

**Universidad de El Salvador**  
**Facultad de Medicina**  
**Escuela de Medicina**  
**Doctorado en Medicina Año Social 2016**



**Universidad de El Salvador**  
*Hacia la libertad por la cultura*

**Informe Final de Investigación:**

**Incidencia de miasis por tórsalo en los municipios de San Fernando y San José Ojos de Agua, Chalatenango en el período de Enero a Agosto del 2016.**

**Integrantes:**

**José Julio Alberto Hernández Hernández**

**Wilver Antonio López Lemus**

**Álvaro Daniel Luna Romero**

**Opción en Doctorado en Medicina**

**Asesor: Dr. Francisco Garay**

**San Salvador, 18 de Octubre del 2016**

## Resumen

El siguiente informe de investigación se desarrolla en base a la incidencia de miasis por tórsalo en los municipios de San Fernando y San José Ojos de agua, Chalatenango en el periodo comprendido entre enero y agosto del presente año; con el objetivo de determinar las posibles causas y los factores de riesgo implicados en el padecimiento de dicha enfermedad, reconocer las zonas anatómicas afectadas con mayor frecuencia, identificar el grupo etario predominante y describir los diferentes tratamientos y etnoprácticas que son utilizados para el tratamiento de miasis.

La investigación que se realiza es de tipo descriptiva, utilizando un universo de 4025 personas, ya que representa un estimado de la población total presente en los municipios antes mencionados. Se tomó una muestra por conveniencia, debido a que únicamente se entrevistaron a las personas que hayan padecido o estuvieran padeciendo de miasis en el momento de la investigación y cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión presentes en el diseño metodológico.

Durante el desarrollo de la investigación se logra entrevistar a 28 personas que padecieron o padecían de miasis en el periodo de enero a agosto y se concluye que la incidencia de esta se encuentra altamente relacionada con el sexo, edad, ocupación y contacto con animales de los usuarios; así como también que el tratamiento más utilizado por las personas afectadas por el tórsalo es la extracción de éste.

## Índice

1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	2
3. Marco Teórico.....	3
4. Diseño Metodológico.....	13
5. Resultados.....	16
6. Análisis y Tabulación.....	18
7. Discusión.....	27
8. Conclusiones.....	29
9. Recomendaciones.....	31
10. Bibliografía.....	32
11. Anexos.....	33

# 1. Introducción

El presente informe documenta la incidencia de miasis por tórsalo en los municipios de San Fernando y San José Ojos de Agua, ubicados en el departamento de Chalatenango, el cual en lo que va de los años se ha considerado uno de los lugares con mayor padecimiento de dicha enfermedad en comparación con otros departamentos del país; por lo que es de sumo interés presentar en esta investigación los resultados obtenidos respecto a los diferentes factores de riesgo, causas y tratamientos utilizados por los usuarios entrevistados.

La miasis es una enfermedad parasitaria ocasionada por larvas de mosca que afecta los tejidos y órganos de vertebrados (incluyendo a los humanos), ocasionada principalmente por los géneros: Sarcophaga, Dermatobia, Oestrus, Gastrophilus, Cochliomyia, Lucilia, Chrysomya y Musca.

Se han observado casos de miasis por tórsalo, en regiones tropicales y subtropicales que van desde el centro y sureste de los EE.UU., México, Centroamérica, las islas del Caribe, los países del noreste de Sudamérica.

Es bien sabido que este tipo de enfermedad afecta sobre todo a población que habita en viviendas que se encuentren cercanas a granjas, corrales, fincas, ranchos y establos, este parásito afecta todo tipo de ganado mayor, pero especialmente a bovinos.

En El Salvador, la mayoría de las miasis humanas son producidas por la mosca de tórsalo *Dermatobia hominis*, que provoca usualmente miasis dérmicas furunculares. Otras especies de mosca que también se han encontrado provocando miasis humanas en el país son *Cochliomyia hominivorax* y *Cochliomyia macellaria*.

Es por esto que se invita al lector a prestar especial interés en la presente investigación, ya que se trata de un problema con una alta frecuencia de aparición en el departamento de Chalatenango y pocas veces estudiado; por lo que representaría un enriquecimiento en el conocimiento epidemiológico acerca de esta enfermedad.

## **2. Objetivos**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la incidencia de miasis por tórsalo en los municipios de San Fernando y San José Ojos de Agua, Chalatenango en el periodo de Enero a Agosto del 2016.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Identificar las posibles causas y factores de riesgo implicados en el padecimiento de miasis por tórsalo.
2. Reconocer las zonas anatómicas que con mayor frecuencia se ven afectas por infestación del gusano tórsalo.
3. Determinar el grupo etario en el cual hay mayor incidencia de miasis por tórsalo.
4. Describir los diferentes tratamientos y etnoprácticas efectivas en el manejo de miasis por tórsalo.

### 3. Marco Teórico

La incidencia mide la frecuencia de un evento nuevo relacionado con la salud: enfermedad, muerte, curación, etc. (1)

Se calcula dividiendo el número de sucesos que ocurren en una población a lo largo de un periodo de tiempo específico, entre la población expuesta a padecer ese evento.

La tasa de incidencia (TI) o densidad pretende responder esta pregunta: ¿cuántos casos de una enfermedad han aparecido en un determinado período de tiempo?

$$TI=I/PT$$

I=Nº de casos nuevos.

PT=Nº de personas en riesgo de desarrollar la enfermedad o evento por el tiempo que cada una de ellas permanece en riesgo (personas riesgo).

El término miasis se refiere a la infestación por estados larvarios de varias especies de moscas que al menos en un período de su desarrollo se alimentan de tejidos vivos o muertos.

Las moscas son insectos pertenecientes al orden Díptera, que agrupa alrededor de dieciséis familias de moscas, de las cuales cinco tienen importancia médica: Muscidae, Sarcophagidae, Calliphoridae, Oestridae y Cuterebridae (2). Algunas especies se adaptaron a la vida parasitaria y desarrollan sus larvas en la piel o las cavidades naturales del hombre y los animales. En el año 1840 Hope propuso a la Sociedad Real de Entomología en Londres el término "miasis" (del griego myia: mosca) para denominar la infestación por estados larvarios de varias especies de mosca que al menos por un período de su desarrollo, se alimentan de tejidos vivos o muertos o del alimento ingerido por el huésped. No todas las larvas de moscas son perjudiciales para la salud. En 1965, Zumpt teorizó que la evolución de estos parásitos tiene una rama saprofítica y otra sanguinívora.

La primera pertenece a las larvas con capacidad para vivir en material orgánico en descomposición incluyendo tejido de animales muertos y tejido vivo asociado con heridas infectadas. Dichos parásitos generalmente son benéficos porque remueven el tejido muerto de las heridas. Esta llamada miasis facultativa es causada por dípteros parásitos facultativos u oportunistas cuyas hembras normalmente de vida libre, pueden adaptarse bajo ciertas circunstancias a una existencia parásita. Sólo atacan al hombre cuando son atraídas por heridas infectadas y malolientes, especialmente en úlceras varicosas infectadas, vagabundos o personas desaseadas, también en enfermos con intensos grados de desnutrición y en niños con otitis supurada.

La segunda rama evolutiva está conformada por el parásito obligatorio que requiere de tejido saludable para completar su ciclo de vida ya que no pueden hacerlo en material orgánico en proceso de descomposición. Estos parásitos se desarrollan en tejido de heridas o lesiones en animales vivos. El *Cochliomyia hominivorax* y el *Chrysomya bezziana* son ejemplos de esta última clase de miasis obligatoria en la cual las larvas son parásitos obligados, que necesitan de un hospedador.

Los agentes etiológicos más comunes en las miasis se detallan en el siguiente cuadro: (2)

AGENTES ETIOLÓGICOS MÁS COMUNES EN LAS MIASIS
◆ <i>Cochliomyia hominivorax</i> : "Coquerel" "Mosca Queresera" o Gusano Barrenador del Ganado del Nuevo Mundo.
◆ <i>Chrysomya bezziana</i> : "Villeneuve" o Gusano Barrenador del Viejo Mundo.
◆ <i>Dermatobia hominis</i> : "Colmoyote", "Moyocuil", "Gusanos Macacos", "Gusanos de Cayena", "Ura", "Miruta", "Gusano del ancudo".

Las primeras referencias al valor terapéutico de las moscas se encuentran en el HortusSanitatus, uno de los primeros textos sanitarios europeos publicado en 1941 y, más recientemente se ha descrito que la tribu Ngemba del Sur de Nueva Gales en Australia aún conservan la ancestral costumbre de usar moscas para limpiar heridas supurantes o gangrenas y, los Mayas exponían trozos de carne a la acción de las moscas antes de colocarlos sobre ciertos tumores superficiales. (2)

El cirujano de Napoleón Bonaparte, el BaronDominic Larrea reportó los beneficios de la presencia de moscas en las heridas de guerra señalando que "lejos de causar daño, la presencia de moscas promueve la cicatrización,... sin dañar los tejidos sanos", aunque se desconoce si el médico en alguna oportunidad causó intencionalmente la infestación como terapéutica. Durante la Guerra Civil estadounidense, Joseph Jones, oficial médico confederado, señaló, que "en mi experiencia, los gusanos que infestan las heridas únicamente destruyen el tejido muerto y no lesionan las partes sanas"; en tanto su colega J. Zacharias intencionalmente empleó moscas en la limpieza de heridas y gangrenas argumentando "estoy seguro que se han salvado vidas usando moscas para remover tejidos muertos, evitado septicemias y acelerado la recuperación". (2)

El fundador de la terapéutica moderna con moscas es William Baer (1872-1931), Profesor de Ortopedia de la Facultad de Medicina Johns Hopkins en Maryland, durante la Primera Guerra Mundial quien describiera, en dos soldados abandonados en el campo de batalla con severas heridas y fractura de fémur ingresados al hospital en relativo buen estado general, la presencia de "miles y miles de gusanos que llenaban el área lesionada". Al removerse las larvas la estructura ósea y los tejidos circundantes estaban en proceso de cicatrización. El mismo Baer amplió la experiencia descubriendo la importancia de emplear moscas esterilizadas para evitar sobreinfecciones, como por ejemplo tétanos y la erisipela. (2). Durante la década del 30 las larvas de *Lucilia sericata* fueron producidas por LederleCorporation y vendidas a 5 dólares las 1000. Empleadas para tratar abscesos, carbunco, úlceras por presión, úlceras de miembros inferiores,

mastoiditis y fracturas, Baer y Fine sostenían que "las larvas producen un debridamiento rápido a través del cual estimulan la formación de tejido de granulación". Por su parte Weil, el primero en acuñar el término "Terapia Larvaria" observó que el ataque de las larvas se limitaba al tejido anormal, desvitalizado o maligno, sin comprometer estructuras sanas. Las enzimas larvarias pueden causar dolor y ardor sobre los tejidos sanos circundantes; para evitarlos se recomienda proteger las márgenes con adhesivo líquido o pasta de Unna. (2)

En cuanto a la seguridad de la terapia larvaria se ha reportado un ligero incremento de la temperatura inicial y también, fracasos del tratamiento potencialmente atribuibles a un pH ácido. Las larvas estimulan la fagocitosis creando un medio alcalino a través de la presencia de carbonato de calcio de sus secreciones salival y digestiva. También se han comercializado larvas de *Phormiaregina*, *Luciliasericata*, *Luciliaillustris*, y *Phormiaregina*. (2)

Miasis enfermedad: Usar la palabra "miasis" como clave para buscar datos en la web da como resultado una variedad de páginas en las cuales la veterinaria y la medicina se confunden. Ello se debe a que, a pesar del peligro que representa para los humanos en áreas endémicas, ésta es principalmente una plaga de animales domésticos y silvestres conocida vulgarmente también con el nombre de "bichera", "agusanamiento" o "gusanera".

La larva se denomina popularmente "gusano barrenador". La mosca *Cochliomya hominivorax*, descrita por Coquerel en 1858, es azul acerada, con reflejos verdosos. (2) El tórax está constituido por tres bandas negras y presenta pelos negros y largos distribuidos en la superficie. El abdomen es corto y redondeado, y consta de cuatro segmentos azul-verdosos. Las alas son transparentes y las patas amarillo parduscas. Los machos se distinguen de las hembras porque tienen los ojos casi juntos en el vértice de la cabeza. La hembra se aparea sólo una vez en su vida y puede llegar a haber hasta 8 generaciones de moscas en un solo año. Puede poner hasta 300 huevos en pocos minutos, alcanzando los 3 mil huevos a 26°C. Las hembras, atraídas por secreciones y olores, depositan sus huevos en el borde de las heridas, en los ombligos de los

neonatos, laceraciones, úlceras, mordeduras, los orificios naturales y sobre la superficie cutánea con sangre coagulada y costras secas. (2)

El ciclo total del parásito dura de 3 a 8 semanas; es más corto en verano. El parásito pasa por las etapas de huevo, larva, pupa y adulto. Los huevos, blanco-cremosos, elípticos de 1 mm, después de una incubación de 11 a 21 horas dejan surgir la larva en estadio I que evoluciona a estadio II y III. La larva en estadio III puede medir 15 mm de largo por 3.5 mm o más de ancho, es de color blanco amarillento y su cuerpo está dividido en 12 segmentos armados por varias coronas de espinas que le dan forma de tornillo, de ahí el nombre de screw-worm (gusano tornillo).

De la boca emergen dos poderosos ganchos negros muy móviles que le permiten desgarrar los tejidos, aún los más duros, para nutrirse, y también sirven como órganos de fijación. Las larvas parten de la superficie a la profundidad y mediante enzimas se alimentan en una forma continua de los productos de los tejidos vivos, logrando mayor tamaño y destrucción considerable del tejido tanto superficial como profundo, incluso puede destruir cartílago o hueso, a partir de infestaciones superficiales. (2)

Desde el momento de la postura hasta el estadio de pupa, cuando las larvas se desprenden y caen al suelo, transcurren 5 a 7 días. Entre 7 y 9 días más tarde salen los adultos. La infestación por *Dermatobia hominis* es indirecta, la hembra deposita sus huevos en el abdomen de mosquitos, que utiliza como vectores mecánicos. Cuando el mosquito pica a un animal o a un hombre, deja los huevos y las larvas emergentes penetran en la piel, bien por la picadura del mosquito, por el folículo piloso o por la piel indemne, desarrollándose el ciclo ya descrito. Este proceso se denomina foresia y fue descubierto por Morales en Guatemala entre 1910-1913.

Existe muy poca información relacionada con miasis en seres humanos y ello se debe a que el hombre no es huésped primario de este parásito. Pero, un brote en los animales casi siempre se acompaña de infestaciones directamente

proporcionales en humanos; lo cual indica que el control o erradicación de la plaga de las poblaciones animales domésticas y silvestres beneficia al hombre. Es una enfermedad de distribución mundial. (2)

La *Cochliomyiahominivorax* se encuentra en las zonas tropical y subtropical del Continente Americano, desde el centro y sureste de los EE.UU., México, Centroamérica, Panamá, las islas del Caribe, los países del noreste de Sudamérica hasta Uruguay y Argentina. Actualmente es endémica, desde el canal de Panamá hacia el sur, en Cuba, República Dominicana, Haití, Jamaica y Trinidad-Tobago. La *Chrysomyabezziana* es característica de África (sur del desierto del Sahara y noreste de Sudáfrica), Arabia Saudita, Sureste asiático (China meridional, islas de Indonesia, Filipinas y Papua Nueva Guinea), India y el golfo Pérsico (Bahrein, Kuwait, Irak e Irán).

En 1935, una epidemia causada por *Cochliomyiahominivorax* en Texas afectó a más de 1.2 millones de animales y se registraron 55 casos en humanos, pero el número real se calcula en más de 200. En Chile entre 1945 y 1946 se reportaron 81 personas afectadas.

En 1975 - 1976 en Curazao se informaron 25 casos en humanos y en 1989 se reportaron 252 en la India. Generalmente las infestaciones en los humanos ocurren en personas debilitadas o mentalmente incapaces de evitar los ataques de las moscas y, en personas poco conscientes del peligro que no protegen sus heridas adecuadamente. Se pueden encontrar miasis en ambos sexos y de todas las edades, pero es más prevalente en grupos de escasos recursos socioeconómicos, con menor acceso a atención médica y a tratamientos.

La hembra de *C. hominivorax* es capaz de recorrer varios kilómetros de distancia y parasitar huéspedes en zonas urbanas en viviendas de características físicas, ambientales e higiénicas excelentes. Esto representa un riesgo para pacientes con manifestaciones cutáneas crónicas tales como: úlceras por decúbito, impétigo, cáncer, gangrena, Mal de Hansen, más aún si se encuentran inmovilizados. La mortalidad es inferior al 10% y generalmente se asocia con lesiones cerebrales o

en otras partes del sistema nervioso. En Argentina, en la provincia de Mendoza sobre 197 casos se produjo una tasa de mortalidad del 3% en miasis nasal, debido a la profunda invasión de los parásitos en la base del cerebro. El porcentaje de mortalidad fue de 5% en 44 casos en Salta debido a la invasión cerebral desde localizaciones nasales, óticas y oftálmicas.

La infestación puede adquirirse directamente cuando la mosca adulta deposita sus huevos directamente en el hospedero como sucede con la *Cochliomyiahominivorax*. La mosca posee órganos receptores los cuales perciben con facilidad la emanación de heridas, flujo vaginal, secreciones nasales, óticas y oculares. En la modalidad indirecta la mosca utiliza una relación no parasitaria como es el uso de hematófagos -zancudos, moscas picadoras del ganado, garrapatas-, hasta llegar al hospedero; este fenómeno se llama foresis como sucede con el *Dermatobiahominis*.

Las larvas pueden encontrarse en las frutas y ser ingeridas por humanos y conformar una miasis accidental causada por dípteros de vida libre que pueden desarrollarse en el hospedador. Algunas de estas larvas, cuya cutícula es muy resistente a los jugos digestivos, son capaces de pasar a través del tracto digestivo y emerger vivas por el ano. Este tipo de infestación, se denomina pseudomiasis porque las larvas incriminadas no se desarrollan dentro del huésped. (2)

Formas clínicas: Las miasis se pueden dividir en cutáneas, cavitarias, de las heridas y sistémicas. (2) Clínicamente se distinguen tres clases de miasis cutáneas: la forunculoide, la rampante o serpiginosa y la traumática. En las formas sistémicas aunque la localización inicial sea la piel puede haber una migración de las larvas y desarrollo final en tejidos como gástrico, intestinal, rectal, urinario, auricular y oftálmico. La lesión aparece como un absceso o picadura de insecto; generalmente es única, en áreas expuestas y con escasas molestias iniciales.

Se trata de una pápula eritematosa que crece lentamente, haciéndose pustulosa y/o descargando fluido serosanguinolento. Si la larva penetra más profundamente

pueden formarse nódulos subcutáneos de 1-2 cm, que en ocasiones constituyen abscesos dolorosos. Además de prurito, puede existir dolor, a veces urente, y percepción del movimiento de la larva. Entre los 10 y 60 días puede aparecer una placa equimótica que posteriormente se desprende. Cuando las larvas se encuentran presentes, se observa poca o ninguna infección o tejido necrosado. Sin embargo después de que las larvas salen de la herida, a menudo ocurren infecciones secundarias.

En algunas regiones endémicas las lesiones forunculoides reciben el nombre de torsel, por la forma de la larva cuando está completamente desarrollada. Pueden encontrarse linfadenopatías regionales y linfangitis. Otra forma de presentación de las miasis obligatorias es la erupción reptante, rampante o serpiginosa consistente en una línea roja filiforme, terminada en una vesícula, que marca el recorrido de la larva por la piel. La larva se encuentra cerca de la vesícula, alrededor de la cual existe tejido aparentemente sano.

El daño ocasionado por estos parásitos varía desde infestaciones superficiales con unas pocas larvas, de diagnóstico y tratamiento simples y sin secuelas - miasisforunculoide-; hasta infestaciones masivas con gran número de larvas de difícil diagnóstico por la localización en áreas difíciles de observar, con riesgo de secuelas y hasta muerte. Se han reportado casos de miasis asociada a síndrome de complejo vascular periférico, causada por larvas de *Dermatobia hominis*, con un grado severo de necrosis regional, que determinó la amputación del pie. Se han descrito casos de miasis del oído medio y naso sinusal, secundaria a procesos infecciosos crónicos con letalidad asociada a lesiones a nivel de sistema nervioso central. Algunos pacientes sufren deformaciones anatómicas permanentes, especialmente de la cara (nariz, ojos, oídos, etc.) por heridas profundas.

También se han informado destrucción de la membrana timpánica, perforación del hueso temporal y del paladar duro y blando. Se ha informado un caso de shock séptico secundario a miasis en un niño de 2 años, asentando sobre un foco inicial de tiña de cuero cabelludo (Archivos Argentinos de Pediatría 2001). En un caso de miasis por *Hypoderma Boris*, de curso prolongado y recurrente, se describieron

lesiones migratrices, reacciones toxicoalérgicas y síncope. También puede ocurrir daño al sistema urogenital y al sistema digestivo. Las úlceras infestadas por larvas de mosca pueden actuar como puerta de entrada del *Clostridium tetani*.

El estudio histopatológico reveló un infiltrado mixto conteniendo células linfoides y numerosos eosinófilos. Las técnicas de inmunohistoquímica mostraron un predominio de linfocitos T CD4+ con expresión del receptor ab (TCR), en el 30% coexpresión del antígeno intracelular TIA y CD56; y en el 5% coexpresión de CD30. (2)

Estos hallazgos sugieren que la población efectora de la reacción es un fenotipo único de linfocitos T CD4+ TIA+ NK1.1 citotóxicos productores de un patrón de citoquinas de tipo Th2.

Diagnósticos diferenciales: Forunculosis piógena por *Staphylococcus*, absceso, quiste epidérmico, celulitis, granuloma por retención de aparatos bucales de artrópodos, tungiasis, reacción a cuerpo extraño, picaduras de insectos, reacciones alérgicas, lesiones por *Sarcoptes scabiei*, quistes sebáceos infectados. (2)

Las larvas no pueden ser extraídas con facilidad debido a los fuertes ganchos situados alrededor de su abdomen, con los que se adhieren a la herida. Sin embargo, hay varias soluciones: (3)

- Las larvas con las que se acaba de entrar en contacto pueden ser retiradas con alcohol antes de que lleguen a introducirse.
- Recientemente se ha descubierto que las jeringuillas de extracción de veneno pueden retirar larvas con facilidad en cualquier etapa del crecimiento. Puesto que estos dispositivos suelen formar parte de los kits de primeros auxilios en áreas de riesgo de mordedura de serpientes, ésta parece la solución más eficaz.
- Colocar carne sobre el agujero, luego esperar por más de 3 horas hasta que salga.

- Un remedio casero consiste en tapar el agujero de la herida con alguna sustancia tipo vaselina o similar para obligar al insecto a asomarse para respirar, pero al intentar extraerlo se puede dejar una parte de la larva enganchada dentro, por lo que también se desaconseja.
- Otra posibilidad es permitir que la larva se desarrolle y abandone el cuerpo de forma voluntaria, aunque pocas personas estarán dispuestas a llevar dentro el parásito durante tanto tiempo, especialmente si se encuentra alojado en una zona incomoda. El grado de malestar experimentado parece depender de lo sensible que sea la zona donde se aloja.
- Una alternativa de extracción, sin que la persona sufra dolor alguno, es untar la zona de alojamiento de la larva con una pasta hecha de jabón blanco de lavar ropa con azúcar y taparla con una cinta adhesiva. Luego de 24 horas, se retira la cinta adhesiva y la larva queda adherida a dicha cinta adhesiva. (3)
- El uso de Ivermectina en niños, tanto en forma oral a dosis de 200 µg/kg como en aplicación tópica en loción a dosis de 400 µg/kg es una terapia eficaz, segura, barata, de fácil administración y con mínimos efectos colaterales. Los efectos colaterales descritos son: cefalea, rash, mialgias, artralgias y dolor abdominal, los cuales ceden a los analgésicos comunes y a los antihistamínicos (DermatolPediatrLat 2003). Se han reportado resultados exitosos de uso sistémico de ivermectina combinado con ungüento de aversectina (KlinMedMosk; 2004) (1)

## 4. Diseño Metodológico

**Tipo de investigación:** Descriptiva.

**Periodo de investigación:** Será desde el mes de Enero hasta el mes de Agosto, ya que en este último mes se entregará el Informe Final de la Investigación.

**Universo:** Ya que son dos los municipios investigados, se tomarán en cuenta las poblaciones registradas dentro de la Unidades Comunitarias de Salud Familiar San Fernando y El Zapotal que constan de 2500 y 1525 personas respectivamente; lo que nos forma un Universo de 4025 personas.

**Muestra:** La muestra será obtenida por conveniencia, ya que se tomarán en cuenta los usuarios en los cuales el diagnóstico de miasis por tórsalo este ya confirmado

**Fuentes de información:** Serán todos los usuarios de las dos UCSF que se sometan a la entrevista y que cumplan los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

### Criterios de inclusión:

- Edades entre los 8 y los 70 años de edad, debido a que fuera de estas edades la capacidad de responder racionalmente a la entrevista estaría limitada.
- Personas que puedan leer y escribir.
- Personas que pertenezcan a la población de los municipios en estudio.
- Usuarios con diagnóstico previo o actualmente confirmado de miasis.

### Criterios de exclusión:

- Personas que se encuentren dentro de las edades en estudio, pero que presenten algún tipo de enfermedad o discapacidad mental o psicológica.
- Personas menores de 18 años que no tengan la autorización de un adulto para brindar información.

**Procesamiento y análisis de información:** Toda la información será procesada mediante herramientas informáticas como Microsoft Office Word o Microsoft Office Excel, y posteriormente analizada por cada miembro del grupo de investigación, manteniendo en todo momento la confidencialidad de los usuarios entrevistados.

<b>Objetivos</b>	<b>Variables</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnica de investigación</b>	<b>Instrumento de investigación</b>
OG: Determinar la Incidencia de miasis por tórsalo en los municipios de San Fernando y Ojos de Agua, Chalatenango en el periodo de Enero a Agosto del 2016.	VI: Miasis por tórsalo.	La miasis es una enfermedad parasitaria ocasionada por larvas de mosca que afecta los tejidos y órganos de vertebrados (incluyendo a los humanos).	Diagnóstico previo o actual de miasis.	Encuesta.	Entrevista.
	VD: Incidencia de miasis.	La incidencia es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado, en este caso serán los casos nuevos de miasis observados en las comunidades	Número de personas que padecieron o padecen de miasis en el periodo de Enero a Agosto 2016.	Encuesta.	Entrevista.
OE1: Identificar las posibles causas y factores de riesgo implicados en el padecimiento de miasis por tórsalo.	VI: Posibles causas y factores de riesgo.	Se refiere a las determinantes sociales, biológicas, económicas, sociales y ambientales que influyen en el apareamiento de miasis.	Vector transmisor, edad, sexo, trabajo, lugar de vivienda, clima, enfermedad crónicas.	Encuesta.	Entrevista.
	VD: Padecimiento de miasis por tórsalo	Es lo que determina el apareamiento de esta enfermedad.	Diagnóstico previo o actual de miasis.	Encuesta	Entrevista.

OE2: Reconocer las zonas anatómicas que con mayor frecuencia se ven afectas por infestación del gusano tórsalo.	VI: Infestación del gusano tórsalo.	Es el hecho de haber sufrido o de sufrir una inoculación del gusano tórsalo por la mosca transmisora de este.	Diagnóstico previo o actual de miasis.	Encuesta.	Entrevista.
	VD: Zonas anatómicas.	Diferentes partes del cuerpo que se ven afectadas durante una infestación por gusano tórsalo.	Cabeza, tronco, extremidades superiores e inferiores, genitales.	Encuesta.	Entrevista.
OE3: Determinar el grupo etario en el cual hay mayor incidencia de miasis por tórsalo.	VI: Miasis por tórsalo.	La miasis es una enfermedad parasitaria ocasionada por larvas de mosca que afecta los tejidos y órganos de vertebrados (incluyendo a los humanos).	Diagnóstico previo o actual de miasis.	Encuesta.	Entrevista.
	VD: Grupo etario.	Relativo o perteneciente a la edad de las personas. Se usa más en la expresión "grupo etario".	Edades entre los 8 y 70 años de los entrevistados	Encuesta.	Entrevista.
OE4: Describir los diferentes tratamientos y etnoprácticas efectivas en el manejo de miasis por tórsalo.	VI: Tratamientos y etnoprácticas	Se habla en cuanto a los métodos efectivos para la curación total de la infestación por gusano tórsalo, ya sean convencionales o no convencionales.	Extracción manual, cirugía, remedios caseros.	Encuesta.	Entrevista.
	VD: Efectividad en el manejo de la miasis.	Se refiere al grado de curación obtenido con el tratamiento para la miasis por tórsalo.	Curación total, parcial o sin curación.	Encuesta.	Entrevista.

## 5. Resultados

- Con la investigación anterior se logró obtener una incidencia del 0.70% en relación al padecimiento de miasis por tórsalo en los municipios de San Fernando y San José Ojos de Agua, con énfasis en las poblaciones cubiertas por las UCSF de San Fernando y El Zapotal. Este resultado nos indica que menos de una persona por cada 100 usuarios de las UCSF estudiadas ha padecido o padece de la enfermedad en el periodo de tiempo comprendido entre Enero y Agosto del año 2016, lo que nos indica que la probabilidad de padecer de miasis por tórsalo es extremadamente pequeña. Cabe destacar que el período de tiempo en el que se desarrolló la investigación fue corto, por lo que se podría decir que durante un período de tiempo de estudio más prolongado la incidencia de la enfermedad podría aumentar; así como se observó con los 81 casos confirmados en Chile entre 1945 y 1946, país más cercano al nuestro del cual hay datos epidemiológicos sobre la enfermedad.
- La presente investigación nos deja como resultado que los principales factores de riesgo para padecer de miasis por tórsalo son los estilos de vida que mantiene cada persona, principalmente aquellos que tienen que ver con la ocupación, la vivienda y la pertenencia de animales; no así, el padecimiento de enfermedades crónicas o el consumo de tabaco o alcohol, ya que estas solo aumentan las complicaciones y no la probabilidad de padecer de miasis.
- Las zonas anatómicas más frecuentemente afectadas por el gusano tórsalo que arroja la investigación, varían entre cabeza, tronco, miembros superiores y miembros inferiores; dentro de las cuales la cabeza presentaba casi la mitad de los casos.

- Según los datos obtenidos mediante las entrevistas realizadas, los grupos etarios más afectados en el padecimiento de miasis son los niños, adolescentes y adultos jóvenes, con predominio del sexo masculino sobre el femenino. Esto podría deberse a que son con mayor frecuencia los hombres dentro de estas edades los que se someten a trabajo agrícola o ganadero, exponiéndose aún más a la mosca infectante.
- Los tratamientos más utilizados para la resolución de miasis que se encontraron, son la extracción del tórsalo por la misma persona o por personal de salud, y la utilización de remedios caseros o etnoprácticas individualmente o combinados con la extracción del gusano; aunque la mayoría de personas no optaban por las etnoprácticas, entre estas el Jabón de Aceituno con mayor frecuencia utilizado, como método de resolución de la enfermedad.

## 6. Análisis y tabulación

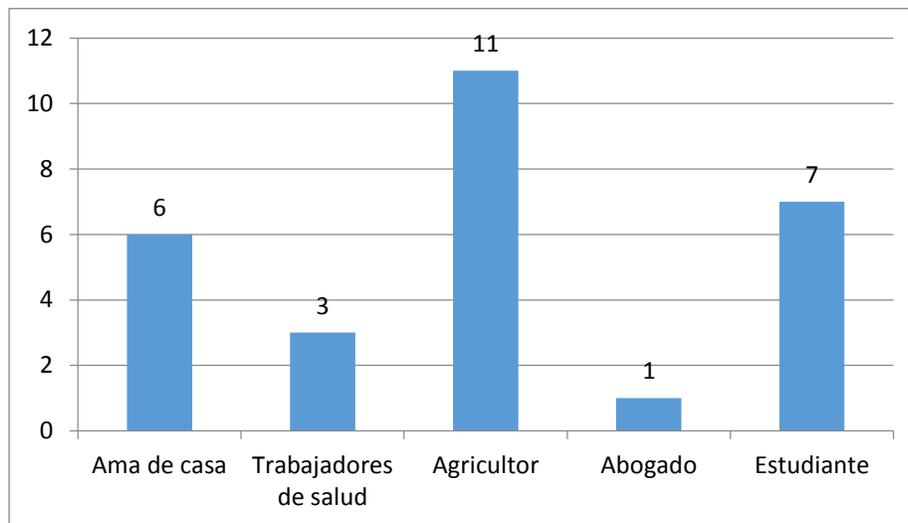
**Objetivo específico No.1:** Identificar las posibles causas y factores de riesgo implicados en el padecimiento de miasis por tórsalo.

*Tabla No.1.1: Ocupación de los usuarios entrevistados en las UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua.*

Ocupación	Población
Ama de casa	6
Trabajadores de salud	3
Agricultor	11
Abogado	1
Estudiante	7
<b>Total:</b>	<b>28</b>

Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.

*Gráfica No.1.1: Ocupación de los usuarios entrevistados en la UCSF de San Fernando y el Zapotal, San José Ojos de Agua.*



Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.

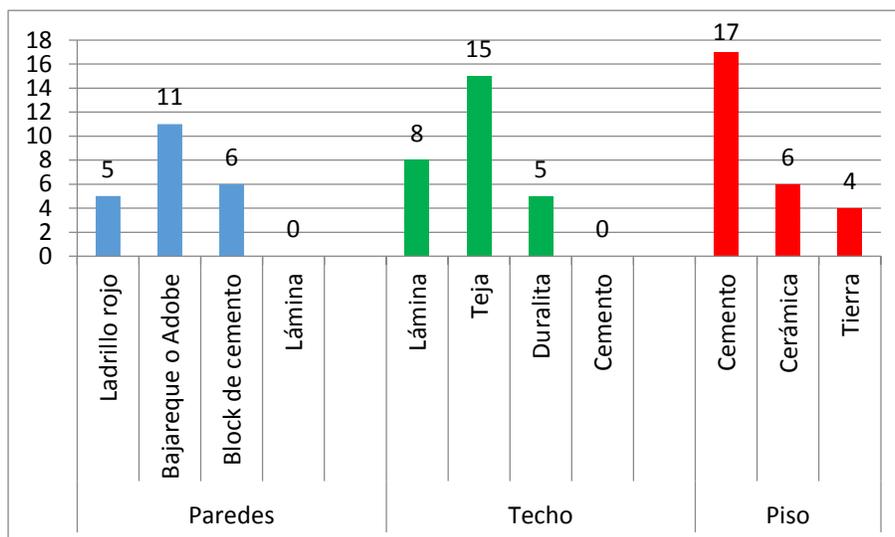
**Análisis:** En la gráfica anterior se recolectaron las profesiones u ocupaciones más frecuentes de los usuarios entrevistados en ambas UCSF; por lo que se puede observar que la ocupación más frecuente es la de Agricultor, siendo esto un factor importante de la infestación por tórsalo al estar más expuesto a la intemperie y el hábitat de la mosca infectante.

*Tabla No.1.2: Material de construcción de las viviendas de los usuarios entrevistados de las UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua.*

	<b>Material</b>	<b>Población</b>
<b>Paredes</b>	Ladrillo	5
	Bajareque o Adobe	11
	Block de cemento	6
	Lamina	0
<b>Techo</b>	Lamina	8
	Teja	15
	Duralita	5
	Cemento	0
<b>Piso</b>	Cemento	17
	Cerámica	6
	Tierra	4

*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

*Grafica No.1.2: Material de construcción de las viviendas de los usuarios entrevistados de la UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua.*



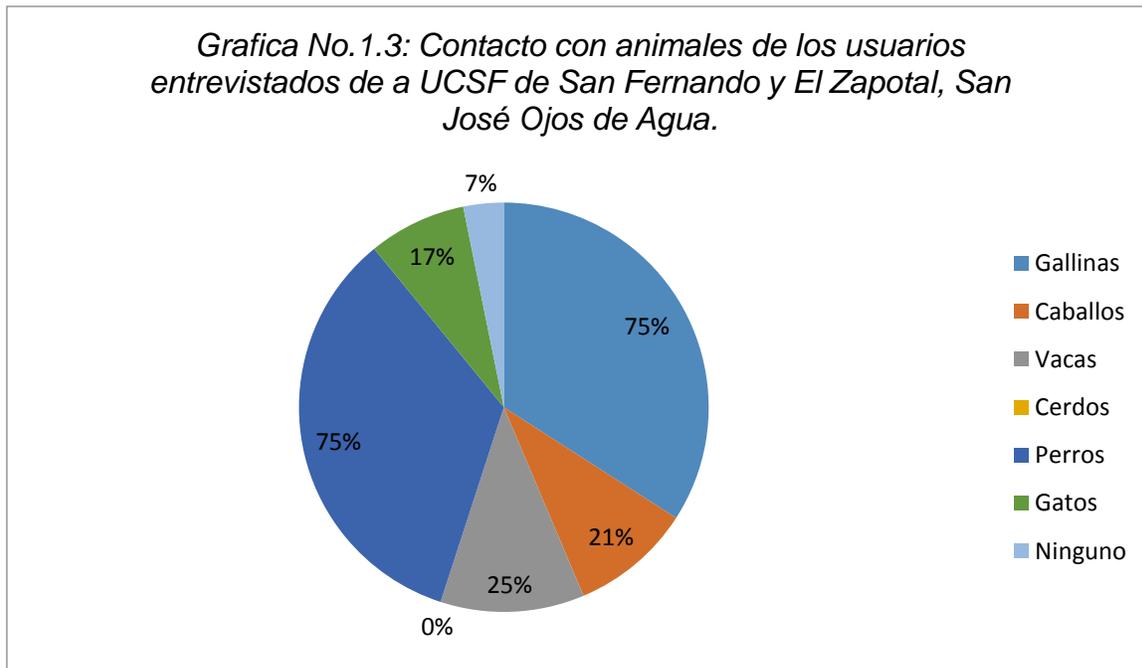
*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

**Análisis:** El gráfico anterior demuestra que el material predominante en la construcción de las paredes y techos de las casas de los usuarios entrevistados es de Adobe y Teja respectivamente, lo que proporciona un ambiente adecuado para el desarrollo y crecimiento de la mosca responsable de miasis debido al desarrollo de humedad, ya que esta tiene predilección por ambientes de este tipo y no por lugares secos o con mucha luz solar como ecosistemas de subsistencia.

*Tabla No.1.3: Contacto con animales de los usuarios entrevistados de las UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua.*

Animales		Población	Porcentajes
Gallinas		21	75%
Caballos		6	21%
Vacas		7	25%
Cerdos		0	0%
Perros		21	75%
Gatos		5	17%
Ninguno	2	7%	

*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*



*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

**Análisis:** Con el gráfico anterior podemos observar que entre el 17 y 75% de la población entrevistada posee algún tipo de animal o mascota. Y si observamos el área en la tabla de datos delineada en rojo, entre el 25 y 75% de la población entrevistada posee animales de granja; representando esto un factor de riesgo importante, ya que la mosca transmisora de miasis tiene predilección sobre estos animales para la colocación de sus huevos, por lo que la presencia de dichos animales cerca de poblaciones humanas aumenta el riesgo de infestación en estas.

*Tabla No.1.4: Presencia de enfermedades crónicas en los usuarios entrevistados de las UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua.*

<b>Enfermedad</b>	<b>Población</b>	<b>Porcentaje</b>
Hipertensión arterial	5	17%
Diabetes Mellitus	1	3%
Enfermedad Renal Crónica	0	0%
Cardiopatías	1	3%
Cáncer	1	1%
Ninguno	22	78%

*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

**Análisis:** Mediante la tabla anterior podemos evidenciar que aproximadamente el 78% de los usuarios entrevistados no padecían de una enfermedad crónica, por lo que se puede inferir que el padecimiento de estas no influye en el riesgo de contraer miasis, sino que solo en el riesgo de presentar complicaciones de esta.

*Tabla No.1.5: Consumo de alcohol o tabaco en los usuarios entrevistados de las UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua.*

<b>Hábito</b>	<b>Población</b>
Tabaquismo	3
Alcohol	6
Ninguno	22

*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

**Análisis:** Con la tabla anterior se observa que 22 de los usuarios entrevistados no presentaban consumo de alcohol o tabaco, en comparación con 3 que eran tabaquistas y 6 que eran etilistas; por lo que se puede inferir que la presencia de alguno de estos estilos de vida no representa un factor de riesgo importante de padecer de miasis.

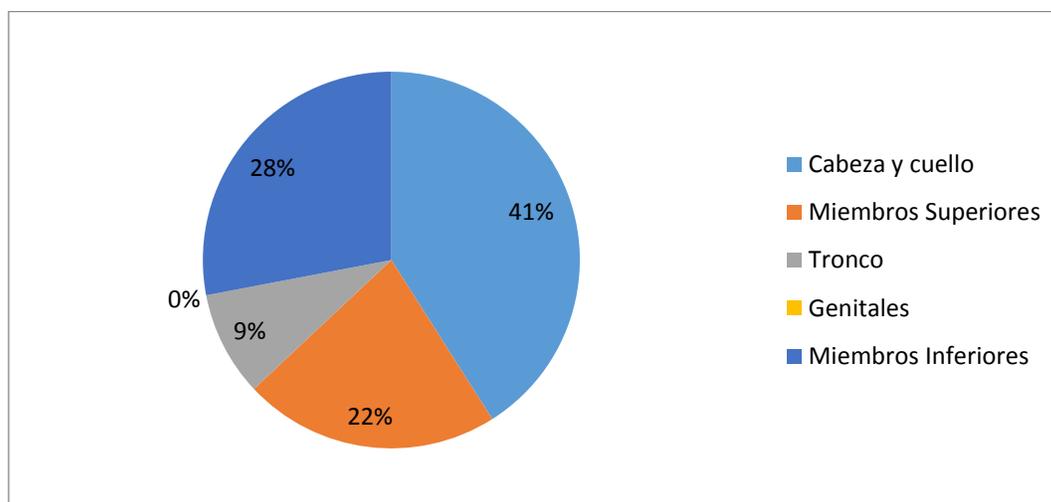
**Objetivo específico No. 2:** Reconocer las zonas anatómicas que con mayor frecuencia se ven afectadas por infestación del gusano tórsalo.

*Tabla No. 2.1: Zonas anatómicas afectadas con mayor frecuencia por infestación de gusano tórsalo en los usuarios entrevistados de las UCSF San Fernando y El Zapotal, Ojos de Agua.*

Sitios anatómicos	Usuarios	Porcentaje
Cabeza	13	41%
Miembros superiores	7	22%
tronco	3	9%
Genitales	0	0
Miembros inferiores	9	28%
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

*Grafica 2.1 Zonas anatómicas con mayor frecuencia afectadas por infestación de gusano tórsalo en los usuarios entrevistados en la UCSF San Fernando y UCSF Ojos de agua*



*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

**Análisis:** Con la gráfica anterior se representa el sitio anatómico que con mayor frecuencia es afectado por infestación de gusano tórsalo en los usuarios entrevistados. Entre 22 y 41% de las lesiones se encuentran en cabeza, miembros superiores y miembros inferiores; por lo que se puede deducir que son estos los sitios de más afectados debido a que son zonas descubiertas y con mayor facilidad de acceso para la mosca trasmisora.

**Objetivo específico No. 3:** Determinar el grupo etario en el cual hay mayor incidencia de miasis por tórsalo.

*Tabla No. 3.1: Sexo más afectados por infestación de gusano tórsalo en los usuarios entrevistados de la UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de agua.*

<b>Sexo</b>	<b>Usuarios</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	19	68%
Femenino	9	32%
<b>Total:</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

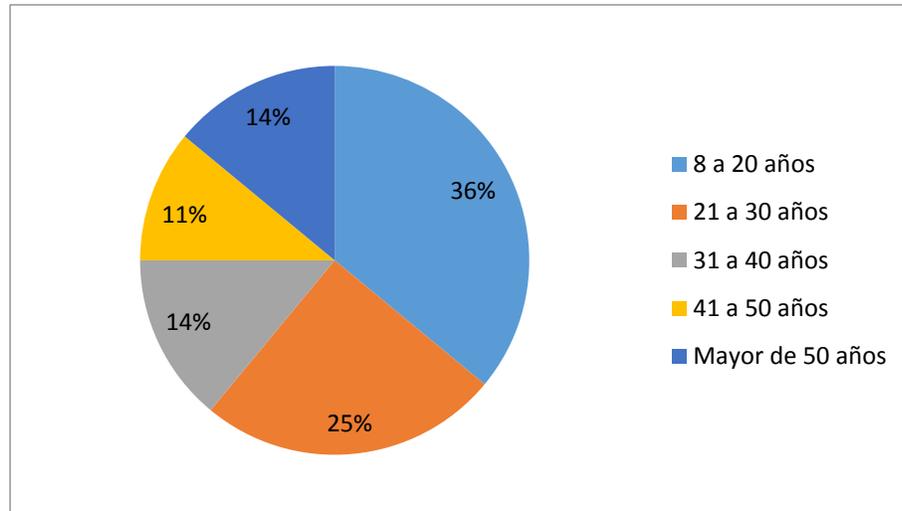
**Análisis:** En la tabla anterior podemos observar que hay un predominio del sexo masculino en cuanto a la infestación por gusano Tórsalo de los usuarios entrevistados; esto se debe a que como el hombre desempeña la mayor parte de trabajos agrícolas y ganaderos dentro del núcleo familiar, se encuentra más expuesto a la mosca infectante de miasis.

*Tabla No. 3.2: Grupos de edades más afectados por infestación de gusano tórsalo en los usuarios entrevistados de las UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua.*

<b>Edades</b>	<b>Población</b>	<b>Porcentajes</b>
8 a 20 años	10	36%
21 a 30 años	7	25%
31 a 40 años	4	14%
41 a 50 años	3	11%
Mayor de 50 años	4	14%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

*Grafico No. 3.2: Grupos de edades más afectados por infestación de gusano tórsalo en los usuarios entrevistados de las UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua.*



*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

**Análisis:** Mediante la gráfica anterior se puede evidenciar que las edades más afectadas por infestación de gusano tórsalo de los usuarios entrevistados, va entre los 8 a los 30 años de edad, representando entre el 25 y 36% de la población estudiada; esto es debido a que esta población es más vulnerable, ya que al ser personas menores de 15 años su higiene personal es más deficiente y al ser adolescentes y adultos jóvenes están más expuestos al trabajo en el campo debido a la agricultura, lo que favorece el contacto con la mosca infectante.

**Objetivo específico No. 4:** Describir los diferentes tratamientos y etnoprácticas efectivas en el manejo de miasis por tórsalo.

*Tabla No. 4.1: Tratamientos utilizados para la Miasis por Tórsalo por los usuarios entrevistados de las UCSF de San Fernando y El Zapotal, Ojos de Agua.*

Tratamiento	Usuarios	Porcentajes
Se lo sacó o se lo sacaron	23	82%
Remedios caseros	10	36%
Salió solo	0	0%
No hizo nada	3	11%

*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

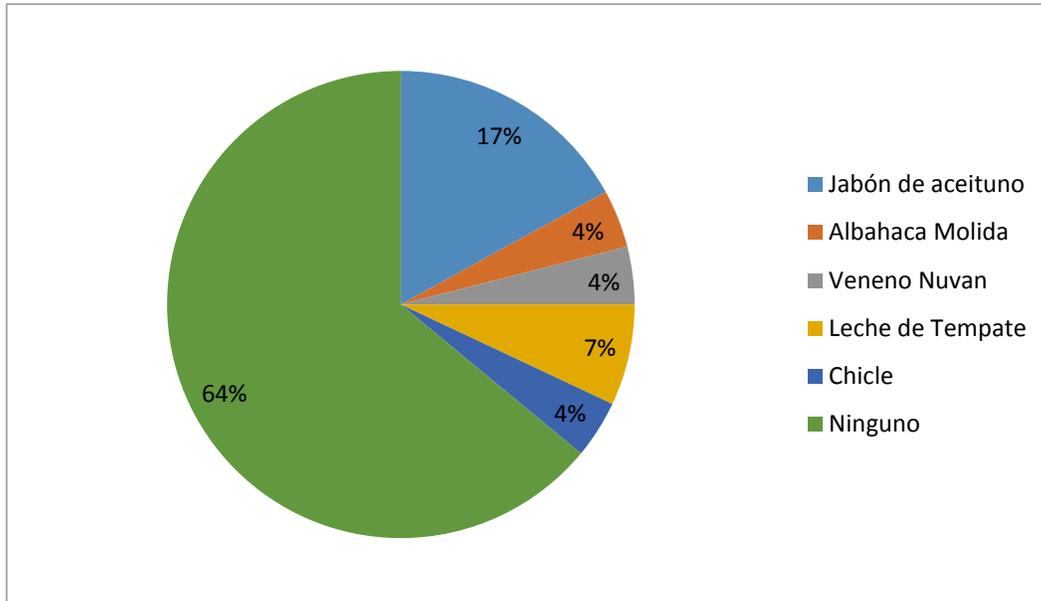
**Análisis:** En la tabla anterior podemos observar los distintos tratamientos que utilizan los usuarios de las UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua para la miasis por Tórsalo; siendo el más frecuente sacar el gusano manualmente o quirúrgicamente, seguido de la utilización de remedios caseros con 36% y una minoría del 11% que no hace nada al tener la infestación.

*Tabla No. 4.2: Etnoprácticas utilizados en el tratamiento para la Miasis por Tórsalo por los usuarios entrevistados de las UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua.*

Etnoprácticas	Usuarios	Porcentaje
Jabón de aceituno	5	17%
Albahaca Molida	1	4%
Veneno Nuvan	1	4%
Leche de Tempate	2	7%
Chicle	1	4%
Ninguno	18	64%
<b>Total:</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.*

Gráfico No. 4.2: Etnoprácticas utilizadas para el tratamiento de miasis por tórsalo por los usuarios entrevistados de las UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua.



Fuente: Personas entrevistadas de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua.

**Análisis:** En el siguiente gráfico podemos observar las diferentes etnoprácticas utilizadas por los usuarios entrevistados de las UCSF de San Fernando y El Zapotal, San José Ojos de Agua, siendo la más común el Jabón de Aceituno con un 17%; sin embargo un porcentaje mayor de estos (64%) optó por no utilizar ningún remedio casero o etnopráctica para el tratamiento de esta enfermedad, debido a que no proporcionaba un alivio seguro o definitivo a la miasis por tórsalo.

## 7. Discusión

Según los resultados de nuestro estudio podemos definir los diferentes factores de riesgo encontrados en la incidencia de la miasis por tórsalo en los municipios de San Fernando y San José ojos de Agua, por ejemplo según el estudio realizado, la ocupación más frecuente de los usuarios entrevistados que han padecido dicha infestación es Agricultor y el sexo más frecuentemente afectado es el masculino por el tipo de trabajo que realizan. Estos están más expuestos a la infestación que las mujeres, siendo así los grupos etarios predominantes: niños, adolescentes y adultos jóvenes quienes son la población productiva y quienes se dedican a los trabajos del campo. Contrastando con la bibliografía consultada en la cual no se reportan muchos casos de infestación en humanos por no ser este huésped primario del parásito y es más común en animales silvestres y de granja. Cabe recalcar que cuando hay brotes en animales también es significativa la infestación en humanos, es así como este estudio reafirma lo que ya en la bibliografía existente se encuentra pues de 25% a 75% de la población entrevistada posee animales domésticos y de granja. Además podemos observar que las casas de los usuarios entrevistados de adobe y teja son más propensas a padecer de dicha infestación por la humedad que guarda este tipo de construcción.

Los sitios anatómicos más frecuentes en la infestación de usuarios entrevistados son cabeza, miembros superiores y miembros inferiores contrastando con la bibliografía que describe los sitios anatómicos más frecuentes como: nariz, ojos, oídos, sistema nervioso central y zonas de lesiones como úlceras de decúbito y heridas profundas.

Dentro de los tratamientos y etnoprácticas realizadas por los usuarios entrevistados a la cabeza tenemos la extracción del gusano y el jabón de aceituno como las prácticas más comunes en estos dos municipios, cabe mencionar otras etnoprácticas como albahaca molida, leche de tempate, chicle y veneno Nuvan, como estrategia para intentar extraer el gusano. En la revisión bibliográfica

anteriormente descrita, no coinciden tales etnoprácticas pues se citan algunas como: colocar carne encima del agujero, luego esperar 3 horas para que el gusano salga. Otra alternativa de extracción descrita en la bibliografía, es untar la zona de alojamiento de la larva con una pasta hecha de jabón blanco de lavar ropa con azúcar y taparla con una cinta adhesiva; luego de 24 horas se retira la cinta adhesiva y la larva queda adherida a dicha cinta adhesiva. Podemos notar las diferencias en las costumbres según región geográfica y flora de cada lugar.

## 8. Conclusiones

1. La incidencia de miasis por tórsalo de las poblaciones estudiadas de San Fernando y El Zapotal es del 0.70%, esto dentro del período de tiempo comprendido entre Enero y Agosto del 2016; lo que representa que menos de una persona por cada 100 de estas padece de la enfermedad en un período aproximado de 7 u 8 meses, y que en el período de un año, la incidencia podría ser un poco mayor.
2. Los principales factores de riesgo para padecer de miasis son el desempeñar una ocupación de agricultor; vivir dentro de viviendas construidas con adobe y teja; y el contacto con animales como ganado porcino y ganado vacuno. Esto es de vital importancia, ya que la mayoría de personas que viven en sectores rurales se desempeñan como agricultores y/o ganaderos. San Fernando y El Zapotal pertenecen a las zonas montañosas de Chalatenango, lo que les proporciona un clima sobre todo frío o templado, obligando a los residentes de estos lugares a construir sus hogares con materiales que retengan el calor como son el adobe y la teja.
3. El área anatómica más frecuentemente afectada por el gusano tórsalo es la cabeza, esto podría deberse a que debido al sudor excesivo durante la realización de actividades agrícolas o ganaderas y la mala higiene de esta, proporciona el ambiente adecuado para la inoculación del huevo por parte de la mosca infestante; ya que ésta mediante su capacidad de percibir los malos olores y tejidos putrefactos, hace de la cabeza, axilas, ingle, etc., un ambiente predilecto.

4. El sexo con mayor afectación de miasis es el masculino, esto probablemente debido a que son estos los que desempeñan la mayoría de trabajos agrícolas o de ganadería en las poblaciones rurales. Además son las personas entre los 8 y los 30 años de edad los más afectados, ya que son estos los que representan el grupo de edades de mayor producción laboral.
  
5. El método de preferencia de los usuarios entrevistados para el tratamiento de la miasis por tórsalo es la extracción del gusano, ya sea por los propios medios del paciente o por personal de salud. Es importante destacar, que a pesar de no ser el método predominante de tratamiento, algunas de las personas afectadas optaron por los remedios caseros o etnoprácticas como método de resolución de la enfermedad, siendo el más popular el jabón de aceituno. Sin embargo, según la bibliografía consultada, es efectivamente la extracción del gusano el método más efectivo y definitivo de tratamiento de miasis.

## 9. Recomendaciones

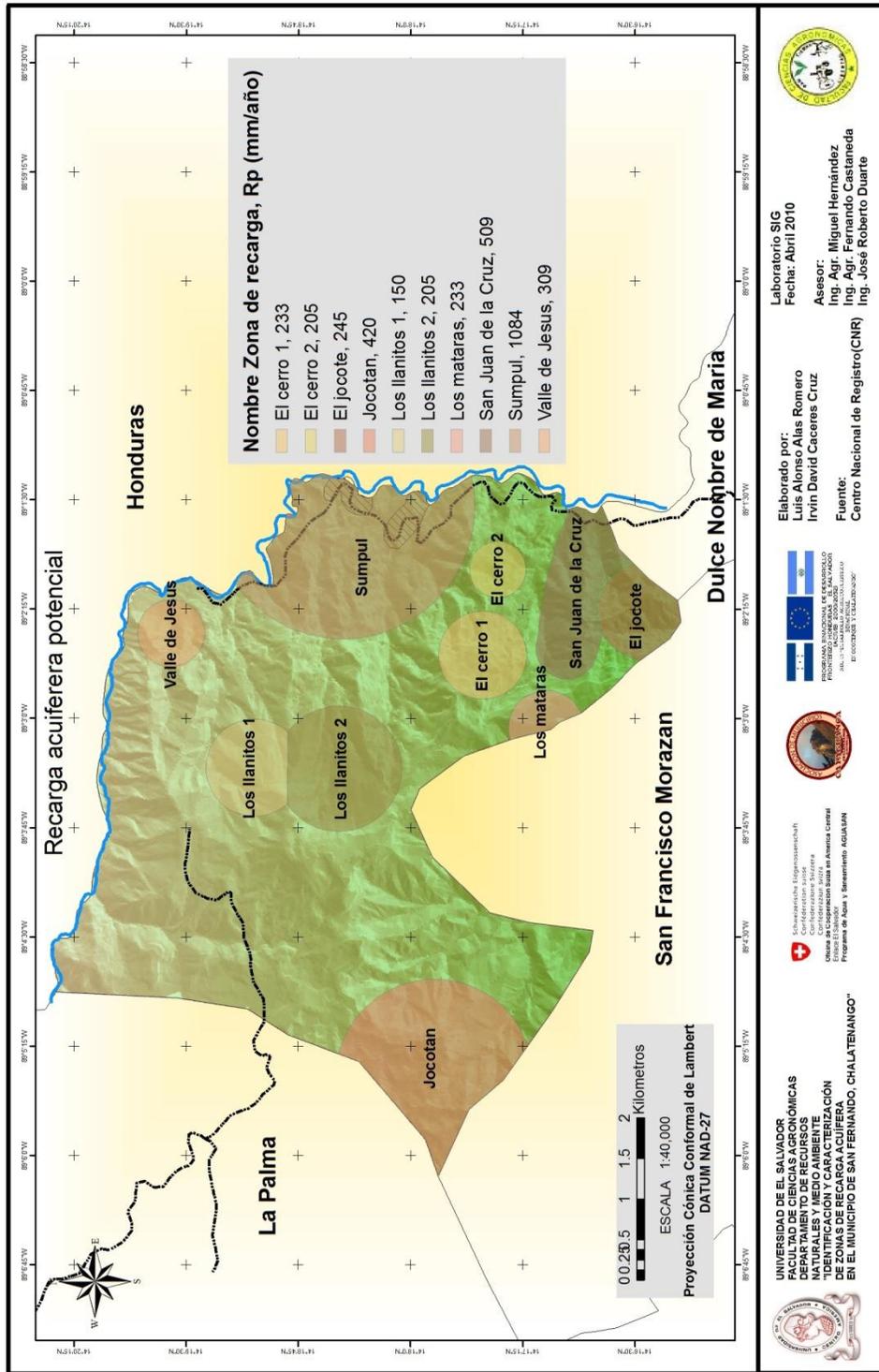
- A los futuros investigadores, continuar realizando estudios sobre la incidencia e incluso la prevalencia de miasis por tórsalo en zonas altas de nuestro país para esclarecer los factores biológicos, ambientales y sociales que contribuyen a la aparición de dicha infestación.
- Al personal de las UCSF de los municipios en estudio, conociendo ya los grupos etarios y sitios anatómicos donde es más frecuente el apareamiento de miasis por tórsalo, implementar medidas preventivas para evitar el padecimiento de miasis y eliminar los vectores implicados en la infestación; ya sea con el uso de repelentes, modificación de las viviendas y estilos de vida de los usuarios, educación sobre miasis a la población en general, campañas de fumigación dirigidas a la mosca infestante, etc.
- Al Ministerio de Salud, para que con el conocimiento generado a través de ésta investigación puedan construir un programa dirigido a la eliminación y erradicación del vector transmisor de esta enfermedad.
- A los habitantes de los dos municipios en estudio y usuarios de las UCSF de San Fernando y San José Ojos de Agua, para que implementen otras formas de construcción de sus viviendas que no sean de adobe y teja para así ayudar a erradicar los ambientes y condiciones que favorecen al crecimiento y crianza de la mosca infestante de miasis.

## 10. Bibliografía

- VI Curso de Experto Universitario en Epidemiología y Nuevas Tecnologías Aplicadas. Trabajo III. Medidas de Frecuencia y Diseño de Estudios [Sede Web]. Montse León Latre [acceso 25 de agosto del 2016]. Índice. Tasa de Incidencia: [aproximadamente 1 pantalla]. Disponible en: [http://sameens.dia.uned.es/Trabajos6/Trabajos\\_Publicos/Trab\\_3/Leon\\_Latre\\_3/tasa%20de%20incidencia.htm](http://sameens.dia.uned.es/Trabajos6/Trabajos_Publicos/Trab_3/Leon_Latre_3/tasa%20de%20incidencia.htm). (1)
- Prof. Dr. Miguel A. Allevato. Miasis. Navegando por internet [revista en Internet]. 2005 abril-Mayo [acceso 15 de abril de 2016]; 9. Disponible en: [http://www.atdermae.com/pdfs/atd\\_28\\_04\\_07.pdf](http://www.atdermae.com/pdfs/atd_28_04_07.pdf). (2)
- Wikipedia enciclopedia libre. DermatobiaHominis. Página web. 24 de octubre de 2008 [09 de enero de 2016; 12 de Agosto de 2016]. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Dermatobia\\_hominis](https://es.wikipedia.org/wiki/Dermatobia_hominis). (3)
- Red de Repositorios Latinoamericanos [acceso 12 de Agosto del 2016]. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/index.php/record/view/534079> (4)
- Dermatología, Dr. V. Alegre de Miguel [acceso 12 de agosto del 2016]. Disponible en: <http://www.uv.es/derma/CLindex/CLinfest/CLinfestaciones.html> (5)

# 11. Anexos

Anexo No. 1: Mapa de San Fernando Chalatenango (4)

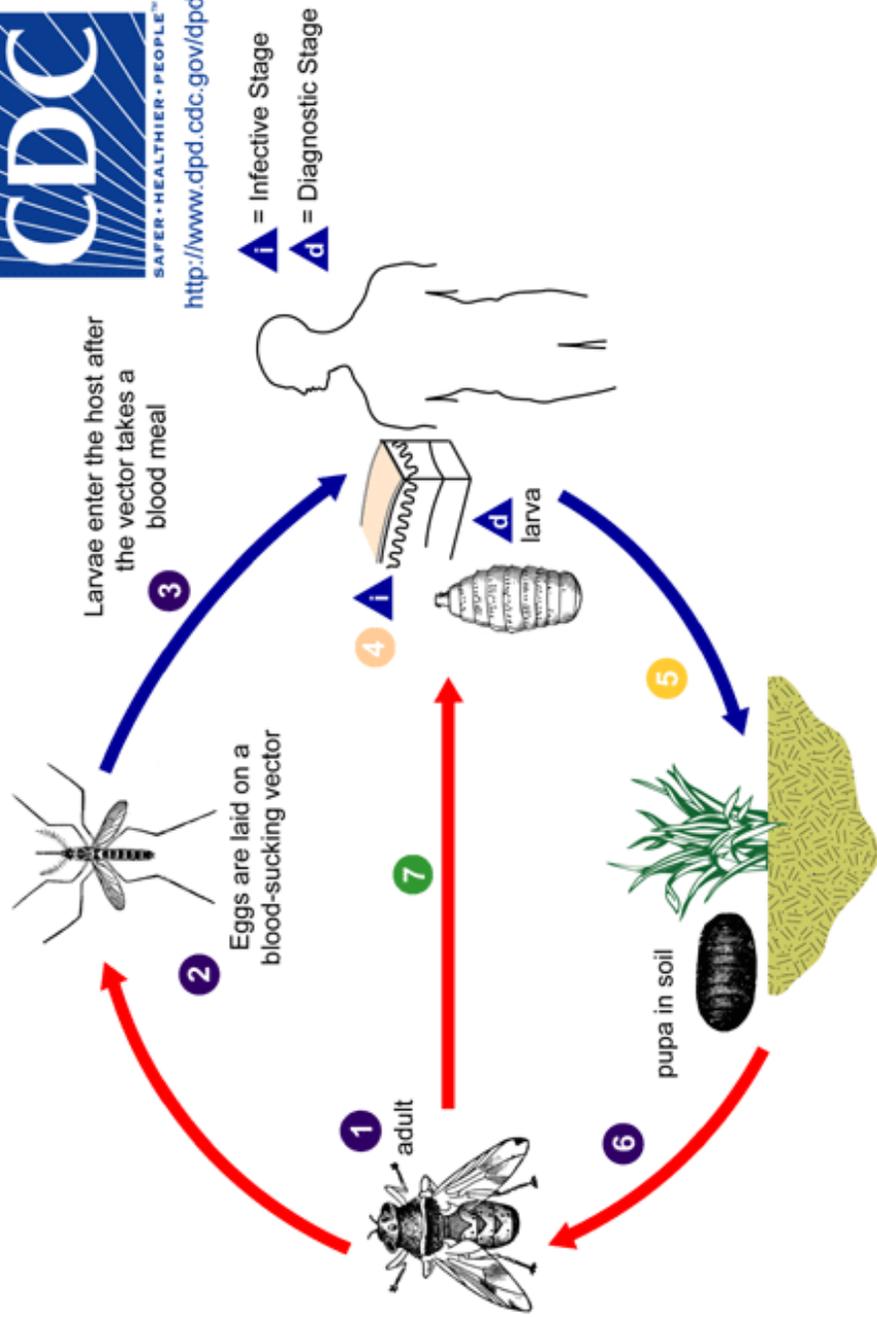


Anexo No. 2: Ciclo biológico de miasis (5)



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

<http://www.cdc.gov/dpdx>





Anexo No. 3: Instrumento de investigación

**Universidad de El Salvador**  
**Facultad de Medicina**  
**Escuela de Medicina**  
**Doctorado en Medicina**

**“Incidencia de miasis por tórsalo en los municipios de San Fernando y Ojos de Agua, Chalatenango en el periodo de Enero a Agosto del 2016”**

**Nombre:Edad:** \_\_\_\_\_

**Expediente:Sexo:** \_\_\_\_\_

1. **¿Cuál es su trabajo u ocupación?**

\_\_\_\_\_

2. **¿De qué materiales está construida su casa?**

**Paredes:**\_\_\_\_\_

**Techo:**\_\_\_\_\_

**Piso:**\_\_\_\_\_

3. **¿Tiene usted alguno de los siguientes animales? Marque con una “X” si la respuesta es sí. (Puede tachar más de una opción)**

**Gallinas**

**Cerdos**

**Caballos**

**Perros**

**Vacas**

**Gatos**

4. **¿Padece usted alguna de las siguientes enfermedades? Marque con una “X” si la respuesta es sí. (Puede tachar más de una opción)**

**Hipertensión arterial (La presión)**

**Diabetes Mellitus (Azúcar en sangre)**

**Enfermedad Renal Crónica (Los riñones)**

Cardiopatías (Del Corazón)   
Cáncer:

5. ¿Usted toma alcohol o fuma cigarrillo?

Toma alcohol: Si  No

Fuma cigarrillo: Si  No

6. Ha padecido usted alguna vez de gusano Tórsalo.

Sí  No

7. Si la respuesta a la pregunta anterior fue “Si”, responda en qué parte del cuerpo lo ha padecido.

---

8. Si la respuesta a la pregunta (6) fue “Si”, qué hizo para tratárselo. (Puede tachar más de una opción)

Se lo sacó o se lo sacaron

Utilizó remedios caseros

Se salió solo

No hizo nada

9. Si la respuesta anterior fue que “Utilizó remedios caseros”, cuáles fueron estos:

---

10. ¿Conoce a algún familiar, amigo o conocido del municipio que haya padecido de gusano Tórsalo?

Sí  No

Nombre: \_\_\_\_\_

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

Expediente (Si lo sabe): \_\_\_\_\_

Anexo No. 4: Consentimiento informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Por este medio yo, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ años de edad y número de expediente \_\_\_\_\_; autorizo la utilización de los datos brindados por mi persona en el cuestionario a continuación, para la elaboración de diversos planes, estadísticas, conclusiones, etc., que los Médicos en Año Social José Julio Alberto Hernández Hernández, Wilver Antonio Lopez Lemus y Álvaro Daniel Luna Romero realizarán mediante análisis y tabulación de dichos datos, como parte del desarrollo del trabajo de investigación: Incidencia de miasis por tórsalo en los municipios de San Fernando y Ojos de Agua, Chalatenango en el periodo de Enero a Agosto del 2016.

F. \_\_\_\_\_  
Firma, nombre o huella digital