

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**UNIDAD CENTRAL**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA DE MEDICINA**



**INFORME FINAL**

**GÉNERO DE MOSQUITOS PREVALENTES, CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE LOS HABITANTES HACIA LAS ARBOVIROSIS DENGUE, CHIKUNGUNYA Y ZIKA EN EL CASERÍO EL CENTRO CANTÓN SAN JUAN DE MERINOS APASTEPEQUE SAN VICENTE AÑO 2016.**

Presentado Por:

**ALFREDO ARTURO ALAS GUEVARA**  
**ERIKA MARGARITA SORIANO ALFARO**

Para Optar al Título de:

**DOCTOR EN MEDICINA**

Asesor:

**Dr. Gilberto Ascencio Alemán**

**SAN SALVADOR, SEPTIEMBRE DE 2016**

| <b>INDICE</b>                                                                            | <b>Página</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Resumen</b>                                                                           |               |
| <b>I. Introducción.....</b>                                                              | <b>i</b>      |
| <b>II. Objetivos.....</b>                                                                | <b>5</b>      |
| <b>III. Marco teórico.....</b>                                                           | <b>6</b>      |
| <b>III.i Características biológicas de <i>Aedes aegypti</i> .....</b>                    | <b>10</b>     |
| <b>III.ii Características biológicas de <i>Aedes albopictus</i> .....</b>                | <b>13</b>     |
| <b>III.iii Características biológicas de <i>Culex pipiens quinquefasciatus</i> .....</b> | <b>14</b>     |
| <b>III.iv Características biológicas de <i>Anopheles spp.</i>.....</b>                   | <b>19</b>     |
| <b>III.v Enfermedades producidas por estos vectores.....</b>                             | <b>21</b>     |
| <b>III.vi Conocimientos y actitudes .....</b>                                            | <b>29</b>     |
| <b>III.vii Montaje de larvas de mosquitos .....</b>                                      | <b>30</b>     |
| <b>IV. Diseño metodológico.....</b>                                                      | <b>26</b>     |
| <b>V. Resultados.....</b>                                                                | <b>35</b>     |
| <b>VI. Discusión.....</b>                                                                | <b>54</b>     |
| <b>VII. Conclusiones.....</b>                                                            | <b>58</b>     |
| <b>VIII. Recomendaciones.....</b>                                                        | <b>59</b>     |
| <b>IX. Bibliografía.....</b>                                                             | <b>60</b>     |
| <b>X. Anexos.....</b>                                                                    | <b>61</b>     |

## RESUMEN

El Salvador es un país en donde la cobertura de salud es baja, el conocimiento sobre las Arbovirosis del Dengue, Chikungunya y Zika son un pilar fundamental en la prevención de estas enfermedades, por eso el presente trabajo de investigación tuvo por objetivo reconocer por medio de las características físicas los géneros de mosquitos más frecuentes y además los conocimientos y actitudes que los habitantes del Caserío el Centro del Cantón San Juan de Merinos poseen con respecto a esta temática.

Para lograr dichos objetivos se realizó un estudio de tipo cualitativo de corte transversal, teniendo como universo 52 casas de las cuales fue tomada una muestra de 36 de ellas para la búsqueda de larvas para identificar el género más frecuente, además de un universo 172 habitantes de los cuales se obtuvo una muestra de 70 personas para la encuesta en donde se valoró el conocimiento y actitudes hacia las arbovirosis.

Se logró verificar que el género de mosquito más prevalente corresponde a *Aedes spp* y que la mayor parte de la población posee un conocimiento medio - bajo sobre las arbovirosis, en contraste con las actitudes que fueron adecuadas con respecto a las enfermedades y a las acciones a realizar para evitarlas.

Entre los resultados obtenidos se refleja que toda la población identifica de manera satisfactoria el agente causal de las arbovirosis al igual que los síntomas más asociados a cada una de ellas encontrando diferencias con en las actitudes que toman para el establecimiento de medidas preventivas para la proliferación de larvas.

Se recomienda realizar nuevos estudios cualitativos para identificar los tipos de virus presentes en estos vectores, más educación por parte del personal de salud para aumentar el conocimiento sobre las arbovirosis en esta localidad además buscar nuevas estrategias para la prevención de estas enfermedades.

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente en El Salvador existe tres enfermedades endémicas, transmitidas por un mismo vector, el mosquito *Aedes aegypti*, dichas enfermedades son: Dengue, Chikungunya y Zika, siendo la primera que se puede manifestar con mayor virulencia, inclusive la muerte, artralgia crónica (VChick); se han asociado con patologías como microcefalia y/o Síndrome de Guillain Barre (Zika). Es bien sabido que el mosquito se reproduce en aguas limpias estancadas y que a pesar de esfuerzos y educación no se han dado los resultados esperados como erradicar al mosquito vector.

En cuanto a la clínica, las tres enfermedades presentan síntomas o signos similares variando en intensidad y que puede suponer un error en el diagnóstico.

Es por todo lo anterior que se realizó un estudio de tipo cualitativo de corte transversal, en los habitantes del cantón San Juan de Merinos, determinando la presencia del género de mosquito que predomina en dicha comunidades por medio de la recolección de larvas, distinguiendo cada uno de los géneros por medio de las características físicas, además de la identificación del conocimiento y las actitudes de la población sobre las arbovirosis, a través de la utilización de un método para la recolección de datos como la encuesta, siendo el instrumento o técnica el cuestionario.

Con el desarrollo de la investigación se proporciona una fuente de información a las personas relacionadas directa o indirectamente con la elaboración del trabajo, permitiendo identificar de una forma fácil el tipo de vector más frecuente en la comunidad, los conocimientos y actitudes de las personas de esta localidad con respecto al tema de estudio.

Los resultados de la investigación encaminan al personal de salud a trabajar por mantener o mejorar la información de las medidas útiles y necesarias para evitar la proliferación de los diferentes géneros de mosquitos y además de incentivar nuevos conocimientos sobre estas enfermedades y las formas como prevenirlas.

## **II. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

“Determinar los géneros de mosquitos prevalentes, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, Zika en el Caserío El Centro Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente, Junio a Julio de 2016”.

### **Específicos**

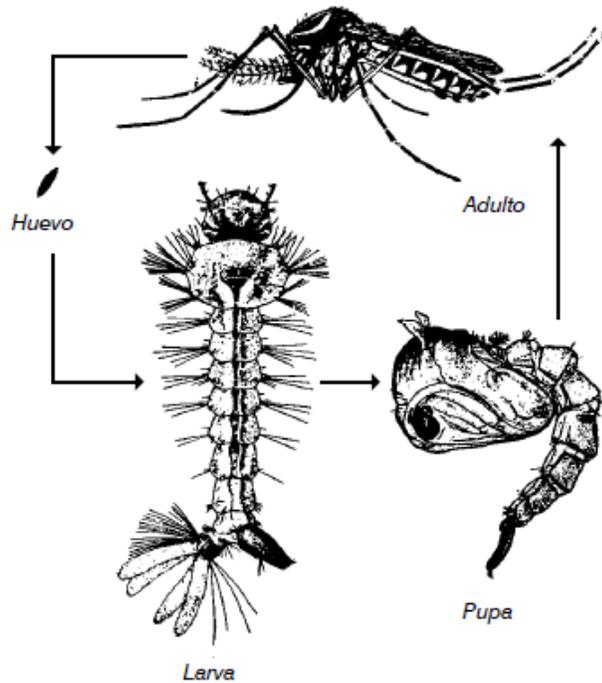
1. Reconocer por medio de las características físicas, los géneros de mosquitos prevalentes en la comunidad.
2. Identificar el grado de conocimiento que tienen los habitantes de la comunidad sobre las arbovirosis Dengue, Chikungunya y Zika.
3. Describir las actitudes que tienen los habitantes hacia las arbovirosis Dengue Chikungunya y Zika.

### **III. MARCO TEORICO**

Los mosquitos son vectores de importantes enfermedades, por lo que se ha enfatizado un gran interés en su estudio debido a la transmisión de múltiples patologías, entre las que se destacan en Latinoamérica incluyendo a El Salvador: Dengue, Chikungunya y Zika, que son causantes de una morbilidad importante, asociado en la gran mayoría de casos a poco control en la vectorización de localidades donde se presentan casos sospechosos y confirmados, aumentando la tasa de enfermos y en ocasiones muertes prevenibles, el estudio de la morfología de las larvas indican importantes diferencias de importancia sanitaria.

Los zancudos son insectos que al igual que otros grupos de animales como los crustáceos, arácnidos, pertenecen al phylum de los artrópodos ("patas articuladas") que se caracterizan por presentar apéndices del cuerpo como patas y antenas, divididos en segmentos articulados entre sí.

Los mosquitos pasan por cuatro estados durante su ciclo biológico: huevo, larva, pupa, adulto. Los estados inmaduros (huevo, larva y pupa) son acuáticos, en tanto que el adulto es de vida terrestre.



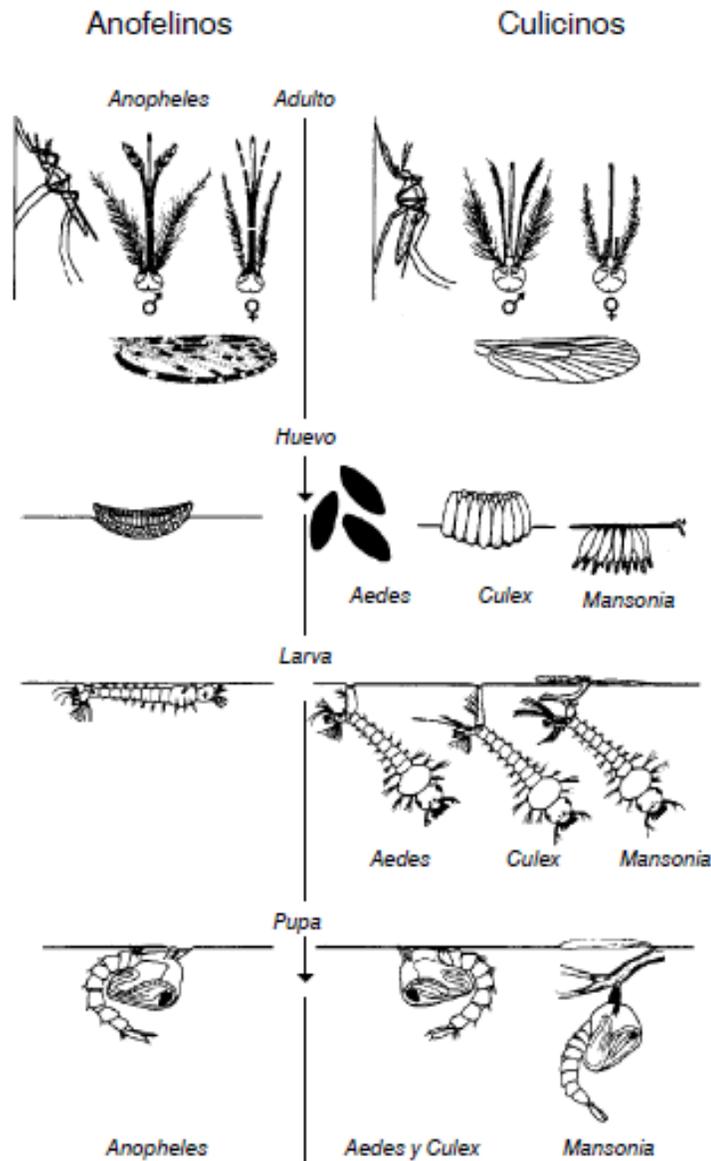
**Fuente:** Clave ilustrada para la identificación de larvas de mosquitos de interés sanitario encontradas en criaderos artificiales en la Argentina, pag 7

## Huevo

Rara vez ha sido posible observar la oviposición (puesta de huevos) de los mosquitos en condiciones naturales. Sin embargo, las hembras escogen horas del día de baja luminosidad para oviponer, o lo hacen por la noche. La cubierta del huevo se denomina corion, y es generalmente de color claro al momento de la puesta, aunque se oscurece después de algunas horas. El tamaño de los huevos varía de acuerdo a las especies y dentro de ellas, pero en general no alcanzan el milímetro de longitud, en términos generales miden unos 0,6 a 0,8 mm.

Los huevos pueden ser colocados individualmente en la superficie del agua (como lo hacen las especies del género *Anopheles spp*), depositados en masas ("balsas", "raft",

“jangadas”) en la superficie del agua (*Culex*), adheridos a la vegetación acuática, o bien colocados individualmente en lugares húmedos, fuera del medio líquido (*Aedes spp*) que eclosionan cuando el agua los cubre, además, estos huevos resisten la desecación, pudiendo permanecer por meses y aun años en criaderos secos.



**Fuente:** Clave ilustrada para la identificación de larvas de mosquitos de interés sanitario encontradas en criaderos artificiales en la Argentina, pag 9

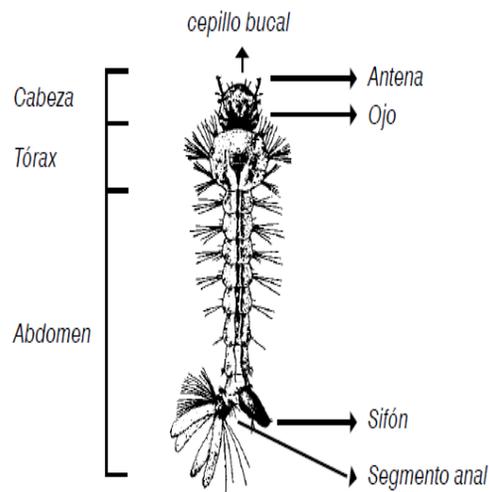
Los huevos pueden ser divididos en dos categorías en cuanto a la eclosión:

- 1) Eclosionan inmediatamente después del desarrollo embrionario, como ocurre en *Anopheles spp* y *Culex spp*.
- 2) Presentan un período de reposo luego del desarrollo embrionario y que antecede a la eclosión, como ocurre en *Aedes spp*.

El período de desarrollo embrionario varía de acuerdo a la especie y a ciertos factores externos, entre los cuales la temperatura tiene gran importancia. En épocas cálidas, el período de incubación, o desarrollo del embrión, es corto, generalmente dos o tres días. En condiciones de laboratorio, con una temperatura de 23°C, se observaron los siguientes períodos de incubación: cinco días para *Aedes spp*, dos días para *Anopheles spp*, un día a un día y medio para *Culex spp*.

### Larva

El estado de larva es acuático y dotado de gran movilidad. En su cuerpo se distinguen tres regiones: cabeza, tórax y abdomen.



Morfología de la larva de *Aedes aegypti*.

**Fuente:** Clave ilustrada para la identificación de larvas de mosquitos de interés sanitario encontradas en criaderos artificiales en la Argentina, pag 9.

La alimentación se basa en microorganismos (bacterias, hongos, protozoos) y detritos orgánicos (animales y vegetales) que se encuentran en el agua, y que la larva puede llevar hacia la boca gracias al movimiento de sus cepillos bucales. Las larvas de *Anopheles spp* rotan la cabeza 180°, de modo que barren la superficie del agua para buscar alimento, en tanto que los otros mosquitos obtienen su alimento en distintas profundidades del criadero. Además, las larvas pueden morder o triturar elementos sumergidos, raspar la superficie de objetos e ingerir cuerpos voluminosos, como pequeños crustáceos.

El cuerpo de la larva está cubierto de un tejido suave y membranoso, aunque en algunas partes presenta placas endurecidas, esclerotizadas. La cabeza y el sifón están totalmente esclerotizados, mientras que el tórax y el abdomen son principalmente membranosos.

El cuerpo de la larva posee numerosas cerdas, así como espículas y espinas, dependiendo de las distintas especies.

### **Características de las regiones del cuerpo**

#### **Cabeza**

Posee las piezas bucales en posición anterior y ventral, hacia abajo. Lo llamativo son los cepillos bucales que en la mayoría de las larvas constituyen un grupo de cerdas largas y finas. Las antenas tienen forma de tubo y están localizadas anterior y lateralmente; también llevan cerdas que varían en forma, tamaño y localización en las distintas especies

#### **Tórax**

Se presenta como una región corporal sin divisiones, no obstante está formado por tres segmentos, los que pueden distinguirse por los grupos de cerdas que cada uno presenta.

#### **Abdomen**

Consta de diez segmentos, siendo los siete primeros similares entre sí, a diferencia de los tres restantes que están modificados para respirar y nadar. El segmento VIII posee los

órganos respiratorios externos; en los mosquitos del género *Anopheles spp* el aparato espiracular está en posición dorsal, directamente unido a la pared de dicho segmento; este aparato espiracular se presenta como una estructura fuertemente esclerotizada. En mosquitos de los géneros *Aedes spp*, *Culex spp*, entre otros, el aparato espiracular está en el extremo del sifón. Éste es de forma y tamaño variable en las diferentes especies de mosquitos. En la mayoría de los géneros que presentan sifón, éste posee una hilera de espinas llamadas pecten, generalmente restringida a la mitad basal; en algunos grupos el pecten está ausente. En el VIII segmento, *Aedes spp* y *Culex spp*, entre otros, presentan los dientes del peine dispuesto lateralmente; su forma y número varía en las distintas especies. El segmento VIII y IX se consideran unidos.

El segmento X, o segmento anal, posee una placa, llamada silla de montar, que lo abraza, dos o cuatro lóbulos terminales gruesos llamados papilas anales y la brocha ventral o cerda 4-X. Esta última se compone de una serie de cerdas en posición ventral, inferior y posterior que parten de un grupo de barras esclerotizadas llamada grilla, estas cerdas tienen importancia taxonómica.

### **III.i Características biológicas de *Aedes aegypti***

*Aedes aegypti* es un mosquito originario de África e introducido en América a través del tráfico de esclavos. Es de localización doméstica, aunque también existen formas silvestres. Como todos los mosquitos, durante su ciclo biológico pasa por los estados de huevo, larva, pupa y adulto.

#### **Huevo**

Debido a su relación con el hombre, los sitios de cría consisten en recipientes artificiales ubicados cerca de las viviendas o dentro de las mismas, las hembras seleccionan los sitios para oviponer detectando diferencias químicas en el agua de los criaderos; ello sería posible mediante receptores ubicados en las antenas o espinas quimiorreceptoras en las patas.

Las hembras evitan poner los huevos en piletas o colecciones de agua en el suelo, donde los bordes son de barro o tierra; prefieren oviponer en lugares resguardados, especialmente donde los huevos pueden adherirse a alguna pared. Las cubiertas de vehículos son importantes sitios de cría para esta especie, seguidos por recipientes de formas cilíndricas y abiertas, prefiriendo las formas grandes a medianas, descartándose aquellos de boca angosta, cavidades de árboles, en bambúes y en huecos en rocas.

*Aedes aegypti* nunca coloca los huevos sobre una superficie seca y prefiere hacerlo sobre una superficie húmeda a ponerlos directamente en el agua, los huevos son generalmente colocados en las paredes de los recipientes, justo por sobre el nivel del agua. El desarrollo embrionario, en óptimas condiciones de temperatura y humedad, ocurre en un lapso de dos a tres días. Con posterioridad a ese período los mismos serían capaces de resistir desecación y temperaturas extremas, manteniéndose viables de siete a doce meses. La mayor parte de cada postura es de eclosión rápida, mientras un porcentaje reducido constituye los llamados huevos resistentes, inactivos o residuales, capaces de largas sobrevividas, en cada postura se colocan cerca de 100 huevos.

#### Larva

Las larvas se mueven activamente (movimiento serpentiforme muy marcado) en el ambiente acuático para buscar alimento (microorganismos y detritos orgánicos animales y vegetales) que atraen hacia la boca con los cepillos bucales. Son fotofóbicas, es decir, prefieren lugares sombreados. Se desarrollan preferentemente en ambientes con agua limpia, pudiendo tolerar apreciables variaciones en el pH; en algunos casos se encuentran en aguas salobres, aunque prefieren criaderos con agua limpia, pueden tolerar ambientes con abundante materia orgánica en descomposición. En condiciones óptimas, el tiempo de desarrollo larval es de siete a diez días. Para métodos de clasificación se utilizan los sifones de las larvas para describir el género. Se diferencian de las larvas de otras especies porque el sifón es más corto y grueso.

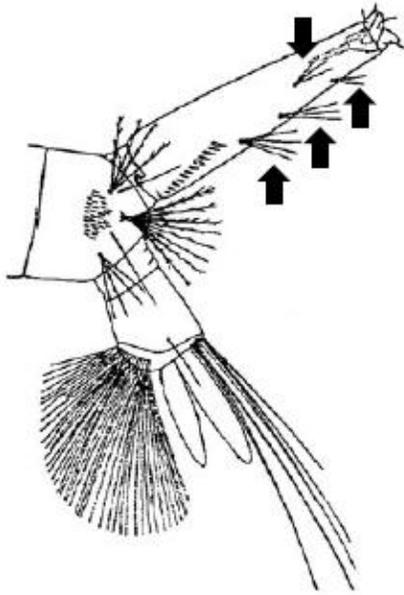


Figura 18. Extremo del abdomen de *Culex*.

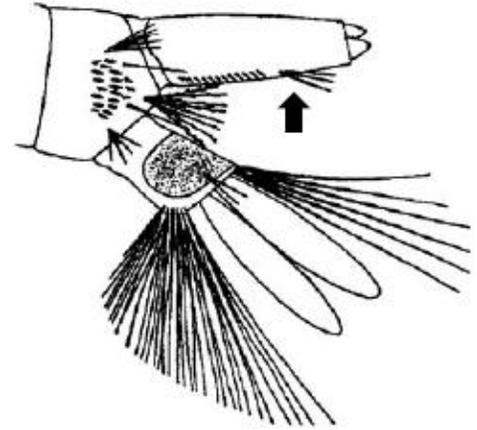


Figura 19. Extremo del abdomen de *Aedes*.

Las flechas señalan los sifones de los géneros *Culex spp* y *Aedes spp*.

**Fuente:** Clave ilustrada para la identificación de larvas de mosquitos de interés sanitario encontradas en criaderos artificiales en la Argentina, pag 25

## Pupa

En la pupa se operan profundas transformaciones que llevan a la formación del adulto. Si bien la pupa se mueve, la tendencia es permanecer inmóvil en contacto con la superficie del agua. Al igual que las larvas, también son fotofóbicas. En condiciones favorables, la duración de este estado es de alrededor de dos días.

## Adulto

Luego de la emergencia, al igual que otros mosquitos, procuran lugares húmedos y sin corrientes de aire donde puedan reposar. Transcurridas 24-48 h, ya maduros, los machos también vuelan cerca del hombre mientras buscan a las hembras para aparearse.

Como se trata de mosquitos esencialmente domésticos y antropofílicos, las hembras obtienen la sangre que necesitan fundamentalmente del hombre. Se trata de insectos diurnos a diferencia del mosquito común de las habitaciones -*Culex pipiens quinquefasciatus*- que es nocturno.

Las hembras de *Aedes aegypti* pican en las primeras horas de la mañana y al final de la tarde. Su ataque es muy silencioso, picando especialmente en los tobillos.

La dispersión espontánea o activa de las hembras alcanza los 100 m, por lo que durante su vida visitan pocas residencias, tendiendo a permanecer próximas al lugar donde se desarrollaron hasta adulto, la disponibilidad de recipientes de cría condiciona la dispersión, de modo que cuando éstos resultan escasos el rango de dispersión puede extenderse hasta los 800 m. Por otro lado, la dispersión a través de distintos medios de transporte, como automóviles, trenes, camiones, ómnibus, barcos e incluso los aviones, es uno de los factores más importantes de diseminación de estos mosquitos y de los virus dengue de una región a otra.

La distribución estacional de *Aedes aegypti* en las regiones tropicales tiende a seguir los patrones que establecen las lluvias. Cuando aumentan las precipitaciones aumenta el número de criaderos y por lo tanto el tamaño de la población de adultos

### **III.ii Características biológicas de *Aedes albopictus***

Este mosquito es originario de Asia, comúnmente conocido como “tigre asiático”, está asociado a la transmisión endémica del dengue aunque rara vez genera epidemias. Sin embargo, se lo considera más eficiente para transmitir los virus del dengue que *Aedes aegypti*, puesto que necesita ingerir menor cantidad de partículas virales para quedar infectado. Actualmente se sabe que puede transmitir los cuatro serotipos del dengue.

En el laboratorio, tanto *Aedes aegypti* como *Aedes albopictus* son capaces de transmitir los virus dengue verticalmente, es decir, los huevos que depositan están infectados con dichos virus. Por lo tanto, las larvas nacen conteniendo los virus y pasarán esa condición a los adultos: las hembras estarán listas para transmitirlos a sus hospedadores cuando

ingieran sangre. Así, en los períodos interepidémicos, cuando los casos clínicos no son detectados en la población, los virus pueden estar presentes en huevos, larvas y mosquitos adultos, por esa circulación silenciosa se puede explicar el mantenimiento del virus entre epidemias.

*Aedes albopictus* deposita los huevos en huecos de árboles, bambúes y estopas de coco, presentando una mayor tendencia que *Aedes aegypti* a depositar sus huevos en recipientes naturales, aunque puede utilizar recipientes artificiales. Se trata de un insecto de hábitos silvestres, y se alimenta sobre diversos vertebrados. Está involucrado en la transmisión del virus dengue entre los primates de África y Asia.

En la década de 1980, a través del transporte marítimo de cubiertas usadas, *Aedes albopictus* ingresó a América. Luego de su introducción y dispersión en el continente americano, es probable que este mosquito pueda ser de importancia en la transmisión del dengue en nuestro continente. Actualmente, Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, El Salvador, EE.UU., Guatemala, México, República Dominicana y Uruguay están infestados por esta especie.

### **III.iii Características biológicas de *Culex pipiens quinquefasciatus***

Conocido como el “mosquito común de las habitaciones”, presenta una distribución cosmopolita, es decir, se encuentra en todo el mundo. Pertenece al Complejo pipiens puesto que la especie *Culex pipiens* constituye un conjunto de subespecies: *Cx. pipiens pipiens* y *Cx. pipiens quinquefasciatus*. La primera se encuentra en zonas frías y templadas, en tanto que la segunda está presente principalmente en zonas tropicales y subtropicales. Sin embargo, hay regiones en el mundo donde estas subespecies se superponen y se encuentran híbridos entre ambas. La diferenciación de ambas subespecies se basa en detalles de la estructura genital masculina.

Estos mosquitos son comúnmente encontrados en el ambiente humano. En todas sus formas de desarrollo se mantiene en relación con el hombre, tanto en el medio urbano como en el rural. Se adaptó al empleo de aguas domésticas e industriales, cuya

contaminación ofrece el alimento necesario para las larvas. Utilizan criaderos de diverso tipo que se encuentran en el ambiente domiciliario y sus alrededores. Los usados más frecuentemente son los recipientes artificiales pequeños (criaderos donde se pueden encontrar asociados con *Aedes aegypti*), y los cuerpos de agua en el suelo de tamaño mediano; también suelen hallarse en márgenes de lagos, barrancas, canales, pantanos y en aguas con cierto tenor salino. Muestran preferencia por lugares sombreados.

Las hembras muestran acentuada antropofilia. Los machos pasan la mayor parte de la noche fuera de las viviendas, a las que ingresan al amanecer para permanecer en ellas por algunas horas. Las hembras abandonan los domicilios durante el día, a los que vuelven al crepúsculo, picando a los moradores durante las horas más avanzadas de la noche; son más frecuentes en los dormitorios, donde reposan sobre paredes (incluso a más de 3 m. de altura), muebles, ropa y utensilios. Las hembras también pueden alimentarse sobre aves (ornitofilia).

Donde el clima lo permite, los adultos se encuentran durante todo el año, aunque son menos frecuentes en invierno. En aquellas regiones donde esta especie debe soportar inviernos rigurosos, hibernan en lugares oscuros y fuera del alcance del viento, como porches, sótanos, casas deshabitadas, depósitos, graneros y establos; aunque con menor frecuencia se los puede encontrar en huecos de árboles, túneles de minas y cavernas.

*Culex pipiens* es responsable, en zonas tropicales y subtropicales, de la transmisión al hombre de *Wuchereria bancrofti*, (nematodo de la filariasis bancroftiana o elefantiasis), de *Dirofilaria immitis* a perros y también es vector de la malaria aviar. A partir de estos mosquitos se han aislado también los virus Encefalitis de San Luis, Encefalitis Equina del Oeste y Encefalitis Equina Venezolana.

## Huevo

Los huevos de los mosquitos tienen una forma generalmente subcilíndrica y una anchura aproximada de un milímetro. Las hembras los pueden depositar en grupos de 50 a 200, formando agrupaciones llamadas navículas debido a su parecido con pequeñas naves (*Culex spp*, *Culiseta*). Su forma hace que las navículas floten en la superficie del agua.

## Larva

La larva es siempre acuática. Completa su evolución después de cuatro estadios de crecimiento separados por mudas, creciendo desde más o menos 1 mm de longitud hasta unos 12 mm (variable según la especie). La duración del estadio larvario está muy influenciada por la temperatura. El desarrollo larvario de *Culex pipiens* puede durar unos 5 o 7 días en verano y mucho más con temperaturas bajas.

Las larvas se desplazan mediante contracciones abdominales muy características y se alimentan por filtración y raspado de materia orgánica finamente particulada, algas unicelulares y bacterias, entre otros organismos.

La mayoría tienen un sifón respiratorio situado en el extremo del abdomen que queda justo por debajo de la superficie cuando están en la posición habitual, cabeza abajo, lo que les permite respirar aire, siendo este largo en comparación con el de otros géneros.

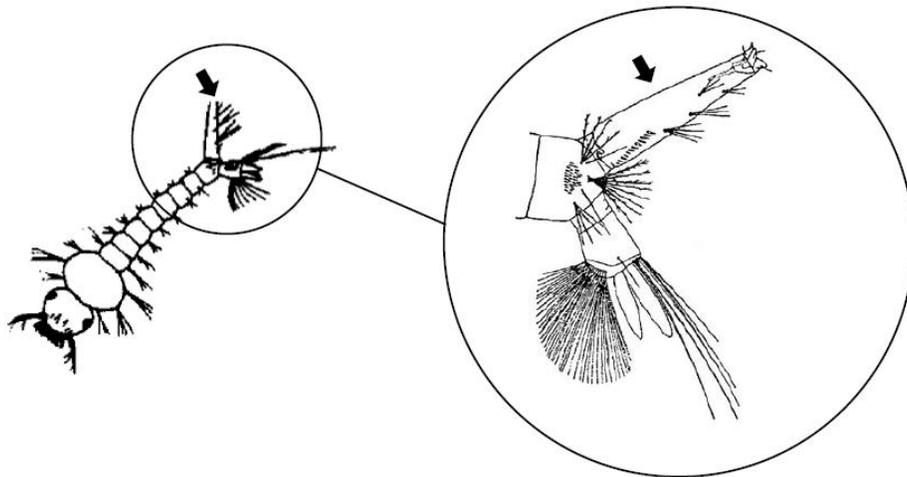


Figura 8. Extremo del abdomen de Culex.

**Fuente:** Clave ilustrada para la identificación de larvas de mosquitos de interés sanitario encontradas en criaderos artificiales en la Argentina, pag 22

## Pupa

Las transformaciones que permiten al mosquito pasar del medio acuático al aéreo, comienzan al final del desarrollo larvario por las lisis de los músculos y continúan, ya en el estadio ninfal, con la elaboración de un sistema totalmente nuevo.

Este estadio dura poco, de 2 a 3 días. La pupa no se alimenta, aprovecha las reservas acumuladas durante el estadio larvario y respira mediante dos "trompetas" situadas encima del cefalotórax. Las pupas de mosquito, mucho más activas que las de otros insectos, se quedan en la superficie del agua, pero al ser molestadas se sumergen con bruscas contracciones de unas paletas natatorias situadas al final del abdomen.

En el momento de la emersión del adulto, el exoesqueleto se rompe longitudinalmente. El adulto se hincha de aire y sale de la exuvia ninfal a la superficie del agua, donde permanece un corto período de tiempo hasta que es capaz de volar.

## Adulto

El alimento habitual de los adultos, machos y hembras, es el néctar de las flores. Los mosquitos son famosos principalmente por la picadura de las hembras para obtener sangre, lo que significa un aporte suplementario de proteínas para la maduración de los huevos. Por este motivo, las hembras son capaces de recorrer distancias kilométricas buscando la sangre que necesitan.

La mayoría de mosquitos pican a unas horas concretas del día, sobre todo a la salida y puesta del sol, o durante la noche.

La fecundación de los huevos se realiza en el momento de la puesta, aunque la cópula se ha realizado ya antes. Hay generalmente una sola cópula al principio de la vida del adulto; el esperma queda almacenado en las espermatecas de la hembra donde se conserva a lo largo de toda su vida. Los mosquitos pueden, al igual que otras especies de insectos, formar nubes copulatorias constituidas únicamente por machos en los que entran las hembras.

El número de huevos varía según la especie y la cantidad de sangre chupada. Si la hembra ha conseguido chupar suficiente sangre sin ser molestada, una sola picadura suele ser suficiente para permitir una puesta y no volverá a picar hasta que la haya realizado.

El fenómeno de la hibernación puede darse en un estadio fijo (huevo, larva, adulto) o en diversos estadios aunque habitualmente se presenta en los adultos. Poco antes de comenzar el período de hibernación, las hembras se alimentan de todo el néctar que pueden conseguir para producir un tejido especial, el cuerpo graso, que servirá de reserva alimentaria a lo largo de la hibernación, durante este período, las hembras se refugian en lugares protegidos y los machos mueren. La duración de la vida de los mosquitos adultos va desde algunos días hasta unos tres meses dependiendo de la especie y las condiciones climáticas.

### **III.iv Características biológicas de *Anopheles spp***

Este mosquito se encuentra restringido a la Costa Pacífica y Atlántica, encontrándose por debajo de los 500 msnm. Habita una gran variedad de criaderos como: lagunas, lagos, huellas de animales, pantanos jagüeyes (depressiones artificiales hechas en la tierra para almacenar agua para consumo humano y animal) y en aguas salobres. Esta especie es altamente zoofílica, aunque ocasionalmente pica al hombre. Su actividad de picadura generalmente ocurre entre las 6:00 p.m – 12 p.m. La mayor densidad es alcanzada al final de la estación lluviosa.

#### Huevo

Se caracterizan por presencia de flotadores, que impiden que se sumerjan.

La presencia de estructuras a manera de flotadores, en los huevos es una modificación específica y aparentemente su función va más allá de dar estabilidad y de ser un elemento de flotación, al parecer puede estar asociada con el mimetismo, la respiración y la impermeabilidad.

#### Larva

El desarrollo de la larva es rápido y puede ser completado en menos de una semana en ambientes cálidos con suficiente alimento. Las larvas se alimentan por filtración y directamente de la superficie del agua por rotación de la cabeza (180°) utilizando dos escobillones para arrastrar las algas y otros microorganismos hacia la cavidad bucal.

Las especies del género *Anopheles spp* no tienen sifón y se sitúan paralelamente a la superficie del agua, respirando directamente por el espiráculo del extremo del abdomen.

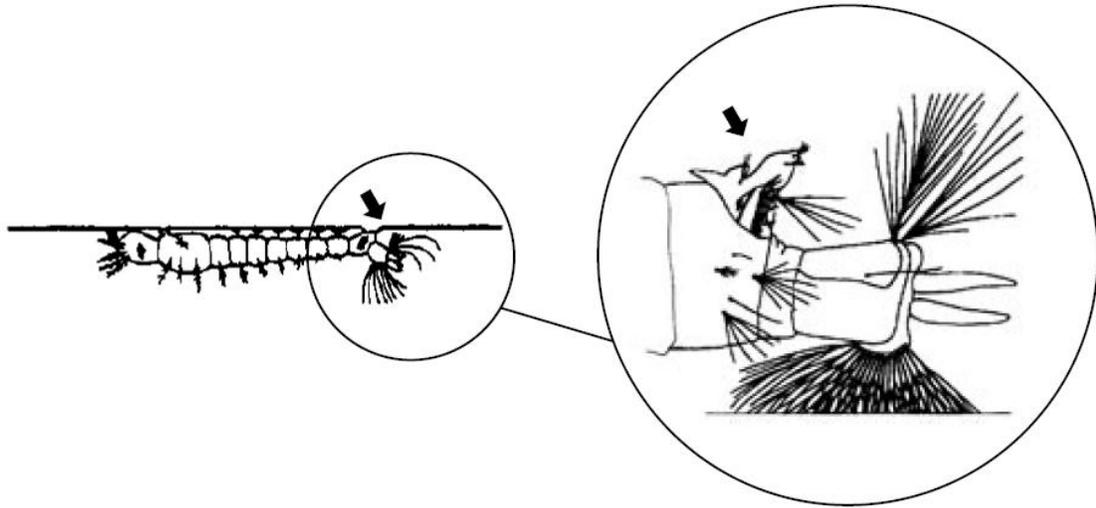


Figura 9. Extremo del abdomen de Anopheles.

**Fuente:** Clave ilustrada para la identificación de larvas de mosquitos de interés sanitario encontradas en criaderos artificiales en la Argentina, pag 22

## Pupa

Se caracteriza por poseer trompetillas cortas.

## Adulto

La hembra y el macho requieren 24 horas para alcanzar la madurez sexual, durante este periodo, la terminalia del macho rota 180°. Muchos mosquitos exhiben un comportamiento de “enjambre” que es asociado con la copula. Este enjambre consiste en una gran cantidad de machos, las hembras en vuelo ingresan al enjambre para la copula. Este comportamiento no ha sido bien estudiado ni documentado en poblaciones silvestres, pero ha sido observado en condiciones de laboratorio. En el ambiente silvestre, los machos inician su actividad al atardecer. Las setas o pelos de las antenas, los cuales están plegados contra la antena, durante el día, se abren y probablemente empiezan a ser receptivos para el sonido del vuelo de la hembra. Los machos detectan este sonido con un órgano sensorial (Johnston’s), ubicado en la base de la antena.

La oviposición, probablemente ocurre, en la noche, después de la ingesta de sangre, la hembra grávida, generalmente pone sus huevos la segunda noche, después de que ha ingerido sangre y posterior a la oviposición, inicia la búsqueda de su próxima ingesta. Esta repetida secuencia alimentación – oviposición tiene grandes implicaciones en la transmisión de los plasmodium, los cuales requieren un ciclo en el mosquito.

La mayoría de las hembras necesita al menos una ingesta para producir sus huevos. Tenemos especies antropofílicas (que se alimentan del hombre), zoofílicas que se alimentan de animales y especies oportunistas.

El oportunismo predomina en la mayoría de las especies de anophelinos, siendo determinado por la disponibilidad y abundancia de alimento

La mayoría de vectores de malaria presentan un marcado grado de Antropofilia el principal vector de la malaria en Centro América y en la costa Colombiana *Anopheles albimanus*, es una especie altamente zoofílica y hembras cargadas de esporozoitos, mantienen la transmisión, por sus altas densidades de población. La destrucción del hábitat natural y la construcción de viviendas por el hombre, han generado dos nuevas presiones selectivas para ciertas especies de anofelinos, primero la necesidad de ingresar a la vivienda humana para la ingesta (endofagia) y/o descanso (endofilia). La segunda el establecimiento de un horario para ello.

### **III.v Enfermedades producidas por estos vectores**

#### ***Aedes Aegypti* y *Albopictus*:**

El Dengue es la enfermedad vírica transmitida por mosquitos que más rápidamente se propaga en el mundo. A diferencia de otros mosquitos, *Aedes Aegypti*, el principal vector del dengue, pica durante el día. *Aedes Albopictus*, un vector secundario del dengue, puede sobrevivir en regiones más frías. Existen cuatro serotipos del virus (D1,

D2, D3, D4), estrechamente relacionados entre sí, que provocan el dengue y la inmunidad permanente después de la infección.

En los últimos 50 años, la incidencia se ha multiplicado debido a que el ámbito geográfico se ha extendido a nuevos países y, en el decenio actual, la enfermedad ha trascendido de entornos urbanos a medios rurales.

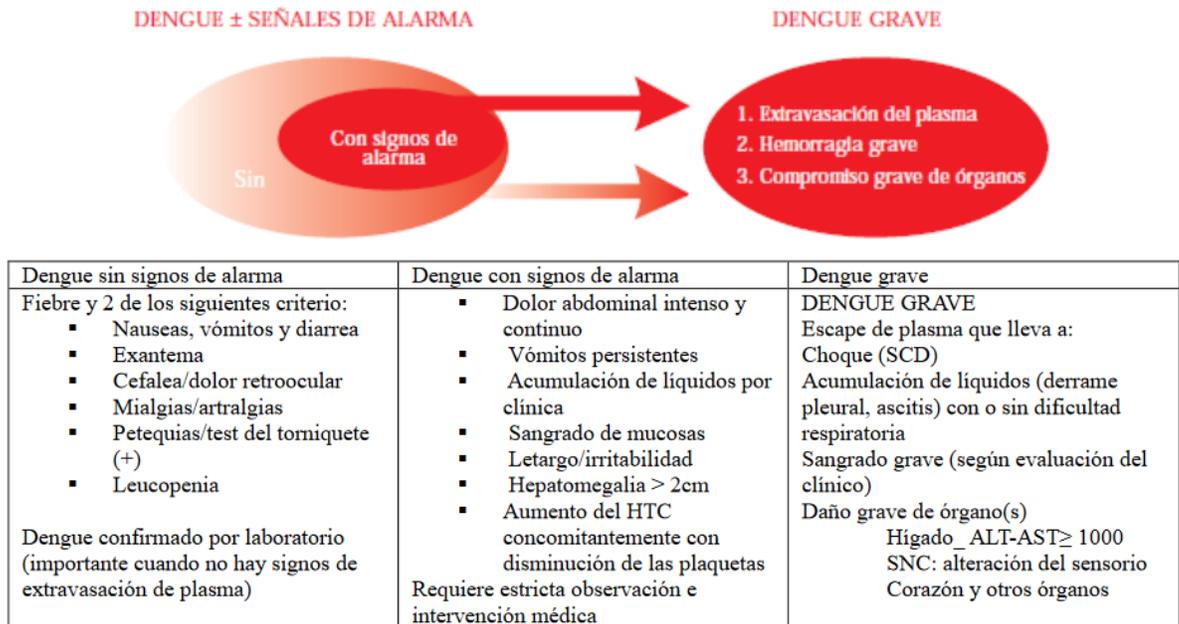
En la actualidad, más de 2500 millones de personas, o sea más del 40% de la población mundial, está expuesta al riesgo de contraer dengue. Según estimaciones recientes de la OMS, cada año se producirían entre 50 y 100 millones de infecciones.

Una forma grave del dengue es prevalente en zonas tropicales y subtropicales de la mayor parte de los países de Asia y América Latina. Se estima que cada año unas 500 000 personas con dengue grave necesitan hospitalización, entre ellos una gran proporción de niños. Aproximadamente un 2,5% de ellos muere.

Los síntomas del dengue incluyen fiebre, cefalea intensa, dolor retroocular, dolores musculares y articulares, adenopatías y erupción cutánea. No hay vacuna ni ningún medicamento específico para tratar el dengue. Las personas con dengue deben guardar reposo, beber abundante líquido y bajar la fiebre con Acetaminofén.

El dengue grave se caracteriza por fiebre, dolor abdominal, vómitos persistentes, hemorragias y dificultad para respirar. Es una complicación que puede ser mortal, y afecta principalmente a los niños.

**Figura 2. Diagrama de clasificación de dengue.**



Fuente: Lineamientos técnicos para el abordaje del Dengue 2012, pag 6

El único método para limitar la transmisión del virus del dengue consiste en controlar a los mosquitos vectores y protegerse contra sus picaduras.

### Fiebre Chikungunya

La fiebre Chikungunya es una enfermedad tropical vírica transmitida también por el mosquito *Aedes spp.*

Es relativamente inusual y está muy poco documentada. La enfermedad se ha detectado en África y Asia, y también en islas del Caribe, el Índico y el Pacífico.

Los síntomas característicos son de enfermedad aguda con fiebre, erupción cutánea y dolores articulares incapacitantes que pueden durar varias semanas. Esto último diferencia a la fiebre Chikungunya del dengue, que tiene los mismos vectores, síntomas y distribución geográfica.

**Tabla 3. Diagnóstico diferencial de la Fiebre por chikunguña**

| <b>Enfermedad</b>                                                                            | <b>Presentación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paludismo                                                                                    | Periodicidad de la fiebre y alteración de la conciencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dengue                                                                                       | Fiebre y dos o más de los siguientes signos o síntomas: dolor retro-orbital u ocular, cefalea, exantema, mialgias, artralgias, leucopenia o manifestaciones hemorrágicas.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Leptospirosis                                                                                | Mialgia grave localizada en los músculos de la pantorrilla y congestión conjuntival/ o hemorragia subconjuntival con o sin ictericia u oliguria. Considerar antecedentes de contacto con agua contaminada.                                                                                                                                                                                                                         |
| Infecciones por alfavirus (virus Mayaro, Ross River, Barmah Forest, O'nyong nyong y Sindbis) | Presentación clínica similar a CHIK; recurrir a antecedentes de viajes y áreas conocidas de Mayaro en las Américas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Artritis post-infección (incluyendo fiebre reumática)                                        | Artritis en una o más articulaciones, generalmente grandes, debido a enfermedad infecciosa como Clamidia, Shigella y gonorrea. La fiebre reumática se presenta más comúnmente en niños como poliartritis migratoria que afecta sobre todo a articulaciones grandes. Considerar título de antiestreptolisina O (ASLO) y antecedentes de dolor de garganta junto con los criterios de Jones para el diagnóstico de fiebre reumática. |
| Artritis reumatoide juvenil                                                                  | Comienzo abrupto de fiebre y compromiso articular subsecuente en niños.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Fuente: Lineamientos técnicos para la prevención y control de Chikungunya, Octubre 2014, pag 20

No existe cura ni vacuna comercial contra esta enfermedad. La mayoría de los pacientes se recuperan totalmente, pero, en ciertos casos, los dolores articulares pueden durar varios meses, e incluso años.

Como ocurre en el caso del dengue, el único método para limitar la transmisión del virus Chikungunya consiste en controlar a los mosquitos vectores y protegerse contra sus picaduras.

### **Fiebre Zika**

La infección por el virus del Zika es causada por la picadura de mosquitos infectados del género *Aedes spp*, y suele generar sarpullidos, fiebre leve, conjuntivitis y dolores musculares.

El virus fue aislado por primera vez en 1947 en el bosque de Zika, en Uganda (África). Desde entonces, se ha encontrado principalmente en África y ha generado brotes pequeños y esporádicos también en Asia. En 2007 se describió una gran epidemia en la Isla de Yap (Micronesia), donde cerca del 75% de la población resultó infectada.

El 3 de marzo de 2014, Chile notificó a la OPS/OMS la transmisión autóctona de fiebre por virus del Zika en la isla de Pascua. La presencia del virus se detectó hasta junio de ese año en esa isla.

En mayo de 2015, las autoridades de salud pública de Brasil confirmaron la transmisión de virus del Zika en el nordeste del país. Desde octubre de 2015 hasta la fecha, otros países y territorios de las Américas han reportado la presencia del virus.

Se considera que una de cada cuatro personas infectadas desarrolla los síntomas de la enfermedad, quienes los desarrollan, son usualmente leves y puede durar de entre 2 y 7 días. Los síntomas son similares a los del Dengue o del Chikungunya, que también son transmitidas por el mismo tipo de mosquito. Las complicaciones (neurológicas, autoinmunes) son poco frecuentes pero se ha asociado a Guillain Barré y recientemente a recién nacidos con microcefalia, que al momento se encuentra en estudio.

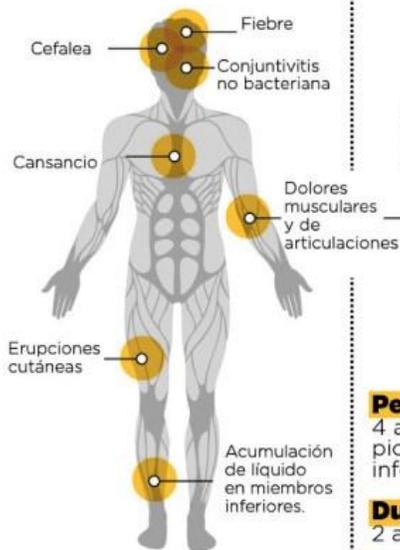


## TRES VIRUS AL ACECHO

Aparte de ser transmitidos por el mismo mosquito, los virus del dengue, el chikungunya y el zika, comparten muchos síntomas. Sin embargo, de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) el nuevo virus es menos agresivo.

### ZIKA

Síntomas comunes



#### Menos frecuentes:

dolor detrás de los globos oculares, vómito, diarrea y dolor abdominal.

#### Periodo de incubación:

3-12 días después de la picadura de un mosquito infectado.

#### Duración:

4 a 7 días.  
La infección puede presentarse de forma asintomática o clínica moderada. Los síntomas desaparecen por sí solos, sin ningún tratamiento.

FUENTE: OPS.

### DENGUE

Síntomas comunes



#### Periodo de incubación:

4 a 10 días después de la picadura de un mosquito infectado.

#### Duración:

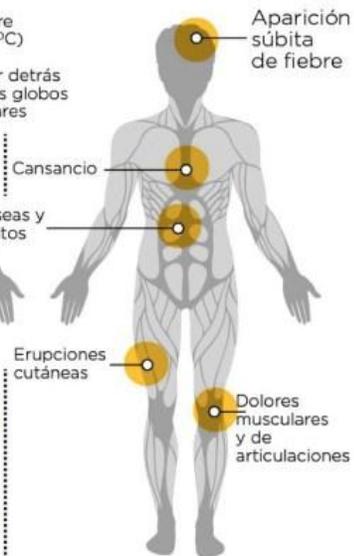
2 a 7 días

#### Fase grave:

Es potencialmente mortal. Los signos que advierten complicación se presentan entre 3 y 7 días después de los primeros síntomas y se acompañan de un descenso de la temperatura corporal (menos de 38 °C) acompañado de dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, respiración acelerada, hemorragias de las encías, fatiga, inquietud y presencia de sangre en el vómito. Las siguientes 24 a 48 horas de la etapa crítica pueden ser letales.

### CHIKUNGUNYA

Síntomas comunes



#### Otros efectos:

Los dolores articulares suelen ser muy debilitantes, pero generalmente desaparecen en pocos días. La mayoría de los pacientes se recuperan completamente, pero en algunos casos los dolores articulares pueden durar varios meses, o incluso años. Las complicaciones graves no son frecuentes, pero en personas mayores la enfermedad puede contribuir a la muerte.

Fuente: ¿Cuál es la diferencia entre el Dengue, Chikungunya y Zika?, info Zika, Chikungunya, Dengue.

### Fiebre Zika diagnóstico diferencial

| Síntoma                              | DENGUE | CHIKV | ZIKAV | Sarampión |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|-----------|
| Fiebre                               | +++    | ++++  | ++    | ++++      |
| Mialgia                              | +++    | ++    | ++    | +         |
| Artralgia                            | ++     | ++++  | ++    | +         |
| Cefalea                              | +++    | +++   | ++    | +         |
| Edema en extremidades                | -      | +++   | ++    | -         |
| Exantema maculopapular               | ++     | +++   | +++   | ++++      |
| Prurito                              | +      | ++++  | +     | -         |
| Enantema (Koplik)                    | -      | -     | -     | ++++      |
| Discrasias sanguíneas                | ++     | +     | -     | +         |
| Choque                               | +      | +     | -     | -         |
| Conjuntivitis                        | -      | +     | +++   | ++++ (1)  |
| Adenopatías                          | +      | ++    | ++    | ++        |
| Hepatomegalia                        | +      | +++   | -     | -         |
| Leucopenia                           | ++++   | +++   | +     | +         |
| Neutropenia                          | ++++   | ++    | +     | -         |
| Trombocitopenia                      | ++++   | ++    | +     | +         |
| Hematocrito elevado                  | +      | -     | -     | -         |
| Transaminasas aumentadas             | +      | -     | -     | -         |
| Vellosidad de sedimentación globular | -      | ++    | ++    | ++        |
| Proteína C reactiva                  | -      | ++    | ++    | -         |

++++ = (75 a 100%), +++ = (50-77%), ++ = (25 al 50%), + = (1-25%). (-)= no reportado  
 (1) Conjuntivitis purulenta, edema palpebral, línea de Stimson.

*Fuente:* Dirección de vigilancia sanitaria, boletín epidemiológico semana 44, noviembre 2015, MINSAL

### Fiebre amarilla

La fiebre amarilla es una enfermedad hemorrágica vírica aguda transmitida por el mosquito *Aedes aegypti*. El término “amarilla” alude a la ictericia que afecta a algunos pacientes.

Según estimaciones, cada año se producen en el mundo unos 200 000 casos de fiebre amarilla que provocan unas 30 000 defunciones.

El virus causante de la fiebre amarilla es endémico en zonas tropicales de África y América Latina, regiones cuyas poblaciones totalizan en conjunto unos 900 millones de personas. En países exentos de fiebre amarilla se registra un pequeño número de casos importados.

Los síntomas de la enfermedad incluyen fiebre, mialgias con dolor de espalda intenso, cefaleas, escalofríos, pérdida de apetito y náuseas o vómitos. La mayoría de los pacientes mejoran y los síntomas desaparecen en 3 o 4 días.

Sin embargo, a las 24 horas de la remisión inicial, el 15% de los pacientes entran en una segunda fase, más tóxica. Vuelve la fiebre elevada y se ven afectados diferentes sistemas orgánicos. El paciente se vuelve icterico rápidamente y se queja de dolor abdominal con vómitos y hemorragias internas. La mitad de los pacientes que entran en la fase tóxica mueren en un plazo de 10 a 14 días.

No existe ningún tratamiento específico para la fiebre amarilla, salvo la atención de sostén para tratar la deshidratación, la insuficiencia respiratoria y la fiebre.

### **Paludismo**

El paludismo es una enfermedad parasitaria transmitida por mosquitos *Anopheles spp*, infectados, que generalmente pican entre el atardecer y el amanecer. En todo el mundo existen más de 60 especies de anofelinos, que son vectores reconocidos. Son cuatro las especies de parásitos que causan paludismo en los seres humanos, son: *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* y *P. ovale*.

Según la OMS, el paludismo provoca más de 600 000 defunciones cada año, en su mayor parte en menores de cinco años. El paludismo se transmite en 97 países, lo que supone un riesgo de enfermedad para 3400 millones de personas.

La carga de morbilidad se concentra muy densamente en el África subsahariana, donde se estima que se producen el 90% de todas las defunciones anuales por paludismo.

Las comunidades pobres y vulnerables de las zonas rurales con acceso limitado a los servicios de salud son las más afectadas. Cuatro de cada 10 personas que mueren por paludismo son habitantes de los dos países con las mayores tasas de morbilidad: la República Democrática del Congo y Nigeria.

Inicialmente, el paludismo desencadena fiebre, escalofríos y síndrome gripal. Si no se trata, la enfermedad puede provocar complicaciones graves y defunción. Por lo general, los síntomas del paludismo aparecen tras un período de siete o más días después de la picadura del mosquito.

La mejor manera de prevenir la infección consiste en utilizar mosquiteros rociados con insecticidas de acción persistente, fumigar el interior de las viviendas con insecticidas de acción residual y utilizar las terapias de prevención recomendadas por la OMS

### **III.vi Conocimientos y actitudes**

En El Salvador, inciden determinantes (ambientales, económicos, políticos y sociales) como el cambio climático, la constante migración del campo a la ciudad, una creciente urbanización sin planificación ni regulación alguna, pobreza, inequidad en el ingreso, falta de educación y condiciones de exclusión que relegan a la población a exponerse permanentemente a condiciones de alto riesgo y vulnerabilidad que favorecen la persistencia de la transmisión de las arbovirosis, entre ellos se pueden señalar crecimiento poblacional, construcción de viviendas inadecuadas que generan condiciones críticas de hacinamiento, deficiente abastecimiento de agua que obliga a las

personas a almacenar agua inadecuadamente, además de realizar acciones inequívocas con el agua almacenada que provocan aumento en los índices larvarios, una deficiente recolección de desechos sólidos, que obliga a las personas a acumularla y provocar aumento de esta, transformándose en criaderos de zancudo realizando poco o mucho por evitarlo, todo lo cual genera condiciones adecuadas para la multiplicación de mosquitos y la transmisión de enfermedades.

Factores adicionales en la población salvadoreña para las arbovirosis son los altos índices de infestación larvaria de viviendas a nivel nacional, sumado a esto existe un alto número de casas que no se pueden intervenir integralmente por encontrarse cerradas o no permitir el acceso del personal de salud, sean por cuestiones de actitud y/o delincuencia en la localidad, lo que evidencia poco conocimiento de la potencialidad de las arbovirosis o actitudes inadecuadas en la población hacia estas, además el desordenado crecimiento urbano, la alta contaminación de ríos y quebradas, y la matanza de animales propios de nuestra fauna como lo son los sapos, ranas, peces que ayudan a la eliminación de los zancudos en muchas ocasiones solamente por diversión se incluye en el desconocimiento y actitudes sobre este tema que posee la población

### **III.vii Montaje de larvas de mosquitos**

#### **Procedimiento para matar las larvas**

Para realizar la determinación de ejemplares, estos pueden ser colocados directamente en el agente conservante (por ej. alcohol). Al proceder de este modo los individuos pueden quedar retorcidos y oscuros, por lo que si el material es para montar en forma permanente, se recomienda matar las larvas con agua caliente (no hirviendo), a 60° C aproximadamente. Se deja a los ejemplares tres a cuatro segundos hasta que mueran, pasándolos luego a agua fría. Así se evitan el encogimiento y la distorsión de las larvas,

y se previene también el oscurecimiento de los ejemplares (el calor destruye las enzimas que convierten a las proteínas en tirosina y a ésta en melanina, pigmento oscuro).

### **Conservación**

Aunque existen otros medios, el líquido conservante más utilizado es el alcohol etílico. Al material colectado debe agregársele el alcohol en cantidad suficiente para que quede a una concentración del 80%, es decir, una relación de dos partes de agua y ocho de alcohol. Una concentración menor de alcohol puede resultar en el deterioro de las larvas y pupas, y por lo tanto la pérdida del material, el que deberá estar perfectamente rotulado.

### **Montaje de larvas**

#### Montaje temporario

Pueden hacerse preparados temporarios para su determinación. Luego de matar las larvas y colocarlas en líquido conservador, se transfieren con una pipeta, colocándolas en un portaobjetos. El diámetro de la abertura de la pipeta debe ser de unos 4mm, para que al tomar los ejemplares no se dañen las cerdas. Se las ordena a todas con sus cabezas en el mismo sentido y el dorso hacia arriba. El número de larvas a disponer sobre el portaobjetos dependerá del tamaño del cubreobjetos. Por ejemplo, cubreobjetos de 18mm pueden cubrir hasta ocho larvas de IV estadio, dependiendo del tamaño de las mismas. Entre porta y cubre puede colocarse el mismo medio de conservación, o glicerina. De este modo, las larvas están listas para su observación al microscopio compuesto, incluso con un objetivo de 40x.

#### Montaje permanente

Para obtener buenos ejemplares es necesario limpiar de contenido el tubo digestivo de las larvas. Con este fin, deben mantenerse las larvas vivas durante 12 h, sin alimentarlas.

Para montar larvas en forma permanente deben seguirse cuatro pasos fundamentales: conservación, deshidratación, diafanizado y montaje.

**1. Conservación.** Se pueden conservar en alcohol 80%.

**2. Deshidratación.** Las placas de porcelana, tipo acuarela, son recipientes adecuados para la preparación de las larvas. Colocarlas en alcohol 90%. Dejar como mínimo 10 minutos.

a) Retirar el alcohol y colocar alcohol 96%. Dejar como mínimo 10 minutos.

b) Retirar el alcohol 96% y colocar alcohol absoluto. Dejar como mínimo 10 minutos.

c) Renovar el alcohol absoluto. Dejar como mínimo 10 minutos.

### **3. Diafanizado**

a) retirar el alcohol y colocar una mezcla de fenol (40%) y xilol (60%). Dejar 15 minutos.

b) cambiar por una mezcla de fenol (60%) y xilol (40%). Dejar 15 minutos.

c) retirar la mezcla y colocar creosota de haya (se pueden omitir los puntos a y b). Dejar como mínimo 30 minutos.

### **4. Montaje**

Antes de comenzar el procedimiento, los portaobjetos a emplear para el montaje deben ser limpiados con alcohol absoluto.

a) Colocar el ejemplar en el centro del portaobjetos; cortar entre el sexto y séptimo segmento abdominal, para ubicar los últimos segmentos lateralmente, evitando de ese modo que el sifón dificulte el montaje; las cerdas de los segmentos VII, VIII y X podrán observarse sin inconvenientes. Como las cerdas están cerca de la membrana intersegmental, al realizar el corte hay que tener mucho cuidado de no romperlas. El corte se puede hacer con un bisturí o con microestiletos. Los segmentos terminales se mantienen abajo del resto de la larva y con el sifón hacia la derecha. Montar un ejemplar por portaobjeto.

b) Cubrir el ejemplar con bálsamo de Canadá, con viscosidad media, y llevar a estufa o dejar secar durante 24 h, teniendo la precaución de cubrir el preparado para evitar el polvo.

b) Colocar el cubreobjetos. Si se requiere durante el secado (que demorará un mes aproximadamente si se usa bálsamo natural), agregar medio de montaje.

#### **IV. DISEÑO METODOLÓGICO**

##### **Tipo de investigación**

El tipo de investigación que se realizó fue de tipo cualitativa de corte transversal.

- ✓ Carácter cualitativo porque permitió identificar y detallar el género de mosquito más frecuente en el cantón en estudio, además de evaluar el conocimiento y las actitudes que poseen los habitantes en dicho lugar.
- ✓ De corte transversal, ya que se estudiaron las variables en un periodo determinado de tiempo, siendo este en los meses de Junio a Julio de 2016.

##### **Periodo de investigación**

La presente investigación se realizó en el periodo comprendido entre los meses de Junio a Julio de 2016.

##### **Universo**

Familias residentes en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos conformado por un total de población de 172, 46 familias, y 52 viviendas, pertenecientes al municipio de Apastepeque, San Vicente, de Junio a Julio de 2016.

##### **Muestra**

Para el estudio se tomaron dos muestras una que dio cumplimiento al objetivo específico número N° 1 y la otra para los objetivos específicos N° 2 y 3.

El tipo de muestra fue de tipo cualitativa por conveniencia, fue estimada mediante la fórmula siguiente

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot \sigma^2}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot \sigma^2}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población total

$\sigma$  = Desviación estándar de la población, que generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0.5

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor se toma en relación al 95%, y equivale al 1.96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale a 2.58 valor que queda a criterio del investigador.

e = límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% y 9% valor que queda a criterio del investigador.

Sustituyendo todos estos valores en la fórmula nos dio como resultado una muestra recomendada para el cumplimiento de los objetivos N°1:

N= 52 casas

$\sigma$ = 0.5

Z= 95% (1.96)

e = 9%

$$n = (52) * (0.5)^2 * (1.96)^2 / ((52-1) * (0.09)^2 + (1.96)^2 * (0.5)^2)$$

$$n = 50/1.37$$

$$n = 36$$

En donde se visitaron 36 casas para la obtención de larvas, siendo 23 de estas positivas, en donde se encontraron larvas para su clasificación por género.

Para el cumplimiento de los objetivos N° 2 y 3, se sustituyeron los valores obteniendo:

$$N = 172$$

$$\sigma = 0.5$$

$$Z = 95\% (1.96)$$

$$e = 9\%$$

$$n = (172) * (0.5)^2 * (1.96)^2 / ((172-1) * (0.09)^2 + (1.96)^2 * (0.5)^2)$$

$$n = 165/2.34$$

$$n = 70$$

En donde se utilizó un cuestionario para el cumplimiento de los objetivos propuestos en cada casa visitada para la recolección de larvas, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

Las personas encuestadas dentro de la comunidad fueron seleccionadas según los siguientes criterios:

#### A. Criterios de inclusión

- Residir en el Caserío El Centro del cantón San Juan de Merinos.
- Ser mayor de 18 años.

#### B. Criterios de exclusión

- Persona que posea un déficit mental o neurológico que impida contestar el instrumento de recolección de datos.
- Personas que no deseen formar parte de la investigación.

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| <b>OBJETIVO GENERAL</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                               |                                                                                                                                         |                                                                            |                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Determinar los géneros de mosquitos prevalentes, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, Zika en el Caserío El Centro del Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente, de Junio a Julio de 2016. |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                               |                                                                                                                                         |                                                                            |                                                                          |
| <b>OBJETIVO ESPECIFICO N° 1 :</b>                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                               |                                                                                                                                         |                                                                            |                                                                          |
| Reconocer por medio de las características físicas los géneros de mosquitos prevalentes en la comunidad                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                               |                                                                                                                                         |                                                                            |                                                                          |
| <b>VARIABLE</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>INDICADORES</b>                                                 | <b>VALORES</b>                | <b>FUENTE</b>                                                                                                                           | <b>TECNICA</b>                                                             | <b>INSTRUMENTO</b>                                                       |
| Variable independiente:<br><br><b>Características morfológicas</b><br><br>Variable dependiente:<br><b>Genero</b>                                                                                                                                         | <b>Características morfológicas</b><br>Estudio y descripción de las características, formas y estructuras de los seres vivos<br><br><b>Género</b><br>Es un grupo de organismos que a su vez puede dividirse en varias especies | Cabeza<br>Tórax<br>Cerdas laterales<br>Peine<br>Presencia de sifón | Genero de larva más frecuente | <b>- Primaria</b><br>Recolección en depósitos de agua limpia o estancadas con larvas<br><br><b>Secundaria</b><br>Revisión bibliográfica | Captura de larvas<br>Montaje:<br>Conservación<br>deshidratación<br>Montaje | <b>Equipo de laboratorio:</b><br>Microscopio estereoscópico portaobjetos |

**OBJETIVO ESPECIFICO N° 2**

Identificar el nivel de conocimiento que tienen los habitantes de la comunidad sobre las arbovirosis Dengue, Chikungunya y Zika.

| VARIABLE                                                                                                                                       | DEFINICIÓN CONCEPTUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | INDICADORES                                                   | VALORES                                                                                                                               | FUENTE                                                                                                            | TÉCNICA                  | INSTRUMENTO                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <p><b>Variable independiente:</b><br/>Nivel de conocimiento</p> <p><b>Variable dependiente:</b><br/>Arbovirosis Dengue, Chikungunya y Zika</p> | <p><b>Conocimiento:</b> es información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje o a través de la introspección.</p> <p>Los niveles de conocimiento se derivan del avance en la producción del saber y representan un incremento en la complejidad con que se explica o comprende la realidad.</p> <p><b>Arbovirosis:</b> enfermedades febriles caracterizadas por sintomatología semejantes provocadas por virus transmitidos por diversos géneros de mosquitos.</p> | <p>✓ Desconocimiento del tema.</p> <p>✓ Falta de interés.</p> | <p>Puntaje:<br/>Dependiendo de las respuestas buenas obtenidas en el cuestionario<br/>Adecuado 8-10<br/>Medio 5-7<br/>Bajo &lt; 5</p> | <p><b>Primaria</b><br/>Habitantes del caserío en estudio</p> <p><b>Secundaria</b><br/>Bibliografía consultada</p> | <p><b>Entrevista</b></p> | <p><b>Cuestionario</b></p> |

**OBJETIVO ESPECIFICO N°3:**

Describir las actitudes que tienen los habitantes hacia las arbovirosis Dengue Chikungunya y Zika.

| VARIABLE                                                                                                                   | DEFINICIÓN CONCEPTUAL                                                                                                                                                                                                                                  | INDICADOR                                                                                                                                                        | VALORES                                                                                      | FUENTE                                                                                                                               | TÉCNICA  | INSTRUMENTO  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
| <p><b>Variable independiente:</b><br/>Actitudes de los habitantes.</p> <p><b>Variable dependiente:</b><br/>Arbovirosis</p> | <p><b>Actitudes personales:</b><br/>Son las formas de actuar o conducirse en la vida que emplean las personas.</p> <p><b>Arbovirosis:</b><br/>Grupo de enfermedades debidas a los arbovirus con características similares de presentación clínica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desconocimiento del tema.</li> <li>✓ Falta de interés.</li> <li>✓ Medidas preventivas para evitar criaderos.</li> </ul> | <p>Actitudes adecuadas<br/>(5-10 puntos)</p> <p>Actitudes inadecuadas<br/>(&lt;5 puntos)</p> | <p><b>Primaria:</b><br/>Personas que viven en el área geográfica en estudio</p> <p><b>Secundaria:</b><br/>Revisión bibliográfica</p> | Encuesta | Cuestionario |

- **Fuente de obtención de la información.**

La fuente de obtención de información para el cumplimiento del primer objetivo de investigación fue de tipo primaria por medio de la recolección de larvas de los caseríos en estudio y secundaria por medio de datos recolectados de libros donde se muestran las características morfológicas de cada género de larva que se encontraron.

La fuente de obtención de datos para el cumplimiento del segundo y tercer objetivo fue de tipo primaria debido que la información se obtuvo a través del contacto directo con el sujeto en investigación a través de una encuesta a los habitantes de la localidad y secundaria de información obtenida sobre las diferentes actitudes y el conocimiento del ser humano ante una posible enfermedad.

- **Técnicas de obtención de la información.**

La información se obtuvo a través de una encuesta estructurada, en la cual se incluyeron las interrogantes que proporcionaron la información necesaria para cumplir los objetivos propuestos en la investigación.

Recolección de datos:

La recolección de larvas se realizó en el mes de Julio del año 2016, aplicando la técnica de Alcohol 70% para preservar la muestra y observación de la misma por medio de microscopio estereoscópico para obtener el género de larva más frecuente en los caseríos en estudio y la encuesta que se solicitó a cada habitante de la localidad visitado para el cumplimiento del segundo y tercer objetivo.

- **Instrumento de recolección de información.**

El cuestionario: Constituido por 15 preguntas de opción múltiple, divididas por acápite en las que se valora en primer lugar el conocimiento de la población acerca de las arbovirosis y luego la actitud de la población ante las enfermedades y medidas para evitarlas.

**Procesamiento y presentación de la información.**

Para un mejor análisis y para cumplir de mejor manera los objetivos de la investigación, se procesaron los cuestionarios por medio de una tabulación de los datos obtenidos de forma manual por el método de Palotes, con el fin de resumir en tablas la información, según las preguntas que contiene el instrumento, así mismo se tabularan datos generales de la población que participe en la encuesta como, edad, sexo etc.

Los datos obtenidos del procesamiento del cuestionario se elaboraron en tablas a través del software Microsoft Office Excel 2013 con sus respectivos gráficos de barra según lo amerita cada tabla presentada, presentando los resultados agrupándose según el objetivo específico al que dan respuesta.

## V. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el presente estudio.

### Objetivo específico N° 1

Reconocer por medio de las características físicas, los géneros de mosquitos prevalentes en la comunidad.

**Tabla N°1: Prevalencia de larvas en 36 casa estudiadas**

| Casas positivas / Casas negativas | %           | Género               | N° de larvas | %    |
|-----------------------------------|-------------|----------------------|--------------|------|
| 23 / 13                           | 63.8 / 36.2 | <i>Aedes spp</i>     | 636          | 98   |
|                                   |             | <i>Culex spp</i>     | 14           | 2    |
|                                   |             | <i>Anopheles spp</i> | 0            | 0    |
| 36                                | 100         | <b>Total</b>         | 650          | 100% |

**Fuente:** Muestra obtenida durante la visita a 36 viviendas del Caserío El Centro, Cantón San Juan De Merinos, Apastepeque, San Vicente en el mes de Julio Año 2016.

De acuerdo con los datos obtenidos se refleja una alta prevalencia de larvas del género *Aedes spp* en donde de 650 muestras obtenidas en 36 casas, 636(98%) corresponden al género *Aedes spp*, 14(2%) a *Culex spp* y 0 para *Anopheles spp*.

## Objetivo específico N° 2

Identificar el nivel de conocimiento que tienen los habitantes de la comunidad sobre las arbovirosis Dengue, Chikungunya y Zika.

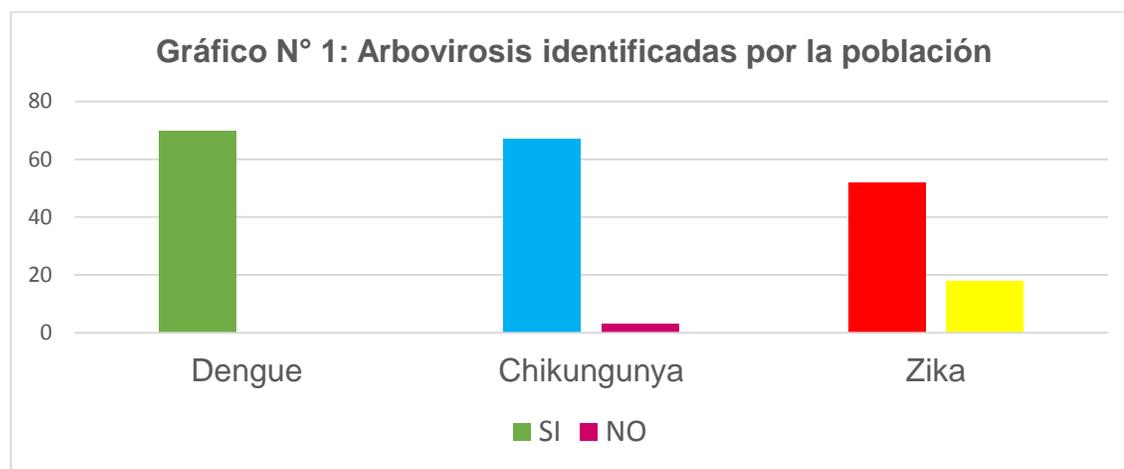
Preguntas que responden a dicho objetivo:

### 1. ¿Ha oído hablar de las siguientes enfermedades?:

**Tabla N°2: Arbovirosis identificadas por la población**

| Enfermedad  | SI | NO | Total |
|-------------|----|----|-------|
| Dengue      | 70 | 0  | 70    |
| Chikungunya | 67 | 3  | 70    |
| Zika        | 52 | 18 | 70    |

Fuente: cuestionario sobre: “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”



Fuente: cuestionario sobre: “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”

El gráfico muestra que las 70 personas encuestadas, han escuchado acerca de la enfermedad del Dengue, en cambio en la enfermedad del Chikungunya 3 personas afirmaron desconocer acerca del tema y 18 para la enfermedad del Zika.

**2. ¿Sabe cómo se transmiten esas enfermedades?:**

**Tabla N°3: Vector de las arbovirosis**

| <b>Vector</b> | <b>Dengue</b> | <b>Chikungunya</b> | <b>Zika</b> |
|---------------|---------------|--------------------|-------------|
| Garrapata     | 0             | 0                  | 0           |
| Mosquito      | 70            | 70                 | 70          |
| Por el aire   | 0             | 0                  | 0           |
| Total         | 70            | 70                 | 70          |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

La tabla nos muestra que las 70 personas encuestadas conocen que el vector transmisor del Dengue, Chikungunya y Zika es un mosquito (zancudo), lo que nos demuestra que es conocido como único transmisor de las arbovirosis.

**3. ¿Sabe cuáles son las manifestaciones clínicas específicas de estas enfermedades?**

**Tabla N° 4: Manifestaciones clínicas específicas de las arbovirosis**

| <b>Enfermedad</b> | <b>Dengue</b> | <b>Chikungunya</b> | <b>Zika</b> |
|-------------------|---------------|--------------------|-------------|
| Fiebre            | 43            | 22                 | 13          |
| Artralgias        | 0             | 38                 | 0           |
| Mialgias          | 18            | 0                  | 0           |
| Dolor retroocular | 3             | 0                  | 0           |
| Rash              | 6             | 7                  | 27          |
| Conjuntivitis     | 0             | 3                  | 30          |
| <b>Total</b>      | <b>70</b>     | <b>70</b>          | <b>70</b>   |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

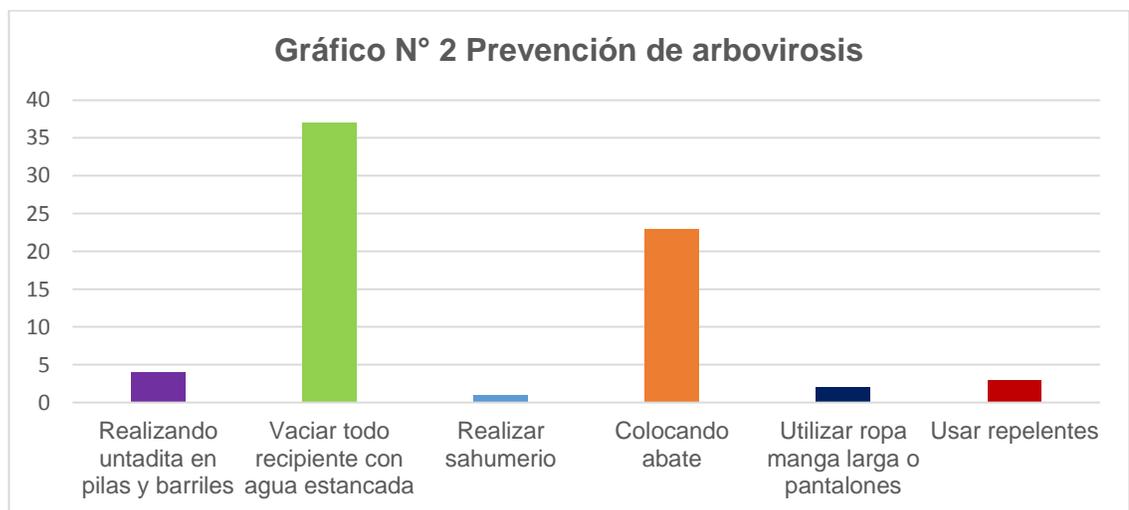
De las 70 personas entrevistadas se obtuvo como respuesta los signos y síntomas más representativos para cada enfermedad en donde para el Dengue se identifica como sintomatología principal la fiebre, mialgias y rash, para el Chikungunya fiebre, artralgias, rash y conjuntivitis, para la enfermedad del Zika conjuntivitis seguido de rash y fiebre.

#### 4. ¿Cómo se pueden prevenir estas enfermedades?

**Tabla N°5: Prevención de arbovirosis**

| <b>Prevención de arbovirosis</b>          | <b>Total</b> |
|-------------------------------------------|--------------|
| Realizando untadita en pilas y barriles   | 4            |
| Vaciar todo recipiente con agua estancada | 37           |
| Realizar sahumero                         | 1            |
| Colocando abate                           | 23           |
| Utilizar ropa manga larga o pantalones    | 2            |
| Usar repelentes                           | 3            |
| <b>Total</b>                              | <b>70</b>    |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*



*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

Con los datos obtenidos en la población encuestada se evidencia que tienen como medida para prevención de las arbovirosis eliminar agua estancada, seguido por la colocación de abate y realizando la untadita.

### **5. ¿Cómo se eliminan los criaderos?**

**Tabla N° 6: Métodos para eliminar criaderos**

| Eliminación de criaderos de larvas                          | Total     |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| Descartando objetos en desuso                               | 0         |
| Eliminando agua estancada                                   | 29        |
| Podando arboles                                             | 0         |
| Limpiando pilas y barriles que contengan larvas de zancudos | 41        |
| No sabe                                                     | 0         |
| <b>Total</b>                                                | <b>70</b> |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

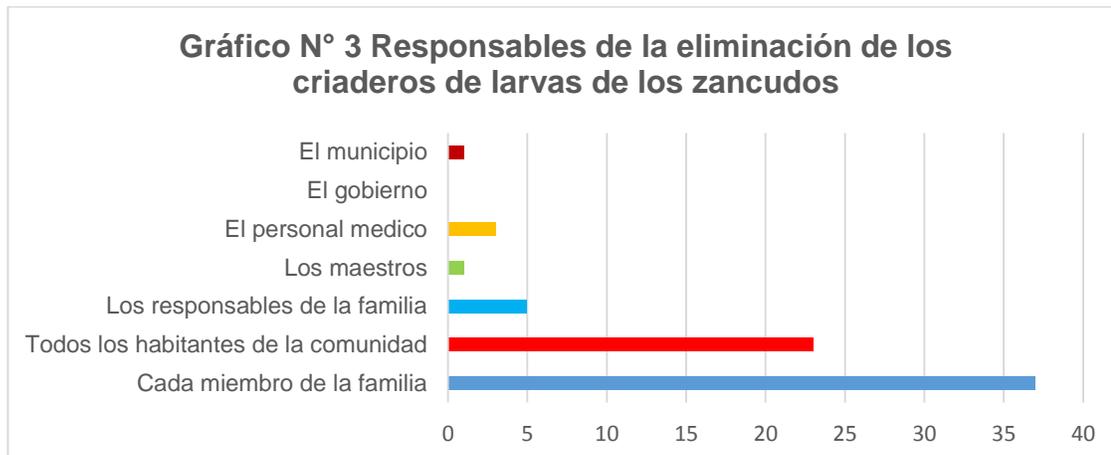
La limpieza de pilas y barriles que contengan larvas de zancudos fue contestada por la población encuestada como la medida más efectiva para eliminarlas seguido de la eliminación de agua estancada que provoca la proliferación de larvas.

**6. ¿Quién debe de eliminar los criaderos de zancudos en su casa?**

**Tabla N° 7: Responsables de la eliminación de los criaderos de zancudos en la casa**

| <b>Responsables de la eliminación de los criaderos de zancudos</b> | <b>Total</b> |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| Cada miembro de la familia                                         | 37           |
| Todos los habitantes de la comunidad                               | 23           |
| Los responsables de la familia                                     | 5            |
| Los maestros                                                       | 1            |
| El personal medico                                                 | 3            |
| El gobierno                                                        | 0            |
| El municipio                                                       | 1            |
| <b>Total</b>                                                       | <b>70</b>    |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*



*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

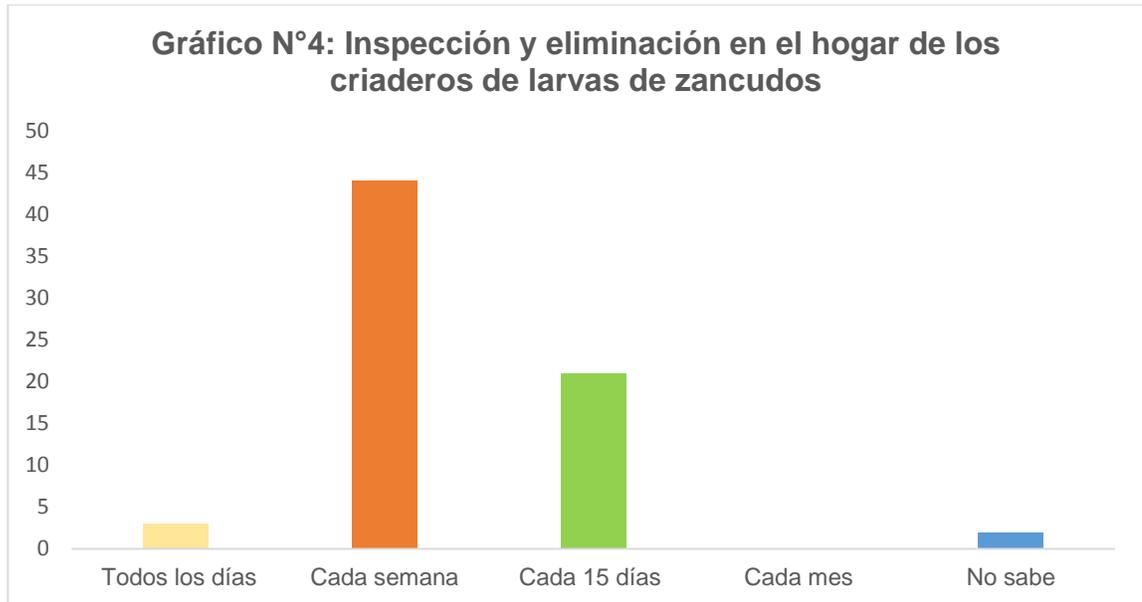
Los responsables de la eliminación de los criaderos de larvas de zancudos son para las personas encuestadas cada miembro de la familia seguido por los habitantes de la comunidad y el responsable de cada grupo de la familia, manteniendo a las instituciones gubernamentales con poca a nula responsabilidad.

**7. ¿Cada cuánto tiempo se debe de inspeccionar la casa y los alrededores en busca y eliminación de criaderos?**

**Tabla N° 8: Frecuencia de inspección y determinación de criaderos**

| <b>Inspección y eliminación de criaderos</b> | <b>Total</b> |
|----------------------------------------------|--------------|
| Todos los días                               | 3            |
| Cada semana                                  | 44           |
| Cada 15 días                                 | 21           |
| Cada mes                                     | 0            |
| No sabe                                      | 2            |
| <b>Total</b>                                 | <b>70</b>    |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*



*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

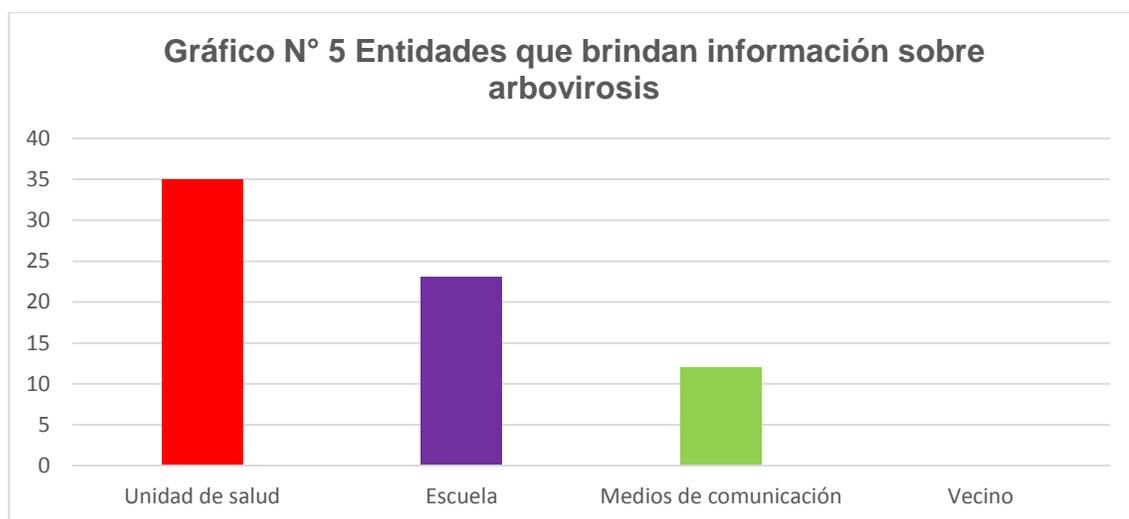
Según la población encuestada la inspección y eliminación en el hogar de los criaderos de larvas de zancudos se debe de realizar cada semana seguida de cada 15 días y en menos proporción todos los días, para así poder eliminar el mayor número posible de huevos y larvas de zancudos, siendo lo adecuado la realización de estas actividades diariamente para floreros y macetas y de 5 a 7 días para pilas y barriles, según recomendación brindada por el Ministerio de Salud.

**8. ¿Quién le ha brindado información sobre estas enfermedades?**

**Tabla N° 9: Fuente de información sobre arbovirosis**

| <b>Entidades que brindan información sobre arbovirosis</b> | <b>Total</b> |
|------------------------------------------------------------|--------------|
| Unidad de salud                                            | 35           |
| Escuela                                                    | 23           |
| Medios de comunicación                                     | 12           |
| Vecino                                                     | 0            |
| <b>Total</b>                                               | <b>70</b>    |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*



*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

De la población encuestada determinaron que quienes aportan mayor información sobre las arbovirosis se encuentran la Unidad de Salud, seguidos por las escuelas y los medios de comunicación.

### **Objetivo específico N°3**

Describir las actitudes que tienen los habitantes hacia las arbovirosis Dengue Chikungunya y Zika.

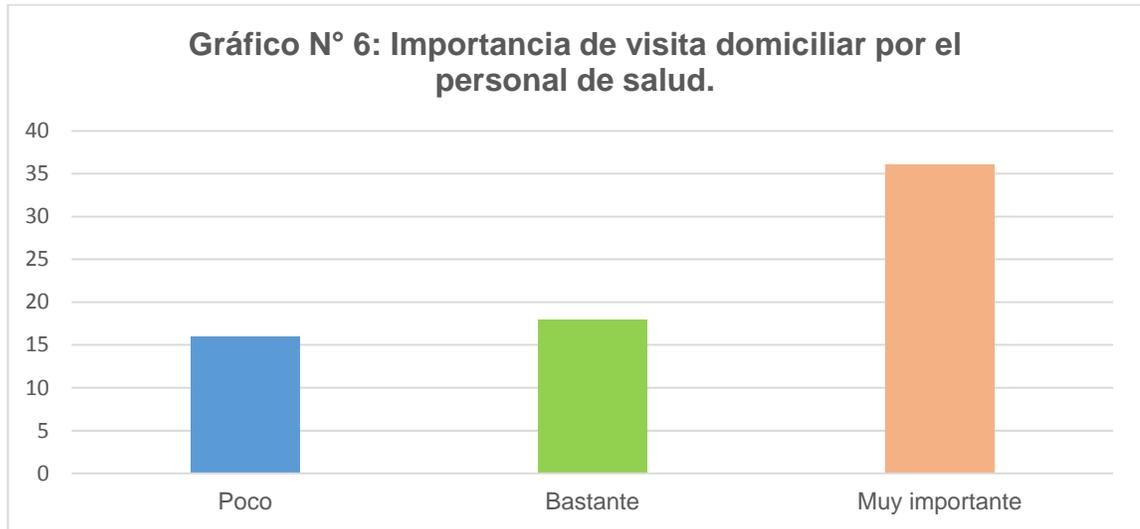
Preguntas que responden a dicho objetivo:

#### **9. ¿Considera importante la visita domiciliaria?**

**Tabla N° 10: Importancia de visita domiciliar por el personal de salud**

| <b>Importancia de la visita domiciliar por el personal de salud</b> | <b>Total</b> | <b>%</b>   |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| Poco                                                                | 16           | 23         |
| Bastante                                                            | 18           | 26         |
| Muy importante                                                      | 36           | 51         |
| <b>Total</b>                                                        | <b>70</b>    | <b>100</b> |

*Fuente: cuestionario sobre "Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016"*



*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

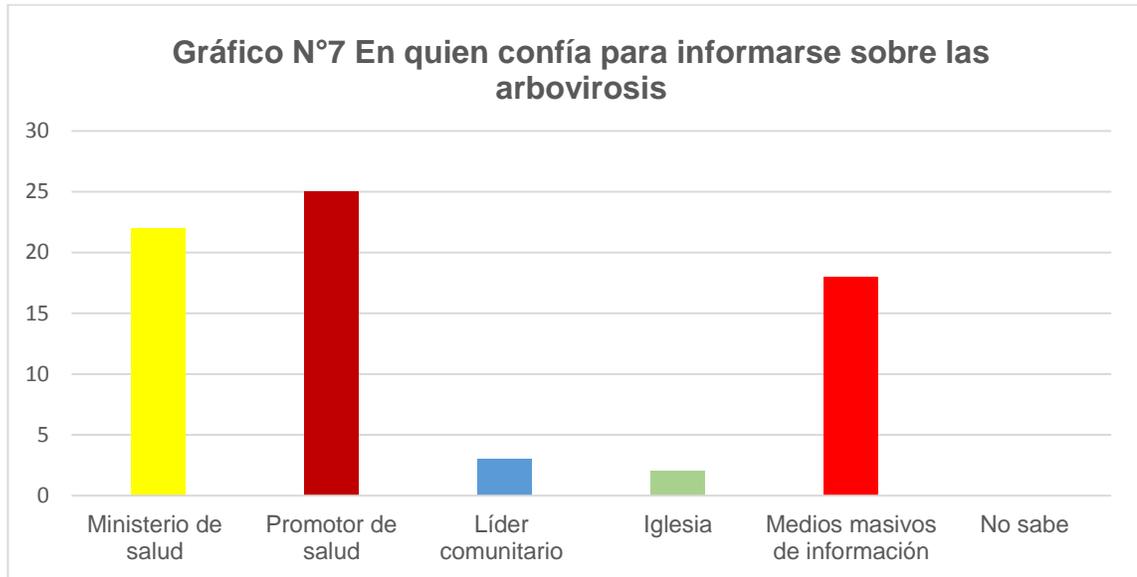
De las 70 personas encuestadas manifestaron que la visita domiciliar por parte del personal de salud para revisar si existen criaderos de zancudos en pilas y barriles y evaluar el índice larvario si existe en el hogar, es muy importante en un 51 %, seguido de la opción bastante con 26% y poco con 23%.

**10. ¿En quién confía para recibir información sobre prevención de estas enfermedades?**

**Tabla N° 11: Confiabilidad en fuente de información**

| <b>En quien confía para recibir información</b> | <b>Total</b> |
|-------------------------------------------------|--------------|
| Ministerio de salud                             | 22           |
| Promotor de salud                               | 25           |
| Líder comunitario                               | 3            |
| Iglesia                                         | 2            |
| Medios masivos de información                   | 18           |
| No sabe                                         | 0            |
| <b>Total</b>                                    | <b>70</b>    |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*



*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

En el gráfico se observa que de 70 personas encuestadas, la mayor parte de ellos confían en el promotor de salud, seguido por personal del ministerio de salud y los medios masivos de comunicación, para brindarles información sobre arbovirosis.

**11. ¿Tiene motivación para realizar las actividades preventivas contra el dengue, Chikungunya y Zika?**

**Tabla N° 12: Motivación para la realización de actividades preventivas contra las arbovirosis**

| Motivación para realizar actividades preventivas contra las arbovirosis | Total |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|
| si                                                                      | 47    |
| no                                                                      | 23    |
| total                                                                   | 70    |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

De 70 personas encuestadas 47 personas contestaron tener una motivación para realizar actividades de prevención y 23 personas respondieron que no tenía ninguna motivación.

**12. ¿Cuál es su motivación para realizar actividades preventivas contra el dengue, Chikungunya y Zika?**

**Tabla N°13 Motivación para realizar actividades preventivas**

| Motivación para realizar actividades de prevención | Total |
|----------------------------------------------------|-------|
| Cuidar la salud de la familia y personal           | 27    |
| Evitar la propagación de esas enfermedades         | 15    |
| Mantener limpio el entorno                         | 3     |
| Miedo a enfermar                                   | 23    |
| Cuidar la salud de vecinos                         | 2     |
| total                                              | 70    |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*



*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

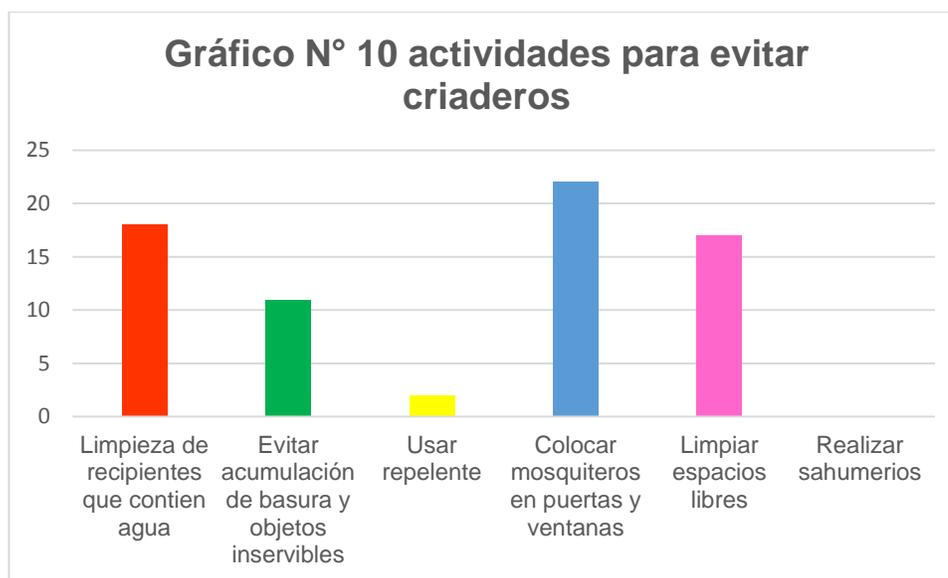
De las personas encuestadas 27 personas considera que la motivación es para cuidar la salud de la familia y personal, 23 personas tienen miedo a enfermar, 15 personas su motivación es evitar la propagación de las enfermedades.

### 13. ¿Qué actividades realiza para evitar criaderos de zancudos?

**Tabla N° 14: Actividades para evitar criaderos**

| Actividades que realiza para evitar criaderos de mosquitos | Total     |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Limpieza de recipientes que contienen agua                 | 18        |
| Evitar acumulación de basura y objetos inservibles         | 11        |
| Usar repelente                                             | 2         |
| Colocar mosquiteros en puertas y ventanas                  | 22        |
| Limpiar espacios libres                                    | 17        |
| Realizar sahumeros                                         | 0         |
| <b>Total</b>                                               | <b>70</b> |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*



*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

De las 70 personas encuestadas 22 personas encuestadas mencionan que una buena medida preventiva es colocar mosquiteros en puertas y ventanas, 18 de ellas limpieza de recipientes que contienen agua y 17 personas concederán la limpieza de espacios libres.

**14. ¿Cada cuánto realiza actividades preventivas para evitar criaderos de zancudos?**

**Tabla N° 15: Frecuencia de actividades preventivas**

| <b>Frecuencia de actividades preventivas</b> | <b>Total</b> |
|----------------------------------------------|--------------|
| Cada día                                     | 28           |
| Cada semana                                  | 25           |
| Cada mes                                     | 17           |
| <b>Total</b>                                 | <b>70</b>    |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

De las 70 personas encuestadas 28 de ellas considera que es importante revisar cada día los criaderos de zancudos, 25 considera que a la semana y 17 personas cada mes.

**15. Si presenta síntomas similares a las enfermedades Dengue, Chikungunya o Zika usted ¿qué haría?**

**Tabla N° 16: Formas de tratamiento al presentar síntomas similares al Dengue, Chikungunya y Zika.**

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Se automedica             | 28 |
| Va a la unidad de salud   | 36 |
| Va al curandero           | 0  |
| Se queda en casa          | 6  |
| Toma medicina alternativa | 0  |
| Total                     | 70 |

*Fuente: cuestionario sobre "Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016"*

De 70 personas encuestadas 36 personas deciden ir a la unidad de salud, 28 personas se automedican y 6 se quedan en casa.

## VI. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En la presente investigación se buscó el género de mosquito prevalente en el Caserío el Centro en el Cantón San Juan de Merinos para ello se recolectaron muestras de larvas, en recipientes contenedores de agua en el perímetro de las casas, además se indagó el conocimiento y actitudes de los habitantes por medio de una encuesta.

Se identificó el género de mosquito por medio de muestras obtenidas de los mismos en estado larvario tomando en cuenta sus características físicas en especial el sifón, además de características del cuerpo, cabeza, tórax, cerdas laterales y peine, con ayuda de equipo especializado en el laboratorio de microbiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador, en el cual de 36 muestras estudiadas 23 resultaron positivas, 13 negativas a larvas, de acuerdo a sus características físicas se evidencio que existe una alta prevalencia del género *Aedes spp*, (tabla N°1) y poca prevalencia de *Culex spp* y nula de *Anopheles spp*, no pudiendo asegurar que no exista presencia de este género, pero dada las condiciones de la localidad en donde se realizó la toma de muestras existía poca posibilidad de su obtención debido a la predicción de este mosquito por las alturas por debajo de los 500msnm, encontrándose el caserío en estudio sobre 590 msnm

Las larvas fueron recolectadas en lugares que concordaron con las características del sitio de presencia de estos como los son recipientes con agua limpia, agua contenida en depósitos para alimentación de ganado y agua estancada.

La explicación posible a la alta prevalencia del género *Aedes spp* es que no todos los miembros de la localidad llevan a cabo acciones para prevenir los criaderos de zancudos propuestas por el MINSAL (tabla N°15). Además no se había abastecido a la población de abate y fumigación durante la realización del estudio.

En la comunidad hasta la fecha solo ha habido de 2 a 3 casos sospechosos, no confirmados de la Enfermedad del Dengue por clínica por lo cual se hace la pregunta: ¿Por qué no concuerda el número de larvas encontrado con el número de casos sospechosos?, ¿Por qué no fueron encontrados otros casos a pesar de ser vecinos?, se

tendría que investigar si los mosquitos están infectados con los diferentes virus o la población está debidamente inmunizada por exposición anterior a estas tres enfermedades, o la existencia de casos subclínicos.

Se aplicaron 70 encuestas a los habitantes del caserío El Centro del Cantón los Merinos, las cuales fueron contestadas por personas entre las edades que oscilan desde 18 a 63 años con escolaridad básica en 59%, secundaria 10%, analfabeta 39%, en donde el oficio predominante de los encuestados es ama de casa (71%) (Ver Anexo N° 5, 6, 7)

Con respecto al conocimiento sobre las arbovirosis se evaluaron ocho preguntas en las cuales se vio reflejado el conocimiento que poseen las personas de la localidad al brindarles un puntaje por pregunta acertada, en el cual 48.5% de la población tiene un conocimiento adecuado obteniendo puntaje entre los valores que oscilan 8.75-10, 24.3% fue medio y bajo un 27.14%, donde se evaluó que la mayoría de las personas identifican o han escuchado de las arbovirosis, particularmente acerca del Dengue y Chikungunya siendo estas dos enfermedades las que más han asediado a la población, y el Zika en menor proporción por ser una enfermedad emergente y que los síntomas son muy parecidos a las 2 arbovirosis antes citadas, además identifican los síntomas característicos de cada una de las enfermedades lo que ayuda a la población para acudir a un establecimiento de salud y obtener un manejo adecuado, reconocieron como único vector causal de éstas el mosquito y por ende la larva como un pre estadio de éste, además reconocen cuales son las medidas preventivas que deben de tomar en cuenta para evitar la proliferación de larvas que este caso, las personas encuestadas refirieron la eliminación de agua estancada, pero anexo a ello se verificó que como medida preventiva los habitantes del caserío han optado por la crianza de peces del genero *Tilapia nilótica (Oreochromis niloticus)* conocido como Tilapia, en pilas y barriles, ya que estos se alimentan de las larvas que pudieran crecer en los recipientes con agua limpia.

La persona responsable para realizarla eliminación de criaderos de larvas de zancudos es cada miembro de la familia según las personas encuestadas, reflejando el conocimiento que han adquirido en centros de salud, escuelas o medios de comunicación, en donde se responsabiliza a los miembros de la familia como responsable para evitar las arbovirosis, por medio de medidas preventivas como lo es la eliminación de objetos que puedan contener agua estancadas y sean potenciales criaderos de mosquitos.

En cuanto al conocimiento sobre la frecuencia de eliminación de criaderos de mosquitos existió discrepancia en las respuestas obtenidas, debido a que para cada objeto contenedor de agua esta se elimina en días distintos, siendo esto un posible factor para que el conocimiento que se ha construido por la información brindada por distintos medios sea variable, pero ha de recalcarse que las personas tienen en claro como conocimiento básico que se debe de realizar la limpieza de pilas y barriles con el procedimiento llamado “ la untadita” cada cinco días que vinculan como cada semana o 7 días. (Ver anexo N°3)

Las actitudes que poseen las personas del caserío que fue investigado, se evaluó con respecto al número de preguntas contestadas de manera correcta en las cuales se obtuvo actitudes inadecuadas en un 51.4% de la población y adecuadas en un 48.6%, por lo que se compara con respecto al conocimiento en el cual las personas conocen las acciones que deben de realizar pero no lo practican en su rutina diaria.

La visita domiciliaria por parte del personal de salud para la inspección y eliminación de los criaderos de zancudos es considerada como una buena medida por los habitantes encuestados pero una gran parte de ellos no le consideran importante, en donde se le podría comparar con la eliminación de los criaderos de zancudos que manifestaron que cada miembro de la familia debe de encargarse de la inspección y eliminación de larvas de zancudos.

La principal persona en quien confían los habitantes de la comunidad es el promotor de salud, que es el ejecutor de los planes de salud en la localidad similar dato se presenta en

el dador de información como lo es el Ministerio de Salud, siendo las dos respuestas validas ya que es el promotor parte de este ministerio y el vocero en la localidad.

Más de la mitad de los encuestados refieren poseer motivación para evitar los criaderos de zancudos y se evidenció que una pequeña cantidad ellos lo realizan para cuidar la salud de los miembros de la familia que es la principal razón por lo que se practican estas medidas, a pesar que muchos contestaron que no tienen motivación para realizar actividades preventivas, pero como discordancia muchos de ellos manifestaron realizar alguna actividad preventiva

Se exploró las actividades preventivas realizadas por estas personas siendo en común el colocar mosquitero en puertas y ventanas, medida poco efectiva porque lo principal es eliminar los criaderos de zancudos realizando limpieza de recipientes que contienen agua y evitando la acumulación de basura y objetos inservibles difiriendo con el conocimiento que poseen en el cual manifestaban que lo ideal es la limpieza de pilas y barriles.

Como parte de la frecuencia en que se practican las actividades preventivas se consultó a la población cada cuanto las realiza y la mayor frecuencia se obtuvo cada día y cada semana, en discordancia cuando se les evaluó el conocimiento donde la mayor frecuencia se obtuvo cada semana y cada 15 días, la razón de ello podría ser que se promociona por medio del Ministerio de Salud practicar estas actividades cada día la eliminación de agua de floreros y cada 5 días la limpieza de pilas y barriles.

La actitud que poseen los habitantes de la localidad al presentar síntomas similares a Dengue, Chikungunya y Zika es acudir a la unidad de salud en la mitad de los encuestados, pero otro buen número de personas se auto medicarían, siendo esto una complicación, porque no permite detectar a las personas gravemente enfermas, y contrasta además porque reconocen los síntomas de estas enfermedades pero no practicarían una buena actitud al no acudir al establecimiento de salud.

A pesar de que las personas tienen un conocimiento adecuado de las enfermedades, tienen un nivel de medio a bajo en las actitudes sobretodo en la prevención, esto puede ser debido al nivel de estudio que posee la población.

## VII. CONCLUSIONES

1. En el presente estudio se demostró que el género de mosquito de mayor prevalencia en el Caserío El Centro del Cantón San Juan de Merinos es *Aedes spp*, siendo ello de gran importancia debido a la capacidad que tiene de la transmisión las tres arbovirosis presentes en nuestro país (Dengue, Chikungunya y Zika) y que han provocado un impacto tanto sanitario como en salud por sus episodios agudos y episodios crónicos como en el caso del Chikungunya que puede llegar a ser discapacitante por la artralgia crónica que provoca. La identificación del género *Culex spp también* refleja la capacidad de adaptación de éste para encontrarse tanto en aguas limpias como en los que contienen abundante desechos orgánicos, aunque su presencia en esta investigación fue mínimo, no lo es así la importancia de su hallazgo debido a que diversos estudios que se encuentran en proceso, refieren que este género puede ser un posible transmisor del virus Zika. No se encontraron larvas del género *Anopheles spp*, hecho de importancia debido a que atribuimos a la altura del lugar donde se realizó la investigación.
2. El conocimiento que posee la población acerca de las arbovirosis (Dengue, Chikungunya y Zika) sugerimos que oscila entre medio a bajo por obtener el menor porcentaje de respuestas certeras (51.44%).
3. La población estudiada presentó actitudes inadecuadas con muy poca asertividad en las acciones que realizan para evitar las arbovirosis, ya sea por desconocimiento del tema o falta de interés al mismo.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

1. Realizar nuevos estudios cualitativos que determinen si los mosquitos se encuentran infectados o no por Arbovirus, además de investigar si las personas se encuentran inmunes a estas enfermedades o cursan de manera asintomática.
2. Al personal de salud: fomentar la educación continua a las personas de la comunidad, para que reconozcan las enfermedades, sus causas y las consecuencias de no buscar tratamiento de forma inmediata.
3. Al ministerio de salud: Dar charlas a la población para motivar las acciones preventivas adecuadas.
4. A la población continuar con las medidas preventivas adecuadas que realizan para evitar las arbovirosis y mantener el interés para protegerse a sí mismo y a los miembros de su familia de estas enfermedades, además acudir a un establecimiento de salud más cercano ante la presencia de signos y síntomas de alarma.
5. Capacitar al promotor de salud para realizar visitas diariamente en sitios establecidos de la comunidad para control de los índices larvarios en la comunidad.
6. Al ministerio de salud buscar nuevas estrategias para prevención de arbovirosis por medio de la crianza de peces en los contenedores de agua.
7. Mantener estudios epidemiológicos para evaluar el comportamiento de estas enfermedades.

## IX. BIBLIOGRAFIA

- ✓ Harrison medicina interna, infecciones causadas por virus transmitidos por artrópodos y roedores, décimo octava edición, Mc Graw Hill, Cap. 196, Página: 1617
- ✓ MINSAL, Lineamientos técnicos para la prevención y control de la fiebre chikunguña segunda edición, octubre 2014. Página 5 – 20.
- ✓ MINSAL, lineamientos técnicos para el abordaje de dengue, primera edición, agosto 2012 página: 3 – 6.
- ✓ Microbiología Médica, flavivirus, sexta edición, ELSEVIER MOSBY, cap. 62, página: 609
- ✓ Pediatría de Nelson, Fiebre dengue y fiebre hemorrágica, décimo octava edición ELSEVIER MOSBY cap. 266 página: 1412
- ✓ revista Fundación mundo sano, Clave ilustrada para la identificación de larvas de mosquitos de interés sanitario encontradas en criaderos artificiales en la Argentina, publicación monográfica 5, 2004, páginas: 6 – 43.
- ✓ Manual de campo para vigilancia entomológica de Anopheles Departamento de Entomología SENEPA Agosto 2013, página: 9 disponible en: [http://www.paho.org/par/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=459-manual-de-campo-para-la-vigilancia-entomologica-deanopheles&category\\_slug=epidemiologia-y-control-de-enfermedades&Itemid=253&lang=en](http://www.paho.org/par/index.php?option=com_docman&view=download&alias=459-manual-de-campo-para-la-vigilancia-entomologica-deanopheles&category_slug=epidemiologia-y-control-de-enfermedades&Itemid=253&lang=en)

# **X. ANEXOS**

## Anexo N°1

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, como miembro de la comunidad del caserío San Juan centro, he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio que lleva por nombre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016” pueden ser publicados o difundidos con fines de estudio. Convengo en participar en este estudio de investigación.

---

Firma

---

Nombre del participante

---

Fecha

*Esta parte debe ser completada por el Investigador:*

He explicado al Sr(a), la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

---

Nombre del investigador

---

Firma

---

Fecha

**Anexo N° 2**

**Universidad de El Salvador  
Facultad de Medicina  
UCSFB- SAN JACINTO**



**Edad:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** \_\_\_\_\_

**Escolaridad:** \_\_\_\_\_ **Oficio:** \_\_\_\_\_

**Dirección:** \_\_\_\_\_

**Descripción de la casa:**

Lamina\_\_\_ Sistema mixto\_\_\_ Adobe\_\_\_

**Descripción del terreno:**

Con jardín\_\_\_ sin jardín\_\_\_

**Abastecimiento de agua:**

Agua potable\_\_\_ Agua de pozo\_\_\_ Agua de rio\_\_\_

**Conocimiento:**

**1. ¿Ha oído hablar de las siguientes enfermedades?:**

**Dengue:**

Si\_\_\_ no\_\_\_

**Chikungunya:**

Si\_\_\_ no\_\_\_

**Zika:**

Si\_\_\_ no\_\_\_

**2. ¿Sabe cómo se transmiten esas enfermedades?:**

Dengue:

Garrapata \_\_\_ mosquito \_\_\_ por el aire \_\_\_

Chikungunya:

Garrapata \_\_\_ mosquito \_\_\_ por el aire \_\_\_

Zika:

Garrapata \_\_\_ mosquito \_\_\_ por el aire \_\_\_

**3. ¿Sabe cuáles son las manifestaciones clínicas de estas enfermedades?:**

**Dengue:**

Fiebre \_\_\_ Artralgias \_\_\_ Mialgias \_\_\_ Dolor retroocular \_\_\_

Rash \_\_\_ Conjuntivitis \_\_\_

**Chikungunya:**

Fiebre \_\_\_ Artralgias \_\_\_ Mialgias \_\_\_ Dolor retroocular \_\_\_

Rash \_\_\_ Conjuntivitis \_\_\_

**Zika:**

Fiebre \_\_\_ Artralgias \_\_\_ Mialgias \_\_\_ Dolor retroocular \_\_\_

Rash \_\_\_ Conjuntivitis \_\_\_

**4. ¿Cómo se pueden prevenir estas enfermedades?:**

- Realizando untadita a pilas y barriles
- Vaciando todo recipiente que contenga agua estancada

- Realizando sahumeros
- Colocando abate
- Utilizar ropa manga larga y pantalones
- Usar repelente

**5. ¿Cómo se eliminan los criaderos?:**

- Descartando objetos en desuso
- Eliminando agua estancada
- Podando arboles
- Limpiando pilas y barriles que contengan larvas de zancudos
- No sabe

**6. ¿Quién debe de eliminar los criaderos?**

- Cada miembro de la familia
- Todos los habitantes de la comunidad
- Los responsables de las familias
- Los maestros
- El personal medico
- El gobierno
- El municipio

**7. ¿Cada cuánto tiempo se debe de inspeccionar la casa y los alrededores en busca y eliminación de criaderos?**

- Todos los días
- Cada semana
- Cada 15 días
- Cada 1 mes

- No sabe

**8. ¿Considera importante la visita domiciliaria?**

- Poco
- Bastante
- Muy importante

**9. ¿Quién le ha brindado información sobre estas enfermedades?**

- Unidad de salud
- Escuela
- Medios de comunicación
- Vecino

Actitud:

**10. ¿En quién confía para recibir información sobre prevención de estas enfermedades?**

- Ministerio de salud
- Promotor de salud
- Líder comunitario
- Iglesia
- Medios masivos de información
- No sabe

**11. ¿Tiene motivación para realizar las actividades preventivas contra el Dengue, Chikungunya y Zika?**

Si\_\_\_ No\_\_\_

**12. ¿Cuál es su motivación para realizar actividades preventivas contra el Dengue, Chikungunya y Zika?**

- Cuidar la salud familiar y personal
- Evitar la propagación de estas enfermedades
- Mantener limpio el entorno y evitar la acumulación de agua
- Miedo a enfermar
- Cuidar la salud de mis vecinos, compañeros y la comunidad

**13. ¿Qué actividades realiza para evitar criaderos de mosquitos?**

- Lavar, tapar, voltear recipientes o demás objetos que contienen o acumulan agua.
- Evitar acumulación de basura y objetos inservibles en azoteas, patios obras en construcción y áreas al área libre.
- Usar repelente
- Colocar mosquiteros en puertas y ventanas
- Desyerbar y limpiar patios, terrenos baldíos, áreas comunales, jardines, cementerios.
- Realizar sahumerios

**14. ¿Cada cuánto realiza actividades preventivas para evitar criaderos de zancudos?**

- Cada día
- Cada semana
- Cada mes

**15. Si presenta síntomas similares a las enfermedades Dengue, Chikungunya o Zika usted ¿qué haría?**

- Se automedica
- Va a la unidad de salud
- Va al curandero
- Se queda en casa

- Toma medicina alternativa

Anexo N°3



Si presenta estos síntomas consulte al establecimiento de salud más cercano

- Fiebre • Dolor de cabeza • Dolores musculares y articulares • Falta de apetito

**¡Unámonos contra el Dengue!**

Ministerio de Salud



Si usted tiene alguna duda, marque el Teléfono Amigo del Ministerio de Salud: 2221-1001 o consulte nuestra página web: [www.salud.gob.sv](http://www.salud.gob.sv)

## En mis *manos* está

### Prevenir Dengue, Chikungunya y Zika

- ✓ Eliminando los criaderos de zancudo en mi hogar
- ✓ Participando con la comunidad, Ministerio de Salud e instituciones
- ✓ Lavando con mascón, detergente, lejía las paredes y bordes de pilas, barriles y cambiar cada cinco días el agua
- ✓ Manteniendo los barriles, cántaros, huacales, cubetas y otros objetos donde se almacene agua para consumo bien tapados y si no los utilizo voltearlos para que no colecten agua
- ✓ Lavando diariamente los bebederos de animales domésticos
- ✓ Utilizando y almacenando adecuadamente el agua
- ✓ Lavando y cambiando el agua de floreros cada tres días y recuerda lavar la raíz de la planta
- ✓ Colocando peces en las pilas



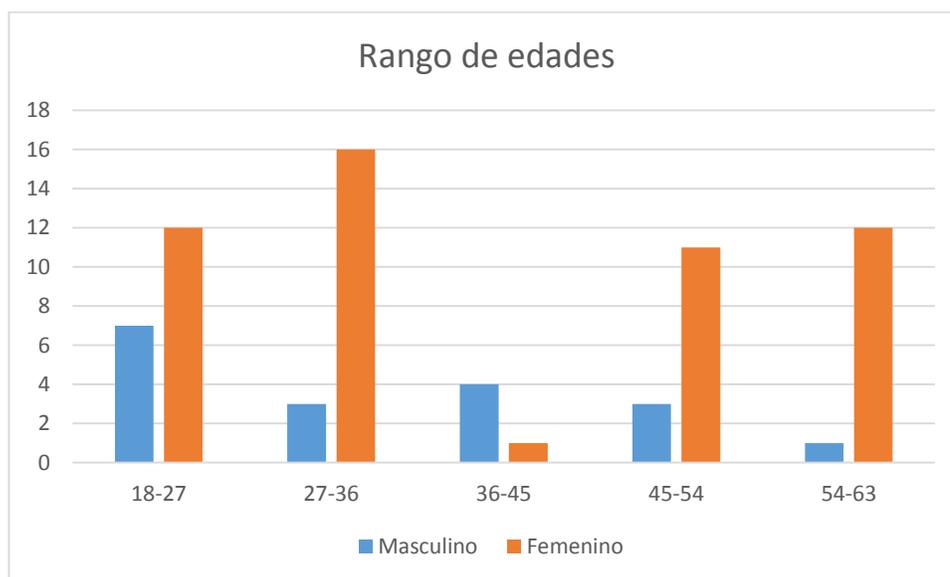
¿Cuál es tu compromiso?  
Participa tú también



## Anexo 5

| Edad (rango) | Masculino | Femenino  |
|--------------|-----------|-----------|
| 18-27        | 7         | 12        |
| 27-36        | 3         | 16        |
| 36-45        | 4         | 1         |
| 45-54        | 3         | 11        |
| 54-63        | 1         | 12        |
| <b>Total</b> | <b>18</b> | <b>52</b> |

*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*



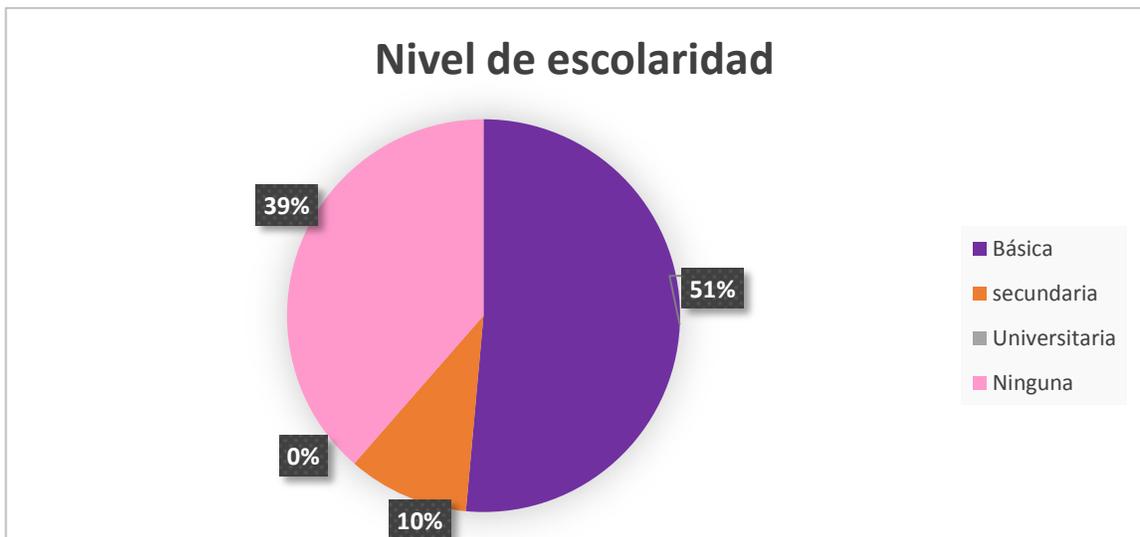
*Fuente: cuestionario sobre “Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016”*

Vemos en este gráfico que la mayor población encuestada en este estudio fue entre las edades de 27 a 36 años a predominio del sexo femenino.

## Anexo 6

| Escolaridad   | Total | %   |
|---------------|-------|-----|
| Básica        | 36    | 51  |
| secundaria    | 7     | 10  |
| Universitaria | 0     | 0   |
| Ninguna       | 27    | 39  |
| Total         | 70    | 100 |

Fuente: cuestionario sobre "Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016"



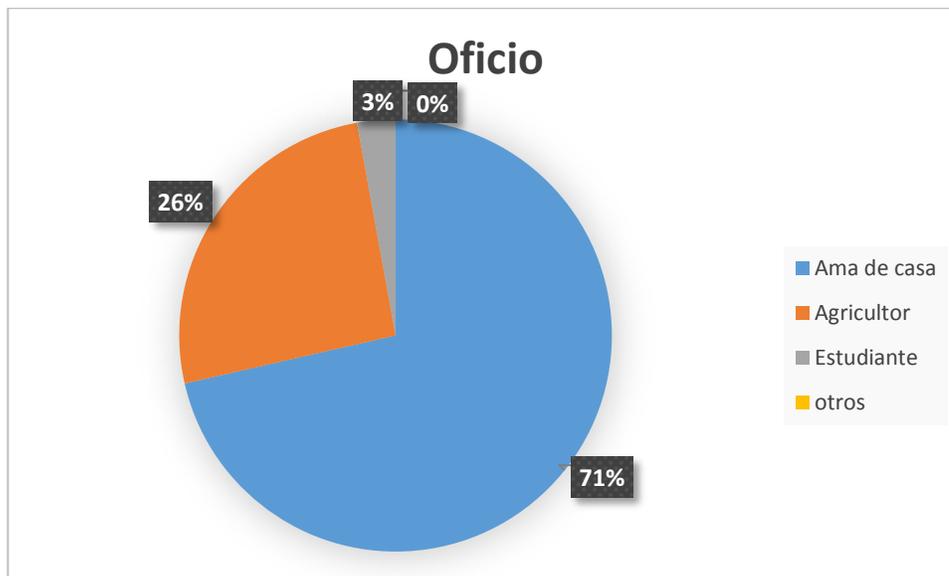
Fuente: cuestionario sobre "Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016"

La población dentro de este estudio tiene un nivel educativo del área básica con el 51% seguido de personas analfabetas en un 39%.

### Anexo 7

| Oficio/ Profesión | Total |
|-------------------|-------|
| Ama de casa       | 50    |
| Agricultor        | 18    |
| Estudiante        | 2     |
| otros             | 0     |
| Total             | 70    |

*Fuente: cuestionario sobre "Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016"*



*Fuente: cuestionario sobre "Géneros de mosquitos prevalente, conocimientos y actitudes de los habitantes hacia las arbovirosis Dengue, Chikungunya, y Zika en el Caserío El Centro, Cantón San Juan de Merinos, Apastepeque, San Vicente de Junio a Julio 2016"*

El oficio realizado por la población de estudio en un 71% es ama de casa, seguido por agricultor en un 26%.