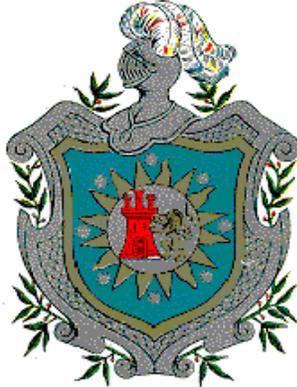




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA UNAN-LEON
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA



Tesis previa para optar al título de licenciado en Biología

**DETERMINACIÓN DE ESPECIES DEL GÉNERO *LUTZOMYIA* EN LA
COMUNIDAD SAN JOSE DE APANTE, MUNICIPIO DE TELICA,
DEPARTAMENTO DE LEON, DURANTE EL PERIODO 2003-2004.**

Autores: Bra. Rosa Antonia Rivas Martínez.
Br. Oscar Antonio Ruiz Reyes.

Tutor: MSc. Miriam Corrales Rivera.
Asesor: Lic. Sonia Valle Moreno.

León 2003-2004



INDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO	II
RESUMEN.....	III
INTRODUCCIÓN.....	4
Objetivos.....	5
MARCO TEORICO.....	7
MATERIALES Y METODOS	15
RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	16
Indice de Tabla	
Tabla 1.....	19
Total de especímenes capturados del género <i>Lutzomyia</i> en la Comunidad San José de Apante en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre, 2003.....	19
Tabla 2.....	20
Total de especímenes machos y hembras capturados del género <i>Lutzomyia</i> en la Comunidad San José de Apante en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre, 2003.	20
Tabla 3.....	21
Número de especímenes capturados del género <i>Lutzomyia</i> en la Comunidad San José de Apante en los hábitat intra domicilio y peri domicilio en el mes de Octubre, 2003.	21
Tabla 4.....	22
Número de especímenes capturados del género <i>Lutzomyia</i> en la Comunidad San José de Apante en los hábitat intra domicilio y peri domicilio en el mes de Noviembre, 2003.....	22
Tabla 5.....	23
Número de especímenes capturados del género <i>Lutzomyia</i> en la Comunidad San José de Apante en los hábitat intra domicilio y peri domicilio en el mes de Diciembre, 2003.	23
Tabla 6.....	23
Total de especímenes capturados del género <i>Lutzomyia</i> en la Comunidad San José de Apante en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre , 2003.....	23
CONCLUSIONES.....	24
RECOMENDACIONES	25
BIBLIOGRAFIA.....	26



Anexo	28
Indice de Fotos	
Figuras 1. Taxonómicas de Lutzomyia longipalpis. A .coxito, estilo, parámetro y lóbulo lateral, B.cibario femenino, C.cuerpo de la espermateca.D.palpos	299
Figura 2. Lutzomyia chiapanensis.A.coxito, estilo, parámetro y lobulo lateral.B. espermateca.C. cibario femenino, D.palpos	30
Figura 3. Lutzomyia (L) cayennensis, A. coxito, estilo, parámetro y lóbulo lateral, B. cibario femenino, C. cuerpo de la espermateca, D. palpos	¡Error! Marcador no definido.1
Figura 4. Lutzomyia (L) chiapanensis, A. coxito, estilo, parámetro y lóbulo lateral, B. cibario femenino, C. cuerpo de la espermateca, D. palpos	¡Error! Marcador no definido.2
Figura 5. Lutzomyia (L)	¡Error! Marcador no definido.3
Fotografía 1. Trampa de luz colocada a un metro de altura en el intra domicilio.	¡Error! Marcador no definido.4
Fotografía 2. Trampa de luz colocada a un metro de altura en el peri domicilio.	¡Error! Marcador no definido.5
Fotografía 3. Materiales de trampa de luz.	¡Error! Marcador no definido.6



DEDICATORIA

A Dios:

Por ser creador del universo en el cual nosotros habitamos y por habernos dado la vida mismas y habernos brindado la fuerza y voluntad de superarnos y ser alguien útil para nuestra familia y la sociedad.

A nuestras madres y familiares:

Sra. Bertha Martínez Mejía.

Que con mucho cariño y sacrificio me ayudo económico y Moralmente durante mis estudios universitario.

Lic. Ana de Jesús Reyes Zavala.

Que con mucho cariño, esfuerzo y sacrificio se desempeño en ayudarme toda su vida para que obtuviera un lugar dentro de la sociedad y servir dignamente.

A mi tía Maria Martínez Mejía.

Que me brindo apoyo, confianza, respeto y aprecio durante todo el trayecto de mis estudios.



AGRADECIMIENTO

A las personas que dedicaron su tiempo, comprensión, paciencia y sabiduría como son: Lic. Sonia Valle y MSc. Perla Espinoza que se desempeñaron en la laboriosa tarea de Ayudarnos a identificar los flebotomos y fauna acompañante, apoyarnos y guiarnos durante Nuestro estudio monográfico.

También le agradecemos al SILAIS – León por habernos prestados las trampas de luz, Al Centro de Salud San Jacinto por brindarnos información de los casos existentes en la Comunidad de San José de apante, al centro Moviterra UNAN - León donde se elaboro la Tesis para ser impreso, al Señor Olivas por habernos apoyados con los materiales para la Realización de esta investigación. Al señor Francisco José Hernández y Sra. Ricarda Valeria Por habernos permitidos colocar las trampas en su domicilio en la Comunidad San José De Apante.



RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la Comunidad de San José de Apante Municipio de Tèlica Departamento de León, con el objetivo de conocer la existencia del género *Lutzomyia* e Identificar las diferentes especies, evaluar las poblaciones en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre del año 2003.

Se colectaron un total de 1746 especímenes para un total de 1065 machos con un porcentaje de 61% y 681 hembras equivalente al 39%. Se identificaron cinco especies del género *Lutzomyia* en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre estos son: *Lu. longipalpis*, *Lu. evansi*, *Lu. chiapanensis*, *Lu. cayennensis*, *Lu. zeledoni*. y siendo las más abundante *Lu. longipalpis* seguido de *Lu. evansi*. dentro del hábitat donde se logro mayor captura de *Lutzomyia* fue en el peri domicilio, debido a que se encuentran mayores cantidades domésticas y silvestres, los cuales sirven como reservorio y de alimento para las *Lutzomyias*.



INTRODUCCIÓN

La *Leishmaniasis* es un grupo de enfermedades causadas por protozoos del género *Leishmania* la infección corresponde a una antropozoonosis que llega al hombre por la picadura del mosquito infectado y es endémica en diferentes zonas de América central y América del sur. La enfermedad es producida por varias especies y subespecies del parásito. La fuente de infección de esta enfermedad son los animales como: roedores, perros y diversos animales domésticos y silvestres. Aunque *Leishmaniasis* se conoce desde hace muchos cientos de años, unas de las primeras y más importantes descripciones clínicas fueron hechas en 1756. (Barker 1987)

Las *Lutzomyias* son dípteros primitivos de vuelo débil lo que les da un limitado rango de dispersión, sus cortos vuelo sobre el piso de los bosques y los troncos de los árboles incrementan su capacidad de encontrar huéspedes. En el área centroamericano en México, la existencia de esta enfermedad ha sido reconocida solamente en los últimos años y el primer caso fue reportado en 1949 en un niño de 23 meses procedente de una zona rural de Guatemala. Poco tiempo después se reconoció otro caso en El Salvador y uno en México. Nuevos casos de la enfermedad, especialmente en niños, han sido descubiertos en estos tres países en los últimos años y los primeros cuatro casos de Honduras se dieron a conocer recientemente, es posible que el número de casos reportados en la región no refleje la verdadera prevaencia de la enfermedad. (Guillén – Álvarez, 1954)

Estudios biológicos del género *lutzomyia* realizados en Venezuela demostraron que esto psicodidos están definidos por microclimas de 18°C y de 75% de humedad con una variación de 27.5°C y 8.5% de humedad relativa, mientras en condiciones ambientales la variación percibida es mayor: 4.8°C y 17% de

humedad. Las poblaciones de *L. longipalpis* aumenta mediante la estación lluviosa.



Estudios realizados en Venezuela confirman la existencia 5 nuevas especies del genero *Lutzomyia* , las cuales 20 pican al hombre y animales, convirtiéndola de gran importancia médicas.(David G. Young y Jorge R. Arias 1992)

Están clasificados dentro de los dípteros en la familia Psychodidae, subfamilia phlebotominae. La mayor parte del Nuevo Mundo viven en selvas más que en zonas arenosas. A estos se les conoce con más de 50 nombres comunes, de uso restringido en país o en una región. Por ejemplos, se le denomina “papalotilla” en el sur de México, “erizo” en republica Dominicana, “chitra en Panamá”, “chirizos” en Nicaragua. (D G. Young y J. R. Arias 1992)

Datos registrados por el SILAIS – León se confirmó que existieron pacientes con la enfermedad de *Leishmaniasis* cutánea atípica en la comunidad de San José de Apante en el periodo 2003, por lo que decidimos realizar capturas nocturnas para determinar la existencia del género *Lutzomyias* e identificar las diferentes especies, evaluar las poblaciones y caracterizar la incidencia poblacional del género *Lutzomyia* en los hábitat intra y peri domicilio en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre 2003.

Objetivos

Objetivo General



Determinar la existencia del género *Lutzomyia* en la Comunidad San José de Apante en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre 2003.

Objetivo Especifico

Identificar las diferentes especies del género *Lutzomyia* presente en la unidad San José de Apante en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre 2003.

Evaluar las poblaciones del género *Lutzomyia* en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre 2003.

Caracterizar la incidencia poblacional del género *Lutzomyia* en el hábitat intra y peri domicilio en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre 2003.



MARCO TEORICO

Características Morfológicas, Biológicas y Ecológicas de las especies del género *Lutzomyia*.

El género *Lutzomyia* son pequeños mosquitos chupadoras de sangre, cuyo tamaño varia de 1 a 4 mm, no poseen ocelos, en cuanto a la forma primitivas son de contorno redondeado. Su coloración general es amarillenta o semicastaña, presenta ojos compuestos grandes y redondos, con patas largas y delgadas. Las antenas son alargadas y filiformes y están formadas por 16 segmentos y cerdas ampliamente esparcidas, las partes bucales forman una proboscis que consiste del labro epifaringe, la hipo faringe, dos mandíbulas, dos maxilas, tórax algo robusto, se aprecia una clara separación entre el protórax y el mesotórax. Alas lanceoladas relativamente grandes, densamente pilosas y cerdosas, alzan vuelo silenciosos cuando se desplazan en una superficie lo hacen por medio de pequeños saltos o vuelos de abajo hacia arriba en momento que son molestados, se mantiene en lugares oscuros, húmedos, al abrigo de toda corriente de aire, exigiendo una temperatura de 28°C y un grado de humedad de 75%. (Foratini, 1973)

La Leishmaniasis, enfermedad que ha sido incluida entre las enfermedades tropicales más importantes y que debe recibir una atención especial, es causada por protozoos de la familia *Tripanosomatidae*, género *Leishmania* y transmitida por dípteros de la familia *Psychodidae*, géneros *Lutzomyia* y *Phlebotomus* para el Nuevo y Viejo Mundo respectivamente. (Young y Arias 1992)

Los machos son reconocibles por sus segmentos genitales externos y abdomen delgados, son atraídos con frecuencias por los huéspedes



vertebrados y ocasionalmente pueden alimentarse de exudados de heridas, pero son incapaces de perforar la piel intacta con sus aparatos bucales, las hembras son capaces de perforar la piel de los vertebrados para alimentarse de sangre. Las Lutzomyias chupan la sangre de vasos sanguíneos desgarrados. Al picar a los seres humanos, las hembras pueden transmitirles los agentes etiológicos de la leishmaniasis. (Foratini, 1973)

Los vectores son mosquitos hematófagos de los géneros Phlebotomus (viejo mundo) y Lutzomyia (nuevo mundo). Son pequeñas moscas de 2-3 mm de diámetro, las que necesitan de sangre para alimentar sus huevos y poder reproducirse, caracterizadas por ser de color cenizo con alas blanquecinas, pequeñas, terminadas en punta y siempre erectas, por ser vector y tener las patas más grandes que su cuerpo, viven en sitios oscuros y húmedos, como por ejemplo, los huecos de los árboles, cuencas, debajo de las piedras, etc., su radio de vuelo es de 200-300 mt, siendo la hembra la transmisora de la enfermedad, teniendo su máxima de picadura entre 5 de la tarde y la 6 de mañana siguiente, ocurre en su domicilio ó al internarse las personas al bosque o en regiones semiáridas de clima húmedo y tropical ubicadas a una altura de 500 a 2.000 mt sobre el nivel del mar. El reservorio es la fuente de infección para los vectores del foco endémico. Entre los principales reservorios sobresale el perro doméstico, el zorro, las ratas, el mono, el cusuco y el perezoso, etc. (D G. Young y J. R. Arias 1992) Biología de los Flebótomos Fases inmaduras: Los phlebotominae tiene una actividad generalmente crepuscular y nocturna en algunas raras especies pican durante el día. Solo las

hembras son hematófagas, la mayoría toman sangre antes de realizar la cópula, aunque exista un cierto número de especies que realizan la cópula antes de la ingestión sanguínea. El hematofagismo es necesario para la maduración de los huevos. Después del acoplamiento de haberse alimentado, las hembras buscan



un lugar para reposar donde transcurrirá la ingestión y la maduración de los huevos. Este lugar generalmente es el mismo sitio donde ocurrirá la oviposición el lugar tendrá como característica el ser oscuro, húmedo y de cierta temperatura (cuevas de árboles y debajo de piedra). (D G. Young y J. R. Arias 1992)

Huevos: Estos son alargados de 300 a 400 μ , suelen ser oscuros y elípticos, estos son puestos uno a uno en pequeños lotes en lugares húmedos como son las grietas de las rocas, la base de los árboles, las hojas que cubren el suelo de la selva, las madrigueras de animales y sitios similares. La superficie del huevo tiene crestas u otras protuberancias que forman patrones típicos de la especie o del complejo de especies. El número habitual de huevos que pone una hembra durante un ciclo de puesta varía de 40 a 70 según la especie, el tamaño y el tipo de ingestión de sangre previa, la dieta durante la fase de larva y otros factores. Unas pocas especies de Lutzomyias son autógenas, es decir las hembras ponen su primer lote de huevos sin haber ingerido sangre antes. Sin embargo, las siguientes puestas solo son posibles después de ingerir sangre. La eclosión suelen ocurrir en menos de diez días después de la puesta, pero por razones no bien conocidas algunos huevos de un lote pueden tener un periodo de incubación prolongado y eclosionar 30, 40 ó más días después que los demás, aun cuando se conserven en condiciones idénticas (eclosión por etapa o retrasado). También hay prueba de que algunas especies pueden sobrevivir en condiciones adversas (frío o sequía) en la fase de huevo. (Travi et al. 1994)

Larvas: Las larvas son terrestres, viven en lugares donde la humedad es constante, no son acuáticas pueden resistir la inmersión durante algunos días. Son difíciles de encontrar en la naturaleza, sus colores armoniosos van con el sustrato del medio en el cual se encuentran visiblemente porque en ellos se produce el fenómeno conocido como mimetismo. (D G. Young y J. R. Arias 1992)



Generalmente se localizan en los lugares donde se recolectan los adultos. Transcurrido el tiempo de incubación de los huevos, eclosiona la primera fase larvaria, la que se alimenta de materia orgánica en descomposición. La coloración de las larvas varía de acuerdo a la especie de *Lutzomyia*. Las larvas son pequeñas, alargadas, un tanto aplanadas en sentido dorso ventral y presenta una cápsula cefálica esclerotizada bien desarrollada que se diferencia del resto del cuerpo a lo largo de este, tanto en las superficies dorsal, ventral y lateral, existen sedas finas con diferentes formas (cortas, largas, simples, múltiples), mientras que una parte caudal están presentes cerdas largas, que difieren en número de acuerdo al estadio; así, la larva de primer estadio presenta dos cerdas, mientras que los siguientes tres estadios presentan cuatro cerdas caudales. Las larvas están desprovistas de ojos y evolucionan a través de cuatro estadios larvales y necesitan de 26 a 41 días para llegar al estadio de pupa. (Young D y Arias JR 1992)

Primer estadio: Larva con un diente en la región cefálica, este diente le sirve a la larva para romper el corio del huevo en el momento de la eclosión, un par de cerdas y un par de estigmas, espiráculos en la parte posterior del abdomen.

Segundo estadio: Dos pares de cerdas caudales y un par de estigmas respiratoria en la región anterior y otro par en la parte posterior.

Tercer estadio: Esclerificación o quitinización dorsal del octavo segmento abdominal mas acentuado que en el estado precedente.

Cuarto estadio: Las cerdas, llamadas espículas por algunos autores a partir del tercer segmento caudal son muy sobresalientes, pigmentadas y forma una especie de peine bien desarrollado.

En su cuerpo se observan cerdas con características, plumosas, espinosas o lisas. Los siete primeros escleritos abdominales están provistas de falsas patas



parecidas a las que se observan en las orugas y que les sirven para desplazarse. Las piezas bucales son masticadoras y se alimentan de materia orgánica en descomposición. La cápsula cefálica porta dos antenas como también nueve pares de cerdas de morfología variable. La duración total del ciclo larval varía con la temperatura, las observaciones que se han realizado hasta el momento dan un término que fluctúa entre 15 a 70 días según la especie de la que se trate. Las temperaturas bajo la cual se han realizado estas determinaciones son de 23°C a 27°C. (D G. Young y J. R. Arias 1992)

Pupas: La larva de cuarto estadio busca un lugar más seco del que ocupaba, para luego transformarse en pupa, que es de tamaño pequeño (aproximadamente 2 mm), con forma cilíndrica, mantiene una posición erecta al fijarse al sustrato por la parte posterior y su color varía de blanco a pardo oscuro. En condiciones favorables, el período de la pupa dura de 8 a 14 días. Las pupas son más resistentes a las variaciones climáticas. (Young D y Arias JR 1992)

Antes de transformarse en pupa, la larva madura deja de alimentarse, la pupa se adhiere a un objeto (por ejemplo una hoja muerta o una piedra) y la piel larvaria

comprimida puede observarse en su extremo posterior (El extremo unido al sustrato). Esta fase de reposo dura habitualmente entre 7 y 28 días y los machos suelen aparecer antes que las hembras. La pupa rompe la cutícula local y se libera quedando esta cutícula adherida a los segmento abdominales terminales que sirve de órgano de fijación del sustrato. No se alimenta y a aproximadamente de 6 a 16 días se produce la eclosión del adulto por una hendidura en forma de T ubicada en el cefalotórax. La duración total del ciclo fluctúa entre 28 a 95 días. Por ser sumamente silencioso pueden acercarse a su hospedador sin ser percibidos, les puede atraer con facilidad las trampas luminosas. (David G. Young y Jorge R. Arias 1992)



Adultos: Este reposa en grietas y oquedades de las zonas limítrofes abiertas y umbrosas, aunque pueden invadir las viviendas. El hábitat donde se desenvuelve habitualmente, este díptero está formado por los espacios abiertos boscosos con humedad, zonas umbrosas y áreas con vegetación. Sus picaduras causan fuertes dolores y lo que aún es más importante, son vectores de enfermedades como la leishmaniasis cutánea y la visceral. Se les denomina moscas polilla, y también son conocidos como "sandflies". Los adultos tienen un tamaño de 1-3 mm y un color pardo, con numerosas vellosidades (pelos) que cubren el cuerpo y las alas. La hembra es hematófaga y necesita la sangre para el desarrollo y maduración de los huevos, circunstancia que además le confiere el carácter de vector al transmitir el posible agente patógeno a través de las picaduras sucesivas. (Vásquez, L.1990)

Los individuos adultos tienen actividad nocturna, sobre todo en la primera mitad de la noche, pero en sitios de penumbra, con humedad y temperatura favorable, pueden llegar a presentar actividad diurna. (Cordero M.1977)

Apareamiento: En las primeras 24 horas después de la emergencia, los machos rotan 180 grados sus genitales externos y se convierte en insecto maduros sexualmente. Para localizar una hembra receptiva es posible que los machos recurran a feromonas (Tanto masculinas como femenina) y al hallazgo de un lugar de descanso o de un huésped vertebrado en el que haya hembras. El esperma se deposita en las espermatecas de las hembras (D G. Young y J. R. Arias 1992)

Hábitos de alimentación: Como fuente de energía los adultos de ambos sexos necesitan hidratos de carbonos (azucres). Se comprobó que los flebótomos ingieren azucres mediante la prueba de la antrona fría y por cromatografía. Se



sugirió, sin probarlo, que estas moscas pueden alimentarse de las gotitas de miel de afidos u otros Homópteras, del néctar de flores, de frutos y de otros jugos vegetales. Los hidratos de carbonos también pueden influir en el desarrollo y virulencia de *Leishmania* en los flebótomos por lo que es importante conocer el origen de estos azúcares para contribuir a la comprensión de la dinámica de la transmisión de la enfermedad. La mayoría de *Lutzomyias* pican a los hombres, al atardecer y durante las primeras horas de las noches. Son antropófilos y exófilos de las Américas, es decir, pican a las personas fuera de sus casas, *L. Longipalpis* entran a las habitaciones y pican. (David G. Young y Jorge R. Arias 1992)

Lugares de descanso: La selva tropical ofrece la mayor variedad de lugares de descanso y en ella habitan la mayoría de las especies. Los flebótomos abandonan los lugares de descanso que se vuelven demasiado húmedo, pero pueden reutilizarlos cuando las condiciones son más favorables. El suelo mismo de la selva es el micro hábitat más usado por los flebótomos para posarse. Por ejemplo *Lutzomyia. Flaviscutellata*, *Lutzomyia olmeca* y algunas *Lutzomyia (Psychodopygus spp)*. También se encuentra éstas y otras especies bajo las

hojas de pequeños arbustos y plantas, especialmente cuando el suelo de la selva esta demasiado húmedo. *Lutzomyia umbratilis*, *Lutzomyia dendrophila*, y *Lutzomyia lephletor* y *Lutzomyia shannoni* descansan en los troncos de árboles. (D G. Young y J. R. Arias 1992)

Distribución estacional: La abundancia de flebótomos puede variar mucho a lo largo del año, según la zona. Cuando hay fluctuaciones estacionales en la temperaturas (zonas templadas) o en las precipitaciones (Neotropicos), suele haber marcados cambios estacionales en las poblaciones de flebótomos. (David G. Young y Jorge R.Arias 1992)

Muestreo de poblaciones de *Lutzomyias*



Formas de capturas recomendadas

Captura con cebos humanos: Las personas no inmunizadas que sirven de cebo se exponen a un riesgo evidente de contraer Leishmaniasis u otras enfermedades transmitidas por insectos. En zonas donde el riesgo se considera muy alto, estos estudios pueden realizarse con personas inmunizadas, o vestidas con ropas protectoras que permitan capturar la mosca que se posan en la vestimenta, por lo general se utilizan al menos dos personas para las capturas de cebos Humanos. (D G. Young y J. R. Arias 1992)

Capturas con cebo animal: Estas trampas consiste en una bandeja metálica rectangular, cuyo fondo se cubre con aceite de castor. Se coloca en el centro de la bandeja una jaula de malla de alambre con un pequeño mamífero adentro. Los flebótomos atraídos por el cebo durante la noche quedan capturados en el aceite antes ó después de picar. (D G. Young y J. R. Arias 1992)

Capturas con trampas de luz: Están formada por un tubo plástico transparente, con un ventilador en la parte central interna y un foco de 6 voltios. En el otro extremo se adhiere un envase a manera de manga. La energía para el funcionamiento es de 6 voltios por lo que el motor debe ser de 3500 rpm y de 150 miliamperios de intensidad. Esta trampa facilita la captura de especimenes vivos de ambos sexos, atraídos por la luz. La trampa debe colocarse en un ambiente donde no exista fuertes corrientes de aire. Se ubican a un metro sobre el nivel del suelo. (D G. Young y J. R. Arias 1992)



MATERIALES Y METODOS

Este estudio se realizó en la Comarca San José de Apante, ubicado en el Municipio de Tèlica, Departamento de León , se encuentra localizado geográficamente al Norte con la Comarca La Cruz, al Sur con Cerro Cacao, al Este con la Comarca San Ildefonso Norte y al Oeste con San Jacinto en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre 2003.

Descripción de las trampas:

Las trampas de luz para capturar *Lutzomyia* se caracterizan por tener una lámpara de color lila que mide 10cm , con un cargador de 4 baterías y un cable de 3mt que se conecta al sistema eléctrico haciendo girar a un abanico, la cual se encuentra dentro de la bolsa de tul que mide 70cm de longitud y en la parte anterior se encuentra ubicado un plato de metal redondo que tiene como función de soporte a toda la trampa colgándola con una cordón de nailon a 1mt de altura de la superficie del suelo.

Campo: Se establecieron dos sitios de capturas en dos viviendas en los hábitat intra y peri domicilio, ubicando dos trampas por cada vivienda, realizando capturas dos veces por mes, estas eran puestas de seis de la tarde a seis de la mañana del día siguiente, las cuales eran puestas o ubicadas de bajos de los techos de las casas y colgadas de ramas de árboles o de aleros a un metro de altura de la superficie del suelo, obteniendo un total de 24 capturas de *Lutzomyia* en su etapa adulta. Una vez el material biológico capturado por las trampas se traslada de viales de trampas a vasos de vidrios conteniendo alcohol más glicerol. Luego los

flebótomos colectados y rotulados son separados de la fauna acompañante. Utilizando las claves Taxonómicas, (D. J. Young 1992).



Método de clarificación del material.

Las muestras preservadas en alcohol al 70% mas glicerol 20% se colocan en un plato petry o vidrio reloj. Se extrae todo el alcohol y se le agrega KOH 20 % dejándose 24 horas esto se hace con una jeringa de tuberculina o pipeta Pasteur.

Se extrae el KOH 20% y se le agrega agua destilada. Este lavado se repite de 2 a 3 veces para eliminar el KOH se dejan por 15 minutos.

Se extrae el agua y se agrega la solución de Marc – andre dejándose minutos para su posterior identificación.

En un porta objeto colocamos una gota de la solución de Marc-andre con las agujas de disección tomamos los ejemplares y las colocamos en disposición lateral.

Colocamos un cubre objeto solamente en la parte del abdomen.

Observación del microscopio para su identificación enfocar en 10x y luego pasar a 40 x.

El análisis de los datos lo realizamos a través de construcciones de tablas para reflejar totales de especies de *Lutzomyia* capturadas en los hábitat peri e intra domicilio y fueron procesado por el programa de Microsoft Excel.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

En este estudio se pudo determinar que en la Comunidad San José de Apante municipio de Tèlica Departamento de León existe el género *Lutzomyia*, logrando identificar la presencia de cinco especies, las cuales son: *Lutzomyia*



longipalpis, *Lutzomyia evansi*, *Lutzomyia zeledoni*, *Lutzomyia chiapanensis*,
Lutzomyia cayennensis.

De las cinco especies del género *Lutzomyia* capturados en los tres meses en la Comunidad San José de Apante obtuvimos un total de 1746 individuos, *L. longipalpis* fue más abundante en el mes de Octubre con 1080 individuos y menos abundantes en Noviembre con 30 individuos y Diciembre con 173 individuos para un total de 1283 individuos, *L. evansi* con 297 individuos en Octubre y 53 individuos en Noviembre y Diciembre 102 individuos para un total de 452 individuos, *L. zeledoni*, *L. cayennensis* y *L. chiapanensis* solo se capturaron en Octubre con 3 individuos. Para el mes de Octubre se capturaron 1386 individuos, Noviembre 85 individuos y Diciembre 275 individuos, sumando un total de 1746 individuos. Ver tabla 1.

L. longipalpis se presentó en el mes de Noviembre con 727 machos y 312 hembras en el hábitat peri domicilio y en el hábitat intra domicilio con 190 machos y 54 hembras, *L. evansi* con 85 machos y 265 hembras en el hábitat peri domicilio y en el hábitat intra domicilio con 62 machos y 40 hembras, *L. zeledoni* con 1 macho y 2 hembras en el hábitat peri domicilio y en el intra domicilio con 5 hembras, *L. cayennensis* solamente presentó 3 hembras en el peri domicilio, *L. chiapanensis* solamente presentó 3 hembras en el hábitat peri domicilio y 2 hembras en el intra domicilio, obteniendo un total de especímenes capturados de

813 machos y 585 hembras en el hábitat peri domicilio y en el hábitat intra domicilio con 252 machos y 101 hembras sumando en el hábitat peri domicilio

un total de 813 machos y 585 hembras en el hábitat intra domicilio con 252 machos y 101 hembras. Ver tabla 2.

En el mes de Octubre *L. longipalpis* se capturaron 601 machos y 269 hembras en el hábitat peri domicilio y en el intra domicilio con 12 machos y 7 hembras



sumando un total de 613 machos en ambos hábitat y 276 hembras, *L. evansi* con 43 machos y 201 hembras en el hábitat peri domicilio y en el hábitat intra domicilio con 29 machos y 12 hembras sumando 72 machos y 213 hembras, *L. zeledoni* con 1 macho y 2 hembras en el hábitat peri domicilio, *L. cayennensis* solo presento 3 hembras en el peri domicilio y *L. chiapanensis* solo presento 3 hembras en el hábitat peri domicilio capturando en el peri domicilio 645 machos y 478 hembra, en el intra domicilio 41 machos y 19 hembras para un total de 686 machos y 497 hembras. Ver tabla 3.

En el mes de Noviembre *L. longipalpis* presento 5 machos y 6 hembras en el hábitat peri Domicilio y en el hábitat intra domicilio presento 12 machos y 7 hembras sumando 17 machos y 13 hembras en ambos hábitat, *L. evansi* presento 3 machos y 9 hembras en el hábitat peri domicilio y en el hábitat intra domicilio se capturaron 29 machos y 12 hembras sumando 32 machos y 21 hembras en ambos hábitat, *L. zeledoni* y *L. cayennensis* no se capturo, mientras que *L. chiapanensis* se capturo 2 hembras en el hábitat intra domicilio, capturando en el peri domicilio 8 machos y 15 hembras, en el intra domicilio 41 machos y 21 hembras para un total de 49 machos y 36 hembras. Ver tabla 4.

En el mes de Diciembre *L. longipalpis* se capturaron en el peri domicilio 121 machos y 37 hembras y en el intra domicilio se capturo 10 machos y 5 hembras sumando 131 machos y 42 hembras en ambos hábitat, *L. evansi* se capturaron 39 machos y 55 hembras en el hábitat peri domicilio y en el intra domicilio 6 machos y 2 hembras sumando 45 machos y 57 hembras, no existiendo capturas para *L. zeledoni* y *L. cayennensis*, para *L. chiapanensis* se capturo 2 hembras en el Hábitat intra domicilio, 160 machos y 92 hembras en el hábitat peri domicilio, 16 machos y 7 hembras en el intra domicilio obteniendo un total de especimenes capturados de 176 machos y 99 hembras. Ver tabla 5.

L. longipalpis presento 769 machos y 311 hembras en el mes de Octubre y en Noviembre se capturaron 17 machos y 13 hembras. En Diciembre se capturo



131 machos y 42 hembras para *L. evansi* se capturo 70 machos y 227 hembras en Octubre y en Noviembre se capturo 32 machos y 21 hembras y en Diciembre se capturo 45 machos y 57 hembras, *L. cayennensis* solo se capturo 3 hembras en Octubre, para *L. chiapanensis* se capturo 3 hembras en Octubre y 2 hembras en Noviembre, *L. zeledoni* se capturo 1 macho y 2 hembras en Octubre. Obteniendo 1386 individuos capturados en Octubre, 85 individuos en Noviembre y 275 individuos en Diciembre para un total 1746 individuos. Ver tabla 6.

Tabla 1

Total de especímenes capturados del género *Lutzomyia* en la Comunidad San José de Apante en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre, 2003.

Número de especímenes				
Especies	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
<i>L. longipalpis</i>	1080	30	173	1283
<i>L. evansi</i>	297	53	102	452



L. zeledoni	3	0	0	3
L. cayennensis	3	0	0	3
L. chiapanensis	3	2	0	5
Total	1386	85	275	1746

Tabla 2

Total de especímenes machos y hembras capturados del género *Lutzomyia* en la Comunidad San José de Apante en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre, 2003.

Número de Especies				
Especies	Peri domicilio		Intra domicilio	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras
L. longipalpis	727	312	190	54
L. evansi	85	265	62	40
L. zeledoni	1	2	0	5



L. cayennensis	0	3	0	0
L. chiapanensis	0	3	0	2
Total	813	585	252	101

Tabla 3

Número de especímenes capturados del género *Lutzomyia* en la Comunidad San José de Apante en los hábitat intra domicilio y peri domicilio en el mes de Octubre, 2003.

Número de Especies						
Especies	Peri domicilio		Intra domicilio		Totales	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras	Machos	Hembras
L. longipalpis	601	269	12	7	613	276
L. evansi	43	201	29	12	72	213
L. zeledoni	1	2	0	0	1	2
L. cayennensis	0	3	0	0	0	3
L. chiapanensis	0	3	0	0	0	3



Total	645	478	41	19	689	497
-------	-----	-----	----	----	-----	-----

Tabla 4

Número de especímenes capturados del género *Lutzomyia* en la Comunidad San José de Apante en los hábitat intra domicilio y peri domicilio en el mes de Noviembre, 2003.

Número de Especies						
Especies	Peri domicilio		Intra domicilio		Totales	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras	Machos	Hembras
<i>L. longipalpis</i>	5	6	12	7	17	13
<i>L. evansi</i>	3	9	29	12	32	21
<i>L. zeledoni</i>	0	0	0	0	0	0
<i>L. cayennensis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>L. chiapanensis</i>	0	0	0	2	0	2
Total	8	15	41	21	49	36

**Tabla 5**

Número de especímenes capturados del género *Lutzomyia* en la Comunidad San José de Apante en los hábitat intra domicilio y peri domicilio en el mes de Diciembre, 2003.

Número de Especies						
	Peri domicilio		Intra domicilio		Totales	
Especies	Machos	Hembras	Machos	Hembras	Machos	Hembras
<i>L. longipalpis</i>	121	37	10	5	131	42
<i>L. evansi</i>	39	55	6	2	45	57
<i>L. zeledoni</i>	0	0	0	0	0	0
<i>L. cayennensis</i>	0	0	0	0	0	0
<i>L. chiapanensis</i>	0	0	0	2	0	2
Total	160	92	16	7	176	99

Tabla 6

Total de especímenes capturados del género *Lutzomyia* en la Comunidad San José de Apante en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre , 2003.



Número de Especies						
Especies	Octubre		Noviembre		Diciembre	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras	Machos	Hembras
<i>L. longipalpis</i>	769	31	117	13	131	42
<i>L. evansi</i>	70	227	32	21	45	57
<i>L. zeledoni</i>	0	3	0	0	0	0
<i>L. cayennensis</i>	0	3	0	2	0	0
<i>L. chiapanensis</i>	1	2	0	0	0	0
Total	840	546	49	3	17	99

CONCLUSIONES



En la Comunidad San José de Apante se encuentran las especies de *Lutzomyia longipalpis*, *Lutzomyia evansi*, *Lutzomyia chiapanensis*, *Lutzomyia cayennensis* y *Lutzomyia zeledoni*. El mes donde se logro mayor captura del género *Lutzomyia* fue en Octubre con un total de 1286 individuos, seguido de Diciembre con 275 especimenes realizando menor captura en Noviembre con 85 individuos. El hábitat donde se logro mayor captura de *Lutzomyia* fue en el peri domicilio con 813 machos y 585 hembras y en el intra domicilio con 252 machos y 101 hembras. La especie más representativa en nuestro estudio es *L. longipalpis* con 1283 especimenes, seguido de *L. evansi* con 452 individuos, *L. zeledoni* y *L. cayennensis* con 3 individuos, para *L. chiapanensis* se capturaron 5 individuos, obteniendo una sumatoria de las 5 especies con 1746.

RECOMENDACIONES

Participación de la Comunidad en prevenir ataques de los vectores a cada familia protegiéndose con mosquiteros, repelentes, iluminación de viviendas y mamíferos alejados de cuartos de viviendas.



Detección temprana de casos a través de la observación de pequeñas ronchas que sale sobre la piel para poderles instaurar tratamiento rápido.

Evitar el ingreso de *Lutzomyia* mediante mallas, cedazos, uso de ropa protectora.

Realizar estudios de *Lutzomyia* en épocas de invierno y verano para comparar la abundancia de las poblaciones capturada.

BIBLIOGRAFIA

Aguirre A. Sergio. 2004. MINSA Atraca brote de Leishmaniasis. El Nuevo Diario 2004.

Báez – Villaseñor, J; Ruiloba, J; Rojas, E.; Treviño, A.& Campillo, S. C., 1953 caso de kala-azar en México. Bolivia. Of. San. Panam. 34: 23-30.

Barker DC. 1987. DNA diagnosis of human Leishmaniasis. Parasitol Today 1987; 3: 177 - 84.

Cabrera, M.A.& León, J.R. 1949. Historia del primer caso clínico de leishmaniasis visceral (kala-azar) descubierto en Guatemala. Publi.Inst. Inv.Cient. 2:1- 36.



Cordero M. 1975. Índice-Catálogo de zooparásitos ibéricos. I Protozoos. II Trematodos. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Eguaras J.L. 1977. Leishmaniosis-zoonosis. Hoja Sanitaria del Instituto de Sanidad de Navarra.

Forattini, O. P.(1973) Entomología Medica. E. Blücher São Paulo, Brasil, Vol. 4: 658pp.

Guillén – Álvarez, G., 1954. Cuatro primeros casos de kala-azar descubiertos en El Salvador. Arch. Col. Med. El Salvador. 7: 238-245.

Lewis, D. J., Young, D.G., Fairchild, G. B., Minter, D.M. 1977. Proposals for a stable classification of the phlebotominae sandflies (Diptera: Psychodidae). Systematic Entomol, 2:319-332.

Osorno-Mesa, E., A. Morales-Alarcón & F. Osorno. 1967. Phlebotominae de Colombia (Diptera: Psychodidae). Distribución geográfica de especies de Flebotomus registradas.

Tropical Disease Research, A Global Partnership Organización Mundial de la Salud (OMS) 1987., Geneva, Switzerland. 191 p. Cáceres GA. Especies de Lutzomyia (Diptera, Psychodidae), vectores de la "uta" en el Perú. Rev Per Entomol 1995; 38: 23-26.

Travi, B. & J. Montoya. 1994. Fundación Centro Internacional de Entrenamiento e investigaciones Médicas fundación CIDEIM. Manual de Entomología Médica -+para Investigadores de América Latina. Cali, Colombia 280 p. Con algunas anotaciones biológicas y descripción de una nueva. Caldasia. 10: 27-28.

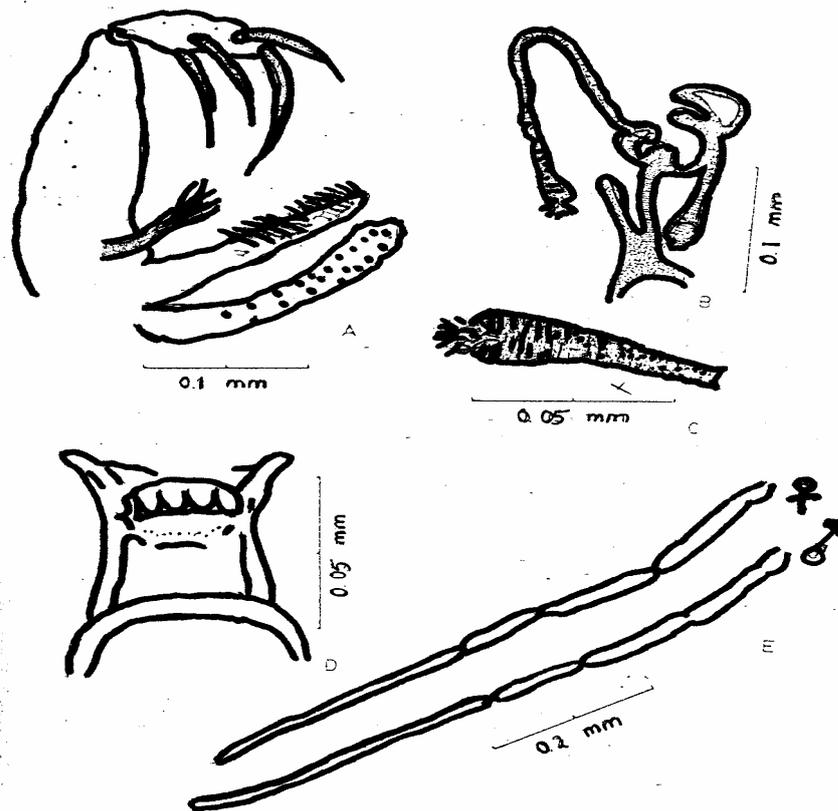


Young D y Arias JR (1992) Instituto Nacional de Salud Manual de procedimientos de identificación de vectores de leishmaniosis y enfermedad de Carrión.

Vásquez, L. 1990. Estudio bioecológico y tácticas de control de la palometa *Hylesiametabus* Crammer, en el oriente de Venezuela. *Saber*, 3(3): 14-20.

Young, D. & R. Arias. 1992. Flebótomos: vectores de Leishmaniosis en las Américas. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Washington. Cuaderno técnico No.3. 33: 1-26.

ANEXO



Figuras 1.

Taxonómicas de *Lutzomyia longipalpis*. A .coxito, estilo, parámero y lóbulo lateral, B.cibario femenino, C.cuerpo de la espermateca.D.palpos.

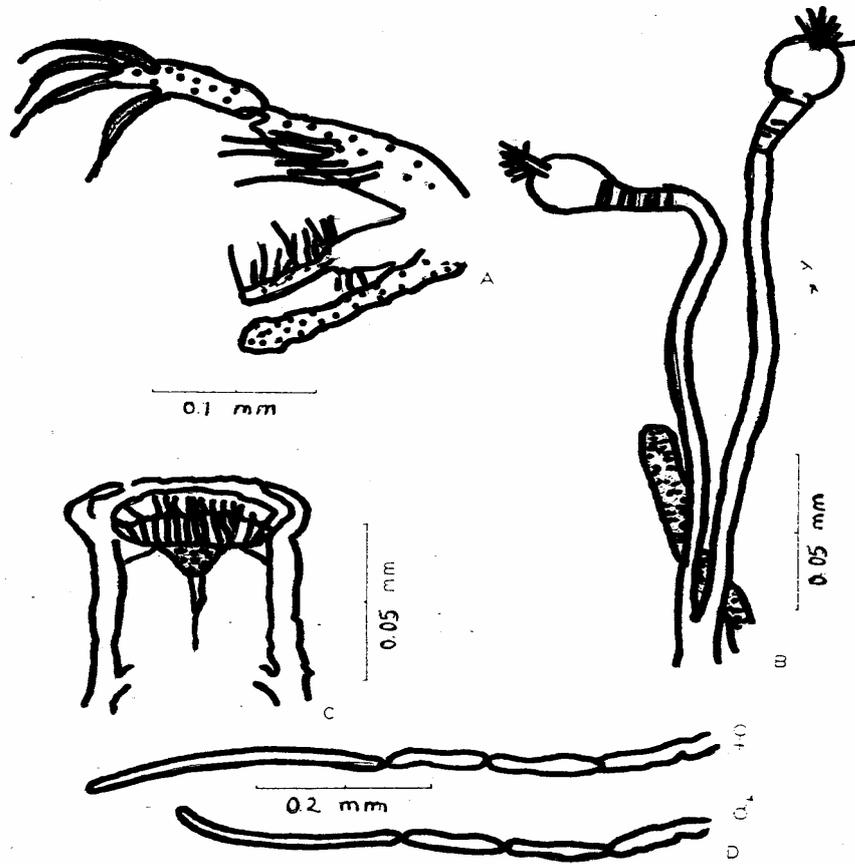


Figura 2. *Lutzomyia chiapanensis*. A. coxito, estilo, parámetro y lobulo lateral. B. espermateca. C. cibario femenino, D. palpos.

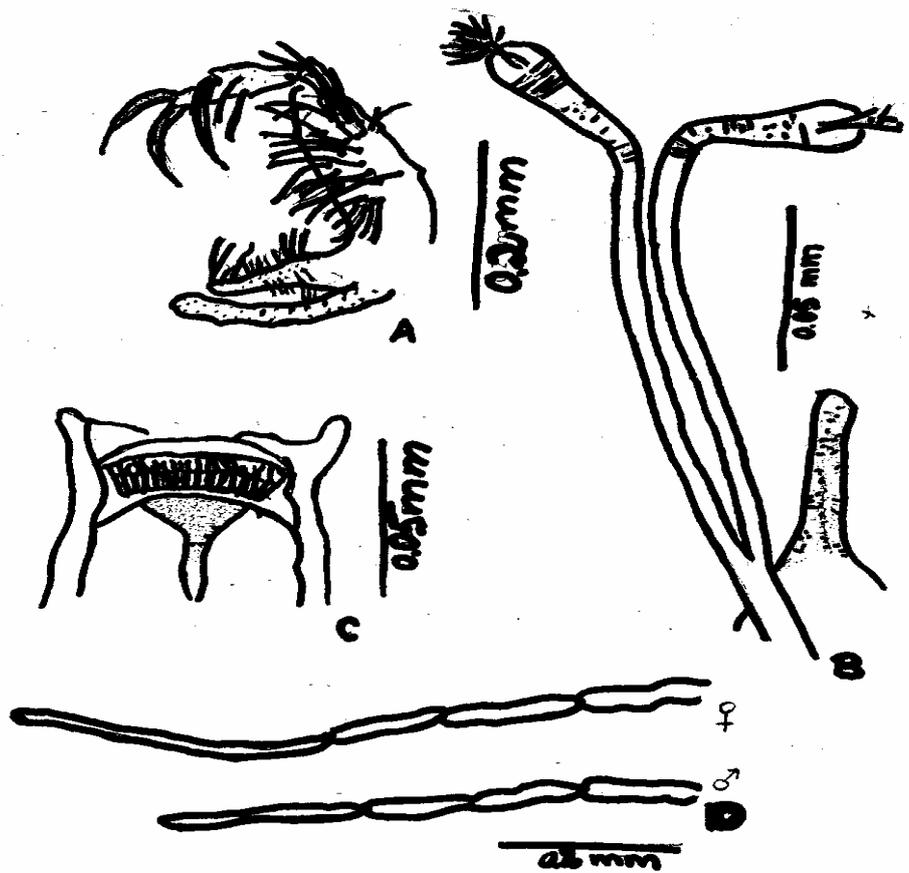


Figura 3. *Lutzomyia (L.) cayennensis*, A. coxito, estilo, parámetro y lóbulo lateral, B. cibario femenino, C. cuerpo de la espermateca, D. palpos

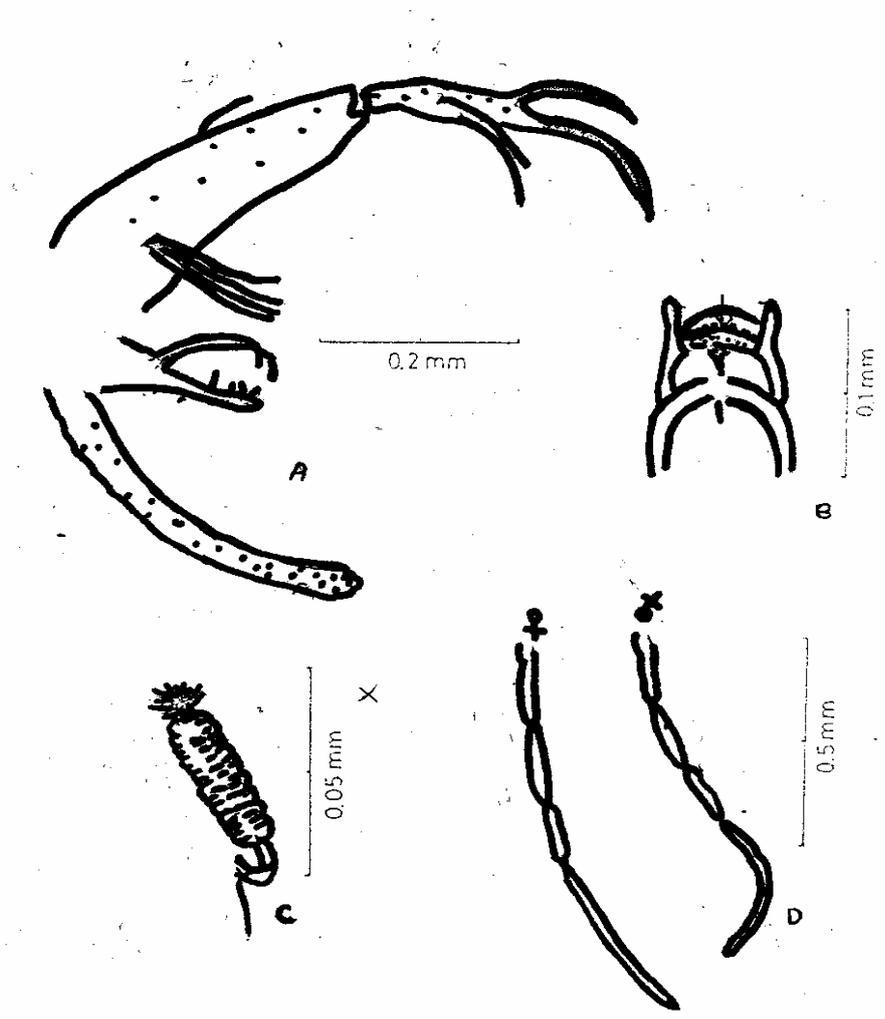


Figura 4. *Lutzomyia (L) chiapanensis*, A. coxito, estilo, parámetro y lóbulo lateral, B. cibario femenino, C. cuerpo de la espermateca, D. palpos



Figura 5. *Lutzomyia* (L)