ascórbico)
- Evitaban tener dentro y fuera de la casa recipientes que acumularan aguas lluvias: como latas, botellas y neumáticos.
- Lavaban con frecuencia los tanques en los que se almacenaba el agua.

## Conclusiones

La dinámica de la distribución temporal de CHIKV en los dos municipios estudiados, fue influenciada por factores socioeconómicos. Las precarias condiciones socioeconómicas como los ineficientes servicios de acueducto y la recolección de basuras fueron factores determinantes en la proliferación del CHIKV. El análisis de supervivencia demostró ser un método apropiado para analizar el comportamiento temporal de CHIKV y puede ser aplicado a otras enfermedades infecciosas transmitidas por vectores con comportamiento similar como es el caso de los arbovirus ZIKA y Dengue. La oportuna intervención de los brotes con análisis como el del presente estudio, pueden ser útiles para dar una respuesta al control de los brotes epidémicos que se puedan presentar en el futuro.

### Referencias Bibliográficas

- Ross R. The Newala epidemic. III. The virus: isolation, pathogenic properties and relationship to the epidemic. *The Journal of hygiene*. 1956;54(2):177-91.
- Schwartz O, M.L A. Biology and pathogenesis of chikungunya virus. *Nature Reviews Microbiology*. 2010;8(7):491-500.
- OPS/CDC. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas. Washington, DC; *Organización Panamericana de la Salud; Centers for Disease Control and Prevention*.. 2011.
- Staples J, Breiman RF, Powers AM. Chikungunya fever: an *epidemiological review of a re-emerging infectious disease*. *Clin Infect Dis*. 2009;49:942-8.
- Solignat M, Gay B, Higgs S, Briant L, Devaux C. Replication cycle of chikungunya: a re-emerging arbovirus. *Virology*. 2009;393(2):183-97.
- Powers AM, Logue CH. Changing patterns of chikungunya virus: re-emergence of a zoonotic arbovirus. *Journal of General Virology*. 2007;88(9):2363-77.
- Martínez M, Gómez S. Chikungunya en Colombia, el inicio de la transmisión autóctona, 2014. *IQUEN* 2014;19 (18): 260 - 279.
- Mattar S, Miranda J, Pinzon H, Tique V, Bolanos A, Aponte J, Arrieta G. et al. Outbreak of Chikungunya virus in the north Caribbean area of Colombia: clinical presentation and phylogenetic analysis. *Journal of infection in developing countries*. 2015;9(10):1126-32. doi: 10.3855/jidc.6670. PubMed PMID: 26517488.
- Rodriguez-Morales AJ, Cárdenas-Giraldo EV, Montoya-Arias CP, Guerrero-Matituy EA, Bedoya-Arias JE, Ramírez-Jaramillo V, et al. Mapping chikungunya fever in municipalities of one coastal department of Colombia (Sucre) using geographic information system (GIS) during 2014 outbreak: *Implications for travel advice*. *Travel medicine and infectious disease*. 2015;13(3):256.
- Horwood P, Buchy P. Chikungunya. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*. 2015;34(2):479-89.

Rich JT, Neely JG, Paniello RC, Voelker CC, Nussenbaum B, Wang EW. A practical guide to understanding Kaplan-Meier curves. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2010;143(3):331-

Campo A, Martínez M, Benavides M, Constanza N. Brote de chikungunya en el municipio de San Juan Nepomuceno, Bolívar, Colombia *Informe Quincenal Epidemiológico Nacional*. 2014;20 (1):1-20.

Castillo J, Walteros D, Herrera N, Cochero S. Brote fiebre por virus Chikungunya en Ovejas, Sucre, septiembre de 2014. *Informe Quincenal Epidemiológico Nacional*. 2015; 20(11):205-18.

DANE. Censo general 2005, *Informe de Conyuntura Económica*. Colombia. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/files/icer/2004/sucre/t2.pdf>. Accessed 30 Apr 2016.

INS- Sivigila *Boletín epidemiológico semana 37 de 2016* (septiembre 11-17 de 2016)

INS- *Boletín epidemiológica semana 52* (diciembre 27 de 2015 a 02 de enero de 2016).

INS – *Boletín epidemiológico semana 41 octubre 08 al 14 del 2017* ).



### Anexos

## Vigilancia epidemiológica y percepción de la enfermedad del virus Chikungunya en el contexto social de los habitantes de los municipios de Corozal y Ovejas - Sucre

### Análisis Chikungunya Ovejas Y Corozal

MUNICIPIO	# HOGARES	T/HABIT	T/HAB AFECT	%	DURACIÓN MEDIA ENFERM	T/HAB ATENDIDOS	T/ HAB HOSPITAL	OBSERVACIONES
OVEJAS	516	2.631	1.269	48%	33	45.8%	7.4%	Secuela (Polialtralgia) 62%
COROZAL	455	1.999	839	42%	21	51.0%	4.5%	Secuela (Polialtralgia) 88%
TOTALES	971	4630	2.108	45.8%				

### Análisis De Costos Chikungunya Ovejas Y Corozal

MUNICIPIO	# HOGARES	#HABITANT	T/HAB AFECT	GENERO		NIVEL INGRESOS/ 2SMLV	NIVEL INGRESOS/ 1SMLV
				F	M		
OVEJAS	516	2.631	1.269	765	504	169	1100
COROZAL	455	1.999	839	533	306	110	729
TOTALES	971	4630	2.108	1298	810	279	1.829

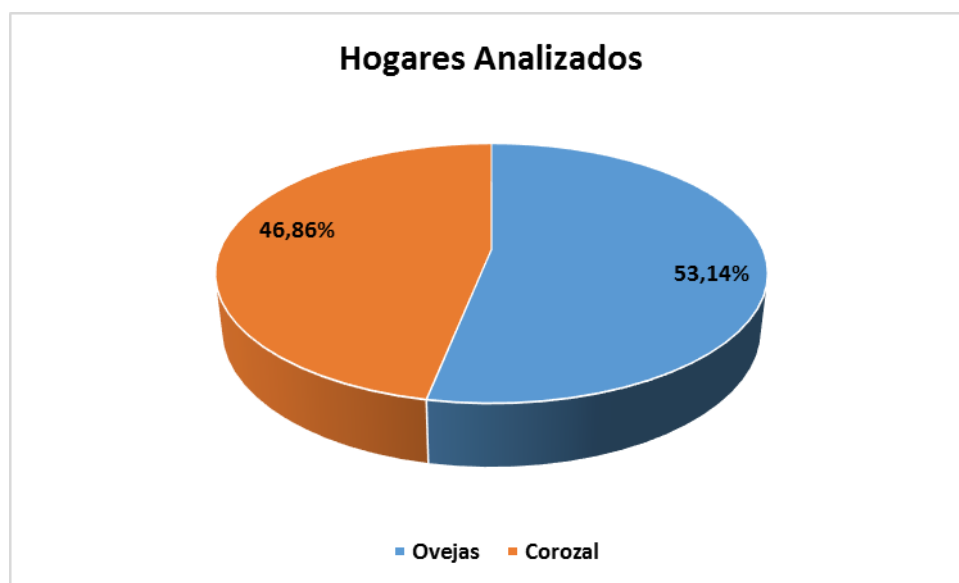
### Análisis De Costo De Medicamentos Por Habitantes Afectados

MUNICIPIO	#HABITANT	T/HAB AFECT	# HAB/A CETAMINOFE N	# HAB/NIME SULIDA	# HAB/NAPROXENO	# HAB/DICLOFENACO	# HAB/LORTADINA	# HAB/IBUPROFENO	# HAB/IBUPROXICAM	# HAB/IBUPROFENO	# HAB/IBUPROFENO	# HAB/IBUPROFENO
OVEJAS	2.631	1.269	942	157	94	84	64	39	32	19	166	

COROZAL	1.999	839	747	189	240	104	148	118	65	47	190
TOTALES	4630	2.108	1689	346	331	188	212	157	97	66	356

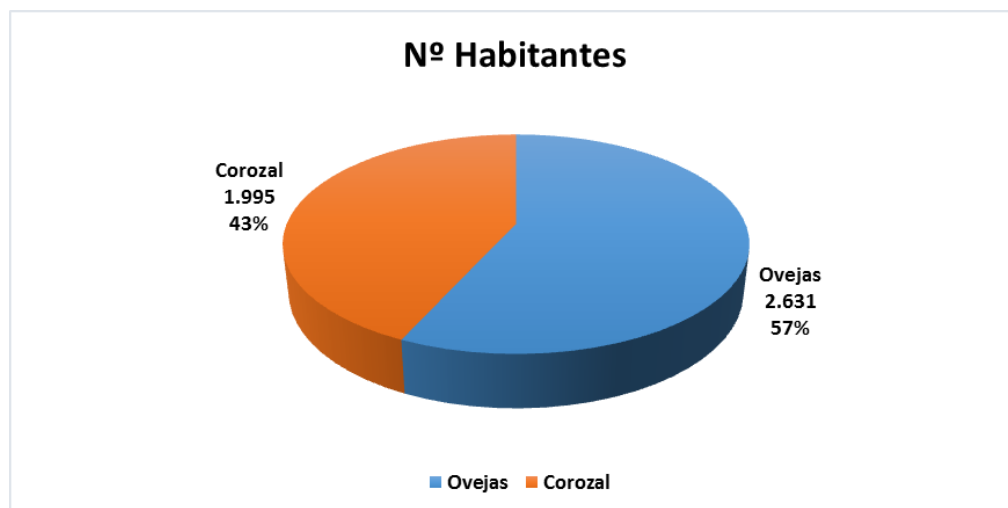
## 1. Análisis Chikungunya Ovejas y Corozal

### 1.1 Hogares Analizados



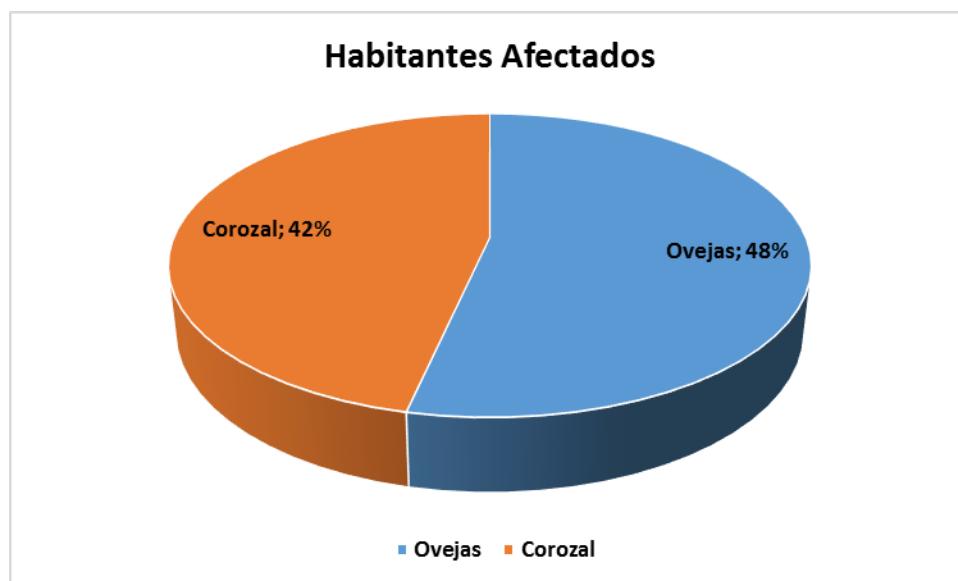
El área de estudio comprendió la zona urbana de los municipios de Ovejas y Corozal, en el departamento de Sucre, Colombia, donde se escogió una muestra de 971 hogares para su análisis, distribuido de la siguiente forma: 516 hogares en el municipio de Ovejas equivalentes al 53,14% del total de hogares analizados y 455 hogares en el municipio de Corozal que corresponde al 46,86% del total de los hogares estudiados.

## 1.2 Total habitantes por Hogares



El total de personas que habitan los 971 hogares analizados es de 4.630 personas de las cuales el 57% conforman los 516 hogares del municipio de Ovejas y el 43% conforman los 455 hogares del municipio de Corozal.

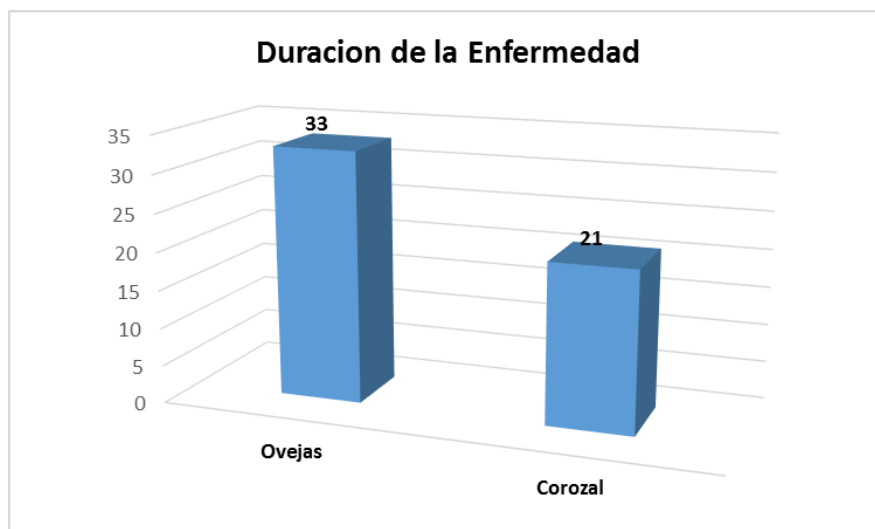
## 1.3 Total habitantes afectados



De acuerdo al análisis realizado, en el municipio de Ovejas del total de habitantes (2.631), el 48% (1.269 habitantes) de ellos han sido afectado por el virus del Chikungunya y en el municipio

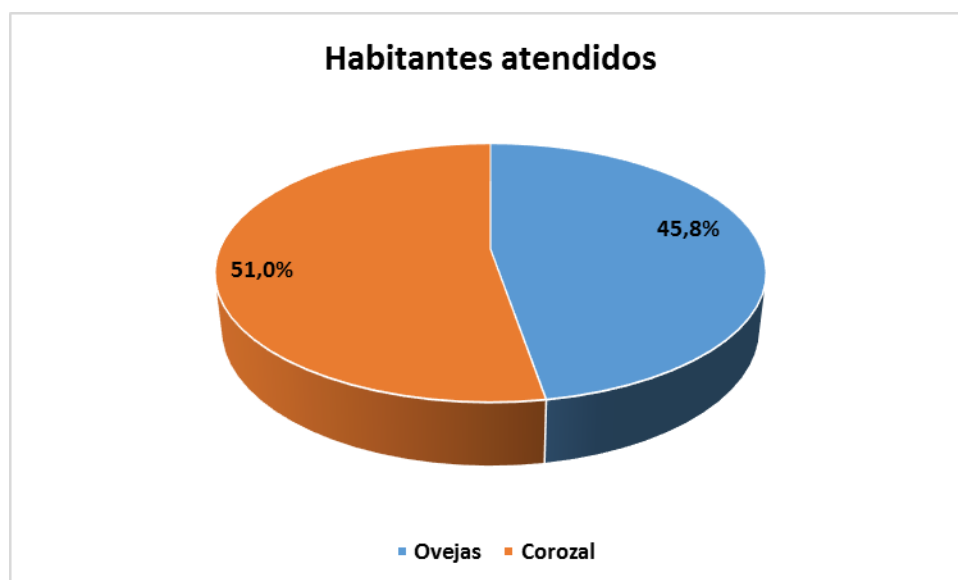
de Corozal de los 1.995 habitantes que componen los 455 hogares, el 42% (839 habitantes) han padecido la enfermedad por el virus del Chikungunya.

#### 1.4 Duración media de la enfermedad



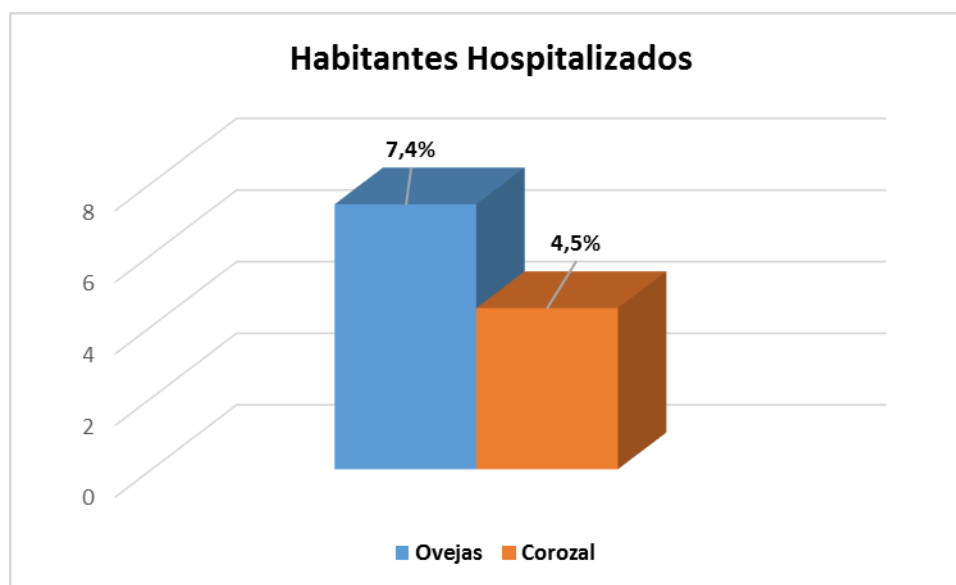
La duración promedio que tienen las personas afectadas en el municipio de Corozal es de 21 días y la duración promedio de las personas afectadas del municipio de Ovejas es de 33 días.

#### 1.5 Habitantes atendidos



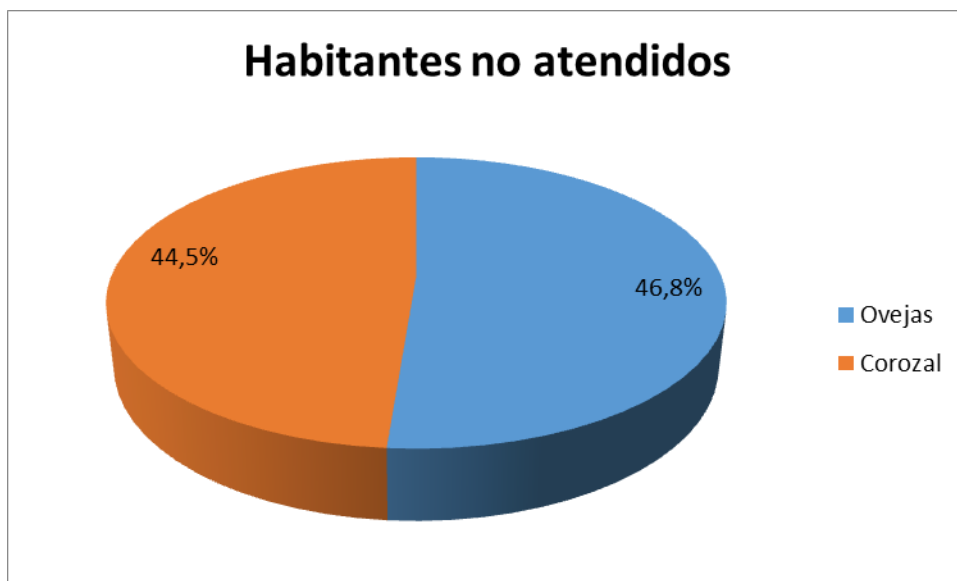
Del total de habitantes afectados por el virus del Chikungunya en el municipio de Ovejas (1.269), el 45,8% es atendido por un centro de salud y en el municipio de Corozal de los habitantes afectados (839) el 51,0% recibe atención médica.

### 1.6 Habitantes hospitalizados



En el municipio de Ovejas de los 1.269 habitantes atendidos por el virus del Chikungunya, el 7,4% fueron hospitalizados y en el municipio de Corozal el 4,5% del total de habitantes atendidos (839) fueron hospitalizados por el servicio de salud.

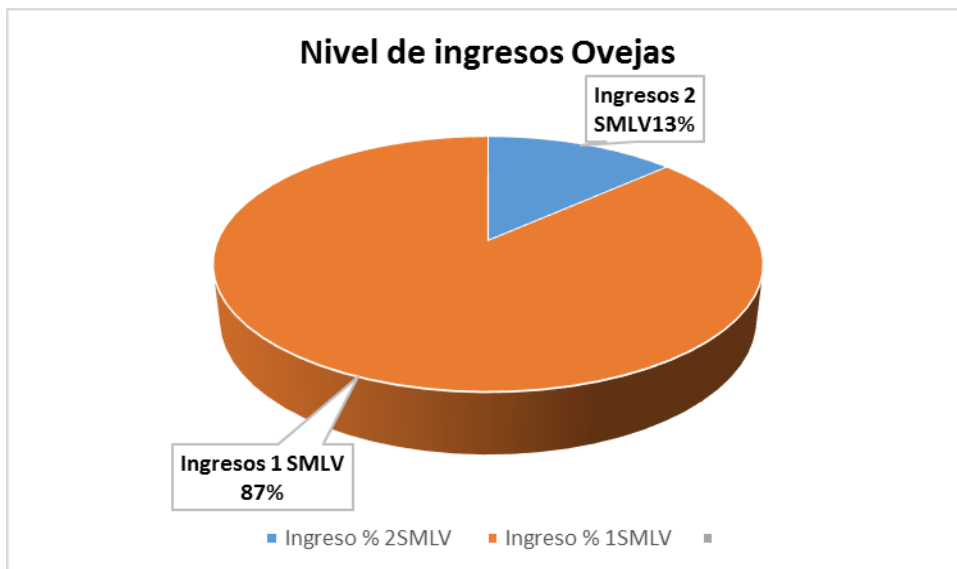
### 1.7 Habitantes no atendidos

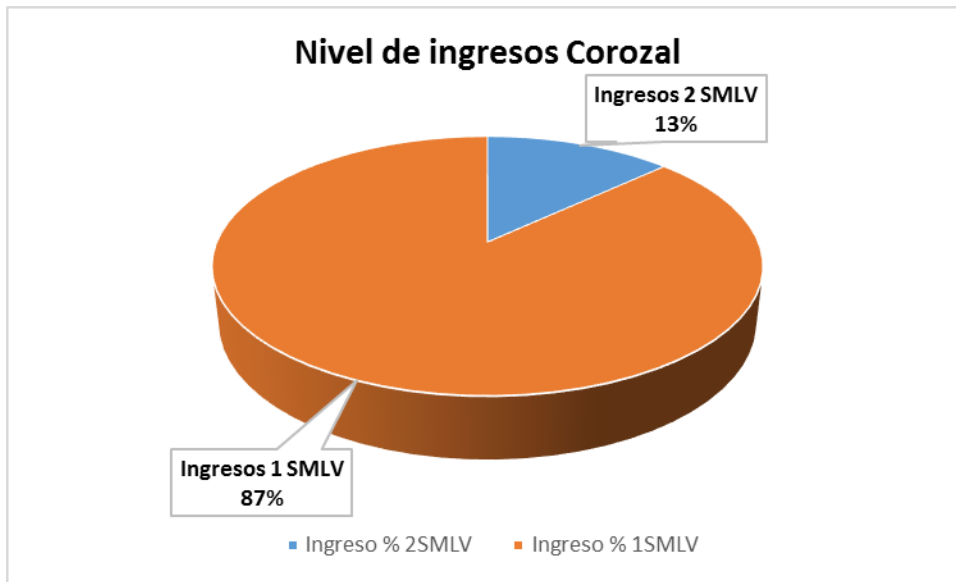


En cuanto a los habitantes que fueron atendidos en forma particular tenemos que en corozal fueron 373 personas equivalente al 44,5% y en Ovejas 593 personas equivalentes al 46,8% del total de personas afectadas.

## 2. Análisis de Costos Chikungunya Ovejas Y Corozal

### 2.1 Nivel de ingresos

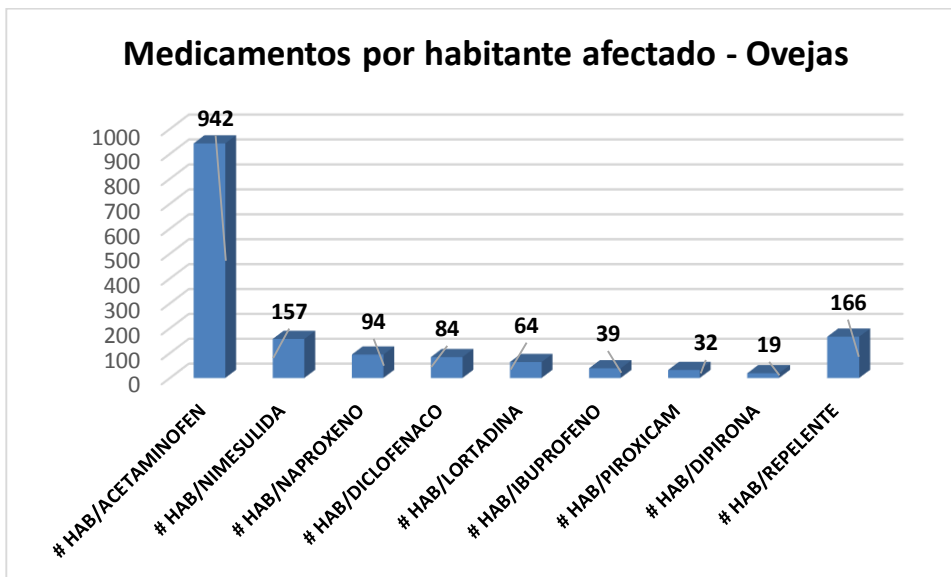




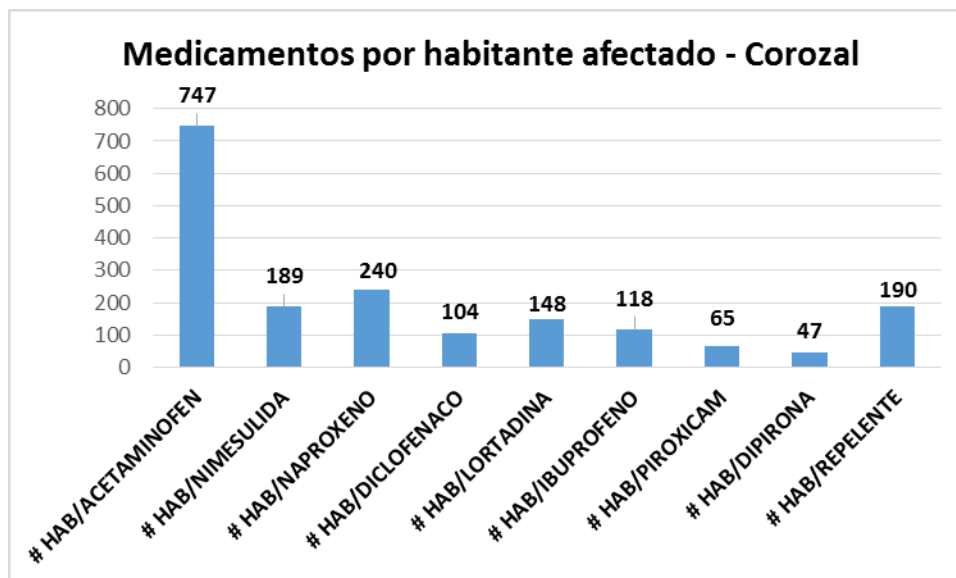
El nivel de ingresos de las habitantes afectados por el virus para el municipio de Ovejas y Corozal se encuentra que: el 87% de los habitantes afectados tienen ingresos de 1 SMLV y el 13% de 2SMLV.

### 3. Análisis De Costo De Medicamentos Por Habitantes Afectados

#### 31. Medicamentos por habitante afectado



En el municipio de Ovejas el medicamento que más se utiliza en las personas afectadas es el acetaminofén, el que menos se utiliza es la dipirona.



Igualmente, en el municipio de Corozal el medicamento más utilizado es el acetaminofén y el menos utilizado es la dipirona.

### 3.2 Costo de los medicamentos utilizados por los habitantes que asistieron a medico particular.

COSTOS DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS - OVEJAS			
Medicamento	Cantidad Utilizada	Costo por unidad	Total
Acetaminofén	942	200	188.400
Nimesulida	157	1.200	188.400
Naproxeno	94	500	47.000
Diclofenaco	84	1.200	100.800
Loratadina	64	400	25.600
Ibuprofeno	39	200	7.800
Piroxican	32	1.000	32.000
Dipirona	19	2.500	47.500
Repelente	166	15.000	2.490.000
<b>TOTAL</b>			<b>3.127.500</b>

De los 593 habitantes que no se acercaron a los puestos de salud el costo total fue de \$3.127.500, que equivale a \$5.274 por persona.



<b>COSTOS DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS - COROZAL</b>			
<b>Medicamento</b>	<b>Cantidad Utilizada</b>	<b>Costo por unidad</b>	<b>Total</b>
Acetaminofén	747	200	149.400
Nimesulida	189	1.200	226.800
Naproxeno	240	500	120.000
Diclofenaco	104	1.200	124.800
Loratadina	148	400	59.200
Ibuprofeno	118	200	23.600
Piroxican	65	1.000	65.000
Dipirona	47	2.500	117.500
Repelente	190	15.000	2.850.000
<b>TOTAL</b>			<b>3.736.300</b>

De los 373 habitantes que no se acercaron a los puestos de salud, el costo total fue de \$3.736.300, que equivale a \$10.017 por persona.