

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESCUELA DE MEDICINA**



**TEMA:**

“FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y AMBIENTALES EN LA PROLIFERACIÓN DEL AEDES AEGYPTI EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARTA EN TECOLUCA; DE NOVIEMBRE A DICIEMBRE 2024”

**INTEGRANTES:**

BERTHA MARÍA ORELLANA LARÍN

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

DOCTOR EN MEDICINA

**ASESOR:**

DRA. BERENICE GUADALUPE HERNANDEZ.

Ciudad Universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El Salvador, Junio, 2025

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD**

**RECTOR**

M.S.C. Juan Rosa Quintanilla

**VICERECTORA ACADÉMICA**

Dra. Evelyn Beatriz Farfán.

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

M.Sc. Roger Arias

**SECRETARIO GENERAL**

Lic. Pedro Rosalfo Escobar Castaneda

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD**

### **DECANO**

Dr. Saúl Díaz Peña

### **VICEDECANO**

Lic. Franklin Arnulfo Méndez Durán

### **SECRETARIO**

Msp. Roberto Carlos Hernández Marroquín

### **DIRECTOR DE ESCUELA DE MEDICINA**

Dr. Douglas Alfredo Velásquez Raimundo

## **CONTENIDO**

<b>RESUMEN</b> .....	v
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	vi
<b>CAPITULO 1</b> .....	1
<b>OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS</b> .....	1
<b>CAPITULO II</b> .....	2
<b>MARCO TEORICO</b> .....	2
2.1 Antecedentes.....	2
2.2 Características generales del mosquito <i>Aedes aegypti</i> .....	3
2.2.1 Características del <i>Aedes aegypti</i> .....	4
2.2.2 Taxonomía.....	5
2.2.3 Hábitat.....	6
2.2.4 Ciclo de vida y hábitos de reproducción.....	6
2.3 Medidas de prevención .....	7
2.3.1 Cómo eliminar el <i>Aedes aegypti</i> según OPS.....	7
2.3.2 Estrategias de control del <i>Aedes aegypti</i> .....	7
2.3.3 Medidas a nivel del hogar.....	8
2.4 Factores socioeconómicos en la proliferación del <i>Aedes aegypti</i> .....	8
2.4.1 Educación.....	8
2.4.2 Nivel socioeconómico.....	9
2.4.2.1 Pobreza .....	9
2.4.2.2 Desempleo.....	10
2.4.3 Acceso a servicios básicos.....	10
2.4.3.1 Acceso al tren de aseo.....	10
2.4.3.2 Acceso al agua potable.....	11
2.4.4 Urbanización inadecuada y no planificada.....	11

2.4.5 Contaminación: .....	12
2.4.6 Falta de higiene.....	12
2.4.7 Acumulación de basura y objetos en desuso: .....	13
2.5 Factores ambientales en la proliferación del <i>Aedes aegypti</i> .....	13
2.5.1 Vegetación.....	13
2.5.2 Manipulación ambiental.....	14
2.5.3 Fumigación contra el <i>Aedes aegypti</i> . .....	14
<b>CAPITULO III</b> .....	16
<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	16
<b>3.1 Tipo de investigación</b> .....	16
<b>3.2 Área de estudio</b> . .....	16
<b>3.3 Periodo de investigación</b> .....	16
<b>3.4 Universo</b> .....	16
<b>3.5 Población</b> . .....	16
<b>3.6 Muestra</b> .....	16
<b>3.7 Criterios para determinar la muestra</b> .....	17
<b>3.8 Definición de variables</b> . .....	17
<b>3.9 Operacionalización de variables</b> .....	18
<b>3.10 Fuente de recolección de la información</b> . .....	20
<b>3.11 Técnicas para obtención de información</b> .....	20
<b>3.12 Herramientas para obtención de información</b> . .....	20
<b>3.13 Procesamiento, presentación y análisis de datos</b> .....	20
<b>3.14 CONSIDERACIONES ÉTICAS</b> .....	21
<b>CAPITULO IV</b> .....	22
<b>RESULTADOS</b> .....	22
<b>CAPITULO V</b> .....	28
<b>DISCUSION</b> .....	28
<b>CAPITULO VI</b> .....	30

<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>30</b>
<b>CAPITULO VII.....</b>	<b>31</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>31</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>40</b>

## RESUMEN

El mosquito *Aedes aegypti* es un transmisor de enfermedades como el dengue, chikungunya, zika y fiebre amarilla en El Salvador. La proliferación de este mosquito es un problema de salud pública en el país.

El presente estudio, tiene como objetivo principal la identificación de los factores socioeconómicos y ambientales en la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta, Tecoluca; de noviembre a diciembre de 2024. En los objetivos específicos se encuentran la identificación de los factores socioeconómicos asociados a la proliferación del *Aedes aegypti*, determinar los factores ambientales asociados a la proliferación del *Aedes aegypti*.

La presente investigación adopta un enfoque descriptivo con un diseño transversal. El periodo de estudio abarca de noviembre a diciembre de 2024. La obtención de información se realizó mediante una encuesta realizada a los responsables de cada vivienda. Posteriormente se analizó utilizando el programa de Microsoft Excel. Se obtuvo como resultado la identificación los factores socioeconómicos tales como el nivel de educación baja, los trabajos informales, bajos ingresos económicos, la falta de acceso a todos los servicios básicos. Además, se determinaron los factores ambientales, entre ellos, la presencia de objetos que acumulan agua, presencia de malezas en las cercanías de las viviendas. Por lo que se concluye que es necesario abordar no solo los aspectos ambientales, sino también las condiciones socioeconómicas para controlar eficazmente la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad.

Palabras claves: *Aedes aegypti*, Santa Marta, factores socioeconómicos, factores ambientales.

## INTRODUCCIÓN

En la presente investigación, se estudiaron los factores socioeconómicos y ambientales en la proliferación del *Aedes aegypti* en los habitantes de la comunidad de Santa Marta en Tecoluca de noviembre a diciembre 2024. Este estudio es de vital importancia para comprender cómo estos factores contribuyen en la proliferación del *Aedes aegypti*, especialmente durante los meses de noviembre y diciembre de 2024, un período que aún se podría presentar condiciones ambientales favorables para su reproducción.

En El Salvador, el incremento sostenido de enfermedades transmitidas por este vector constituye una amenaza significativa para la salud de la población, especialmente para los grupos más vulnerables, como niños, ancianos y mujeres embarazadas. El dengue y el chikungunya se han consolidado como dos de las enfermedades de mayor prevalencia, generando un impacto negativo en la salud y el bienestar de los salvadoreños. La gravedad de estas enfermedades se ve exacerbada por la ausencia de vacunas preventivas y tratamientos curativos específicos, lo que limita el manejo clínico al alivio de los síntomas.

La situación en El Salvador es particularmente alarmante debido al aumento constante en la incidencia de estas enfermedades. Ante este panorama, resulta importante identificar los factores que contribuyen a la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta.

Según estudios realizados en Santiago de Cuba, sobre los factores de riesgo asociados a la proliferación del *Aedes aegypti*. Refleja que hay una gran relación entre los depósitos de agua, recipientes con agua sin protección y de la cantidad de depósitos por viviendas con la proliferación del mosquito (1). Así mismo la falta de acceso a servicios básicos puede llevar al almacenamiento inadecuado de agua, creando criaderos, y la pobreza puede limitar la capacidad de las personas para mantener sus hogares y alrededores limpios.

La presente investigación tiene como objetivo principal establecer los factores socioeconómicos y ambientales en la proliferación del mosquito *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta, en Tecoluca. Si bien se han realizado diversos estudios sobre este vector, la mayoría de ellos se han centrado en otros contextos rurales y urbanos. Sin embargo, es fundamental reconocer que las condiciones en las comunidades rurales como Santa Marta, presentan características particulares.

La proliferación del *Aedes aegypti* es un problema complejo que involucra múltiples factores, tanto ambientales como socioeconómicos, que requiere soluciones adaptadas a cada contexto. Para abordar de manera efectiva esta problemática, es necesario conocer los factores propios de la comunidad. Al identificar estos factores, es posible diseñar estrategias más eficaces, logrando así resultados más sostenibles y duraderos en la prevención de la proliferación de este mosquito.

## **CAPITULO 1**

### **OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS**

#### **1.1 2OBJETIVO GENERAL:**

Identificar los factores socioeconómicos y ambientales en la proliferación del *Aedes aegypti* en habitantes de la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024.

#### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar los factores socioeconómicos en la proliferación del *Aedes aegypti* en los habitantes de la comunidad de Santa Marta, en Tecoluca.

Determinar los factores ambientales en la proliferación del *Aedes aegypti* en habitantes de la comunidad de Santa Marta, en Tecoluca.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1 Antecedentes.

El mosquito *Aedes aegypti*, vector de los virus del dengue, fiebre amarilla y oeste del Nilo, entre otros, tiene su origen en el cinturón tropical de África donde generalmente se encuentran las especies del subgénero *Stegomyia* (Salvatella, 1996). Esta especie se caracteriza por su preferencia por climas cálidos (de 15 a 40 °C) y con niveles de precipitación pluvial moderados y altos, donde se generan condiciones ambientales favorables para su reproducción. Este mosquito fue introducido en América y es una especie diseminada por el hombre por medio del transporte de sus adultos, huevos, larvas o ninfas en barcos, aviones y transportes terrestres. Sus hábitos son netamente antropófilos y domésticos, con radicación de criaderos en la vivienda o su peridomicilio. Por ende, esta especie de mosquito se desarrolla en entornos urbanos que proporcionan con numerosos sitios de oviposición para poner sus huevos. Por lo tanto, la distribución de esta especie está impulsado en gran medida por las actividades humanas como el almacenamiento de agua en el exterior.

El mosquito *Aedes aegypti* ha sido un vector de enfermedades endémicas en El Salvador, principalmente el dengue, el Zika y la chikungunya, representando un desafío constante para la salud pública. A lo largo de los años, el país ha implementado diversas estrategias para controlar las poblaciones de este mosquito, incluyendo campañas de fumigación, eliminación de criaderos y educación comunitaria. Sin embargo, la persistencia del *Aedes aegypti* y su capacidad de adaptación han requerido esfuerzos continuos y la búsqueda de nuevas soluciones.

En respuesta a los brotes recurrentes de estas enfermedades, el Ministerio de Salud de El Salvador ha fortalecido la vigilancia epidemiológica y la respuesta a emergencias. Además, se han establecido colaboraciones con organizaciones internacionales como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para implementar estrategias innovadoras y basadas en evidencia. Recientemente, se han introducido nuevas tecnologías y enfoques, como la liberación de mosquitos *Aedes aegypti* con la bacteria *Wolbachia*, con el objetivo de reducir la capacidad del mosquito para transmitir virus.

Estas iniciativas buscan complementar los métodos tradicionales de control y ofrecer soluciones más sostenibles a largo plazo (2)

## 2.2 Características generales del mosquito *Aedes aegypti*.

El mosquito *Aedes aegypti*, vector de los virus del dengue, fiebre amarilla y oeste del Nilo, entre otros, tiene su origen en el cinturón tropical de África donde generalmente se encuentran las especies del subgénero *Stegomyia* (Salvatella, 1996). Esta especie se caracteriza por su preferencia por climas cálidos (de 15 a 40 °C) y con niveles de precipitación pluvial moderados y altos, donde se generan condiciones ambientales favorables para su reproducción. Este mosquito fue introducido en América y es una especie diseminada por el hombre por medio del transporte de sus adultos, huevos, larvas o ninfas en barcos, aviones y transportes terrestres. Sus hábitos son netamente antropófilos y domésticos, con radicación de criaderos en la vivienda o su peridomicilio. Por ende, esta especie de mosquito se desarrolla en entornos urbanos que proporcionan con numerosos sitios de oviposición para poner sus huevos. Por lo tanto, la distribución de esta especie está impulsado en gran medida por las actividades humanas (por ejemplo, el almacenamiento de agua en el exterior).

El *Aedes aegypti* es un mosquito díptero que pertenece al género *Aedes* y al subgénero *Stegomyia*. Aunque inicialmente fue descrito como *Culex aegypti* por Linnaeus y Hasselquist en 1762 y posteriormente como *Culex calopus* por Meigen en 1818, finalmente se le asignó el nombre actual (3). Este mosquito, se caracteriza por tener los palpos mucho más cortos que la probóscide, característica taxonómica que le diferencia de los anophelinos, presentando de forma distintiva, setas post-espíraculares y escamas en el paraterguito (aunque no en todos), característica taxonómica que los separa de otros grupos de culícidos (4). El *Aedes aegypti* es un mosquito de coloración café a café oscuro, en la parte dorsal del mosquito hay escamas blancas en forma de una “lira”, en las patas presenta bandas blancas y en el abdomen presenta manchas blancas intercaladas con oscuras. Los machos tienen antenas plumosas, no son hematófagos (no se alimentan de sangre), y no tienen un rol activo en la transmisión de enfermedades (5).

La hembra del mosquito *Aedes aegypti* es la principal responsable de la transmisión de enfermedades debido a su necesidad de alimentarse de sangre humana para el desarrollo de sus óvulos y su metabolismo, como indica la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (6). A lo largo del tiempo se ha convertido en uno de los principales vectores de enfermedades infecciosas, incluidos los virus del dengue, chikungunya, fiebre amarilla y zika. Según investigaciones es el vector del virus de la encefalitis equina venezolana, el virus mayaro, también han mostrado la susceptibilidad al virus del occidente del Nilo.

La llegada del mosquito *Aedes aegypti* a América, a partir del siglo XVIII, coincidió con las epidemias de fiebre amarilla en las ciudades. Gracias a un programa de erradicación en las décadas de 1950 y 1960, se logró reducir significativamente la población de este mosquito en el continente. Sin embargo, la reducción de estas medidas, sumada al aumento de la población y los viajes internacionales, propició la reintroducción del mosquito en muchas áreas. (7)

### 2.2.1 Características del *Aedes aegypti*.

- Es un vector importante en zonas urbanas, con o sin vegetación.
- Presentan una marcada preferencia por la sangre humana y, en menor grado, la de animales domésticos, por lo que tiene gran capacidad para transmitir los virus del dengue, el chikungunya y el Zika.
- Los mosquitos adultos normalmente se encuentran en espacios cerrados, pero también se pueden hallar en el exterior.
- Las larvas normalmente habitan en recipientes que se encuentran en las viviendas y sus alrededores.
- La mayoría de los recipientes con agua donde las formas inmaduras se desarrollan se encuentran dentro de las viviendas o muy cerca de ellas.

Los criaderos del *Aedes aegypti* se encuentran con mayor frecuencia en áreas peri domiciliaria, característica común en todos los países de América Latina. Es un mosquito doméstico adaptado a las condiciones de temperatura ambiente, de colecciones de agua frecuentemente creadas por la propia población en utensilios inútiles o descartables que se acumulan en patios y jardines en donde se colecta agua de lluvia, así como en recipientes de plantas ornamentales en el interior de las viviendas que se convierten en lugares de oviposición y consecuentemente en criaderos, (OPS & OMS, 1997). Existen varios factores asociados a la creciente expansión de *Aedes aegypti* en áreas urbanas como son: el aumento en el número de criaderos generado por la actividad humana diaria, deficiencias en el saneamiento ambiental, deterioro de los programas de control de vectores, así como el escaso conocimiento existente sobre la ecología de este vector porque siempre se ha priorizado su control principalmente por medios químicos sin previos estudios ecológicos básicos de la especie, (Bisset et al., 2008).

#### 2.2.2 Taxonomía.

Reino: Animal

Filo: Artrópodo

Clase: Insecto

Orden: Diptera

Suborden: Nematocera

Familia: Culicidae

Subfamilia: Aedinae

Género: *Aedes*

Especie: *aegypti* (8).

Una característica importante para identificar el *Aedes aegypti*: es muy pequeño, de apenas 3 a 4 milímetros. Los machos de esta especie se alimentan exclusivamente de fruta. Las hembras, en cambio, necesitan sangre para madurar sus huevos, que depositan por separado en las paredes interiores de objetos cercanos a la superficie de cualquier lugar con agua estancada (9).

### 2.2.3 Hábitat

El *Aedes aegypti* se ha adaptado a diversos ambientes, la especie es predominantemente doméstica, pueden encontrarse tanto en áreas urbanas como rurales, habitando en interiores y exteriores de las viviendas, especialmente en lugares frescos y oscuros, favorecida por las condiciones cálidas y húmedas, se prolifera en recipientes artificiales o naturales que se encuentran en las viviendas o en sus alrededores. Su capacidad para adaptarse a diferentes altitudes, llegando hasta los 2,303 metros sobre el nivel del mar, lo que ha contribuido a su amplia distribución (10)

Según la revista de la Sociedad Argentina de Epidemiología, en el Río Negro, Argentina, hubo un hallazgo de larvas del vector *Aedes aegypti* en San Antonio Oeste (SAO) en el año 2020, y en 2024 se certificó su asentamiento en Río Colorado. En 2023, la provincia del Neuquén certificó el establecimiento del vector al este de la capital (11).

### 2.2.4 Ciclo de vida y hábitos de reproducción.

Un mosquito adulto *Aedes* hembra pone huevos en las paredes interiores de recipientes que contienen agua.

Las larvas nacen de los huevos de los mosquitos y viven en el agua.

Las larvas se transforman en pupas.

Las pupas se convierten en mosquitos adultos que vuelan.

Los mosquitos hembra adultos pican a las personas y los animales. Los mosquitos necesitan sangre para producir huevos. (anexo 1) (12).

El huevo del mosquito tarda entre 7 y 10 días en convertirse en un mosquito adulto (13).

## 2.3 Medidas de prevención

### 2.3.1 Cómo eliminar el *Aedes aegypti* según OPS.

El *Aedes aegypti* prefiere poner sus huevos en recipientes artificiales que contengan agua (tambores, barriles y llantas, principalmente) dentro y alrededor de las casas, escuelas y lugares de trabajo. Los huevos de *Aedes aegypti* pueden resistir las condiciones ambientales secas durante más de un año: de hecho, esta es una de las estrategias más importantes que la especie emplea para sobrevivir y propagarse.

Para eliminar los mosquitos, la OPS recomienda las siguientes acciones: evitar la recolección de agua en recipientes al aire libre (macetas, botellas u otros recipientes que puedan recolectar agua) para que no se conviertan en lugares de reproducción de mosquitos; cubrir adecuadamente los tanques y depósitos de agua para mantener alejados a los mosquitos; evitar acumular basura, tirar la basura en bolsas de plástico cerradas. (14)

### 2.3.2 Estrategias de control del *Aedes aegypti*

Para que el control del vector sea eficaz, es necesario realizar una estricta vigilancia entomológica y adoptar enfoques integrados que aborden todas las etapas de la vida del mosquito y que procuren la participación total de las comunidades. Al seleccionar el método o la combinación de métodos de control del vector más adecuados, se debe tomar en cuenta la ecología y la conducta de la especie objetivo en la zona, los recursos disponibles para la implementación, el contexto cultural en el cual se han de llevar a cabo las intervenciones de control, la percepción y los comportamientos de la población afectada, la viabilidad de aplicarlos de forma oportuna, y la idoneidad de la cobertura

El mosquito *Aedes aegypti* transmite varios virus: dengue, chikungunya y zika son los más conocidos. Es importante evitar que el mosquito transmisor se reproduzca a nivel doméstico y, para ello, se recomienda eliminar los criaderos en los alrededores de las viviendas y adoptar medidas de prevención (11).

### 2.3.3 Medidas a nivel del hogar

#### Descacharrizar.

- Dar vuelta recipientes con agua: latas, botellas, cubiertas en desuso, etcétera.
- Tapar los tanques de agua.
- Utilizar mosquiteros en las aberturas del hogar.
- Eliminar adecuadamente la basura.
- Evitar que se estanque el agua en los recipientes.
- Colocar neumáticos bajo techo, perforarlos, llenarlos con arena o ponerles un puñado de sal gruesa.
- Limpiar frecuentemente los tarros de agua para mascotas.
- Tratar piscinas con cloro o sal.
- Limpiar canaletas y desagües.
- Desmalezar el terreno alrededor de la vivienda.

#### Lavado y cepillado de tanques

Lava cada ocho días tanques y albercas que almacenen agua de uso doméstico. Debe aplicarse cloro con una esponja en las paredes de los tanques y albercas por encima del nivel del agua y dejar actuar por 15 minutos; posteriormente, restregar con cepillo de cerda dura para desprender los huevos del vector. (15).

## 2.4 Factores socioeconómicos en la proliferación del *Aedes aegypti*.

### 2.4.1 Educación

La educación y la salud están íntimamente unidas, esta aumenta el estatus de conocimiento, favoreciendo a la salud y protege de la enfermedad. Es un arma poderosa para romper el ciclo de la pobreza, la enfermedad y la persistencia intergeneracional del bajo nivel socioeconómico. El grado de instrucción del jefe de

familia está asociado a niveles altos de riesgo de cría de larvas de mosquitos. Además, se ha observado a lo largo de los años que si algún miembro de la familia es estudiante de un centro educativo esto influye grandemente como factores protectores para la infestación por *Aedes aegypti*. Un menor nivel educativo puede traducirse en una falta de conocimiento sobre las prácticas de prevención, como la eliminación de criaderos de mosquitos, lo que aumenta el riesgo de proliferación (16).

La educación de la población es un aspecto que podría estar relacionado con las prácticas que se realizan para interrumpir el ciclo de vida del vector. La educación desempeña un papel fundamental en la formación de individuos capaces de abordar los desafíos presentes en sus comunidades. En el contexto de la proliferación del *Aedes aegypti* y la prevención de enfermedades como el dengue, chikungunya y zika, la educación se convierte en una herramienta esencial (17).

#### 2.4.2 Nivel socioeconómico.

La presencia del mosquito *Aedes aegypti*, transmisor de enfermedades como el dengue, zika y chikungunya, está fuertemente influenciada por el entorno social y económico de las personas. Estudios realizados en Arizona, revelan que aquellos que viven en condiciones de pobreza son más vulnerables a la proliferación de este mosquito. Las viviendas precarias, que a menudo caracterizan estas situaciones, se convierten en lugares ideales para su reproducción. La densidad de población también juega un papel importante. Los barrios con mayor concentración de personas, donde la pobreza suele ser más prevalente, facilitan la propagación del *Aedes aegypti*. En contraste, las zonas residenciales con menor densidad poblacional y mejores condiciones de vida presentan un menor riesgo (18).

##### 2.4.2.1 Pobreza

Limitaciones para acceder a información, recursos y servicios de salud.

#### 2.4.2.2 Desempleo.

Menor capacidad adquisitiva para mejorar las condiciones de vida. Los hogares con menores ingresos suelen tener dificultades para acceder a servicios básicos como agua potable y saneamiento, lo que crea condiciones propicias para la reproducción del mosquito.

#### 2.4.3 Acceso a servicios básicos.

El acceso a los servicios básicos que hacen posible tener vivienda digna para la población, es otro indicador de las condiciones favorables en el bienestar social y por tanto en el nivel relativo de desarrollo, al reducir en este mismo sentido las enfermedades y aumentar así la calidad de vida.

##### 2.4.3.1 Acceso al tren de aseo.

La falta de servicio de tren de aseo y el mal manejo de los desechos sólidos, induce a la acumulación de objetos inservibles como: llantas, latas, etc. Convirtiéndose estos en criaderos de zancudos. Una vivienda, un terreno baldío o una casa abandonada que acumulen basura y objetos en desuso son focos de criaderos de mosquitos. Las tapas, recipientes y electrodomésticos en desuso, al igual que los neumáticos a la intemperie, piscinas sin cloración periódica, tambores y tanques de agua al descubierto, así como no cambiar a diario el agua de floreros y bebederos de animales, contribuyen a que el *Aedes aegypti* se reproduzca.

El mayor porcentaje de criaderos encontrados en las viviendas son los desechos sólidos inservibles, que, por lo general, son objetos que no tienen utilidad y que habitualmente se acumulan en el patio de las casas o en baldíos, como los recipientes, plásticos, inodoros en desuso, aparatos domésticos descartables y chatarras. El mosquito *Aedes aegypti* se reproduce en recipientes artificiales o naturales que contengan agua. Una mínima cantidad de agua es suficiente para que el vector pueda depositar sus huevos y multiplicarse (19).

#### 2.4.3.2 Acceso al agua potable.

Un tema importante a nivel mundial, sobre todo en países donde se encuentra el *Aedes aegypti* es el abastecimiento de agua. En regiones donde sus partes altas, no tienen acceso al agua, las personas realizan colectas de agua a través de la distribución de cisternas. La acumulan en tanques, en cilindros, en cualquier recipiente. Entonces este mosquito pone sus huevos desde un chapa hasta un cilindro de agua. El mosquito está en los sitios donde la gente no tiene acceso al agua de las cañerías y necesita almacenar agua en galones, garrafas, en botellas, en cilindros, en lo que tenga, y si eso no se cubre, los mosquitos van a poner sus huevos. Esas regiones experimentan un aumento en la presencia de estos mosquitos (20).

La acumulación de agua ya sea por estancamiento o almacenamiento, deteriora rápidamente su calidad y se convierte en un foco para la proliferación del mosquito *Aedes aegypti*, incrementando el riesgo de enfermedades transmitidas por vectores. Esta situación se agrava por la interrelación entre la dispersión del mosquito y el acceso limitado a agua potable, así como por la gestión deficiente de residuos. Además, fenómenos climáticos extremos, como las intensas lluvias del fenómeno del Niño que provocan inundaciones y el estancamiento de agua, o las sequías que fuerzan a la población a almacenar agua, convergen en el mismo resultado: La acumulación de agua, creando condiciones ideales para la proliferación del mosquito (21).

#### 2.4.4 Urbanización inadecuada y no planificada.

La falta de planificación urbana se encuentra frecuentemente asociada con la escasez o la insuficiencia de agua potable, una inadecuada gestión de residuos líquidos y sólidos, la falta de sistemas de drenaje adecuados o el mal estado de los existentes, favorecen la acumulación de agua estancada en calles, patios y otros espacios públicos. En el contexto de Latinoamérica, este aspecto es crucial debido al continuo desplazamiento de personas desde las provincias hacia las ciudades en busca de mejores oportunidades laborales y de vida, que se presume están disponibles en estas áreas urbanas, sin embargo, las viviendas no están construidas sin una previa planificación (22).

El crecimiento poblacional, las migraciones y la urbanización inadecuada provocan el crecimiento de las ciudades, de modo que aparecen cinturones de pobreza con viviendas de características no adecuadas y falta de servicios básicos. Según la OMS "La urbanización (especialmente la no planificada) está asociada a la transmisión de arbovirosis en función de múltiples factores sociales y ambientales: densidad de población, movilidad humana, acceso a fuentes de agua fiables, prácticas de almacenamiento de agua, etc."

#### 2.4.5 Contaminación:

La contaminación ambiental, especialmente la acumulación de basura y aguas estancadas crea un entorno propicio para la proliferación de mosquitos, los principales vectores de arbovirosis como el dengue, chikungunya y Zika. Los desechos sólidos, como recipientes y neumáticos, sirven como criaderos de mosquitos, mientras que la contaminación del agua favorece la reproducción de larvas. La contaminación de cuerpos de agua puede alterar significativamente los ecosistemas acuáticos, favoreciendo la proliferación de especies de mosquitos, incluido el *Aedes*. Además, la acumulación de basura y desechos, resultado de esta contaminación, genera numerosos criaderos potenciales para los mosquitos. Recipientes desechados, llantas viejas, botellas y otros objetos pueden acumular agua de lluvia, creando hábitats ideales para el desarrollo de larvas del *Aedes*, lo que incrementa el riesgo de transmisión de enfermedades (23).

#### 2.4.6 Falta de higiene.

La falta de higiene y la proliferación del *Aedes aegypti* están estrechamente relacionadas, ya que la acumulación de agua estancada en recipientes y la falta de limpieza proporcionan el entorno ideal para que este mosquito se reproduzca. Aunque por lo general se reproducen cerca de donde obtienen el alimento, en el caso específico del *Aedes aegypti* prefieren la sangre humana y luego de alimentarse buscan sitios con sombra y aguas estancadas claras o limpias como albercas, floreros, materas, recipientes olvidados en patios, entre otros y allí deposita sus huevos en las paredes de estos recipientes (24).

#### 2.4.7 Acumulación de basura y objetos en desuso:

Los residuos sólidos que se usan de forma inadecuada en casa, en el trabajo o en el centro de estudios pueden incrementar el riesgo de contraer enfermedades causadas por el *Aedes aegypti*. El uso cada vez mayor de envases no biodegradables, el inadecuado saneamiento ambiental con exposición de envases en desuso como latas, plásticos y neumáticos, entre otros, que, al contener agua de lluvia, son un potencial criadero del zancudo (25). Según el Ministerio de Salud de Paraguay los mosquitos aparecen como consecuencia de la disposición de agua en objetos inservibles que son arrojados a la calle de forma equivocada (26).

#### 2.5 Factores ambientales en la proliferación del *Aedes aegypti*.

##### 2.5.1 Vegetación

Zonas verdes sin mantenimiento: Acumulación de hojas y otros residuos que pueden convertirse en criaderos. Una mayor cobertura de vegetación puede proporcionar más sitios de reproducción para los mosquitos y aumentar la supervivencia de las larvas (la sombra mantiene el agua en los sitios de reproducción) La vegetación densa, especialmente en áreas tropicales y subtropicales, proporciona un entorno ideal para la proliferación de mosquitos, los principales vectores de arbovirosis.

La acumulación de agua en plantas como bromelias o en zonas de sombra con alta humedad crea criaderos perfectos para las larvas de mosquitos. Además, la vegetación ofrece refugio contra depredadores y condiciones climáticas adversas, lo que aumenta la supervivencia de los mosquitos adultos (27). Ciertas especies de plantas pueden atraer a los mosquitos debido a sus olores o a la presencia de néctar, aumentando así la concentración de vectores en áreas específicas; entre estas plantas están las margaritas, los miramelindos, las lantanas y las escobillas. Si bien la sangre es un recurso crucial para los mosquitos hembra para el desarrollo de los huevos, tanto los mosquitos macho como las hembras dependen de fuentes ricas en azúcar, como el néctar, los jugos de frutas y la melaza, para satisfacer sus necesidades energéticas y nutricionales (28).

### 2.5.2 Manipulación ambiental.

Modificaciones temporales de los hábitats del vector, lo que abarca el manejo de recipientes “esenciales”, tales como:

Vaciar, limpiar y frotar semanalmente los recipientes o depósitos de almacenamiento de agua, los floreros y los equipos de aire acondicionado en las habitaciones. (Frotar las superficies interiores de los recipientes es fundamental, puesto que los huevos se adhieren al interior de los recipientes y sobreviven a la sequedad).

Limpiar las canaletas de desagüe y proteger contra la lluvia los neumáticos almacenados. Reciclar o eliminar de forma apropiada los recipientes y los neumáticos desechados, de modo que no acumulen agua.

Gestionar o eliminar de las zonas aledañas a las viviendas las plantas que acumulan agua en las axilas de las hojas, como las plantas ornamentales o bromeliáceas silvestres.

Procurar que, después de limpiarlos y secarlos, los recipientes o depósitos de agua queden completamente tapados (es decir, con un accesorio hermético o una tapa tratada con insecticida) a fin de evitar que los mosquitos se adhieran y se reproduzcan en ellos.

Gestionar los residuos sólidos como parte del sistema de gestión de limpieza comunitaria, incidiendo en los recipientes desechados o no esenciales, en particular en la comunidad han sido identificados como posibles criaderos (29).

### 2.5.3 Fumigación contra el *Aedes aegypti*.

En el caso de *Aedes aegypti*, según estudios, no se recomiendan las fumigaciones preventivas para reducir las abundancias porque, al ser un mosquito domiciliario y al estar su cantidad directamente regulada por la disponibilidad de sitios de cría, la fumigación solo logra generar una resistencia en los mosquitos a estos insecticidas.

Por eso, sugieren algunos investigadores, que la única situación en la que se recomienda este procedimiento es cuando hay transmisión de enfermedades. Aun así, la aplicación del insecticida debería realizarse únicamente en los alrededores de los lugares donde se detectaron los casos de transmisión. En esas ocasiones, el objetivo

es eliminar a las hembras infectadas que puedan seguir transmitiendo el virus a otras personas. Por lo tanto, la mejor manera de prevenir la incidencia de estos mosquitos (y, en consecuencia, la transmisión de enfermedades) consiste en llevar adelante acciones que prevengan su propagación (6).

## **CAPITULO III**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo de investigación.**

Este estudio adoptará una perspectiva descriptiva, fundamentada en un diseño de investigación de corte transversal.

#### **3.2 Área de estudio.**

La investigación se llevó a cabo en el Cantón Las Mesas, Comunidad Santa Marta, calle a La Pita, Tecoluca, San Vicente.

#### **3.3 Periodo de investigación.**

De noviembre a diciembre de 2024.

#### **3.4 Universo.**

2837 viviendas del municipio de Tecoluca.

#### **3.5 Población.**

Un total de 150 viviendas que pertenecen a la comunidad de Santa Marta.

#### **3.6 Muestra.**

Dada la pequeña cantidad de viviendas, se decidió trabajar con toda la población que cumpliera con los criterios de inclusión, ya que una muestra resultaría insuficiente para garantizar la representatividad necesaria para la investigación. Razón por la que la investigación se realizó en todas las viviendas que cumplieron los criterios de inclusión (131 de 150).

### **3.7 Criterios para determinar la muestra.**

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

1. Viviendas que estén habitadas.
2. Presencia del encargado de la vivienda mayor de 18 años.
3. Presencia del encargado de la vivienda que acepte participar en el estudio.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

1. Viviendas cerradas o deshabitadas.
2. Encargado de la vivienda que no acepte participar en el estudio
3. Viviendas que sirvan como bodegas o negocios que no acepte participar en el estudio.

#### **CRITERIOS DE ELIMINACION**

1. Viviendas con presencia exclusiva de menores.
2. Viviendas deshabitadas.
3. Habitantes que cumplan con criterios de inclusión pero que no completaron la encuesta.

### **3.8 Definición de variables.**

Factores socioeconómicos: Es la realidad social y económica que moldea la forma de vida de una persona.

Factores ambientales: Son cada uno de los elementos del medio que interactúan directamente con el ser vivo.

### 3.9 Operacionalización de variables.

**Objetivo general:** Identificar los factores socioeconómicos y ambientales en la proliferación del *Aedes aegypti* en habitantes de la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024.

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valor	Técnica	Instrumento
<b>Identificar los factores socioeconómicos en la proliferación del <i>Aedes aegypti</i>.</b>	Factores socioeconómicos	Es la realidad social y económica que moldea la forma de vida de una persona.	Las condiciones sociales y económicas que influyen en la presencia y reproducción del <i>Aedes aegypti</i> .	Nivel educativo. Tipo de empleo. Ingresos familiares. Tipo de Familia Número de personas en la vivienda. Acceso a servicios básicos.	Básico, media, superior, analfabeto. Formal, informal, sin empleo. Menor que el mínimo, el mínimo, mayor que el mínimo, no aplica. Nuclear o extensa. Menos de 3, De 3-5, De 6-8, Mayor de 8. Acceso a luz eléctrica, Acceso a agua potable, Acceso a internet, Sin acceso	Encuesta	Cuestionario

				Accesos a servicios de salud.	Si o No		
				Presencia de objetos que acumulen agua	Si o No		
				Presencia de rellenos sanitarios no controlados.	Si o No		
<b>Determinar los factores ambientales en la proliferación del <i>Aedes aegypti</i>.</b>	Factores ambientales	Son cada uno de los elementos del medio que interactúan directamente con el ser vivo.	Son las condiciones o elementos externos que pueden afectar en la proliferación del <i>Aedes aegypti</i> .	Presencia de pastos o malezas cercanas a las viviendas.  Presencia de quebradas o ríos cercanos a la vivienda	Si o no  Sí o no	Encuesta.	Cuestionario.

### **3.10 Fuente de recolección de la información.**

Fuentes primarias: Habitantes de la comunidad Santa Marta, quienes aceptaron participar en la encuesta.

### **3.11 Técnicas para obtención de información.**

En la investigación se usó como técnica para obtención de información la encuesta.

La encuesta consiste en obtener información de la población de estudio, proporcionada por el responsable de cada vivienda. Posteriormente se hizo uso del programa Microsoft Excel para poder graficar los resultados. La información recolectada se sometió a análisis para obtener los datos de interés.

### **3.12 Herramientas para obtención de información.**

La herramienta que se utilizó para obtener la información es la encuesta previamente estructurada.

El instrumento consta de preguntas cerradas que sirvieron para obtener información acerca los factores socioeconómicos y ambientales de la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta.

### **3.13 Procesamiento, presentación y análisis de datos.**

Mediante la utilización de la herramienta de trabajo, que en este caso fue una encuesta, que tiene como objetivo principal la identificación de los factores socioeconómicos y ambientales de la proliferación del *Aedes aegypti*, este consta de 11 preguntas cerradas, repartidas en dos secciones según los objetivos buscados por la investigación; la sección uno busca recolectar información acerca de los factores socioeconómicos de la proliferación del *Aedes aegypti* en la población de estudio, contenidos los ítems del 1 al 9; la sección dos busca recolectar información acerca de los factores ambientales de la proliferación del *Aedes aegypti*, contenidos en los ítems 10 y 11.

La información se procesó y organizó como base de datos en Microsoft Excel. Los datos agrupados resultantes se graficaron como barras simples en Microsoft Word para su posterior análisis.

### **3.14 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

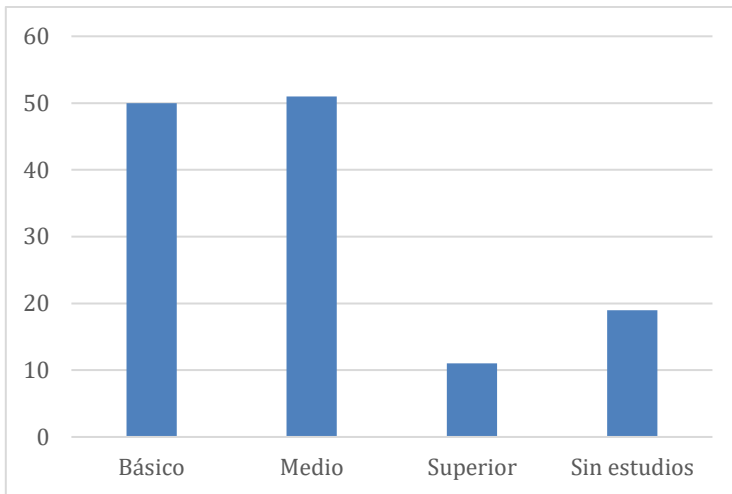
La presente investigación es un estudio descriptivo de corte transversal, el presente trabajo tiene como principios éticos el resguardo de la información personal de los participantes, así como la protección de su integridad física; de igual forma, se cumplirá de forma estricta con las normas proporcionadas por los comités de ética. Para participar en este estudio, los posibles candidatos que estén dispuestos a participar en la encuesta deberán firmar un documento como consentimiento informado, en el cual se explica que la información proporcionada en este estudio será únicamente utilizada para fines académicos y que además no se utilizarán datos personales. Se tomarán en cuenta solamente las respuestas obtenidas en el instrumento.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

**OBJETIVO 1:** Identificar los factores socioeconómicos en la proliferación del *Aedes aegypti* en la población de estudio.

**GRAFICO 1** Nivel educativo en la población de estudio.

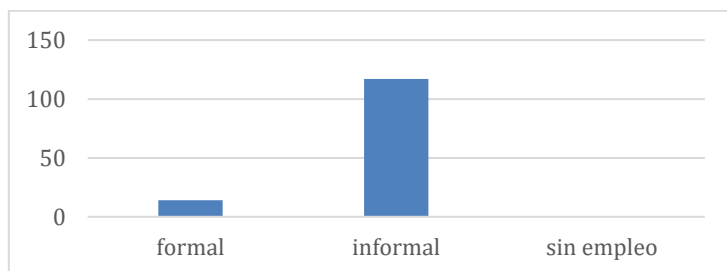


**Fuente:** Instrumento de entrevista “Encuesta sobre Factores socioeconómicos y ambientales asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024”

### ANALISIS

Según datos obtenidos de la encuesta representados en el grafico 1. El 38.93% (50 personas) han alcanzado un nivel medio de estudios. Un 38.16% han alcanzado un nivel básico. Mientras que un 14.5% no estudió, y solo un 8.39% alcanzó un nivel educativo superior.

**GRAFICO 2:** Tipo de empleo en la población de estudio.

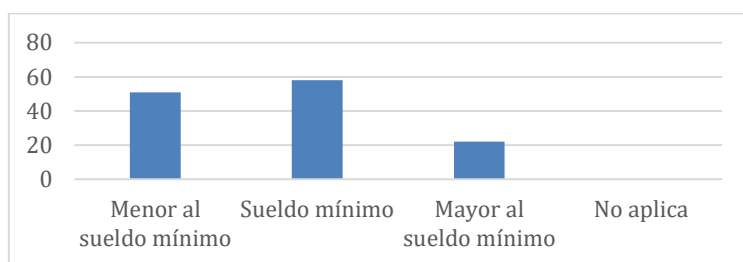


**Fuente:** Instrumento de entrevista “Encuesta sobre Factores socioeconómicos y ambientales asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024”

### ANALISIS

Según el grafico 2. El 89.31% desempeña labores en el sector informal, mientras que el 10.68% se encuentra empleado en el sector formal. Del total de personas encuestadas ninguna está desempleada.

**GRAFICO 3:** Ingreso mensual en la población de estudio.

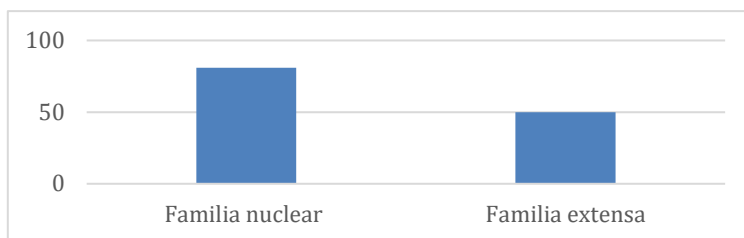


**Fuente:** Instrumento de entrevista “Encuesta sobre Factores socioeconómicos y ambientales asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024”

### ANALISIS

El grafico 3 muestra que 38.9% tiene un sueldo menor al mínimo, el 44.3% tiene un sueldo mínimo y un 16.8% posee un sueldo mayor al mínimo.

**GRAFICO 4:** Composición familiar en la población de estudio.

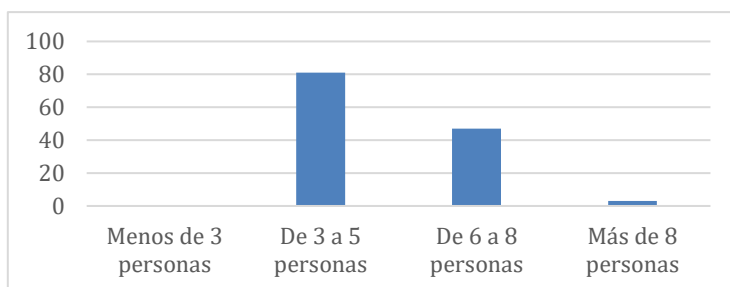


**Fuente:** Instrumento de entrevista “Encuesta sobre Factores socioeconómicos y ambientales asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024”

#### ANALISIS

A partir del grafico 4, se puede observar que el 61.8% corresponden a familias nucleares, mientras que el 38.2% son familias extensas.

**GRAFICO 5:** Número de miembros del hogar en la población de estudio.

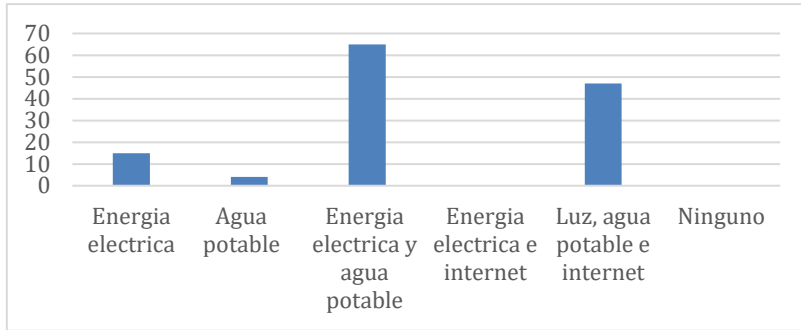


**Fuente:** Instrumento de entrevista “Encuesta sobre Factores socioeconómicos y ambientales asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024”

#### ANALISIS

De acuerdo con el grafico 5, la mayoría (81 personas, 61.8%) respondieron que en su hogar hay entre 3 a 5 personas. Otro número significativo (47 personas, 35.9%) indicaron que hay de 6 a 8 personas en su hogar. Un pequeño porcentaje (3 personas, 2.3%) respondió que hay más de 8 personas habitando su hogar.

**GRAFICO 6:** Acceso a servicios básicos en la población de estudio.

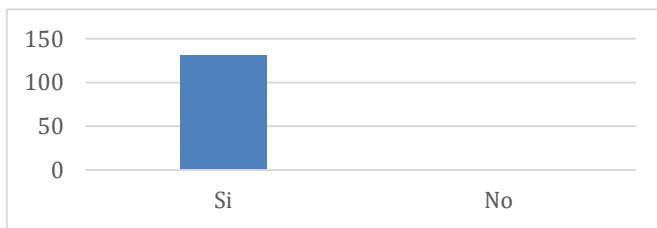


**Fuente:** Instrumento de entrevista “Encuesta sobre Factores socioeconómicos y ambientales asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024”

### ANALISIS

El grafico 6 muestra que la mayoría de las viviendas (49.6%) cuentan con acceso a energía eléctrica y agua potable. Sin embargo, el 11.5% de las personas encuestadas tienen acceso únicamente al servicio eléctrico, pero no a agua potable ni a internet. Un 3% solo cuentan con acceso al agua potable y un 35.9% cuenta con los 3 servicios.

**GRAFICO 7:** Acceso a servicios de salud en la población de estudio.

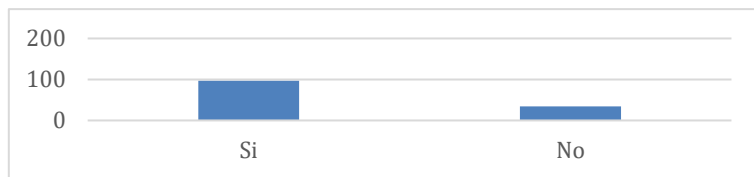


**Fuente:** Instrumento de entrevista “Encuesta sobre Factores socioeconómicos y ambientales asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024”

### ANALISIS

Como se puede apreciar en el gráfica 7, la totalidad de la población encuestada (100%) tiene acceso a servicios de salud.

**GRAFICO 8:** Presencia de recipientes que acumulen agua en la población de estudio.

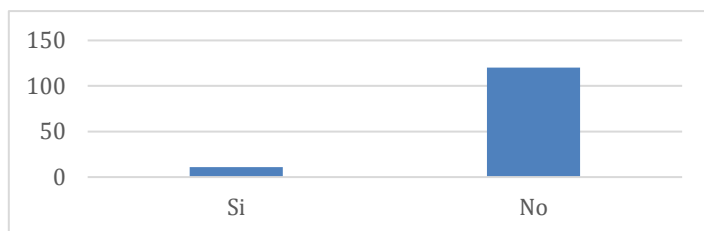


**Fuente:** Instrumento de entrevista “Encuesta sobre Factores socioeconómicos y ambientales asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024”

#### ANALISIS

Los datos representados en el gráfico 8 indican que la mayor parte de los participantes (74%) afirmaron que poseen objetos que pueden acumular agua. En contraste, una minoría (26%) indicó no contar con tales objetos.

**GRAFICO 9:** Presencia de rellenos sanitarios en la población de estudio.



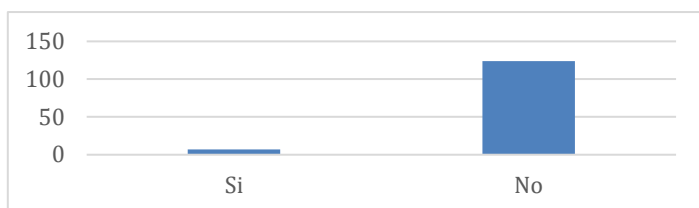
**Fuente:** Instrumento de entrevista “Encuesta sobre Factores socioeconómicos y ambientales asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024”

#### ANALISIS

Como se muestra en el gráfico 9 la gran mayoría de las personas encuestadas (91.60%) no se ve afectada por la presencia de rellenos sanitarios no controlados en sus cercanías. Esto indica un buen manejo de los residuos en la zona, aunque aún existe un pequeño porcentaje (8.40%) que sí tiene este problema.

**OBJETIVO 2:** Determinar los factores ambientales más comunes asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en la población de estudio.

**GRAFICO 10:** Presencia de hierbas o maleza en la población de estudio.

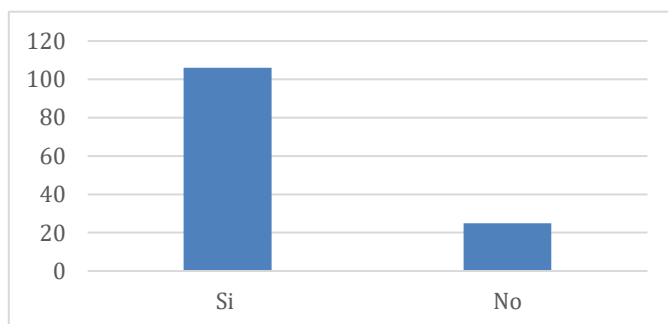


*Fuente: Instrumento de entrevista "Encuesta sobre Factores socioeconómicos y ambientales asociados a la proliferación del Aedes aegypti en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024"*

#### ANALISIS

Según el grafico 10. Un 94.65% de las viviendas evaluadas no cuentan con hierbas altas o malezas, y solo un 5.35% de las viviendas evaluadas si cuentan con hierbas altas o malezas.

**GRAFICO 11:** Presencia de cursos de agua en la población de estudio.



*Fuente: Instrumento de entrevista "Encuesta sobre Factores socioeconómicos y ambientales asociados a la proliferación del Aedes aegypti en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024"*

#### ANALISIS

El grafico 11 muestra que la gran mayoría de las personas, un 80.92%, vive cerca de algún tipo de curso de agua, ya sea un río, una quebrada, un arroyo o un canal. Solo un 19.08% indicó que no vive cerca de estos lugares.

## CAPITULO V

### DISCUSION

El estudio realizado en la comunidad de Santa Marta, Tecoluca, nos revela las condiciones socioeconómicas y ambientales en la proliferación del mosquito *Aedes aegypti*, vector de enfermedades como el dengue, Zika y chikungunya. La muestra del estudio estuvo compuesta por 150 viviendas de las cuales 131 cumplieron con los criterios de inclusión previamente definidos.

En relación con el primer objetivo de identificar los factores socioeconómicos asociados a la proliferación del *Aedes aegypti*, los datos revelan que una proporción de la población posee un nivel educativo bajo, como ese 14.5% sin estudios, puede ser un factor de riesgo significativo para la proliferación del *Aedes aegypti*. Un bajo nivel educativo en los miembros del hogar se ha asociado a una falta de conocimiento sobre prácticas de prevención y eliminación de criaderos de mosquitos y por lo tanto con una mayor probabilidad de criaderos de larvas de mosquitos.

La totalidad de los habitantes cuenta con empleo; sin embargo, una proporción significativa (89.31%) se desempeña en el sector informal. Adicionalmente, los datos revelan que un 38.9% percibe un salario inferior al mínimo, mientras que el 44.3%. Esta prevalencia de empleos informales y bajos salarios, donde una parte importante de la población gana igual o menos del mínimo, constituye un factor de riesgo, ya que las condiciones de pobreza crean un entorno propicio para la proliferación del mosquito.

Según los datos obtenidos de la encuesta el 38.2% corresponden a familias extensas. En el 35.9% de hogares con 6 a 8 miembros. Un porcentaje minoritario (2.3%) reporta tener más de 8 personas por vivienda. Lo que constituye un riesgo ya que entre más personas haya en una vivienda mayor será la probabilidad que acumulen recipientes. En cuanto a los servicios básicos, tenemos que un 35.9% cuenta con energía eléctrica, agua potable e internet, por lo que el 64.1% no cuenta con 1 o 2 servicios. Además del 100% de la población que manifiesta tener acceso a servicios de salud.

El 74%, reporta la presencia de objetos que acumulen agua en sus viviendas. Dada la capacidad del mosquito *Aedes aegypti* para reproducirse en estos depósitos, esta situación representa un factor de riesgo significativo para el incremento de sus poblaciones en la comunidad de Santa Marta. Una gran mayoría de los encuestados (91.6%) reportó la ausencia de rellenos sanitarios en las proximidades de sus hogares, descartándose este factor como un riesgo relevante.

En el segundo objetivo, se determinaron los factores ambientales de la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad estudiada. Este estudio reveló que el 94.65% de la población afirmó la presencia de hierbas o malezas en sus viviendas. Por otra parte, el 80.92% de los encuestados viven cerca de cuerpos de agua como ríos o quebradas, identificando este factor como el principal impulsor ambiental de la posible presencia del mosquito en la zona. Aunque la literatura científica tiende a minimizar el papel de las aguas sucias y los cursos de agua en la proliferación del *Aedes aegypti*, estudios realizados en Argentina, respaldados por la Fundación Huésped y la Sociedad Argentina e Infectología, contradicen esta visión. Estos estudios documentan el hallazgo de larvas en el río Negro, Argentina, específicamente en San Antonio Oeste en 2020 y su establecimiento en Río Colorado en 2024.

Estos hallazgos sugieren que, en el contexto específico de nuestra área de estudio, la proximidad a cuerpos de agua emerge como un factor ambiental significativo para la proliferación del *Aedes aegypti*.

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación se logró identificar los factores socioeconómicos y ambientales de la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca, de noviembre a diciembre del 2024. Al analizar la información obtenida por medio de la encuesta, la cual se logró pasar a 131 habitantes que cumplieron con los criterios de inclusión.

En primer lugar, se puede concluir que en cuanto a la identificación de los factores socioeconómicos de la proliferación del *Aedes aegypti* en habitantes de la comunidad de Santa Marta se tiene que: un nivel educativo bajo, evidenciado por la falta de estudios o la incompleta educación secundaria en una parte considerable de la población, lo que limita la comprensión de información importante sobre salud pública y medidas preventivas contra las arbovirosis. Esta carencia educativa se correlaciona con la prevalencia de empleos informales, caracterizados por la inestabilidad laboral y bajos salarios. La presencia de familias extensas en un 38.2% de los hogares estudiados incrementa el riesgo de proliferación del mosquito. La mayor cantidad de personas por vivienda, junto con la diversidad en los hábitos de almacenamiento de agua y limpieza, crea un entorno propicio para la reproducción del *Aedes aegypti*. Además, se encontró que la mayoría de la población cuenta con objetos que pueden acumular agua, lo que proporciona criaderos ideales para el mosquito.

Los datos del estudio realizado en Santa Marta permiten identificar factores ambientales que impulsan la proliferación del *Aedes aegypti*. El factor predominante, según el 80.92% de los participantes, es la presencia de cursos de agua como ríos o quebradas. Esta proximidad a fuentes hídricas conlleva una mayor humedad en el ambiente y la disponibilidad de criaderos adicionales para el mosquito.

## **CAPITULO VII**

### **RECOMENDACIONES**

#### **Al gobierno de El Salvador.**

- Facilitar el acceso a recursos básicos.
- Garantizar el acceso continuo y seguro a agua potable.

#### **Al primer nivel de atención del Ministerio de Salud:**

- Realizar capacitaciones de educación continua.
- Promover campañas de concientización en la comunidad sobre la importancia de la eliminación de criaderos.

#### **A la universidad de El Salvador:**

- La implementar programas de mantenimiento preventivo que incluya la eliminación regular de maleza y la limpieza de los canales de drenaje.
- Realizar jornadas de inspección y eliminación de criaderos de zancudos.

#### **A la comunidad de Santa Marta:**

- Revisar constantemente recipientes que contengan agua con el fin de eliminar criaderos del mosquito.
- Realizar campañas de limpieza comunitaria para eliminar recipientes que acumulen agua, como latas, botellas y neumáticos.
- Participar activamente en la eliminación de criaderos en espacios públicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Miclín OT. Factores de riesgo asociados a la proliferación del *Aedes aegypti* en el Consejo Popular “Los Maceos”. MEDISANO [citado el 6 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2014/mds144j.pdf>
- 2- Cómo funciona. World Mosquito Program. [citado el 6 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.worldmosquitoprogram.org/es/como-funciona>
- 3- García GFG. *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Diptera: Culicidae) y su importancia en la salud humana. Rev. cubana Med Trop [Internet]. 2017 [citado el 25 de septiembre de 2024];70(1). Disponible en: *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Diptera: Culicidae) y su importancia en salud humana | Gómez García | Revista Cubana de Medicina Tropical
- 4- *Aedes Aegypti* - Fundación iO. (2020, noviembre 6). Fundación iO; Fundacion iO. <https://fundacionio.com/salud-io/one-health/entomologia-para-todos/aedes/aedes-aegypti/>
- 5- *Características Morfológicas y Factores Climatológicos y de Altitud que Influyen en la Presencia del Vector Aedes aegypti – INSPI-INSPI.* (s/f). Gob.ec. Recuperado el 2 de enero de 2025, de <https://www.investigacionsalud.gob.ec/caracteristicas-morfologicas-y-factores-climatologicos-y-de-altitud-que-influyen-en-la-presencia-del-vector-aedes-aegypti/>

- 6- Los 3 datos sobre el *Aedes aegypti*, el mosquito del dengue, que demuestran su resistencia [Internet]. National Geographic. 2024 [citado el 3 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.nationalgeographicla.com/animales/2024/01/los-3-datos-sobre-el-aedes-aegypti-el-mosquito-del-dengue-que-demuestran-su-resistencia>
  
- 7- Laboratorio de Entomología Médica de Florida, Universidad de Florida, Vero Beach, Florida, EE. UU. Ecoepidemiología del dengue: relevancia de dos vectores invasores [Internet]. Biblioteca nacional de medicina. [citado el 9 de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4183158/>
  
- 8- Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. cenaprece [Internet]. Gob.mx. [citado el 29 de septiembre de 2024]. Disponible en: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/dengue/vector.html>
  
- 9- ¿Cómo es el mosquito del dengue? Apunta estas 4 claves para diferenciarlo del mosquito común [Internet]. National Geographic. 2024 [citado el 7 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2024/04/como-es-el-mosquito-del-dengue-apunta-estas-4-claves-para-diferenciarlo-del-mosquito-comun>
  
- 10- Umaña RMG. "PREVALENCIA DE CASOS DE DENGUE EN LA POBLACIÓN SALVADOREÑA EN EL PERÍODO AGOSTO-NOVIEMBRE DEL 2019" [Internet]. [San Salvador, El Salvador]: Universidad de El Salvador; diciembre 2022. Disponible en: <https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/30500/1/Documeto%20final%2C%20Tesis%20dengue.pdf>

- 11-Vigilancia Entomológica Del Mosquito *Aedes Aegypti* En La Norpatagonia Y Su Importancia En La Preparación Para La Llegada Del Dengue A La Región [Internet]. Infectologia.info. [citado el 2 de abril de 2025]. Disponible en: <https://infectologia.info/abstracts/vigilancia-entomologica-del-mosquito-aedes-aegypti-en-la-norpatagonia-y-su-importancia-en-la-preparacion-para-la-llegada-del-dengue-a-la-region/>
  
- 12-¿sabías. Que el *Aedes aegypti* pone sus huevos en recipientes que acumulan agua, usándolos como criaderos [Internet]. Prvectorcontrol.org. [citado el 2 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://prvectorcontrol.org/wp-content/uploads/2017/09/Aedes-aegypti-Ciclo-de-Vida.pdf>
  
- 13-CDC español. Ciclo de vida de los mosquitos *Aedes* [Internet]. Mosquitoes. 2024 [citado el 2 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mosquitoes/es/about-mosquito-bites/ciclo-de-vida-de-los-mosquitos-aedes.html>
  
- 14-Zika [Internet]. Paho.org. [citado el 23 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/zika>
  
- 15-Recomendaciones para evitar la propagación del *Aedes aegypti* [Internet]. Gub.uy. [citado el 2 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.imcanelones.gub.uy/es/noticias/recomendaciones-para-evitar-la-propagacion-del-aedes-aegypti>
  
- 16-Zellweger RM, Cano J, Mangeas M, Taglioni F, Mercier A, Despinoy M, et al. Socioeconomic and environmental determinants of dengue transmission in an urban setting: An ecological study in Nouméa, New Caledonia. PLoS Negl Trop Dis [Internet]. 2017;11(4):e0005471. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0005471>

- 17-Unicef.org. [citado el 6 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.unicef.org/colombia/media/416/file/Cartilla%20Docentes%20.pdf>
- 18-Coalson JE, Richard DM, Hayden MH, Townsend J, Damian D, Smith K, et al. *Aedes aegypti* abundance in urban neighborhoods of Maricopa County, Arizona, is linked to increasing socioeconomic status and tree cover. *Parasit Vectors* [Internet]. 2023;16(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13071-023-05966-z>
- 19-Factores que incrementan el riesgo de contar con criaderos de mosquitos [Internet]. Gov.py. 2015 [citado el 29 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/26926/factores-que-incrementan-el-riesgo-de-contar-con-criaderos-de-mosquitos.html>
- 20-Ascarza L. Si las personas tienen que almacenar agua en baldes, el mosquito del dengue seguirá teniendo un hogar [Internet]. *Salud con lupa*. 2022 [citado el 2 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://saludconlupa.com/entrevistas/si-las-personas-tienen-que-almacenar-agua-en-baldes-el-mosquito-del-dengue-seguira-teniendo-un-hogar/>
- 21-Copaja-Corzo C, Santana-Téllez TN. Gestión del agua y disminución de reservorios de *Aedes Aegypti*: Un problema de salud pública sin resolver en Perú. *Rev Cuerpo Med HNAAA* [Internet]. 2023 [citado el 2 de marzo de 2025];16(1):174–5. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-47312023000100028](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312023000100028)
- 22-Carmen del, Silva L, Lazcano B, Sol G. Recipientes asociados a la infestación por *Aedes aegypti* en el municipio Lisa. *Revista Cubana de Medicina Tropical* [Internet]. 2025 [cited 2025 Mar 5];61(3):232–8. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602009000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602009000300005)

- 23-Theran león JS, Dulcey Sarmiento LA, Saenz Sandoval E, Melo Gómez HJ, Mantilla Carreño WD. Historia del dengue en las Américas, perspectivas y evolución histórica epidemiológica, así como su horizonte a futuro. *Ciencia Latina* [Internet]. 2022 [citado el 29 de septiembre de 2024];6(4):2551–73. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2781>
- 24-Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Páginas - Recomendaciones para controlar los mosquitos [Internet]. Minsalud.gov.co. 2019. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Paginas/enfermedades-transmitidas-por-el-Aedes-aegypti.aspx>
- 25-DIRESA:Recomienda Eliminar Objetos en Desuso que Acumulan Agua para Evitar los Criaderos de Zancudos y Prevenir el Dengue [Internet]. *Www.gob.pe*. 2024 [cited 2025 Mar 5]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/regionayacucho-diresa/noticias/924308-diresa-recomienda-eliminar-objetos-en-desuso-que-acumulan-agua-para-evitar-los-criaderos-de-zancudos-y-prevenir-el-dengue>
- 26-Con disposición adecuada de basuras se puede reducir la incidencia de vectores - Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social [Internet]. *Mspbs.gov.py*. 2015. Available from: <https://www.mspbs.gov.py/portal/613/con-disposicion-a-decuada-de-basuras-se-puede-reducir-la-incidencia-de-vectores.html>
- 27-Hernández-Doño S, Moreno AD, Romero E, Toledo RA, Serrano MA, Moreno M, et al. Actividad larvicida de especies vegetales de la flora salvadoreña para el control de *Aedes aegypti*. *minerva* [Internet]. 2020 [citado el 6 de marzo de 2025];65–80. Disponible en: <https://revistas.ues.edu.sv/index.php/minerva/article/view/2429>
- 28-UASLP.mx. [citado el 2 de abril de 2025]. Disponible en: [http://langif.uaslp.mx/documentos/plataformas/Ficha\\_tecnica\\_Aedes\\_aegypti.pdf](http://langif.uaslp.mx/documentos/plataformas/Ficha_tecnica_Aedes_aegypti.pdf)

- 29-Colombia M de S y. PS. Páginas - Recomendaciones para controlar los mosquitos [Internet]. Gov.co. [citado el 2 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Paginas/enfermedades-transmitidas-por-el-Aedes-aegypti.aspx>
- 30-¿Cuánto duran los síntomas del dengue? Respuestas a 3 preguntas importantes sobre la enfermedad [Internet]. National Geographic. 2025 [citado el 6 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2025/02/cuanto-duran-los-sintomas-del-dengue-respuestas-a-3-preguntas-importantes-sobre-la-enfermedad>
- 31-¿El cambio climático provoca que se genere alta presencia del mosquito *Aedes aegypti*? [Internet]. Facultad de Ciencias Biologicas. [citado el 4 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://biologia.uc.cl/el-cambio-climatico-provoca-que-se-genere-alta-presencia-del-mosquito-aedes-aegypti/>
- 32-A KATHERINNE HAYDEÉ ARTEAGA MONTOYA DARCY FENICIA CARABANTES GARCÍA. INCIDENCIA DE CASOS DE DENGUE EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MAYO A OCTUBRE DE 2018 EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA [Internet]. [SANTA ANA EL SALVADOR]: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR; 2020. Disponible en: <https://repositorio.ues.edu.sv/server/api/core/bitstreams/2bb36e67-88b6-4eed-8a35-d063339079c9/content>
- 33-Colala Facundo KE, Miranda Cruz CO, Contreras Puerta MD. Factores socioeconómicos asociados al dengue en pobladores del sector San Luis, Bagua Grande, 2021. Curae [Internet]. 2023;6(1):7–18. Disponible en: <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/curae/article/download/1955/2945/10819>
- 34-Conozcamos el ciclo de vida del mosquito *Aedes aegypti* [Internet]. Gov.py. 2015 [citado el 2 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/24920/conozcamos-el-ciclo-de-vida-del-mosquito-aedes-aegypti.html>

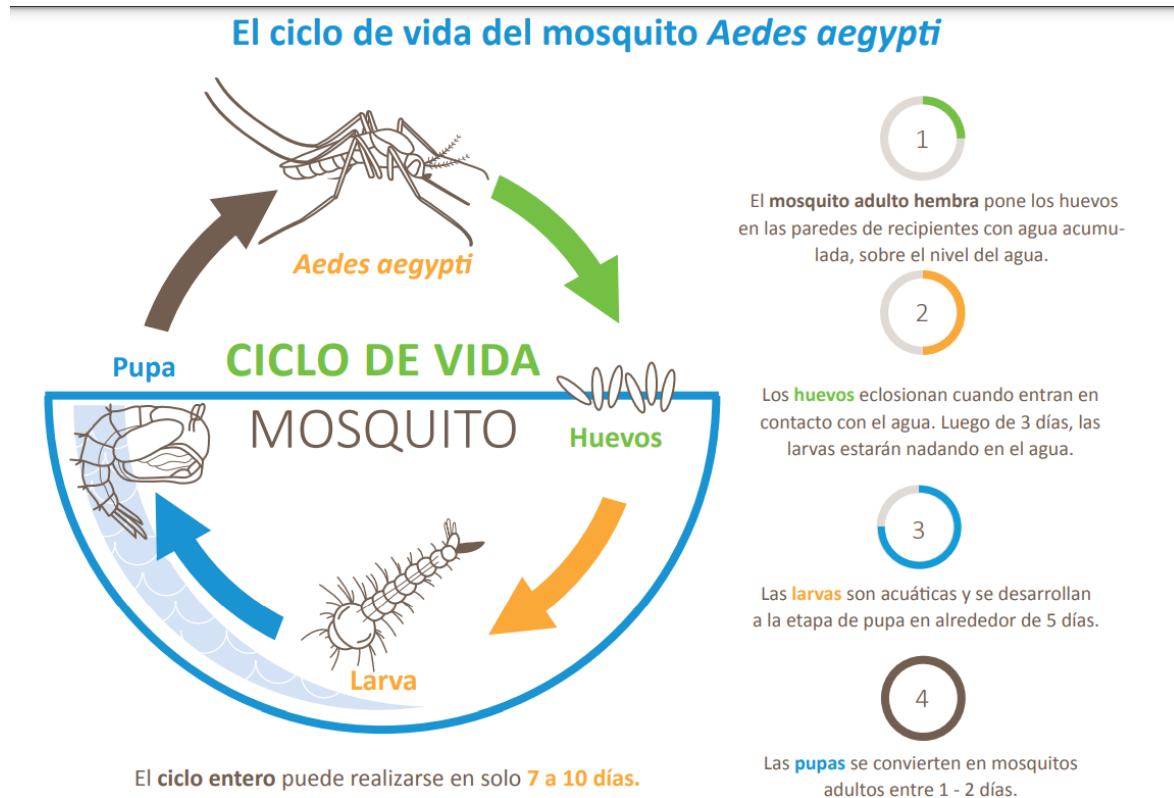
- 35-DELGADO CAÑAS, MARÍA ORBELINA VILLEGAS AGUILAR, PAOLA ELIZABETH. CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR EL ZANCUDO AEDES AEGYPTI Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL EDUCATIVO Y LA OCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN RESIDENTE EN LA COLONIA SAN BARTOLO I 7ª ETAPA, DEL MUNICIPIO DE ILOPANGO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, EN EL PERIODO DE FEBRERO - AGOSTO DE 2015 [Internet]. A JUNIO DE 2016. Disponible en: <https://repositorio.ues.edu.sv/server/api/core/bitstreams/00f19cad-0bab-4d97-af4e-67218d83838d/content>
- 36-DENGUE. Causas socioambientales de la proliferación del mosquito Aedes Aegypti y del virus del DENGUE [Internet]. [citado el 4 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.uncuyo.edu.ar/dengue/causas-socioambientales-de-la-proliferacion-del-mosquito-aedes-aegypti-y-del-virus-del-dengue>
- 37-Eco, Umberto. Cómo se hace una tesis. Editorial Gedisa, S.A., Segunda reimpresión: octubre de 2002, Barcelona.
- 38-Explicativo: Cómo el cambio climático está amplificando las enfermedades transmitidas por mosquitos [Internet]. World Mosquito Program. [citado el 4 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.worldmosquitoprogram.org/es/noticias-historias/historias/explicativo-como-el-cambio-climatico-esta-amplificando-las>
- 39-Kourí G, Pelegrino JL, Munster B, Guzmán M. Sociedad, economía, inequidades y dengue. Revista Cubana de Medicina Tropical [Internet]. 2007 [citado el 2 de marzo de 2025];59(3):0–0. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602007000300001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602007000300001)

- 40- Márquez Benítez Y, Monroy Cortés KJ, Martínez Montenegro EG, Peña García VH, Monroy Díaz ÁL. Influencia de la temperatura ambiental en el mosquito *Aedes spp* y la transmisión del virus del dengue. CES Med [Internet]. 2019;33(1):42–50. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v33n1/0120-8705-cesm-33-01-42.pdf>
- 41- Mejor M. Sociedad Argentina de Pediatría Por un niño [Internet]. Org.ar. [citado el 4 de marzo de 2025]. Disponible en: [https://www.sap.org.ar/uploads/archivos/general/files\\_cambio-climatico-mosquitos-profesionales\\_1574722221.pdf](https://www.sap.org.ar/uploads/archivos/general/files_cambio-climatico-mosquitos-profesionales_1574722221.pdf)
- 42-OPS, Guía para Escribir Protocolos de Investigación, <http://www.paho.org/Spanish/HDP/HDR/RPG/Guia-Protocolo-Investigacion.ht>
- 43- Rodríguez L en BA. Características de la vivienda y su entorno asociados a la presencia de casos de dengue, chikungunya y zika en Mérida, Yucatán durante el periodo 2015- 2017. [citado el 2 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://idlbncidrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/60040/ac5b91bc-7e76-4dd6-9bcf-533ec24200b4.pdf>
- 44-Semana BE. República de El Salvador Ministerio de Salud Dirección de Epidemiología [Internet]. Gob.sv. [citado el 12 de febrero de 2025]. Disponible en: [https://www.salud.gob.sv/wp-content/uploads/download-manager-files/Boletin\\_epidemiologico\\_SE522023.pdf](https://www.salud.gob.sv/wp-content/uploads/download-manager-files/Boletin_epidemiologico_SE522023.pdf)

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### CICLO DE VIDA DEL MOSQUITO AEDES AEGYPTI



## ANEXO 2

### Solicitud de autorización para encuesta

San Vicente, 10 de septiembre 2024

Dr. Saul Ernesto Flores

Director de Unidad de Salud intermedia San Carlos Lempa.

Presente.

Respetable Dr. Saul Flores, por medio de la presente me dirijo a usted con la finalidad de solicitarle su autorización para realizar la investigación denominada: "Factores socioeconómicos y ambientales que favorecen la proliferación del Aedes Aegypti en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca de noviembre a diciembre 2024" como parte del proceso de Tesis de grado para la titulación de Doctorado en medicina.

Dicha investigación tiene como finalidad identificar los factores socioeconómicos y ambientales que favorecen la proliferación del Aedes aegypti en la población de Santa Marta, esta información se obtendrá por medio de una encuesta realizada a las personas responsables de cada vivienda. Los resultados obtenidos se manejarán con estricta confidencialidad, respetando la privacidad de las personas y siendo utilizada únicamente con fines de la investigación.

Sin mas motivo en particular, quedo a la espera de su respuesta, agradeciendo de antemano su atención brindada.

Atentamente:

F. \_\_\_\_\_

Bertha María Orellana Larin

Egresada en Doctorado en medicina.

Correo: marylarin94@gmail.com

Firma de visto bueno: \_\_\_\_\_

Dr. Saul Ernesto Flores



Dr. Saul Ernesto Flores Flores  
DOCTOR EN MEDICINA  
J.V.P.M. No. 16040

## **ANEXO 3**

### **Consentimiento informado.**

#### **Documento de consentimiento informado para los habitantes del Cantón Las Mesas, comunidad Santa Marta, Tecoluca, San Vicente.**

Investigador:

Bertha María Orellana Larin.

Unidad organizativa: Facultad de medicina, Universidad de El Salvador

Tema: Factores socioeconómicos y ambientales en la proliferación del *aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024.

Introducción:

Yo, Bertha Maria Orellana Larin, egresada de la carrera doctorado en medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador. Estoy realizando una investigación sobre los factores socioeconómicos y ambientales en la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta. Por lo que invito a participar en esta investigación. Antes de decidirse, puede hablar con alguien que se sienta cómodo sobre la investigación, también puede reflexionar si desea participar o no. Puede que haya algunas palabras que no entienda. Por favor, me lo hace saber para darme tiempo a explicarle. Si tiene preguntas ahora o más tarde, puede preguntarme a mi persona.

Manejo de la información

La fuente de información para el presente estudio será única y exclusivamente la recopilada en el instrumento (cuestionario) anexo; así mismo es importante mencionar que el instrumento NO solicita información personal (Nombre, dirección, número de teléfono). La información recopilada a través de dicho cuestionario será utilizada exclusivamente para fines académicos y en ninguna circunstancia será compartida con terceras personas u organizaciones.

Derecho a retirarse del estudio

Si lo desea, el paciente que haya sido invitado a participar puede negarse a hacerlo. Ante cualquier duda puede contactarse con el equipo encargado de la realización de este estudio

Formulario de consentimiento informado

Se me ha informado sobre los propósitos y objetivos de este estudio de manera clara y concisa, así como que la información que yo proporcione en este cuestionario será

utilizada únicamente para fines académicos y de investigación por lo que dicha información no será compartida con personas u organizaciones ajenas a la facultad de medicina de la Universidad del El Salvador. Así mismo se me explica que, si así lo deseo, puedo retirarme en cualquier momento del presente estudio. He leído la información proporcionada sobre este estudio y se me ha respondido de manera satisfactoria todas las preguntas que he realizado, por lo que doy mi consentimiento de manera voluntaria de participar en este estudio entendiendo que no se me recompensará de ninguna forma mi participación.

Firma de participante:

F: \_\_\_\_\_

Nombre y firma de investigador:

F: \_\_\_\_\_

## ANEXO 4

### ENCUESTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA

OBJETIVO: Recopilar información sobre Factores socioeconómicos y ambientales de la proliferación del *Aedes aegypti* en la comunidad de Santa Marta en Tecoluca; de noviembre a diciembre 2024.

GENERALIDADES:

EDAD:

SEXO:

DIRECCION:

1. ¿Cuál es el nivel educativo más alto que ha completado?

- Básica
- Media
- Estudios superiores
- Sin estudios

2. Tipo de empleo

- Formal
- Informal
- Sin empleo

3. ¿Cuál es su ingreso económico mensual aproximado?

- Menor al sueldo mínimo
- Sueldo mínimo
- Mayor al sueldo mínimo
- No aplica

4. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor su composición familiar?

- Familia nuclear (papa, mama e hijos)
- Familia extensa (abuelos, tíos, primos)

5. ¿Cuál es el número total de miembros de su hogar?

- Menos de 3 personas
- De 3 a 5 personas
- De 6 a 8 personas
- Más de 8 personas

6. Seleccione los servicios básicos a los que tiene acceso:

- Energía eléctrica
- Agua potable
- Energía eléctrica y agua potable
- Energía eléctrica e internet
- Energía eléctrica, agua potable e Internet
- Ninguno.

7. ¿Tiene acceso a servicios de salud?

- Si
- No

8. ¿Tiene objetos que puedan acumular agua en su hogar (pilas, barriles, botellas, latas, cubetas, floreros)?

- Si
- No

9. ¿Hay algún relleno sanitario no controlado cerca de su vivienda?

- Si
- No

10. ¿Hay lugares en su casa o en las cercanías donde crecen hierbas altas o maleza?

- Si
- No

11. ¿Su vivienda está ubicada cerca de algún curso de agua, como un río, quebrada, arroyo o canal?

- Si
- No