

Leji 16



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESTUDIO DE LA FAUNA DE
DIPTEROS DEL MUNICIPIO DE
TETELA DEL VOLCAN, MORELOS

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de

B I O L O G O

P R E S E N T A

Gustavo Arzate Flores



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

	Pág.
Introducción	1
Descripción general de la zona de estudio	3
Vegetación	6
Clima	7
Objetivos	8
Materiales y métodos	9
Carácteres usados en la identificación de los dípteros	11
Diagnosís del orden díptera	16
Clasificación de las familias registradas	17
Sistemática	19
Figuras	93
Discusión	104
Bibliografía	107

INTRODUCCION

El estudio de los Dípteros en México se ha enfocado desde sus orígenes a problemas relacionados con la entomología médica y económica, dando una mayor importancia al estudio de los mosquitos transmisores de enfermedades. Una de las primeras referencias de estudios sobre Dípteros en México data del siglo pasado, donde Sánchez (1886 y 1887) nos narra acerca de la invasión de sancudos a la capital mexicana en el año de 1885. Los moscos culicidos Anopheles, Aedes y Culex han sido estudiados en México por diversos Entomólogos, entre ellos Dampf (1939 y 1940) y Hecht (1959). Por otro lado los Simúlidos, dada su enorme importancia médica por Hoffman (1930 y 1931), Nettel (1945) y Vargas (1951 y 1957), ya que algunas especies son vectoras de oncocercosis, principalmente en el estado de Chiapas.

Otras familias han sido estudiadas aisladamente en México como la familia Sarcophagidae (Souza, 1946) cuyos ejemplares fueron colectados por el profesor Alfonso Dampf durante sus estudios sobre culicidos (ob. cit.). La familia Hippoboscidae es estudiada por De Buen Ana María (1950) y Reinhard (1964) publica un estudio sobre taquíidos mexicanos. Como podemos observar, los Dípteros no han sido estudiados en forma sistemática en nuestro país, ya que se ha dado mayor importancia a estudios de especies aisladas que causan algún daño al hombre, dejando los estudios taxonómicos a un lado, es por eso que el presente trabajo se avoca al estudio de la dipterofauna de una zona determinada desde el punto de vista taxonómico.

No obstante lo anterior, los entomólogos que se dedican al estudio de los Dípteros, son apenas unos cuantos y gran parte de las investigaciones taxonómicas realizadas hasta la fecha han sido llevadas a cabo por extranjeros.

Los Dípteros están incluidos en uno de los más grandes órdenes de insectos que incluye más de 90 000 especies descritas agrupadas en 107 familias (Borrer, 1976). Estructuralmente los Dípteros están entre los miembros más especializados de su clase. La mayoría de las especies son diurnas, y de éstas la mayoría son visitadoras de las flores, las cuales se alimentan de néctar, polen, etc., o frecuentemente de varias clases de materia orgánica en descomposición. Si bien estos dos hábitos predominan, un considerable número de moscas son depredadoras y viven cazando varios insectos y algunos son enemigos de hierbas nocivas. En suma a lo anterior, hay otros dípteros los cuales han adquirido hábitos hematófagos, además el hombre y muchos otros vertebrados pueden ser atacados por unas y otras especies. Excluyendo los Muscidae y también los llamados Puoipara, estos hábitos están ampliamente confinados a las hembras. Las formas chupadoras de sangre incluyen a casi toda la familia Culicidae, además de Simuliidae, Psychodidae, Tabanidae, Glossinidae y formas afines, también ciertos miembros de Ceratopogonidae. En virtud de esta propiedad el orden ha adquirido gran importancia médica. Los organismos patógenos de la mayoría de las enfermedades virales tales como la malaria, el mal del sueño, la elefantiasis y la fiebre amarilla son transmitidas al hombre a través de huéspedes intermediarios chupadores de sangre.

DESCRIPCION GENERAL DE LA ZONA DE ESTUDIO
LOCALIZACION

El municipio Tetela del Volcán se encuentra en el estado de Morelos, situado sobre la falda meridional del -- Popocatepetl. La cabecera del mismo nombre se localiza sobre el paralelo $18^{\circ} 54'$ latitud norte y sobre el meridiano $98^{\circ} 44'$ longitud oeste, a una altura de 2 200m. sobre el -- nivel del mar (Fig. 1).

La zona de estudio donde se realizaron las colectas para el presente trabajo se localiza a tres kilómetros al este del pueblo antes descrito. Precisamente a los lados del río Amatzimac, que corre dentro de la cañada o barranca del mismo nombre (Fig. 2).

FISICGRAFIA

La zona de estudio donde se realizaron las colectas para el presente trabajo, se encuentra localizada en la provincia denominada Planicie Neovolcánica, que es una faja formada principalmente por lavas y volcanes basálticos -- pleistocénicos, que atravieza la República Mexicana en la latitud aproximada del paralelo 19° . Esta provincia también recibe el nombre de Cordillera del Anáhuac, Eje Volcánico, Zona Neovolcánica y Sierra Nevada. Recibe una gran influencia climática del borde Austral. (Fries, 1960).

H I D R O L O G I A

El límite septentrional, o sea la sierra del paralelo 19° marca el parte aguas entre la cuenca endorreica de México, hacia el norte, y la vertiente del río Balsas -- hacia el sur. Gran parte de la región desagua en el río -- Amacuzac, cuyos principales afluentes nacen en los terrenos altos que forman los flancos australes de la zona Neovolcánica y se extienden desde el Nevado de Toluca o Xinantépetl al poniente, hasta el Popocatépetl en el oriente. Al sur -- de Jojutla y Zacatepec el Amacuzac vira hacia el sur y llega a ser uno de los principales afluentes del Balsas, que -- es el río mas grande del sur de México. En el volcán Popocatépetl nacen diversos ríos, entre ellos por el lado oriente el río San Martín que corre hacia el valle de Puebla y -- el río de la Cañada Amatzimac con 36 kms. el cual vierte -- sus aguas al río Tenango y este a su vez al río Nexapa, el cual es afluente del río Mezcala y este, finalmente se une al río Balsas el cual corre al poniente y llega a formar el lindero entre los estados de Guerrero y Michoacán, dando al final una vuelta forzada hacia el sur para desembocar en el Océano Pacífico. (fries, 1960).

G E O L O G I A

Desde el punto de vista geológico la zona de estudio se encuentra situada sobre la falda meridional del Popocatepetl, el cual junto con el Iztacihuatl se formaron -- sobre todo en el Plioceno y cubrieron con sus lavas andesíticas complejos volcánicos más antiguos, del oligoceno y -- mioceno.

En el flanco sur del Popocatepetl, está sobrepuesta la formación Cuernavaca. Las lavas de la sierra nevada son principalmente andesitas porfídicas de piroxena. Se han estratigráficamente debajo de la formación Cuernavaca y descansan discordantemente sobre una sucesión de lavas, brechas y conglomerados más antiguos, que se cree corresponden al plioceno inferior. (Mooser, 1956).

En general la formación Cuernavaca consta de depósitos aluviales compuestos de rocas volcánicas, con menos cantidades de rocas que afloran en el río Amacuzac. En términos generales es dudoso que su límite inferior llegue al plioceno temprano, pero su límite superior pueda alcanzar al pleistoceno temprano. La formación está considerada de edad pleistocénica. (Fries, 1960).

S U E L O

La textura del suelo se clasifica en la categoría de migajón arenoso. Siendo estos suelos ligeramente ácidos. El pH más bajo es de 6.15 y el más alto de 6.90, siendo el pH mayor en suelos cultivados. (Palacios, 1968).

VEGETACION

La zona de estudio se localiza dentro del tipo de vegetación llamado Bosque de Coníferas y Quercus (Rzedowski, 1978), pero dado que la zona de estudio es una comunidad riparia de Salix acompañada de Quercus en las laderas, se puede decir que se trata de un bosque de galerías que cumple con las características requeridas, desde el punto de vista fisonómico y estructural. Se trata de un conjunto muy heterogéneo, pues su altura varía de cuatro a más de cuarenta metros y comprende árboles de hoja perenne y parcialmente decidua, incluye numerosas epífitas (Tillandsia sp) y no se puede decir que forme una gran espesura, pero tampoco los árboles están muy esparcidos. El bosque ha sufrido intensas modificaciones debido a la acción del hombre. Entre las especies introducidas en los terrenos adyacentes al río se pueden mencionar al aguacate (Persea gratissima), durazno (Prunus persica), pera (Pyrus communis) y naranja (Citrus aurantiacum). En lo que se refiere a plantas cultivadas en la zona de estudio, podemos hablar del maíz (Zea mays) y del chilacayote (Cucurbita sp) principalmente.

Por otro lado, las malezas más importantes del tipo arvense (ligadas a los cultivos) son: Bidens sp., Melanthera sp., Encelia sp., y Sicyos sp. En cuanto a las malezas ruderales (propias de las vías de comunicación) podemos mencionar a Tagetes sp., Rumex sp., etc., las cuales crecen en las veredas de la cañada. La vegetación secundaria está representada principalmente por: Rubus adeno-

trichus, Ricinus communis., además están representadas ampliamente las familias de las compuestas y leguminosas.

C L I M A

La serranía que forma el borde Septentrional, desde el Popocatepetl hasta el cerro de Zempoala, tiene una altura media de menos de 2 700m. sobre el nivel del mar, con picos aislados que alcanzan desde los 3 300 hasta los 3 900m. sobre el nivel del mar y con una precipitación anual de 1 200 a 1 400 mm. En esta zona la temperatura descende hasta varios grados bajo cero en muchas noches de los meses de octubre a febrero, pero a 10° C. durante el día.

Ya que Tetela del Volcán se encuentra al centro aproximadamente de la latitud entre Cuautla y el Popocatepetl, puede obtenerse una mejor idea del clima por los datos medios de Cuautla, que está situada en las llanuras bajas relativamente extensas. Las temperaturas medias de los meses más cálidos y más fríos del año respectivamente de 24.7 y 19.2° C. La precipitación anual es solamente de unos 640 mm., cifra que refleja su localización en la sombra pluvial del volcán Popocatepetl.

Tetela del Volcán se localiza dentro de la zona climática C. (W2) (W) b' 1g (García, 1973), se caracteriza por clima semifrío, fresco en verano, cuya temperatura más caliente es menor de 22° C., con un cociente P/T mayor de 55.0.

Objetivos:

El objetivo principal de este trabajo, es como -- habíamos mencionado anteriormente, iniciar un estudio sis-- temático el cual nunca se ha realizado como tal en México. Con esto queda asentado un precedente para los inicios de -- las investigaciones sobre este Orden en nuestro país.

Se pretende a través de colectas periódicas regis-- trar la diversidad de familias y géneros de dípteros exis-- tentes en una comunidad natural poco perturbada por el de-- sarrollo urbano y su abundancia durante el período de mues-- treo.

M A T E R I A L E S Y M E T O D O

Se colectó a partir del 15 de abril de 1978, y -- cada tercer sábado a partir de la fecha antes mencionada, -- terminando la colecta el sábado 9 de diciembre de 1978, por medio de lo cual se trató de abarcar todas las estaciones -- del año, es decir la temporada de secas y la temporada de -- lluvias. Las colectas siempre fueron diurnas, aprovechando al máximo el tiempo de colectas para así tratar de abarcar en su totalidad la zona de colecta durante el muestreo.

El método de colecta fue a base de red entomoló-- gica aérea, una vez atrapados los insectos se colocaron en frascos letales, los cuales consisten de un tubo homeopáti-- co de 7 cm. de largo por 2.5 cm. de diámetro, se le coloca al fondo un pedazo de esponja de un cm. de espesor, una vez colocado lo anterior se le agrega de 1.0 a 1.5 cm³ de diclo roetano, la cual fue la sustancia utilizada como veneno, ya que no mancha ni decolora a los ejemplares, además de que -- los mata en 10 a 15 segundos, con lo cual se les impide que se maltraten al aletear, una vez agregado el dicloroetano, se coloca un trozo de pañuelo desechable de igual espesor -- que la esponja y se tapa con un tapón de corcho (Fig. 3).

Al final de la colecta se sacaban los insectos de los frascos letales y se colocaban en frascos Gerber, a los cuales previamente se les introducían hojas frescas y sobre de estas un pañuelo desechable con el fin de que no se mal-- trataran los insectos y además de que no perdieran la hume-- dad.

Los insectos no eran montados inmediatamente sino hasta el lunes siguiente, mientras tanto se colocaban en el refrigerador, para evitar la proliferación de hongos y la deshidratación.

El montaje se hizo con alfileres entomológicos de los números 00, 0, 1, 2 y 3 dependiendo del tamaño del ejemplar.

Los ejemplares pequeños se montaron pegándolos al alfiler por el lado pleural derecho, con shelac o bien con barniz de uñas transparente.

Una vez montados adecuadamente, se les colocan -- las etiquetas, la primera con la localidad, fecha y nombre del colector y la segunda con la determinación, en este caso el nombre genérico.

Los ejemplares fueron guardados en cajas entomológicas para su preservación colocándoles dentro de la caja paradiclorobenceno con el fin de evitar el ataque de dermátidos.

CARACTERES USADOS EN LA IDENTIFICACION DE LOS DIPTEROS

Los principales caracteres usados en la identificación de los dípteros son las antenas, patas, venación del ala y quetotaxia. Ocasionalmente otros varios caracteres son usados, tales como la presencia o ausencia de ciertas suturas, ocelos, la forma de la cabeza o del abdomen.

A N T E N A S .- Las antenas varían completamente de una familia a otra y aun dentro de una misma familia hay variación. En el suborden Nematocera las antenas son multisegmentadas (Fig. 4A y B) y los segmentos (excepto posiblemente los dos primeros) son similares. En los subordenes Brachycera y Cyclorrapha la antena es generalmente de tres segmentos (Fig. 4C, D, E, F, G y H) con los dos segmentos basales pequeños y el tercer segmento grande. En algunos de los Brachycera el tercer segmento es anillado, esto es, se encuentra dividido en segmentos (Fig. 4C, D y F). Estos segmentos son algunas veces difíciles de observar al menos que la antena esté propiamente iluminada; muchas veces es difícil de decidir si tal antena es de tres segmentos o de muchos segmentos, pero las divisiones del tercer segmento en tales moscas nunca están tan marcadas como las divisiones de los tres segmentos principales. Algunos Brachyceros presentan un proceso alargado llamado estilo, al final de la antena, (Fig. 4E). Los Ciclorráfos y algunos braquíceros poseen una estructura en forma de pelo, llamada arista en el tercer segmento (Fig. 4F, G y H); la arista puede ser un simple pelo o puede estar plumosa.

En algunos de los cyclorrafos la forma del segundo o tercer segmento puede servir para separar diferentes grupos; por ejemplo: los grupos de los caliptrados y acaliptrados, difieren del grupo Muscoide en la estructura del segundo segmento antenal, el cual posee una sutura longitudinal en el borde dorsolateral. (Fig. 4H).

P A T A S .- Los principales caracteres de las patas usados en la separación de las familias de dípteros son la forma del empodio y la presencia o ausencia de las espinas tibiales. El empodio es una estructura que se encuentra entre las uñas del último segmento tarsal; es en forma de pelo o ausente en algunas moscas, pero en algunas familias es grande y membranoso y nos recuerda los pulvilos en apariencia. Los pulvilos son almohadillas situadas en el ápice del último segmento tarsal (Fig. 5). Una mosca puede tener, dos, tres, o bien no tener ningún pulvilo en el quinto tarsomero. Las cerdas tibiales son estructuras en forma de pelo grueso, localizadas en la parte distal de la tibia (Fig. 6). En algunos muscoideos hay cerdas en la superficie exterior de la tibia justo próximas al ápice (Fig. 7); tales cerdas son conocidas como cerdas tibiales preapicales.

El cuerpo en la mayoría de las moscas es más o menos cilíndrico, con las coxas situadas muy juntas unas de otras en algunas familias generalmente parásitas de mamíferos el cuerpo es aplanado y coriáceo, las coxas están bien separadas (Fig. 8) y la coxa es generalmente corta, pero en algunos grupos, por ejemplo, en los Mycetophilidae, son tan grandes como los fémures, (Fig. 6).

V E N A C I O N D E L A L A .- Se hace considerable uso de los caracteres de la venación en la identificación de las moscas y a menudo es posible identificar una mosca a familia o más allá basándose en las alas únicamente. La venación de las alas en este orden es relativamente simple y la tendencia en las grandes familias es hacia la reducción en el número de las venas.

Hay dos diferentes terminologías del ala usadas en este orden. La mayoría de los dipterólogos usan el sistema Comstock-Needham de nombrar las venas y las células (Fig. 9) pero no todos concuerdan con la venación Comstock-Needham. Esta interpretación tiene la media triramificada; algunas autoridades no están de acuerdo en los nombres de las ramificaciones de las radiales. Muchos usan términos del viejo sistema (Fig. 10), particularmente para ciertas células alares.

Una célula cerrada es aquella que no puede alcanzar el margen del ala. Cuando el grosor del margen anterior del ala (la costa) termina cerca del margen del ala, se dice que la costa está extendida únicamente al margen del ala; donde no hay terminación abrupta en el margen anterior del ala cerca del ángulo apical, se dice que la costa termina alrededor del ala.

Algunas moscas tienen uno o dos lóbulos en la base del ala cuando el ala está doblada hacia atrás sobre el abdomen; estos dos lóbulos son las calíptras, también llamadas escamas es frecuentemente usado para distinguir grandes grupos de familias, estos son acaliptrados.

V E N A C I O N D E L A L A .- Se hace considerable uso de los caracteres de la venación en la identificación de las moscas y a menudo es posible identificar una mosca a familia o más allá basándose en las alas únicamente. La venación de las alas en este orden es relativamente simple y la tendencia en las grandes familias es hacia la reducción en el número de las venas.

Hay dos diferentes terminologías del ala usadas en este orden. La mayoría de los dipterólogos usan el sistema Comstock-Needham de nombrar las venas y las células (Fig. 9) pero no todos concuerdan con la venación Comstock-Needham. Esta interpretación tiene la media trirramificada; algunas autoridades no están de acuerdo en los nombres de las ramificaciones de las radiales. Muchos usan términos del viejo sistema (Fig. 10), particularmente para ciertas células alares.

Una célula cerrada es aquella que no puede alcanzar el margen del ala. Cuando el grosor del margen anterior del ala (la costa) termina cerca del margen del ala, se dice que la costa está extendida únicamente al margen del ala; donde no hay terminación abrupta en el margen anterior del ala cerca del ángulo apical, se dice que la costa termina alrededor del ala.

Algunas moscas tienen uno o dos lóbulos en la base del ala cuando el ala está doblada hacia atrás sobre el abdomen; estos dos lóbulos son las calíptras, también llamadas escamas es frecuentemente usado para distinguir grandes grupos de familias, estos son acaliptrados.

Muchos de los muscoides tienen uno o dos puntos en la costa donde la esclerotización es frágil o escasa, o la vena parece ser quebrada, tales puntos son llamados -- costa débil o quebrada y muchos se encuentran cerca del final de la radial uno y/o la vena h humeral cruzada (Fig. 11A). Pocos muscoides tienen una serie de pelos o cerdas largas sobre la costa (Fig. 11B); la costa en tales casos se dice que es espinosa.

Q U E T O T A X I A .- En la identificación de -- ciertas moscas, particularmente los grupos muscoides, mucho uso es hecho del número, tamaño, posición, y arreglo de los grandes pelos de la cabeza y del torax (Fig. 12 y 13).

C A B E Z A Y S U T U R A S T O R A X I C A S

La principal sutura de la cabeza usada en la identificación de las moscas es la sutura frontal (Fig. 12). Esta sutura está generalmente en forma de U invertida, extendiéndose cerca de la base de las antenas lateroventralmente hacia el margen inferior de los ojos compuestos. Esta sutura es comúnmente llamada sutura frontal por los dipterólogos, pero esta no es la misma como la llamada sutura frontal en los -- ortópteros.

Entre el ápice de la sutura frontal y la base de las antenas esta un pequeño esclerito en forma de luna creciente llamada lunule frontal. La presencia de lunula frontal distingue los muscoides (División Schizophora del Suborden Cyclorrapha) de las otras moscas. En casos donde la sutura completa es difícil de observar, las moscas que la --

poseen pueden ser reconocidas por la presencia de la lunula sobre la base de las antenas.

Una sutura transversa a través de la parte anterior del mesonoto, separa la mayoría de los caliptrados de los muscoides acalitrados. Los muscoides caliptrados usualmente tienen suturas en la porción lateroposterior del mesonoto, la cual separa el callo notalar (Fig. 13); estas suturas son escasas en los muscoides acalitrados.

T A M A Ñ O .- El tamaño de los dípteros varía entre uno y 25 mm. de longitud, a menudo se utilizan términos como "diminutos", lo cual significa de 3 mm. o menos, "medianos" entre 4 y 12 mm. y "grandes" de 15 mm. en adelante.

DIAGNOSIS DEL ORDEN DIPTERA

"Insectos con un simple par de alas membranosas.

El par posterior modificado en hálteres. Partes bucales -- suctorias, usualmente formando una probosis y algunas veces adaptados para picar; mandíbulas raramente presentes; la--- bium usualmente extendido distalmente dentro de un par de -- lóbulos carnosos, Prototorax y metatorax pequeños y fusio-- nados con el gran mesotorax; tarsos comunmente pentasegmen-- tados. Metamorfosis completa, larva eruciforme y apoda fre-- cuentemente con la cabeza reducida y retraída; sistema tra-- queal variable, muy a menudo anfineustico, la pupa puede -- ser libre o encerrada en una cutícula larval endurecida o -- pupario; venación del ala reducida". (Richards and Davies, 1977).

CLASIFICACION DE LAS FAMILIAS REGISTRADAS

Phylum Arthropoda

Subphylum Mandibulata

Clase Insecta

Subclase Pterygota

División Endopterygota

Orden Diptera

Suborden Nematocera

Superfamilia Tipuloidea

Familia Tipulidae

Superfamilia Culicoidea

Familia Culicidae

Superfamilia Mycetophiloidea

Familia Sciaridae

Suborden Brachycera

Superfamilia Tabanoidea

Familia Tabanidae

Familia Rhagionidae

Superfamilia Asiloidea

Familia Therevidae

Familia Asilidae

Familia Bombyliidae

Superfamilia Empidoidea

Familia Dolichopodidae

Suborden Cyclorrhapha (en parte Brachycera)

División Aschiza

Superfamilia Syrphoidea

Familia Pipunculidae

Familia Syrphidae

Familia Conopidae

División Schizophora

Sección Acalyptratae

Superfamilia Nothyboidea

Familia Psilidae

Familia Tanypezidae

Superfamilia Tephritoidea

Familia Otitidae

Familia Tephritidae

Superfamilia Sciomyzoidea

Familia Sensidae

Superfamilia Lauxanioidea

Familia Lauxaniidae

Superfamilia Pallopteroidea

Familia Lonchaeidae

Superfamilia Milichioidea

Familia Sphaeroceridae

Superfamilia Drosophiloidea

Familia Drosophilidae

Superfamilia Chloropoidea

Familia Chloropidae

Familia sin lugar Acalyptratae: Agromyzidae

Sección Calyptratae

Superfamilia Muscoidea

Familia Anthomyiidae

Familia Muscidae

Superfamilia Oestroidea

Familia Calliphoridae

Familia Sarcophagidae

Familia Tachinidae

S. I S T E M A T I C A

Suborden Nematocera

Los miembros de este suborden pueden ser fácilmente reconocidos porque sus antenas son multisegmentadas, las cuales son usualmente largas, la mayoría de los nematóceros son pequeños, delgados y tienen aversión de mosquito. La venación del ala varía de grandemente reducida (Cecidomyiidae) a muy completa (algunos tipulidos); este suborden contiene los únicos dípteros que tienen la radial con cinco -- ramificaciones. La larva tiene una cabeza bien desarrollada, con las mandíbulas moviéndose lateralmente, y la mayoría de ellas viven en el agua o en habitats húmedos.

Este grupo contiene muchas moscas de importancia económica. Muchas son chupadoras de sangre y serias plagas para el hombre y animales, (culícidos, simúlidos y psicódidos) y algunos de estos son vectores de enfermedades. Unas cuantas moscas de este suborden (algunos cecidómos) son importantes plagas de plantas cultivadas. Las larvas acuáticas de los nematóceros son una fuente importante de alimento para peces de agua dulce.

Familia Tipulidae

Forma de mosquito, con patas muy grandes, mesonotum con una sutura en forma de "V". Ocelos ausentes. Radial con cuatro o menos ramificaciones. Dos venas anales -- tocando el margen del ala.

Este es un grupo grande. Muchos de sus miembros son moscas muy comunes. La mayoría de las especies miden de 10 a 25 mm. de longitud. Color café o gris; pocas tienen manchas oscuras en las alas. La larva vive en el agua o en suelos húmedos y generalmente se alimentan de plantas en descomposición. Los adultos se encuentran más comunmente cerca del agua o donde hay vegetación abundante.

La familia está representada por el género Tipula.

Tipula Linnaeus.

Tipula Linnaeus, 1758. La especie tipo es Tipula óleracea L. Las larvas no son acuáticas pero viven cerca de los cuerpos de agua, se alimentan de plantas pero pueden llegar a alimentarse de lombrices de tierra, son usadas como carnada por los pescadores. Unas cuantas especies de este gran género tienen alguna importancia económica. Se han reportado ataques a leguminosas, gramíneas y a otras plantas, tales como, zanahoria, col, papa, rosas y fresas. También atacan a las coníferas cuando las plantas son jóvenes.

Son de amplia distribución en el mundo excepto en Oceanía (holárticos) (Alexander, 1920).

En nuestras colectas apareció este género en gran abundancia entre los meses de julio a septiembre.

Familia Culidae

Alas largas, estrechas, con escamas a lo largo de las venas y del margen del ala. Parte distal del ala con una vena no ramificada entre dos venas ramificadas. Proboscis larga. Ocelos ausentes.

Los culícidos son muy importantes desde el punto de vista médico ya que sus hembras son hematófagas, muchas especies pican al hombre, y ellas sirven como vectoras en la transmisión de varias enfermedades humanas importantes.

Las larvas de los mosquitos se encuentran en una gran variedad de situaciones acuáticas; en ríos, lagos, charcos, en oquedades de los árboles, en recipientes artificiales de agua, en plantas epífitas, etc. pero cada especie se encuentra solamente en un tipo particular de habitat acuático.

Los mosquitos adultos no viajan lejos del agua en la cual ellos pasan sus estadios larvarios.

Los sexos de los mosquitos pueden ser fácilmente determinados por la forma de sus antenas; la antena de los machos es muy plumosa mientras que la de las hembras tiene solamente unos pelos cortos.

La mayoría de los mosquitos pertenecen a cuatro géneros: Anopheles, Aedes, Psorophora y Culex.

La familia es representada por el género Psorophora.

Psorophora Robineau-Desvoidy

Psorophora R-D., 1827. La especie tipo es Culex ciliatus Fabricius.

Cerdas espiculares y costespiculares presentes; -
notototo con sedas; escama con fleco. Abdomen de la hembra
aplanado, octavo segmento abdominal retráctil; cercos lar--
gos y prominentes.

Terminalia del macho: décimo esternito con uocos
o ningún diente apical. Falosoma no completamente dividi--
do, de forma variable en los diferentes subgéneros. Clas--
net y didtistilo en forma diversificada. Lóbulos basal y -
apical del basistilo uasentes (Carpenter, 1955).

Este género es un derivado del género Aedes. El
hipopigio del macho está muy relacionado, pero difiere del
clasper el cual tiene un extremo ensanchado con varias se--
tas terminales. Las larvas son también del tipo Aedes, pe--
ro el mechón de pelos anal perfora el anillo. Gran parte -
de las larvas son depredadoras y alcanzan un gran tamaño. -
La subdivisión de este género está indicado propiamente por
este carácter. Las larvas depredadoras forman el grupo ---
Psorophora propiamente y las larvas no depredadoras forman
el grupo Janthinosoma. Hay sin embargo caracteres no hypo-
nigiales presentes para dar a estos grupos valor subgenéri-
co.

Los huevos son depositados simplemente sobre el -
suelo o en lugares donde el agua se encharca después de llo-
ver. La larva crece muy rapidamente, lo cual es muy esen--

cial porque el ciclo de desarrollo tiene que completarse -- antes de que la sequía regrese. El número de otras larvas de mosquito devoradas por las larvas depredadoras durante -- estos pocos días es enorme. Eventualmente ellas también -- son presas de otras larvas más grandes de su misma especie.

Los adultos son picadores severos. (Bonné and -- Wenster, 1925).

Este género fue colectado durante los meses de -- agosto a septiembre.

Familia Sciaridae

Ojos metidos abajo de la base de las antenas. -- La vena cruzada R-m aparece como una continuación basal de las radiales, la base de las radiales recuerda a la vena -- cruzada. Los sciaridos son usualmente insectos negros y -- generalmente se encuentran en lugares bastante sombreados, la larva de la mayoría de las especies vive en hongos y algunas ocasionalmente son serias plagas en bodegas de hon-- gos. La especie Payxia scabiei (Hopkins) ataca la papa y -- sirve como vector del virus de la roña de la papa (Cole, -- 1969).

La familia está representada por el género Sciara.

Sciara Meigen

Sciara Meigen, 1803. Es Lycoria Meigen. 1800'

La especie tipo es Tiula thomae L.

Vena cubital y media con macrotriquia; la membrana alar sin macrotriquia; dististilo a menudo con protuberancia subantral.

La larva de Sciara algunas veces emigra en grandes líneas en forma de cadena por lo que se les ha llamado gusanos soldados.

Este género fue colectado durante los meses de abril hasta octubre inclusive.

Suborden Brachycera

La mayoría de las moscas de este grupo son relativamente de cuerpo y de tamaño variable, de pequeñas a grandes. Las antenas tienen más de cinco segmentos (usualmente tres), pero el tercer segmento es algunas veces dividido en subsegmentos; las antenas a menudo terminan en estilo, pero raramente aristada.

Los adultos de muchos braquiceros son depredadores de insectos. La mayoría de las larvas de braquiceros son parásitas o depredadoras. Los adultos emergen de la nupa por una apertura en forma de "T" en uno de sus extremos.

Cerca de tres cuartos del total de estas especies están en cuatro familias (Asilidae, Bombyliidae, Empididae y Dolichopodidae).

Familia Tabanidae

Tercer segmento antenal alargado. Calibras grandes radial cuatro y cinco divergentes, cercando el extremo del ala.

Los tabanidos son relativamente robustos, de tamaño medio a grandes (aproximadamente de 10 a 25 mm.) y muchos son muy comunes. Las hembras son succionadoras de sangre y son a menudo serias plagas del hombre y de los animales. Los machos son vistos a menudo alimentándose del néctar de las flores. Los ojos son brillantemente coloreados o iridiscentes en muchas especies. Las larvas de la mayoría de las especies son acuáticas. Los adultos abundan cerca de los pantanos o estanques, donde se encuentra la larva, pero son fuertes voladores y pueden alejarse grandes distancias de sus lugares de crianza.

La familia está representada por los géneros; ---
Esenbeckia y Stonemyia.

Esenbeckia Rondani

Esenbeckia Rondani, 1863. La especie tipo es ----
(Silvius vulnes) Wiedemann.

Moscas robustas entre 12 y 15 mm. de longitud color pardo amarillo, alas ambarinas, proboscis más larga que la altura de la cabeza, palpos pequeños y delgados. Primera célula posterior (5R) reciclada, ojos desnudos, estrechamente separados en las hembras.

Este género fue colectado en gran Abundancia durante los meses de octubre y noviembre.

Stonemyia Bronnan

Stonemyia Bronnan, 1935. La especie tipo es Pan-
gonial tranquilla (Osten-Sacken).

Moscas de tamaño mediano (9 mm. aproximadamente de longitud) de color obscuro con alas infuscadas con manchas hialinas en el ápice de las células basales. Además con el primer segmento engrosado y segmentos terminales delgados y cilíndricos; primer y segundo segmento antenal con grandes pelos negros. Ojos desnudos y célula posterior abierta.

De este género se colectó únicamente un ejemplar en el mes de octubre.

Familia Rhagionidae

Tercer segmento antenal más o menos redondeado y lleva un estilo terminal grande. Caliptras pequeñas o vestigiales. Venación normal, la mayoría de los ragiónidos son pardos o grises, pero algunos son negros con puntos amarillos o verdes. Son comunes en los bosques, especialmente cerca de lugares húmedos. No son particularmente buenos voladores. La larva y el adulto son depredadores de una gran variedad de pequeños insectos.

La familia está representada por los géneros:
Chrysopilus y Atherix.

Chrysonilus Macquart

Chrysonilus Macquart, 1826. La especie tipo es Rhagio diadema (Fabricius).

Moscas medianas de cinco mm. de longitud aproximadamente. De color pardo oscuro, alas hialinas, con un pterostigma. Tercer segmento antenal pequeño y nunca más largo que el segundo en forma de cono, terminado en una arista terminal que es más larga que los tres segmentos de la antena combinados. (Cole, 1969).

Este género fue colectado escasamente durante los meses de mayo a junio.

Atherix Meigen

Atherix Meigen, 1803. La especie tipo es Sylvicola melancilia (Harris).

Son moscas de tamaño medio con el abdomen manchado o blanco y alas manchadas en café y partes hialinas. Células basales hialinas y dos bandas hialinas transversales en el origen de las células posteriores y en el tercio apical del ala, pterostigma en la parte apical de la célula costal, antenas redondeadas con una arista dorsal larga.

La larva de Atherix, en incubación se deja caer dentro del agua y comienza su actividad depredadora. El género Atherix es usado como alimento por los indios de California, quienes colectan las masas de huevo como alimento. (Cole, 1969).

Este género se colectó durante los meses de julio a septiembre, colectándose únicamente tres ejemplares.

Familia Therevidae

Moscas de tamaño medio, superficialmente parecidas a los asílidos, pero no tienen el vertex hundido entre los ojos. Los adultos no son comunes, pero pueden ser encontrados en áreas secas tales como pradera y playas.

Los adultos y las larvas son depredadoras y usualmente se encuentran en arena y madera en descomposición.

El género Psilocephala representa a esta familia.

Psilocephala Zetterstedt

Psilocephala Zetterstedt, 1838. La especie tipo es Bibio imbersis (Fallén).

Moscas de tamaño mediano de aproximadamente 10 mm. de longitud. Tórax y abdomen alargado de color pardo. Abdomen con manchas amarillentas laterales en los tres primeros segmentos. Alas infuscadas, unión de la costal con la subcostal formando un pterostigma débil. Antenas tan largas como el alto de la cabeza con el primer segmento con pelos gruesos y largos y el segundo con pelos cortos. El tercer segmento lleva un estilo terminal corto.

Familia Asilidae

Vertex de la cabeza hundido entre los ojos; tres ocelos, tercer segmento antenal usualmente alargado, a me--

nudo portando un estilo terminal. El cuerpo varía de muy veludo a cercamente desnudo pero la cara usualmente barbada.

Los adultos pueden ser encontrados en gran variedad de habitats, pero cada especie usualmente se encuentra en un tipo de habitat característico. Los adultos son depredadores y atacan una gran variedad de insectos algunas veces más grandes que ellos, incluyendo Homópteros, Odonatos, Ortópteros y otras moscas, los cuales son capturados usualmente en el vuelo. La larva vive en el suelo, en madera en descomposición y se alimenta principalmente de las larvas de otros insectos.

La familia está representada por los géneros:

Asilus y Philonicus.

Asilus Linnaeus.

Asilus Linnaeus, 1758. La especie tipo es Asilus crabroniformis L. Son moscas de tamaño medio a grande, generalmente de color gris o pardo grisáceo. Las especies en general son parecidas unas a las otras. Abdomen alargado y prominente gibosidad cubierta de pelo en la parte inferior de la cara. En el abdomen las cerdas son característicamente restringidas al primer terguito, pero pueden estar raramente presentes en el segundo terguito. El abdomen en el macho termina en un proceso aplanado dirigido hacia arriba a más de 45° con respecto al eje del abdomen. El ovopositor es cilíndrico o cónico. En las alas la ramificación anterior de la tercera vena termina cortamente detrás del ápice del ala. La base de la segunda célula posterior tien

de a ser abrunta y conspicuamente ensanchada en comparación con el final de la célula discal. La callosidad metanotal es densamente pilosa o con cerdas. (Hull, 1962).

Este género se colectó durante los meses de mayo a diciembre, estando presente en todas las colectas en forma escasa.

Philonicus Loew

Philonicus Loew, 1849. La especie tipo es Asilus albiceps (Meigen).

Moscas vilosas o peludas, tamaño menor al tamaño medio con el abdomen cilíndrico o aplanado. Son caracterizadas por una gibosidad facial moderadamente prominente, la cara relativamente estrecha, el vertex excavado superficialmente. Cerdas, dorsales largas y fuertes, comienzan abruptamente al nivel del ala, pero el escutelo tiene solamente una par de cerdas. El abdomen en el macho termina en un proceso a manera de pinzas que se mueven en sentido horizontal, utilizadas para sujetar a la hembra durante la cópula. El último segmento de los terminalia de la hembra posee espinas características. Longitud de 12 a 18 mm. (Hull; --- 1962).

Este género se colectó abundantemente durante todos los meses de colecta, es decir, de abril a diciembre, - creemos que se encuentra a lo largo de todo el año.

Familia Bombylidae

Usualmente de cuerno fuerte y peludo. Tercer segmento de forma variable. La M_1 termina detrás del margen - del ápice del ala. Tres o cuatro células posteriores. Célula discal presente. Célula anal abierta o cerrada cerca del margen del ala.

Los adultos pueden ser encontrados en las flores. A menudo visitan agujeros con agua en las zonas áridas. -- Las alas al descansar son usualmente extendidas. La mayoría de las especies son voladores muy rápidos y cuando son atrapados suenan en la red como si fueran abejas, la larva hasta donde se sabe es parásita y ataca orugas, gusanos y - larvas de himenópteros.

La familia está representada por los siguientes - géneros:

Anthrax

Bombylius

Exoprosopa

Lepidanthrax

Ligyra

Paracosmus

Poecilanthrax

Villa

Anthrax Scopoli

Anthrax Scopoli, 1763. La especie tipo Anthrax - morio Scopoli. Antena con el primer segmento corto, la por

ción del estilo del tercer segmento truncado y con un pincel de pelos en el ápice; tercer segmento antenal globular, insertado al segundo segmento en forma de taza; abdomen con escamas blancas, tres células submarginales; la ramificación superior de la cubital regularmente curvada, vena cruzada anterior antes de la mitad de la célula discal. Patrón del ala reducido, manchas aisladas en las venas cruzadas bifurcaciones.

Este género se colectó escasamente durante los meses de mayo a junio.

Bombylius Linnaeus

Bombylius Linnaeus, 1758. La especie tipo es B. major Linnaeus.

Son generalmente moscas de tamaño mediano, de cuerpo robusto y densamente cubierto de pelo amarillo, presenta una proboscis larga y delgada. Son fuertes, de vuelo rápido y a menudo se pasan grandes períodos en un lugar de su preferencia.

Este género se colectó en forma abundante durante los meses de octubre y noviembre.

Exoprosopa Macquart

Exoprosopa Macquart, 1840. La especie tipo es Anthraxpandora Macquart, 1826. Son moscas grandes de más de 15 mm. de longitud, cuerpo cubierto de pelos y escamas, de color pardo, en ocasiones con bandas claras en el abdomen. Alas manchadas de color pardo y bandas hialinas.

Las larvas son parásitas de asfidos y de algunos himenópteros.

Los adultos presentan partes bucales normales y - funcionales; tercer segmento antenal con estilo tan largo - como el ancho de la parte estrecha del segmento, distinti- - vamente separado por una sutura; tres células submarginales formadas por la unión de las radiales R_{2+3} y R_4 ; las uñas - con un diente basal corto agudo, (Painter and Hall, 1960).

Este género se colectó escasamente en los meses de octubre y noviembre.

Levidanthrax Osten-Sacken.

Levidanthrax Osten-Sacken, 1886. La especie tipo es Anthrax disjunctus (Wiedemann). La mayoría de estas moscas son de complexión delgada pequeñas en comparación con otros miembros de la familia. En todas las especies conocidas la probosis se proyecta alguna distancia fuera del margen oral; hay escamas bien desarrolladas en el dorso del abdomen, más denso en el macho, la coloración es parda oscura incluyendo el borde costal de las alas y una banda transversal parda en el tercio apical.

Estas pequeñas moscas son usualmente colectadas - en zonas áridas o semiáridas, donde ellas reposan en el --- suelo. (Colé, 1969):

Únicamente se colectó un ejemplar de este género en el mes de junio.

Ligyra Newman

Ligyra Newman, 1841. La especie tipo es Anthrax bombylifomis (MacLeay) = Sylvanus (Fabricius).

Moscas de tamaño grande aproximadamente de 15 mm., de color pardo oscuro, incluyendo las alas, las cuales presentan las células apicales y posteriores ligeramente más claras. Cuerpo cubierto de pelos siendo más largos y de color naranja en el protorax y callos posteriores. Abdomen con los terguitos 5^o y 6^o cubiertos de escamas plateadas.

Tercer segmento antenal sin el estilo separado por una sutura; cuatro células submarginales.

Este género se colectó en forma abundante durante los meses de octubre y noviembre.

Paracosmus Osten-Sacken

Paracosmus Osten-Sacken, 1877. La especie tipo es Allecotus edwardsii (Loew).

Son moscas de tamaño mediano a pequeño, con el cuerpo más delgado que la generalidad de la familia, el abdomen es ligeramente curvado ventralmente y abultado en el ápice en los machos. Son de color pardo oscuro con alas hialinas y manchas pardas esparcidas en todo el ala. Cuatro células submarginales; el tubérculo ocelar situado cerca del vertex; tercer segmento antenal con un ápice distintivamente truncado, (Hall, 1957).

Este género se colectó durante los meses de octubre a diciembre.

Poecilanthrax Osten-Sacken

Poecilanthrax Osten Sacken, 1886. La especie tipo es Anthrax alcyon (Say). Todas las especies tienen antenas anteriores cortas, sin espinulas tibiales y con pequeñas garras. Todas las especies son moscas grandes con manchas pardas en las alas. La cara se proyecta cónicamente, casi desnuda, con unas cuantas escamas en forma de velo. - Cuerpo sin escamas anchas. Alas hialinas con bandas pardas transversales. Parecidos a Anthrax pero carecen del pincel de pelos en el tercer segmento antenal.

De este género se colectaron únicamente dos ejemplares durante los meses de octubre y noviembre.

Villa Liroy

Villa Liroy, 1864. La especie tipo es Anthrax concinnus (Meigen) = abbaddon (Fabricius).

Moscas de tamaño mediano de color pardo oscuro, - con las alas manchadas del mismo color que el cuerpo, con dos manchas triangulares hialinas en la parte apical posterior del ala. Cara y a menudo el cuerpo cubierto de abundantes escamas gruesas; escamas abdominales estrechas, raramente plateadas, proboscis y parte antenal variables; con tacto de la célula discal y la cuarta posterior usualmente más corto que la base de la cuarta célula posterior. (Painter and Hall, 1960).

Este género se colectó abundantemente durante los meses de octubre a diciembre.

Familia Dolichopodidae

Pequeños a tamaño medio, usualmente verdes metálicos o cobrizos. Radiales con dos ramas, ligeramente engrosada en la bifurcación. La vena R-m se encuentra en el cuarto basal del ala o ausente. La célula anal pequeña o algunas veces ausente. Los genitales del macho doblados hacia abajo del abdomen, antena usualmente aristada.

Los dolicopódidos son muy abundantes en muchos lugares, particularmente cerca de arroyos. Muchas especies se encuentran solamente en un tipo de habitat en particular. La larva se encuentra en el agua o en madera en descomposición y algunas son depredadoras.

La familia está representada por los géneros siguientes:

Condylostylus

Sciapus

Paraphrosylus

Enlinia

Condylostylus Bigot

Condylostylus Bigot, 1859. La especie tipo es Psilonus bituberculatus (Macquart).

Moscas pequeñas de color metálico, con manchas negras en las alas, tienen cilios negros sobre las celiptras. Son muy parecidos al género Sciapus pero difieren en el número de cerdas escutelares en Sciapus es un solo par mientras que Condylostylus son dos pares.

Familia Dolichopodidae

Pecueños a tamaño medio, usualmente verdes metálicos o cobrizos. Radiales con dos ramas, ligeramente engrosada en la bifurcación. La vena R-m se encuentra en el cuarto basal del ala o ausente. La célula anal neoveña o algunas veces ausente. Los genitales del macho doblados hacia abajo del abdomen, antena usualmente aristada.

Los dolicopódidos son muy abundantes en muchos lugares, particularmente cerca de arrollos. Muchas especies se encuentran solamente en un tipo de habitat en particular. La larva se encuentra en el agua o en madera en descomposición y algunas son depredadoras.

La familia está representada por los géneros siguientes:

Condylostylus

Sciapus

Paraphrosylus

Enlinia

Condylostylus Bigot

Condylostylus Bigot, 1859. La especie tipo es Psilopus bituberculatus (Macquart).

Moscas pequeñas de color metálico, con manchas negras en las alas, tienen cilios negros sobre las caliptras. Son muy parecidos al género Sciapus pero difieren en el número de cerdas escutelares en Sciapus es un solo par mientras que Condylostylus son dos pares.

Este género se colectó durante todo el tiempo de colecta en forma abundante.

Scianus Zeller

Scianus Zeller, 1842. La especie tipo es Dolichopus platypterus (Fabricius).

Moscas azul verde metálico, alas infuscadas, las venas negras, excepto en el extremo de la base de las alas; tercer segmento antenal y la arista negra, cerdas y pelos - negros; moscas de 4 a 5 mm. de longitud; longitud de las -- alas 4.1 mm. Se les encuentra generalmente sobre vegeta--- ción cerca de lugares húmedos. (Steyskal, 1966).

Este género se colectó en forma abundante duran--- te todo el tiempo de colecta.

Paraphrosylus Becker

Paraphrosylus Becker, 1921. La especie tipo es - Anhrosilus raptor (Haliday). 1851. Moscas de tamaño peque--- ño de 3 a 4 mm. de longitud, de color negro oscuro con --- brillo metálico. Venas tercera (R_{4+5}) y cuarta (M_{1+2}) para--- lelas apicalmente; cerdas acrosticales prominentes; dos es--- cutelares fuertes y dos débiles; fémures sin cerdas; cara - proyectándose hacia abajo; hypopigio sesil, (Cole, 1969).

Este género se colectó en forma escasa durante -- los meses de abril a julio.

Enlinia Aldrich

Enlinia Aldrich, 1933. La especie tipo es Colli-
nellula magistri (Aldrich).

Moscas pequeñas de 0.8 a 1.5 mm. de longitud, color verde metálico o verde sucio con muchas cerdas negras. Cara estrecha con ojos aproximados a contiguos en los machos, cara de la hembra sin cerdas; palpos pequeños negros, proboscis usualmente negra, antena con todos los segmentos usualmente cortos, primer segmento desnudo por encima, segundo truncado o redondeado apicalmente, tercer segmento ligeramente triangular o piramidal con arista apical. Cerdas postoculares pequeñas negras y uniseriadas; fémures sin verdaderas cerdas preapicales; alas con venas longitudinales en las hembras y en los machos ligeramente curvadas; calípteres pálidos con margen obscuro y algunos son sedas oscuras (Robinson, 1969).

Este género se colectó durante los meses de abril a junio.

Suborden Cyclorrhapha

Antena de tres segmentos aristada. Radiales con dos ramas. Sutura frontal ausente (Aschiza) o presente (Schizohora).

Los adultos cyclorrafos emergen del pupario a través de una apertura circular en uno de sus extremos. Esta apertura es hecha por el empuje hacia afuera en el final del pupario con una estructura llamada ptilinum. El ptilinum es una estructura en forma de saco que emerge al frente

de la cabeza, arriba de la base de las antenas; antes de -- emerger el otilinum está disimulado dentro de la cabeza en la mayoría de los cyclorrafos. (División Schizochora) la sutura en la pared de la cabeza a través de la cual el otilinum fue emergido está marcada por la sutura frontal; las -- moscas de la División Aschiza carecen de esta sutura.

Familia Pinunculidae

Moscas pequeñas de más de 5 mm. con cabeza muy -- grande, hemisférica y consistiendo casi enteramente por los ojos. Su coloración es negro opaco o gris oscuro. Alas -- estrechas basalmente. Célula R_5 angosta apicalmente, células anal larga, cerrada cerca del margen del ala.

Los miembros de este grupo son pequeños y no muy comunes. Las larvas son parásitas de varios homópteros.

De esta familia se encontró un ejemplar del género Pinunculus.

Pinunculus Latreille

Pinunculus Latreille, 1802. La especie tipo es -- Pinunculus canestrus Latreille.

Moscas pequeñas de menos de cinco mm. de longi--- tud, de color negro opaco. Antenas pequeñas generalmente -- con el tercer segmento antenal terminando en punta dirigido hacia adelante, arista desnuda, dorsal y saliendo de la par-- te basal del tercer segmento.

De este género se encontró únicamente un ejemplar
el mes de septiembre.

Familia Syrphidae

Una vena escuria usualmente presente entre la radial y la media. La célula M_5 y usualmente también la M_2 cerradas. Célula a al larga, cerrada cerca del margen del ala, probosis corta y carnosa.

Los Syrphidae pueden ser encontrados en muchos -- lugares, pero las diferentes especies ocurren en diferentes tipos de habitats. Los adultos son comunmente encontrados -- cerca de las flores. Muchos son coloreados brillantemente y no recuerda a varios abejorros y avispas y algunos se -- parecen a las abejas de la miel. Ninguno de los syrphidos -- pueden picar al hombre.

La larva varía considerablemente en hábitos y --- apariencia. Muchas son depredadoras de áfidos, otras viven en los nidos de insectos sociales (hormigas, termitas o abejas), otras en vegetación en descomposición y otras en agua altamente contaminada.

La familia es representada por los siguientes géneros:

Syrphus

Metasyrphus

Eueodes

Dasysyrphus

Ocyrtamus

Chrysotoxum

Allogranta

Platycheirus

Rhysons

Leuconodella

Toxomerus

Conestylum

Eristalis

Eristalis (Eoseristalis)

Palpada

Lejous (Asemossyrphus)

Smilomyia

Syrphus Fabricius

Syrphus Fabricius, 1775. La especie tipo es Musca ribesii (Linnaeus).

Moscas de tamaño mediano de color negro con manchas amarillas sobre el dorso del lóbulo posterior de la escama; el metasterno desnudo y el abdomen marginado.

Moscas que se alimentan de néctar y que pueden ser encontradas en cualquier clase de flores productoras de néctar. Durante la oviposición pueden ser encontradas cerca de plantas infestadas por áfidos, los huevos son depositados sobre las hojas donde el alimento es obtenible. Las larvas se alimentan de áfidos y crecen rápidamente. Una vez obtenido el crecimiento total la larva se fija y se inicia la pupación, (Jones, 1922).

Este género se colectó durante los meses de julio a noviembre.

Metasyrnhus Matsumura

Metasyrnhus Matsumura, 1917. La especie tipo es Syrnhus corollae (Fabricius).

Son muy parecidos a Syrnhus en tamaño y coloración, pero no presentan pelos sobre el lóbulo posterior de la escama : abdomen marginado, usualmente oval, metasterno peludo o desnudo.

Este género se colectó en forma escasa durante los meses de septiembre a octubre.

Eupeodes Osten-Sacken

Eupeodes Osten-Sacken, 1877. La especie tipo es Eupeodes volucris Osten-Sacken.

Son moscas medianas de 3 mm. de longitud aproximadamente, de color negro con manchas amarillo verdoso brillante. La cara es amarillo pálido, con una veta mediana de color pardo oscuro o negro. El abdomen es oval con manchas arqueadas en el dorso. El hiponisco del macho termina en un tubo alargado. Son voladores muy rápidos. Sus larvas se alimentan de áfidos.

Este género se colectó en forma escasa durante los meses de julio a octubre.

Dasysyrphus Enderlein

Dasysyrphus Enderlein, 1938. La especie tipo es Scaeva albo-triata (Fallen). (Descripción original).

Segundo tergito con manchas ovales o transversales, las cuales son más pequeñas que las manchas pálidas de los tergitos tres y cuatro, o el tergito dos enteramente negro; abdomen oval débil pero distintamente marginado, (Vockeroth & Thompson, 1980).

Son moscas medianas semejantes a Syrphus pero manchas amarillas abdominales son ovales o transversales, a manera de galones.

Este género se colectó en forma escasa únicamente en el mes de julio.

Ocyrtamus Macquart

Ocyrtamus Macquart, 1834. La especie tipo es Ocyrtamus fascinennis Macquart.

Son moscas de tamaño medio, de ocho a doce mm. longitud aproximadamente, su coloración es variada generalmente es de color negro con reflexiones metálicas y algunas ocasiones tienen manchas amarillas en la cara, tórax y abdomen. Aunque existen formas completamente claras, con bandas de color pardo oscuro. Las alas hialinas o infuscadas en color negro o pardo, muchas veces con el ápice claro.

Su forma también es variada, puede tener el abdomen paralelo o fuertemente ovalado.

La larva se alimenta de áfidos o de coccidos.

Este género se colectó durante los meses de octubre y noviembre.

Chrysotoxum Meigen

Chrysotoxum Meigen 1803. La especie tipo es Musca bicincta (L).

Son moscas medianas de doce milímetros aproximadamente, de color negro, contrastando con bandas amarillas. El abdomen es bandeado en negro con bandas oblicuas amarillas, lo que los mimetiza con avispa. Las alas presentan el borde costal de color ambarino.

Antena alargada algunas veces más grande que la cabeza, segmento tres al menos tres veces tan largo como ancho, segmentos uno y dos a menudo más largos que anchos; abdomen fuertemente convexo dorsalmente, fuertemente marginado, usualmente con los ángulos de los terguitos proyectándose posterolateralmente, (Vockeroth & Thomson, 1980).

Este género se colectó en forma escasa durante los meses de octubre a diciembre.

Allogranta Osten-Sacken

Allogranta Osten-Sacken, 1876. La especie tipo es Seavea obliqua (Say).

Los adultos de Allogranta son como los otros miembros de esta familia, comedores de polen y néctar. Son de

tamaño pequeño a mediano, de color negro contrastante con bandas amarillas. La cara es amarilla con una veta central negra. Vista de perfil presenta un tubérculo más o menos prominente pero no rebasa la prominencia oral. El abdomen es negro con bandas amarillas transversales y en algunas especies son oblicuas o manchas redondas. Los huevos son depositados simplemente sobre la superficie de las hojas o en tallos donde se encuentran áfidos. La larva se alimenta rápidamente y obtiene su crecimiento total en cerca de tres días.

Cuando están listas para pupar, la larva se fija ella misma en los tallos u hojas y pupa en la última cutícula larval (Jones, 1922).

Este género se colectó en forma abundante durante los meses de agosto a noviembre.

Platycheirus Lepeletier & Serville

Platycheirus Lepeletier & Serville, 1826, Sinónimo de Carposcalis Enderlein, 1938. La especie tipo es Syrphus acutatus (Meigen).

Son moscas de tamaño pequeño a mediano de color negro brillante, en el abdomen presenta manchas a manera de parches discontinuos de color dorado o plateado polinoso. Generalmente el color de la cara es cancelado por polinosidad blanca que puede ser punteada o estriada. La forma de la cara presenta un tubérculo débil.

Alas tan largas como el abdomen; tibia frontal, tarso o ambos en el macho dilatados; en la hembra débilmen-

te ensanchados, la larva se alimenta de áfidos. (Cole, - 1969).

Rhysops Williston

Rhysops Williston, 1907. La especie tipo es Me--lanostoma rugosonasus (Williston).

Son moscas de tamaño mediano de color negro, el abdomen presenta manchas amarillas de forma cuadrada y antenas alargadas, segundo segmento más largo que ancho (vista de lado); el primer segmento alargado, usualmente tan largo como el tercero y algunas veces más largo; cara a menudo con ranuras transversas; escutelo de las hembras usualmente con pelos setosos; notopleura generalmente con tubérculo prominente. (Fluke, 1945).

De este género se colectó un solo mes de octubre.

Leucopodella Hull

Leucopodella Hull, 1949. La especie tipo es Ba--ccha lanei (Curran).

Son moscas de tamaño pequeño, menos de ocho milímetros de longitud, son de forma alargada, con el abdomen fuertemente peciolado. La cara es negra sin ninguna prominencia. El metapleuro con una hilera de finos pelos debajo del espiráculo. (Vockeroth & Thompson, 1980).

De este género se colectaron únicamente dos ejemplares durante el mes de noviembre.

Toxomerus Macquart

Toxomerus Macquart, 1855. La especie tipo es -- Scaeva geminata (Say). Las especies de este género son de tamaño pequeño, de color amarillo con bandas y manchas de color pardo oscuro o negro, formando diferentes patrones de coloración en el abdomen de cada especie. La cara es amarilla y presenta (vista de perfil) un prominente tubérculo casi cuadrado que rebasa el margen oral. Se caracteriza por tener el margen posterior del ojo con una emarginación triangular distinta, la cual está arriba del nivel de la inserción de la antena; metasterno desnudo; abdomen al final debilmente marginado; macho con esclerotización; peludo de muy corto a largo proceso triangular, a partir del apodema fusionado surstyler y la proyección caudal entre las bases de los surstyli.

Este género se colectó durante los meses de octubre y noviembre en forma abundante.

Copestylum Macquart

Copestylum Macquart, 1846. La especie tipo es -- Copestylum flaviventris Macquart (mon) = marginata (Say).

Son moscas de tamaño mediano a grande, de forma robusta y de coloración variada presenta gran actividad y vuelo rápido se le encuentra en flores compuestas principalmente. La larva se alimenta de cactus en descomposición y ocasionalmente en otro tipo de vegetación en nutrefacción.

Anepisterno anterior desnudo; mitad posterior del

anepimeron desnudo; cara con un tubérculo medio; notopleura no alargada, si es metálico entonces el ala extensivamente trícosa.

Este género se colectó en forma irregular y escasa durante los meses de junio a septiembre.

Eristalis Latreille

Eristalis Latreille 1804. La especie tipo es la antigua Musca tenax (L.).

Son moscas de tamaño moderado a raramente grande, con una apariencia que varia de pilosa a desnuda y de color pardo a obscuro, usualmente marcada con amarillo en el abdomen, se caracteriza por presentar dos bandas longitudinales de pelos cortos en los ojos, algunas de las especies mimetizan a la abeja de la miel.

Este género se colectó en abril y solamente un ejemplar.

Eristalis (Eoseristalis) Kanervo

Eristalis (Eoseristalis) Kanervo, 1938. La especie tipo es Eristalis cerialis Fabricius.

Son moscas de tamaño mediano muy parecidas a las del género Palpada, su coloración es parecida pero difiere del anterior en presentar el barret, la mitad posterior del anepimeron, el katepimeron y el notopleuron desnudo; ojos vellicos; escutum sin parches de tomento amarillo. (Voekeroth & Thompson, 1930).

Este género se colectó en forma irregular y escasa durante los meses de abril a junio.

Palpada Macquart

Palpada Macquart, 1834. La especie tipo es Palpada scutela Macquart = sacutellaris (Fabricius).

Moscas medianas de color pardo con bandas amarillo ocre en el abdomen; katepimeron con palpos pálidos finos enfrente o detrás del espiráculo; arista desnuda; ojos peludos en la parte superior, sin mancha de pelos más grandes contrastando; ala con o sin microtriquia. (Vockeroth & Thompson, 1980).

De este género se colectaron pocos ejemplares únicamente durante el mes de octubre.

Lejosps (Aemosyrphus) Bigot

Lejosps (Aemosyrphus) Bigot, 1862. La especie tipo es Lejosps (Aemosyrphus) aculiforus Bigot (Aldrich, 1933) = mexicanus (Macquart).

Son moscas medianas de color obscuro; triángulo ocelar muy grande, ocelo posterior cercano al margen del ojo; abdomen rojizo en el color base y con pares de manchas arqueadas blancas polinosas, (Vockeroth & Thompson, 1980).

Este género se colectó en forma abundante durante los meses de abril a noviembre.

Spilomyia Meigen

Spilomyia Meigen, 1803. La especie tipo es Musca diophtalma (Linnaeus).

Son moscas de tamaño relativamente grande, con ---

antenas largas. Su coloración es amarilla con bandas negras. El dorso del tórax es negro y presenta manchas amarillas principalmente en las suturas y en los callos anteriores y posteriores. Las alas son hialinas con el borde costal de color ambar. Estas moscas pueden pasar por avispas negras y amarillas; algunas de ellas imitan véspidos hasta en sus acciones.

El abdomen es negro con bandas cruzadas amarillas; primer terguito abdominal con una mancha amarilla en cada lado, los siguientes tergitos cada uno tiene bandas cruzadas.

Este género se colectó en forma escasa durante los meses de octubre a diciembre.

Familia Conopidae

Identificación: Venación como en Shyrphidae, pero careciendo de la vena spuria. Proboscis larga y extendida, a menudo doblada. Abdomen usualmente estrecho en la base.

Los conópidos son moscas de tamaño medio y cafés; muchas recuerdan a pequeñas avispas. La cabeza es ligeramente más pequeña que el tórax y las antenas son generalmente largas. Los adultos son generalmente encontrados en las flores. Las larvas son parásitos de abejas y avispas adultas.

La familia estuvo representada por el género Zodion.

Zodion Latreille

Zodion Latreille, 1796. La especie tipo es Myopa cinerea (Fabricius).

Son moscas pequeñas, con la cabeza muy grande y la frente muy ancha. Antenas con un estilo corto en la

parte dorsal apical. Proscosis geniculada, alargada y delgada. Se caracterizan por tener los fémures sin espinas cortas sobre la mitad apical de la superficie posteroventral; primera célula posterior (5R) usualmente abierta o cerrada al extremo del ápice; palpos muy pequeños, no más largos que el diámetro de la proboscis en su propia base. (Cole, 1969).

Familia Tanypezidae

Moscas de tamaño medio, con patas grandes y largas, cabeza tan alta como larga, cara retraída hacia atrás; dos pares de frontales; ocelares proclinadas; antena pendular, el tercer segmento oval, moderadamente largo; vibrissas orales ausentes; palpos gruesos. Tórax con un solo par de dorsocentrales; una humeral; sin esternopelurales; una o dos cerdas en la parte superior de la mesopleura; mesopleura y pteropleura peludas. Patas grandes sin cerdas. Alas con una célula apicalmente; casi tan larga como la segunda basal; primera vena setulosa arriba; vena auxiliar entera, tocando la primera vena antes del final.

Los adultos se encuentran en madera en descomposición y no son muy numerosos en las colecciones. Los estados inmaduros son desconocidos. La familia está representada por el género Tanypeza.

Tanypeza Fallén

Tanypeza Fallén, 1820. La especie tipo es Tanypeza longimana Fallén.

Moscas de tamaño medio, color pardo oscuro con patas largas amarillas, con tarsos negros. Alas hialinas con microtriquia, cabeza hemisférica compuesta casi por los ojos, en nuestro ejemplar los parafaciales y el triángulo frontal son de color plata brillante, la arista des-

nuda y la antena amarilla.

Se colectó un ejemplar en el mes de agosto.

Familia Psilidae

Moscas de tamaño pequeño a medio, usualmente delgadas de color café, con antena relativamente larga. Especies con una sutura longitudinal en el segundo segmento antenal, el tercer segmento antenal muy largo, más largo que la arista. Las especies sin ésta sutura en la antena tienen la subcostal incompleta, la costal quebrada cerca del final de la radial uno, sin cerdas esternopleurales, ni vibrisas orales.

Los psílidos son moscas muy comunes. Las larvas se alimentan de vegetales, algunas especies son plagas de plantas cultivadas.

La familia está representada por el género Chyliza.

Chyliza Fallén

Chyliza Fallén, 1820. La especie tipo es Musca leptogaster (Panzer).

Moscas delgadas color pardo obscuro, con el tórax negro, con el borde anterior del prosternotum amarillo con dos bandas pardas longitudinales; escutelo naranja; patas amarillas incluyendo los tarsos. Occipucio color naranja pardo, alas hialinas sin microtriquia con una mancha parda en el ápice, halteres blancos.

Moscas delgadas occipucio aplanado, triángulo ocelar pequeño situado muy atrás; cuatro cerdas escutelares; pteropleura desnuda; 2^a vena (R_1) terminando opuesta a la pequeña vena cruzada ($r-m$); segunda vena (R_{2+3}) termina cerca del margen del ala; célula anal más corta que

la segunda célula basal y truncada. (Cole, 1969).

Se colectó únicamente un ejemplar en el mes de agosto.

Familia Otitidae

Identificación: De pequeñas a tamaño medio, usualmente de color oscuro lustroso. Alas a menudo bandeadas o con patrones de color. Vena subcostal completa, únicamente ligeramente curvada al extremo. Célula anal generalmente con proyección aguda distal posteriormente. Tibia usualmente con cerdas preapicales.

Son usualmente encontradas en muchos lugares y a menudo muy abundante. Muy poco es conocido de sus estados larvales pero algunos se alimentan de plantas, y ocasionalmente plantas cultivadas.

La familia estuvo representada por el género Rivellia.

Rivellia Robineau-Desvoidy

Rivellia Robineau-Desvoidy, 1830. La especie tipo es Rivellia herbarum Robineau-Desvoidy = singenesiae (Fabricius).

Moscas de tamaño pequeño a medio, de color pardo oscuro, cabeza hemisférica con ojos pequeños. Alas con cuatro bandas transversales estrechas de color pardo "célula discal conspicuamente estrecha antes de la vena cruzada anterior (r-m)". (Cole, 1969).

De éste género se colectaron únicamente tres ejemplares durante los meses de agosto a septiembre.

Familia Tephritidae

Identificación: Pequeñas a tamaño medio, a menudo brillantemente coloreadas. Alas usualmente punteadas y bandeadas. Apice de la subcostal doblado bruscamente, formando casi un ángulo recto y usualmente no tocando a la costa. Célula anal con una proyección distal aguda posteriormente.

Los adultos son encontrados en las flores o vegetación. Algunas especies tienen el hábito de mover lentamente sus alas hacia arriba y hacia abajo mientras descansan en la vegetación.

La larva de muchos tefritidos se alimenta de plantas y algunas son plagas bastante serias. La mosca de la fruta del Mediterraneo Ceratitidis capitata (Wiedemann), que ataca los cítricos y otras frutas, es una plaga muy seria.

Esta familia en nuestro estudio está representada por el género Tephritis.

Tephritis Latreille

Tephritis Latreille, 1805. La especie tipo es Musca amica (L). Europea.

Moscas pequeñas de color pardo con dos pares de fronto orbitales, dos pares de escutelares, alas negras con puntas hialinas; patas amarillas, con el fémur posterior con una seda subapical dorsal; la proboscis nunca geniculada.

Este género es de distribución mundial con 16 especies neárticas. (Foote and Blanc, 1963).

Este género se colectó en forma escasa durante los meses de abril a junio.

Familia Sepsidae

Moscas pequeñas usualmente negras brillantes, -- con la cabeza esférica y el abdomen usualmente estrecho en la base. Fallos vestigiales. Espiráculo posterior del -- tórax con al menos una cerda, vena subcostal completa. Sin vibrisas orales.

Las larvas de éstas moscas viven en el estiércol y materiales similares y los adultos se encuentran usualmente en los alrededores de tales materiales. Los sépsidos son moscas comunes y a menudo abundantes en los montones de estiércol. Presentan aspecto de hormiga.

El género Sepsis fue el único encontrado en muestras colectas.

Sepsis Fallén.

Sepsis Fallén, 1810. La especie tipo es Musca cynisea (Linnaeus).

Moscas de tamaño pequeño de color negro, abdomen a menudo constreñido en el segundo segmento, presentan --- grandes cerdas; cerdas orbitales frontales usualmente ausentes; a menudo dos cerdas dorsocentrales; esternopleura casi siempre enteramente polinosa; célula costal usualmente opaca y terminada en la segunda vena (R_{2+3}) fémures --- frontales del macho con tubérculo, los de la hembra sin --- tubérculo, pero proyectando una cerda flexora; proceso de las valvas hipopigiales acuminadas y terminales. (Cole, 1962).

Unicamente se colectó un ejemplar en el mes de octubre.

Familia Lauxaniidae

Identificación: Moscas pequeñas, usualmente con manchas en las alas, subcosta completa. Segunda vena anal no tocando el margen del ala. Vibrissas orales ausentes. Cerdas postverticales convergentes. Tibia con cerdas preapicales.

Los lauxaniidos son moscas comunes que generalmente se encuentran en áreas maderables o en lugares donde la vegetación es muy densa. La larva se alimenta de vegetales en descomposición y se encuentra en la hojarasca, en nidos de aves y en situaciones semejantes.

En muestras colectas encontramos los siguientes géneros: Lauxania, Neogriphoneura, Physogenua.

Lauxania Latreille

Lauxania Latreille, 1804. La especie tipo es -- Musca cylindricus (Fabricius).

Moscas de color negro, con las patas amarillas. En nuestro ejemplar con manchas en los fémures anteriores, de color pardo claro. Primer y segundos segmentos antenales cortos y el tercer segmento alargado con una arista dorsal plumosa. "Cara no fuertemente gibosa, cerdas fronto orbitales ambas reclinadas; la esternopleura presenta dos cerdas". (Cole, 1969).

Unicamente se colectó un ejemplar en el mes de noviembre.

Neogriphoneura Malloch

Neogriphoneura Malloch, 1924. La especie tipo es Sapromyza sordida (Wiedemann).

Moscas pequeñas de color pardo oscuro con manchas amarillas en la base del ala y la parte central del --

abdomen. Alas hialinas y tan grandes como todo el cuerpo, patas amarillas con los fémures negros. Esternopleura con una cerda; frente más ancha que larga y cóncava en vista dorsal. (Curran, 1965).

Physegenua Macquart

Physegenua Macquart, 1847. La especie tipo es - Physegenua vittata Macquart.

Moscas pequeñas de color amarillo, con el abdomen pardo oscuro, alas pardas con microtriquia, patas totalmente amarillas.

Una cerda esternopleural; par anterior de cerdas fronto orbitales convergentes; cara marcadamente gibosa; - cabeza más grande que larga, occipucio cóncavo; orbitales inferiores fuertemente inclinadas; ocelos no elevados. (Cole, 1969).

Fué colectado unicamente un ejemplar en el mes - de octubre.

Familia Lonchaeidae

Identificación: Moscas pequeñas de color negro - brillante. Abdomen en vista dorsal algo redondeado pero - terminado en punta apicalmente. Vibrisas orales ausentes. Subcosta completa, costal quebrada cerca del final de la - subcostal. Anal dos usualmente ondulada. Tibia sin cer- - das preapicales. Cabeza en perfil hemisférica, los ojos - grandes y ovales. Tercer segmento antenal alargado. Vi- - brisas postverticales divergente. Halteres siempre negros.

Los lonqueidos son moscas relativamente comunes que se encuentran en lugares sombreados. La larva se en- - cuentra en tejidos de plantas muertas y vivas, a menudo --- con otros insectos atacan las plantas.

Esta familia esta representada por el género ---
Lonchea.

Lonchea Fallén

Lonchea Fallén, 1826. La especie tipo es Musca choras (Fabricius).

Moscas de tamaño medio, color negro brillante, - alas hialinas, abdomen más ancho que el tórax, de forma -- ovalada, las hembras presentan los genitales terminados en punta generalmente exteriores.

Lunule frontal desnuda; esternopleurales no confinadas a una simple hilera sobre el margen superior. --- (Cole, 1969).

Un solo ejemplar de este género fue colectado en el mes de mayo.

Familia Sphaeroceridae

Identificación: Moscas pequeñas negras o cafés. Subcosta incompleta. Segmento basal del tarso posterior - algunas veces ensanchado y más corto que el segundo segmento.

Los esfaerocéridos son muy comunes y generalmente se encuentran cerca del estiércol y otros desechos. La larva vive en el estiércol y en varios materiales en -- descomposición.

Leptocera Cliver

Leptocera Cliver, 1813. La especie tipo es Leptocera nigra Cliver.

Son moscas pequeñas de 2 mm. más o menos; de color pardo oscuro, arista alargada setulosa, alas pardas - con microtriquia.

Cuarta y quinta vena rudimentarias, extendiéndose a corta distancia del extremo de la vena cruzada. (Cole, 1969).

Se colectó únicamente un ejemplar en el mes de octubre.

Familia Chloropidae

Identificación: Moscas pequeñas a muy pequeñas. - Color variable, algunas especies negras o cafés, algunas coloreadas brillantemente con negro y amarillo. Subcosta incompleta. Vena costal quebrada cerca del final de la R₁. Célula anal ausente. Triángulo ocelar usualmente grande y brillante. Cerdas postverticales convergentes, paralelas o ausentes.

Este es un grupo grande y muchos de sus miembros son moscas comunes. Se encuentran en una gran variedad de habitats, pero son más comunes en áreas herbáceas. Las larvas de muchas especies viven en tallos de hierbas, unas pocas viven en materia orgánica en descomposición.

El género Oscinella representa a ésta familia.

Cacinella Becker

Oscinella Becker, 1909. La especie tipo es Cacinella deficiens Becker.

Moscas diminutas de color pardo oscuro, con las patas enteramente amarillas, alas hialinas con microtriquia. Cabeza esférica ocupada casi enteramente por los ojos. Tercer segmento antenal redondeado presentando una arista terminal pubescente.

Familia Agromyzidae

Identificación: Moscas pequeñas a muy pequeñas, usualmente negras o amarillas. Subcosta incompleta o fusionada con la radial uno. Costa quebrada cerca del final de la radial uno. Célula anal presente. Cerda esternopleural presente. Tibia sin preapical. Seis segmentos abdominales.

Las moscas minadoras de las hojas son insectos comunes, usualmente se encuentran sobre vegetación.

La larva mina las hojas y los tallos de una gran variedad de plantas y las minas son generalmente características de cada especie. Pocas de las especies son de importancia económica, particularmente de flores cultivadas; algunas son plagas bien conocidas de vegetales cultivados. (Cole, 1969).

Esta familia esta representada por el género Agromiza y unicamente fue colectado un ejemplar en la primera quincena de abril.

Agromyza Fallén

Agromyza Fallén, 1810. La especie tipo es Agromyza reptans Fallén.

Moscas pequeñas de aproximadamente 3 mm. de longitud, de color negro con bandas gris claro en los terguitos abdominales 3 y 4. Ala aproximadamente del mismo tamaño del cuerpo.

Subcosta desarrollada através de toda longitud, coalesciendo con la radial uno antes de tocar la costa; la radial uno algunas veces ensanchada antes de tocar la costa; halteres blancos o amarillos, (Cole, 1969).

Se colectó unicamente un ejemplar en el mes de abril.

Familia Drosophilidae

Identificación: Moscas pequeñas de 2 mm. o menos, usualmente amarillas o cafés, de tres o cuatro mm. Subcostal incompleta. La costa quebrada cerca del final de la Radial uno y cerca de la vena cruzada humeral; la costa no espinosa. Célula anal presente. Cerdas postverticales convergentes. Vibrisas orales bien desarrolladas. Arista plumosa. Cerdas esternopleurales presentes; cerdas mesopleurales ausentes.

Los drosofilidos son muy comunes y usualmente son encontrados cerca de vegetación o fruta en descomposición. La larva de muchas especies de *Drosophila* han sido usadas ampliamente en estudios de investigación genética.

La familia está representada por el género *Mycodrosophila*.

Mycodrosophila Oldenber

Mycodrosophila Oldenber, 1914. La especie tipo es *Aniota poecilogastra* (Loew).

Moscas pequeñas de color pardo oscuro con alas hialinas con microtriquia.

Especies comedoras de hongos; incisión costal distal no profunda ni la costa alargada; escutelares apicales ampliamente divergentes; acrosticales cerca de 8 por hilera; frontales cerca de 2 veces tan anchos como largos, orbitales separados del triángulo ocelar por una depresión en forma de V; pequeñas especies amarillas (Cole, 1969).

Este género se colectó durante los meses de junio a diciembre, en forma regular y escasa.

Familia Anthomyiidae

Identificación: Célula R₅ con lados paralelos. Hipopleura sin cerdas. La vena 2A alcanza el margen del ala, al menos como un doblez. A menudo solamente una cerda esternopleural o pelos finos rectos en la superficie inferior del escutelo.

Este es un grupo grande que incluye muchas moscas comunes, la mayoría son similares a la mosca doméstica en apariencia general, siendo mas pequeña a más grandes que la mosca doméstica. Los hábitos de las larvas varían: muchas se alimentan de plantas, algunas son serias plagas de plantas cultivadas; otras se alimentan de basura, viven en el excremento o materia orgánica en descomposición; algunas son acuáticas. Se encontraron los siguientes géneros:

Pseudochirosia

Hylemya

Alliopsis

Pegomya

Hydrophoria

Proboscimyia

Pseudochirosia Ringdahl

Pseudochirosia Ringdahl, 1928. La especie tipo es Chirosia fractiseta (Stein).

Moscas pequeñas de 4 mm. de largo, de color gris claro con el abdomen gris con tres manchas negras en los terguitos dos, tres y cuatro y con solo una en el quinto terguito. Escamas hialinas con microtriquia con pelos pálidos en su borde; halteres amarillos; patas negras con uñas blancas. Cabeza hemisférica con los parafaciales en perfil estrechos; "abdomen del macho cónico y con un proceso brillante en forma de navaja" (Cole, 1969).

De éste género solamente se colectó un ejemplar en el mes de agosto.

Hylemya Robineau - Desvoidy

Hylemya Robineau-Desvoidy, 1803. La especie tipo es Hylemia strenua Robineau-Desvoidy.

Moscas de tamaño medio de unos 55 mm. de color negro con polinosidad gris claro cubriendo el color base, alas pardas translucidas con un milímetro más largas que todo el cuerpo, halteres blancos; patas pardas, con fémures negros y uñas blancas; ojos grandes holópticos; triángulo ocelar pequeño.

Tibia anterior sin cerdas apicales posteroventrales (Cole, 1969).

De éste género únicamente se colectó un ejemplar en el mes de agosto.

Alliosis Schnabl & Dzierzichi

Alliosis Schnabl & Dzierzichi, 1911. La especie tipo es Aricia glacialis (Zetterstedt).

Moscas pequeñas de cinco a seis milímetros de largo, de color negro, con polinosidad amarilla en el escutum; abdomen negro con manchas de polinosidad amarilla en los terguitos dos, tres y cuatro, patas negras con uñas blancas.

Cabeza esférica, con ojos grandes holópticos, triángulo ocelar pequeño; ojos densamente peludos.

De este género se colectó un ejemplar macho en el mes de mayo y otro en el mes de julio únicamente.

Pegomya Robineau-Desvoidy

Pegomya Robineau-Desvoidy, 1830. La especie tipo es Musca hyoscyami (Fanzler), designada por Coquillett.

Moscas de tamaño medio de 5 a 6 mm. de largo, de color gris con el escutelo pardo y las patas negras; alas del tamaño del cuerpo translucidas de color pardo con microtriquia; abdomen de color negro; escamas transparentes con pelos pálidos en el borde, halteres amarillos; cabeza hemisférica, ojos grandes sin microtriquia; "el mesopleuro usualmente con un pelo corto sobre el borde superior abajo del pelo anterior notopleural" (Cole, 1969).

Hydrophoria Robineau - Desvoidy

Hydrophoria Robineau - Desvoidy, 1830. La especie tipo fue designada por Coquillett como littoralis Robineau-Desvoidy.

Moscas de tamaño medio de 6 a 8 mm. de largo, de color pardo, con el tórax negro con polinosidad plateada - cubriendo el color de base; abdomen de color pardo con polinosidad plateada; patas amarillas con manchas pardas sobre las articulaciones; tarsos negros y uñas blancas. --- "Las cerdas dorsales de las series mesopleurales son fuertes; sin cerdas en la pteropleura. Son moscas que se encuentran frecuentemente en lugares húmedos" (Cole, 1969).

Proboscimyia Bigot

Proboscimyia Bigot, 1883. La especie tipo es Proboscimyia siphonina Bigot. Dolichoglossa americana es un sinónimo.

Moscas pequeñas de aproximadamente 5 mm. de largo, de color negro con polinosidad gris cubriendo el color de base; abdomen negro con polinosidad dorada; alas hialinas con microtriquia; escamas blancas con pelos pálidos; -

los saltadores son amarillos; patas negras con bastantes cerdas en los fémures; "Cabeza hemisférica, las antenas con las aristas pubescentes, probosis larga, siendo tan larga o más larga que la longitud del tórax". (Cole, 1969).

De este género se colectaron ejemplares en forma abundante durante los meses de mayo a septiembre.

Familia Muscidae

Identificación: Similares a los antómidos, pero la vena 2A corta y no toca el margen del ala; la superficie debajo del escutelo usualmente sin pelos finos y generalmente más de una cerda esternopleural. La célula radial 5 con lados paralelos o estrechados distalmente.

Este grupo incluye muchas moscas comunes, algunas de ellas son serias plagas. Musca domestica es una plaga común de las casas y sirve como vector de muchas enfermedades (fiebre tifoidea, disentería, cólera y otras) - Stomoxys calcitrans, es muy similar a la mosca doméstica - pero tiene una proboscis adaptada para picar.

La familia está representada por los géneros:

Coenosia

Gymnodia

Limnophora

Fannia

Coenosopsia

Phaonia

Shynthesiomyia

Crthellia

Musca

Stomoxys

Coenosia Meigen

Coenosia Meigen, 1826. La especie tipo es Musca tigrina (Fabricius). Caricea Robineau-Desvoidy es ahora -

considerada un sinónimo, como especie tipo communis tigrina.

Son moscas de tamaño mediano, de color gris con manchas negras en la parte basal de los tergitos; los halteres son de color pardo.

De éste género se colectó un ejemplar en el mes de agosto y dos en el mes de septiembre.

Gymnodia Robineau-Desvoidy

Gymnodia Robineau-Desvoidy, 1863. La especie tipo es Gymnodia pratensis Robineau-Desvoidy = polystigma (Meigen).

Moscas de tamaño medio de 5 a 7 mm. de largo, de color gris claro, con las patas de color negro en combinación con pardo, siendo negra la parte anterior de los fémures, los tarsos y las uñas. Las alas son translúcidas con microtriquia y presentan un patrón de coloración que consiste de dos manchas pardas, una en forma circular, localizada en la zona de la vena radial medial (r-m) y otra mancha longitudinal a la vena discal media - cubital (dm-cu) los halteres son amarillos. El abdomen es de color gris, con un par de manchas circulares de color pardo oscuro en los tergitos tres y cuatro. "Los ojos son grandes y expandidos vistos en perfil; parafaciales, parafrontales y mitad caudal de las genas reducidas a porciones lineales, tibia posterior con un pelo anterodorsal presente". (Cole, 1969).

Estas moscas se colectaron durante los meses de mayo a septiembre en forma abundante.

Limnophora Robineau-Desvoidy

Limnophora Robineau-Desvoidy, 1830. La especie tipo es Limnophora palustris Robineau-Desvoidy.

Moscas de tamaño medio de siete a nueve milímetros de longitud, de color negro con manchas gris claro en el tórax sobre el mesonotus y el notopleuro. Abdomen de color gris con seis manchas de color negro alineadas a lo largo del abdomen sobre los terguitos; uno, dos, tres y cuatro, las manchas de los terguitos uno, dos y tres en forma rectangular y las dos manchas del terguito cuatro en forma triangular. "Tercera vena (R_{4+5}) con unos cuantos sedos en la base de la superficie dorsal o ventral del ala; prosternum con una serie de pelos a lo largo del margen lateral; primer esternito abdominal sin sedas". (Cole, 1969).

Este género fue colectado en forma abundante durante todos los meses de colecta.

Fannia Robineau-Desvoidy

Fannia Robineau-Desvoidy, 1830. La especie tipo es Fannia saltatrix Robineau-Desvoidy = scalaris (Fabricius).

Moscas de tamaño medio de cinco a seis milímetros de longitud, nuestro ejemplar es de color negro brillante en su totalidad. Las alas son hialinas con microtriquia y del tamaño del cuerpo, las venas de color claro. "La sexta vena (primera anal) muy corta; cerda tibial dorsal siempre presente". (Cole, 1969).

En muchas regiones subárticas Fannia canicularis (L) completamente reemplaza a Musca domestica L. como la mosca casera común. El hábitat más usual de la larva son los musgos, se pueden encontrar raramente en hongos, pero la larva de las especies ampliamente distribuidas son encontradas en plantas y animales en descomposición, incluyendo excremento y ocasionalmente en nidos de aves. (Cole, 1969).

De éste género se colectó un ejemplar en el mes de abril.

- 10 -

Coenosopsia Malloch

Coenosopsia Malloch, 1924. La especie tipo es Coenosopsia prima Malloch. (Descripción original).

Moscas medianas de ocho a nueve milímetros de longitud, de color pardo claro, con patas amarillas con los tarsos de color pardo oscuro, los fémures anteriores con una hilera de cerdas en la parte ventral y dorsal. Cabeza hemisférica; ojos desnudos; antenas con las aristas plumosas. Alas hialinas con microtriquia y venas de color pardo oscuro; los halteres son amarillos; las caliptras son de color amarillo pálido con microtriquia y los bordes con pelos pálidos.

De este género se colectaron solamente dos ejemplares, uno en el mes de junio y el otro en el mes de julio.

Phaonia Robineau-Desvoidy

Phaonia Robineau-Desvoidy, 1830. La especie tipo es Phaonia viarum Robineau-Desvoidy = erratica (Fallén).

Moscas de tamaño medio de seis a ocho milímetros de longitud, alas de tamaño del cuerpo, con microtriquia, hialinas y con venas de color pardo. La cabeza hemisférica, los ojos son de color pardo, la cara está cubierta de polinosis plateada en su totalidad; las antenas son pubescentes; las vibrisas orales son muy fuertes. El abdomen es alargado, ancho en su base y angosta terminalmente (en forma de triángulo equilátero). "Las genas con al menos un pelo curvado; la arista es plumosa con rayos grandes". (Cole, 1969).

De este género se colectó únicamente un ejemplar en el mes de junio.

Synthesiomysia Brauer and Bergenstam

Synthesiomysia Brauer and Bergenstam, 1893. La especie tipo es Synthesiomysia brasiliensis Brauer and Bergenstam (descripción original), = nudiseta (Wulp).

Hoscos medianas de siete a nueve milímetros de longitud, de color gris, con manchas oscuras en el abdomen, -- presentando un par en cada uno de los terguitos uno, dos, -- tres y cuatro y una pequeña mancha central en el terguito -- cinco. Las alas son del tamaño del cuerpo, con microtriquia, de color pardo con las venas negras. Las patas son de color gris oscuro. "La última sección de la vena media usualmente curvada hacia adelante y terminada antes del ápice del -- ala; los pelos de la arista más cortos que el diámetro basal de la arista" (Vockeroth, 1979).

Este género fue colectado en forma escasa durante el mes de julio.

Orthellia Robineau-Desvoidy

Orthellia Robineau-Desvoidy, 1863. La especie tipo es Iusca cornicina de (Fabricius, 1781).

Hosca de tamaño medio de siete a nueve milímetros de longitud, de color negro con polinosidad amarillo pálido. El tórax presenta tres bandas oscuras longitudinales; las -- alas son bicolors con microtriquia, las venas de color pardo oscuro; los halteres son de color amarillo pálido, translucidos con microtriquia y pelos pálidos en el borde. "La parte más alta del lóbulo de la escama con pelos; cuarta vena terminando antes del margen del ala; frente verde metálico, en ambos sexos". (Cole, 1969).

De éste género se colectaron tres ejemplares únicamente, en el mes de julio.

Musca Linnaeus

Musca Linnaeus, 1758. La especie tipo es Musca domestica Linnaeus.

Son moscas de tamaño medio, color gris con cuatro líneas oscuras longitudinales en el mesonoto; lados de la mitad basal del abdomen amarillentos y semitransparentes.

El ejemplar que se colectó es Musca domestica L., son las moscas sinantrópicas más comunes en todo el mundo - y es considerada como una plaga común, ya que transmite ciertas enfermedades como "la amibiasis, tifoidea, parati-foidea, cólera, conjuntivitis y otras.

El ciclo de vida de Musca domestica varía con el clima o con la estación, usualmente requiere de 10 a 20 días. Donde hay de 10 a 12 generaciones, la producción total es "enorme". (Cole, 1969).

Stomoxys Geoffroy

Stomoxys Geoffroy, 1762. La especie tipo es Cnops calcitrans (L.). Algunos autores colocan este género en una familia aparte: Stomoxidae.

Moscas de tamaño medio de cinco a siete milímetros, de color gris polinoso dorado, con cuatro líneas longitudinales en el tórax de color pardo cenizo. Muy semejante a Musca domestica L., en aspecto y tamaño. Ala con la célula apical abierta; vena M_{1+2} ligeramente sinuosa. Probosis larga, con nea y adaptada para picar. Palpos de un cuarto del largo de la probosis, lineales y delgados.

Es una plaga común en los establos, ataca animales y humanos también.

De este género se colectó únicamente un ejemplar - en el mes de julio y pertenece a la especie Stomoxys calci-
trans L.

Familia Calliphoridae

Identificación: Similares a los taquínidos pero el postescutelo no desarrollado. Arista plumosa. Cuerpo a menudo metálico. Usualmente dos cerdas notopleurales y al menos una cerda posthumeral localizada lateral a la cerda pre-sutural.

Los califóridos pueden ser encontrados prácticamente en todas partes; muchas especies son de considerable importancia económica.

La mayoría de los califóridos son comedores de basura, la larva vive en carroña, excremento o materiales similares; las especies más comunes son las que viven en la carroña. Estas especies depositan sus huevos en los animales muertos y la larva se alimenta de los tejidos en descomposición del animal.

Algunos califóridos pueden atacar tejido vivo. La mosca del gusano barrenador, Cochliomyia hominivorax (Coquerell) es una especie de esta categoría.

Los géneros que representan ésta familia son:

Cochliomyia

Paralucilia

Protocalliphora

Lucilia

Phaenicia

Eucalliphora

Calliphora

Cochliomyia Townsend

Cochliomyia Townsend, 1915. La especie tipo es Musca scelloria (Fabricius) (Descripción original).

Callitroga Brauer 1883. Cochliomyia hominivorax (Coquerell) es ahora el nombre aceptado para la mosca del

gusano barrenador; y el de C. americana de Cushing & Patton. Es ampliamente distribuida en nuestro hemisferio y se encuentra en el sur en Chile y Argentina.

Mosca de tamaño medio de siete a once milímetros - de longitud de color verde o azul metálico brillante. El tórax es densamente piloso con tres líneas oscuras longitudinales densamente cubiertas por pelos dorados. "Palpos cortos filiformes; epístoma distintivamente más estrecho que el clipeo". (Cole, 1969).

Estas moscas fueron colectadas durante todos los meses de colecta en forma regular y escasa.

Paralucilia Brauer & Bergenstamm

Paralucilia Brauer & Bergenstamm, 1891. La especie tipo es Calliphora fulvipes (Macquart).

Moscas con una longitud de nueve a once milímetros, con palpos alargados y escamas café-oscuras; el color general es azul-verde metálico oscuro, con tres rayas torácicas longitudinales oscuras y la cara y las mejillas naranjas brillantes. La mosca es saprófaga, raramente se encuentra causando miasis en animales. (Cole, 1969).

De éste género se colectó un ejemplar únicamente durante el mes de mayo.

Protocalliphora Hough

Protocalliphora Hough, 1899. La especie tipo es Musca azurea Fallén.

Moscas de tamaño medio de nueve a once milímetros de longitud de color azul oscuro metálico. El tórax es menos brillante que el abdomen.

De éste género se colectaron únicamente tres ejemplares durante los meses de junio a noviembre.

Se sabe que estas moscas son parásitos en nidos de aves, --- usualmente pican a las aves jóvenes las cuales son sus hospederos.

"Acrosticales presuturales presentes; las vibriscas de la cabeza no tan largas como las de las antenas; lóbulo superior de las escamas con pelos negros encima". (Cole, -- 1969).

Lucilia Robineau-Desvoidy

Lucilia Robineau-Desvoidy, 1830. La especie tipo es Musca caesar (Linnaeus).

Es una mosca muy común usualmente verde metálico -- brillante en color, con variaciones ocasionales hacia el -- azul fuerte; palpos amarillos; cerdas en el esclerito costal negras. Estas moscas viven en la basura, carne putrefacta y excremento y se ha sabido que esta mosca oviposita en heridas del hombre.

Este género se colectó durante los meses de abril a septiembre en forma irregular y escasa.

Phaenicia Robineau-Desvoidy

Phaenicia Robineau-Desvoidy, 1863. La especie tipo es Phaenicia concinna Robineau-Desvoidy.

Moscas de tamaño medio de siete a nueve milímetros de longitud, de color verde metálico brillante; aparentemente el segundo segmento abdominal con cerdas medias marginales pobremente desarrolladas. La larva se alimenta de ciertos -- animales domésticos.

Este género fué colectado en forma abundante durante todos los meses de colecta.

Eucalliphora Townsend

Eucalliphora Townsend, 1908. La especie tipo es - Eucalliphora lilaea (Walker).

Moscas de tamaño medio, de color azul oscuro metálico, los machos son usualmente más pequeños. Se alimentan de cadáveres frescos de animales pequeños, tales como roedores y aves.

Suturas faciales con una hilera de pelos cortos -- ascendiendo de las vibrisas hacia un punto en la mitad de la base de las antenas; un segundo par de cerdas ocelares fuertes detrás de los ocelos. (Cole, 1969).

De este género se colectaron de junio a septiembre tres ejemplares únicamente.

Calliphora Robineau-Desvoidy

Calliphora Robineau-Desvoidy, 1830. La especie tipo es Musca vomitoria L.

Son moscas de tamaño mediano, entre cinco y ocho milímetros; de color verde o azul metálico.

Usualmente cuatro o cinco escutelares laterales -- fuertes y tres preintraalares; la curvatura de la 4a. vena (M_{1+2}) más cerrada al margen del ala que la longitud de la M_{1+2} de la vena cruzada m a la curvatura: proceso del 5o. -- esternito del macho no prominente. (Cole, 1969).

Este género se colectó durante los meses de abril a septiembre en forma irregular y escasa.

Familia Sarcophagidae

Identificación: Similares a califóridos, pero la arista plumosa solamente en la mitad basal, cuerpo generalmente negrusco con bandas torácicas longitudinales (nunca --

metálicos), usualmente 4 cordas notopleurales.

Los adultos son insectos comunes y se alimentan de materiales azucarados, tales como nectar, savia, jugo de frutas, etc. La larva varía considerablemente en hábitos, pero casi todos se alimentan de alguna clase de materia animal; muchos se alimentan de basura, otros de animales muertos y algunos son parásitos de otros insectos (especialmente de coleópteros y ortópteros); unos cuantos son parásitos de invertebrados; algunos depositan sus huevos en los nidos de varias abejas y avispas, donde sus larvas se alimentan de los materiales con los cuales esos nidos son provisionados.

En nuestras colectas encontramos los géneros;

Oxysarcodexia

Ravinia

Spirobolomyia

Oxysarcodexia Townsend

Oxysarcodexia Townsend 1917. La especie tipo es Sarcophaga peltata (Aldrich) (Descripción original).

Moscas de tamaño medio de ocho a nueve milímetros. Color gris con tórax con bandas claras y con el quinto terguito abdominal de color amarillo. Cabeza con polinosidad dorada. Las alas con pelos en la primera vena, tienen usualmente solo dos o tres de estos pelos. Patas negras con los fémures grises en su parte ventral. Estas moscas fueron colectadas del veinticuatro de abril al nueve de diciembre, es decir que su distribución es durante todo el año, de las cuales tenemos dieciocho ejemplares.

Ravinia Robineau-Desvoidy

Ravinia Robineau-Desvoidy, 1863. La especie tipo es Sarcophaga haematodes (Meigen) (Descripción original) = pernix (Harris).

Moscas de cinco a siete milímetros. Color gris con

abdomen polinoso teselado, cabeza negra con polinosidad dorada cubriendo el color negro de base. Patas negras con los fémures grises.

Estos ejemplares fueron capturados el veintinueve de abril y el diecisiete de septiembre. Únicamente dos hembras.

Familia Tachinidae

Identificación: Célula h_5 estrecha o cerrada distalmente. Postescutelo desarrollado. Hypopleura con cerdas. Arista usualmente desnuda.

Esta es una de las más grandes familias de los Dípteros y sus miembros pueden ser encontrados casi en todas partes. La mayoría de sus miembros nos recuerdan a la mosca casera, pero muchos son más grandes; algunos son muy peludos y en forma de abejorro.

Muchos diferentes grupos de insectos son atacados por los taquinidos, la mayoría de éstos son más o menos restringidos a hospederos particulares, pero hay pocos que pueden desarrollarse en una gran variedad de hospederos. La mayoría de los taquinidos atacan las larvas de los Lepidópteros, Coleópteros, y se sabe que algunos atacan Hemípteros, Ortópteros y algunos otros ordenes, también algunos pocos atacan a otros Artrópodos. Muchos taquinidos depositan sus huevos directamente en el cuerpo de sus hospederos y no es raro encontrar orugas con varios huevos de taquinidos dentro de ellas.

La familia está representada por los géneros siguientes:

Subfamilia Phasiinae

Género Gymnosoma

Género Trichopoda

Género Pentrosia

Subfamilia Proseninae

Género Megaprosopus

Género Nochlosoma

Género Ptilodexia

Subfamilia Tachinidae

Género Bombyliomyia

Género Feleteria

Género Adejeania

Género Archytas

Género Eulasiopalpus

Género Exopalpus

Género Juriniopsis

Género Paradejeania

Género Frotodejeania

Género Epalpus

Género Jurinia

Género Parepalpus

Género Rhachoepalpus

Género Xanthoepalpus

Género Copecrypta

Género Chaetophlepsis

Subfamilia Dexiinae

Género Dinera

Género Trochiloleskia

Subfamilia Goniinae

Género Calodydella

Género Eumasicera

Género Siphona

Género Chaetogaedia

Género Gaediopsis

Género Leschenaultia

Género Winthemia

Género Chrysoexorista

De esta familia no fue posible identificar once --
ejemplares, ya que estos no entraron en las claves usadas --
durante la elaboración del presente trabajo.

Gymnosoma Meigen

Gymnosoma Meigen, 1803. La especie tipo es Musca
rotundata L.

Son moscas pequeñas de menos de cinco milímetros --
de longitud, no presentan cerdas ni en la cabeza ni en el --
abdomen, las de la cabeza cuando están presentes son pobre--
mente desarrolladas.

De acuerdo con Townsend y otros observadores, las
hembras depositan sus huevecillos a incubar en la superficie
dorsal de las chinches adultas de las plantas; la larva al --
emerger penetra al hospedero por la intersección de los seg--
mentos abdominales y se alimenta de la grasa del abdomen, --
causando atrofia en los ovarios y los testículos de los hos--
pederos y más o menos nulificando al individuo, el cual ----
usualmente sobrevive. Las moscas han sido encontradas en --
las chinches Pentatoma y Rhaphigaster. (Cole, 1969).

De éste género se colectó únicamente un ejemplar --
en el mes de septiembre.

Trichopoda Berthold

Trichopoda Berthold, 1825. La especie tipo es ---
Thereva plumipes (Fabricius).

Moscas de tamaño medio de color amarillo con alas
infuscadas con una mancha amarilla extendiéndose desde la ba--
se de la radial hasta la radial-medial; tórax de color pardo
con polinosidad dorada en el pronotum; cabeza de color ama--
rillo claro; plato fronto orbital, parafacial y gena con po--
linosidad plateada; vita frontal de color pardo oscuro.

Abdomen de color amarillo con el quinto terguito abdominal de color pardo claro; patas negras con las bases de los fémures y uñas amarillas.

La tibia posterior con una hilera longitudinal de cerdas aplanadas, setas en forma de hojas, tan largas como el ancho de la tibia en el punto de atadura, flanqueados por una hilera de cerdas pero mucho más corta.

Este género fue colectado únicamente durante los meses de septiembre a octubre en forma escasa.

Penthosia Wulp

Penthosia Wulp, 1892. La especie tipo es Scopolia satanica (Bigot).

Moscas grandes de diez a doce milímetros de longitud de color negro con las alas enteramente negras, con el lóbulo posterior de color negro; cabeza esférica con polinosidad plateada en los parafaciales; antenas con el tercer segmento antenal tres veces más largo que los dos primeros; sutura facial con pelos recumbentes; parte superior de los parafaciales con varias sedas curvadas hacia adentro.

Únicamente fue colectado un ejemplar de este género en el mes de septiembre.

Megaprosopus Macquart

Megaprosopus Macquart, 1843. Especie tipo Megaprosopus rufiventris Macquart (mun.)

Moscas grandes de más de diez milímetros de longitud de color pardo claro; tórax de color pardo oscuro con polinosidad dorada; alas translúcidas de color pardo claro, caligtras de color pardo claro con pelos dorados en su borde; abdomen cubierto de pelos negros con cerdas fuertes y de gran longitud en los esternitos tres, cuatro y cinco. Cabe-

za ovalada, ojos pequeños; genas con polinosidad dorada y desnudas; parafaciales con pelos negros muy cortos.

Este género se colectó en el mes de junio en forma escasa.

Nochlosoma Brauer & Bergenstamm

Nochlosoma Brauer & Bergenstamm, 1889. La especie tipo es N. validum Brauer & Bergenstamm.

Moscas de medianas a grandes, entre siete a once milímetros de longitud; de color gris oscuro con el callo humeral con polinosidad dorada; caliptras amarillas con pelos dorados en su borde; cabeza hemisférica, con los parafaciales y las genas con polinosidad dorada; la proboscis dos veces tan larga como la longitud de la abertura oral; lados de la cara desnudos; palpos normales; macho con uñas muy largas.

Este género se colectó en forma abundante durante los meses de agosto a noviembre.

Ptilodexia Brauer and Bergenstamm

Ptilodexia Brauer and Bergenstamm, 1889. La especie tipo es P. carolinensis Brauer and Bergenstamm.

Moscas de medianas a grandes, entre siete a quince milímetros de longitud, con el tórax gris oscuro y el abdomen pardo con una franja longitudinal de color negro que divide al abdomen en dos desde el primer terguito, hasta los genitales; las alas son hialinas con las venas de color pardo, los caliptras son de color pardo claro opacas, con microtriquia y con pelos cortos en su borde de color amarillo pálido; la célula apical es abierta; la cara es casi perpendicular con los parafaciales y las genas desnudas; las vibriscas orales a una distancia arriba del margen oral.

Este género se colectó en forma abundante durante los meses de junio a octubre.

Bombyliomyia Brauer & von Bergenstamm

Bombyliomyia Brauer & von Bergenstamm, 1889. La especie tipo es Hystericia flavipalpis (Macquart, 1846).

Moscas robustas de diez a doce milímetros de longitud, de color pardo oscuro densamente cubierta de cerdas negras. El abdomen cubierto con pelos erectos densamente poblados. Los terguitos tres y cuatro cada uno con varias hileras de cerdas discales. El tórax es de color negro con polinosidad gris claro cubriendo el color base; alas hialinas con microtriquia con la vena costal espinosa, la base de la vena R₄₊₅ espinosa; caliptras negras con pelos negros en su borde. Cabeza hemisférica; ojos densamente peludos; los parafaciales setosos; dilatación genal con un par de cerdas fuertes. Patas negras densamente cubiertas por cerdas.

Este género se colectó de junio a noviembre en forma regular y escasa.

Peleteria Robineau-Desvoidy

Peleteria Robineau-Desvoidy, 1830. El género fue basado sobre Peleteria abdominalis Robineau-Desvoidy de Sicilia.

Moscas de tamaño medio de ocho a diez milímetros de longitud, generalmente de color negro, pardo y ocasionalmente amarillo pálido; alas translúcidas con microtriquia y venas de color pardo claro. Cabeza de color negro cubierta de polinosidad dorada; palpos filiformes y extendidos, raramente cortos; parafaciales con dos o más cerdas prominentes; genas no más de la mitad de la anchura del ojo.

Este género se colectó en forma irregular y escasa entre los meses de mayo a octubre.

Adejeania Townsend

Adejeania Townsend, 1913. La especie tipo es Tachina armata (Wiedemann).

Moscas robustas de más de quince milímetros de longitud, las especies mexicanas generalmente de color naranja con triángulos negros en el dorso del abdomen; mesonoto de color dorado; el abdomen densamente cubierto por pelos dorados y con fuertes cerdas negras marginales. La cabeza es de color amarillo pálido, los parafaciales con pelos débiles de color amarillo brillante. Este género se caracteriza por tener los palpos planos y casi tan largos como dos veces la altura de la cabeza.

De este género se colectó únicamente un ejemplar en el mes de abril.

Archytas Jaennicke

Archytas Jaennicke, 1867. La especie tipo es Archytas bicolor Jaennicke.

Moscas de tamaño mediano a grande, unas cuantas especies de color rojo o densamente polinoso todo el cuerpo, pero usualmente negras con el tórax plateado o dorado; la cabeza con epistoma protuberante; parafaciales y genas anchas, ocelares ausentes; los palpos bien desarrollados; haustelo cilíndrico, corpulento y bastante alargado; arista desnuda y micropubescente; parafaciales y genas usualmente con pilosidad delicada, algunas veces con pelos finos; cerdas disciales solamente en el quinto segmento, hembra con dos o tres pares de cerdas orbitales. (Thompson, 1963, A).

Se caracteriza por tener el tercer segmento antenal en forma de riñón.

Este género se colectó durante los meses de julio a diciembre, y solamente se encontraron cuatro ejemplares.

Eulasiopalmus Townsend

Eulasiopalmus Townsend, 1413. La especie tipo es Eulasiopalmus albipes (Townsend).

Moscas robustas de 14.5 mm. de longitud, de color pardo claro; palpos delgados de 3/4 de longitud del haustelo, amarillos con cilios negros sobre el margen lateral y el ápice; cara prácticamente desnuda; genas cerca de un medio de la longitud del ojo; ojos desnudos. Abdomen rojo con una mácula triangular sobre la base de los segmentos abdominales II, III y IV; los tres segmentos basales cada uno con una hilera marginal de espinas, interrumpida en el segmento I pero continuadas en los dos siguientes; segmentos II y III sin discales pero con una hilera transversa de fuertes espinas detrás de la mitad del segmento IV; esternitos con numerosas espinas fuertes. (Reinhard, 1974).

De este género se colectó únicamente un ejemplar en el mes de abril.

Exopalpus Macquart

Exopalpus Macquart, 1851. La especie tipo es Exopalpus bicolor Macquart (Descripción original).

Moscas medianas en tamaño, de siete a nueve milímetros de longitud, de color negro con polinosidad de color amarillo en el tórax cubriendo el color de base; la cabeza es de color amarillo, genas y parafaciales cubiertas de color amarillo pálido; los ojos son peludos; palpos presentes de color amarillo con pelos negros. Terguito abdominal tres y cuatro con un solo par de discales medias, cada uno. Ojos peludos; palpos presentes.

De éste género se colectó únicamente un ejemplar en el mes de julio.

Juriniopsis Townsend

Juriniopsis Townsend, 1916. La especie tipo es Juriniopsis florindensis Townsend.

Moscas grandes de más de un centímetro de longitud de color negro, densamente cubiertas por cerdas fuertes.

Terguitos abdominales con cerdas marginales todas más o menos equidistantes del margen posterior del segmento; terguito abdominal tres y cuatro sin cerdas discales medias; terguito 3 usualmente con cuatro o cinco pares de cerdas medias marginales, las cerdas más largas de cada grupo pareado.

Alas con microtriquia, con las venas de color pardo obscuro, la base del ala presenta una mancha de color pardo obscuro y otra de igual color se presenta sobre la vena r-m.

De éste género se colectaron únicamente dos ejemplares, uno en el mes de julio y otro en el mes de agosto.

Protodejeania Townsend

Protodejeania Townsend, 1915. La especie tipo es Dejeania hystriosa (Williston).

Moscas medianas con la cara amarilla y el tórax -- gris dorado polinoso, abdomen naranja o rojo obscuro con el ápice negro, cerdas fuertes en los terguitos abdominales negras colocadas en los márgenes y en la parte discal del tercer y cuarto terguito.

Palpos largos, a veces más largos que la proboscis, pero ensanchados en el ápice.

De éste género se colectaron únicamente tres ejemplares durante los meses de agosto a octubre, uno cada mes.

Epalpus Rondani

Epalpus Rondani, 1850. La especie tipo es Micro-
palpus rufipennis (Macquart).

Moscas medianas de color negro con polinosidad -- amarilla en la cabeza y el tórax cubriendo el color base; -- las alas hialinas con microtriquia con las venas de color pardo y las caliptras blancas con pelos plateados en su borde; las patas son de color naranja cubiertas por fuertes -- cerdas de color negro. Este género se caracteriza por -- carecer de palpos; tener arista desnuda o pubescente y además carecen de ocelares.

Este género se colectó durante los meses de junio a septiembre en forma regular y abundante.

Jurinia Robineau-Desvoidy

Jurinia Robineau-Desvoidy, 1830. La especie tipo es Jurinia gagatea Robineau-Desvoidy.

Las moscas pertenecientes a este género son relativamente grandes, entre diez y trece milímetros de longitud, presentan un tórax amarillo dorado polinoso, con el -- abdomen negro brillante con numerosas cerdas fuertes del -- mismo color. La cara es amarilla con polinosidad en el parafacial.

Este género se colectó durante todos los meses de colecta en forma irregular y escasa.

Parepalpus Coquillett

Parepalpus Coquillett, 1902. La especie tipo es Parepalpus flavidus Coquillett (mon).

Especies de tamaño medio a pequeño, menos de diez milímetros de longitud. La proboscis es tan grande como la altura de la cabeza; esternito abdominal estrecho, transla-

pado por los puentes de los terguitos tres con un par de marginales medias y un par de discales medias.

Como todos los integrantes de esta tribu, carece de palpos, la cara es de color claro y la proboscis negra. El abdomen es naranja o rojo ladrillo y el tórax pardo polinoso.

Este género se colectó durante los meses de agosto a diciembre en forma irregular y escasa.

Rhachopalpus Townsend

Rhachopalpus Townsend, 1908. La especie tipo es Saundersia testacea (Wulp).

Moscas grandes de nueve a catorce milímetros de longitud de color verde olivo, con la cabeza de color pardo cubierta de polinosidad dorada. Dos pares de cerdas laterales escutelares, pero el de estos puede estar algunas veces ausente. Los palpos son muy pequeños o ausentes, el margen oral es fuertemente producido hacia adelante, las cerdas ocellares son extremadamente fuertes; ojos desnudos; propleura pilosa; dorsocentrales normalmente 3-3; una a tres esternopleurales y normalmente tres supralares. El primer segmento abdominal carece de marginales, el segundo y tercer segmento tienen una hilera. (Curran, 1947).

De éste género se colectó únicamente un ejemplar en el mes de mayo.

Xanthopalpus Townsend

Xanthopalpus Townsend, 1914. La especie tipo es Saundersia bipartita (Wulp) = bicolor Williston.

Moscas grandes, con el tórax gris o dorado polinoso, con el abdomen amarillo claro y el ápice negro brillante. Cara amarilla, con la proboscis negra y sin palpos.

De éste género se colectó únicamente un ejemplar -- en el mes de agosto.

Copecrypta Townsend

Copecrypta Townsend, 1808. La especie tipo es Schineria ruficauda (Wulp).

Son moscas medianas, con cuerpo ligeramente alargado, de color gris y parches cafés en el abdomen.

La cara es de color claro y presentan una cerda -- bien desarrollada en el parafacial, junto a la parte inferior del ojo.

"Palpos ausentes; parafaciales con una seta fuerte (puede haber un pelo intermedio en algunos especímenes); setas frontales en una hilera sencilla; cuarto terguito abdominal sin cerdas discuales". (Thompson, 1963 A).

Se colectaron únicamente tres ejemplares, durante los meses de julio a diciembre.

Chaetophlepsis Townsend

Chaetophlepsis Townsend, 1915. La especie tipo es Chaetophlepsis tarsalis Townsend.

Moscas de tamaño medio de siete a nueve milímetros de longitud de color gris, con el abdomen con polinosidad -- plateada al comienzo de cada uno de los terguitos. Cabeza -- de color negro con polinosidad amarilla cubriendo el color -- de base; palpos amarillos y ojos densamente peludos. Estas moscas se caracterizan por presentar cerdas ocelares postero--lateralmente inclinadas y puente facial con una hilera de pelos erectos eventualmente espaciados y propleura con pelos pálidos.

Únicamente se colectaron dos ejemplares uno el mes de agosto y el otro en el mes de octubre.

Dinera Robineau-Desvoidy

Dinera Robineau-Desvoidy, 1830. La especie tipo es Musca grisescens (Fallén).

Moscas pequeñas de cuatro a seis milímetros de longitud, de color negro cubiertas por polinosidad gris, alas hialinas de color pardo. La cabeza es hemisférica de color pardo rojizo; las antenas con las aristas plumosas. Estas moscas se caracterizan porque los machos poseen una hendidura en la base del quinto esternito.

Se colectaron unicamente dos ejemplares uno en el mes de junio y el otro en el mes de julio.

Trochiloleskia Townsend

Trochiloleskia Townsend, 1817. La especie tipo es T. flava Townsend (Descripción original).

Moscas medianas de color amarillo obscuro o naranja, el abdomen presenta manchas pardas pequeñas a manera de triángulo en la zona discal del tercer y cuarto segmento.

Patas largas, de color amarillo claro con los tarsos pardo obscuro o negro.

Se caracterizan por tener la arista plumosa a lo largo de su longitud total.

Este género se colectó en forma abundante durante los meses de septiembre a diciembre.

Calolydella Townsend

Calolydella Townsend, 1927. La especie tipo es C. geminata Townsend (Descripción original).

Moscas de tamaño medio de nueve a once milímetros de longitud de color negro con polinosidad de color amarillo pálido cubriendo el color de base y además el abdomen presen

ta parches de color pardo claro; el tórax presenta cinco bandas longitudinales en el notum, de color negro, formadas por el color de base y la polinosidad. Las alas son hialinas con microtriquia y las venas de color negro; las caliptras son de color amarillo pálido con pelos brillantes del mismo color. La cabeza es hemisférica con los parafaciales y gena con polinosidad plateada y muy reducidos, ya que los ojos son grandes.

De éste género se colectaron únicamente dos ejemplares en el mes de septiembre.

Eumacicera Townsend

Eumacicera Townsend, 1909. La especie tipo es Eumacicera occidella = sternalis (Coquillett), descrita en Sturmia.

Moscas medianas en tamaño de cinco a siete milímetros de longitud, de color negro con polinosidad de color amarillo verdoso; el tórax cubierto de cerdas de color negro; el abdomen densamente cubierto de pelos y con dos cerdas marginales medias, en los terguitos uno-dos, tres y cuatro. Las alas son hialinas con microtriquia y con las venas de color pardo; las caliptras son de color amarillo pálido con pelos brillantes del mismo color en su borde. La cabeza es hemisférica; los ojos grandes y las genas escondidas en perfil dentro de la dilatación genal y la ramura genal.

De éste género se colectaron únicamente dos ejemplares, uno en el mes de julio y otro en el mes de agosto.

Siphona Meigen

Siphona Meigen, 1800. La especie tipo es Siphona plusiae (Coquillett). Siphonopsis Townsend es un sinónimo.

Proboscis larga y dos veces geniculada, labela --

negra, estrecha y más o menos fusionada; primera vena (R_1) - desnuda; tamaño pequeño (4 mm.), moscas grises, con célula apical abierta terminando en el ápice del ala. (Cole, 1969).

Chaetogaedia Brauer & Bergentamm

Chaetogaedia Brauer & Bergentamm, 1891. La especie tipo es Prospherisa villia (Wulp).

Moscas de tamaño medio a grande, de color gris con la cabeza dorado oscuro y también el último segmento abdominal; ocelares distintos; sutura facial altamente ciliada; parafaciales con pelos y con unas cuantas cerdas; antena — alargada; palpos bien desarrollados; cuatro postsuturales y cuatro esternopleurales. (Thompson, 1963 B).

Este género se colectó durante los meses de agosto a septiembre en forma regular.

Gaediopsis Brauer & Bergenstamm

Gaediopsis Brauer & Bergenstamm, 1893. La especie tipo es Gaediopsis atra = Mystacella legubris (Wulp).

Moscas de tamaño medio de color pardo con polinosidad de color dorado claro. Las alas hialinas con microtriquia y venas de color pardo; las caliptras son de color blanco con pelos dorados en su borde, éste género se caracteriza por tener el parafacial con hileras verticales de setas erectas de diferentes tamaños, más grandes y en forma de cerdas anteromedialmente y finos en forma de pelos posterolateralmente.

El género se presentó en forma regular durante -- todos los meses de colecta.

Leschenaultia Robineau-Desvoidy

Leschenaultia Robineau-Desvoidy, 1830. La especie tipo es Leschenaultia cilipes Robineau-Desvoidy = Leucophrys (Wiedemann).

Moscas de gran tamaño de más de diez milímetros de longitud de color negro y densamente cubierto el abdomen por cerdas fuertes de color negro. Los caracteres de identificación son los siguientes: "parafaciales desnudos, al menos con unos pelos finos; moscas grandes de color pardo o gris - con la base de las alas y las escamas oscuras; ojos desnudos; tibia posterior eventualmente ciliada, con pelos aplastados; hembra con numerosas discales cortas erectas en los segmentos abdominales III, IV y V; macho con pocas discales medias en la parte posterior del terguito IV, terguito tres sin discales; cuatro postsuturales y cuatro esterno pleurales" (Thompson, 1963).

Este género se colectó durante los meses de junio a noviembre en forma irregular y escasa.

Winthemia Robineau-Desvoidy

Winthemia Robineau-Desvoidy, 1830. La especie tipo es Tachina variegata (Meigen).

Las especies de Winthemia son probablemente los taquinidos más comunes, una razón puede ser quizá la amplia distribución de los hospederos de estos parásitos.

Son moscas medianas de color gris, con el abdomen coloreado a manera de parches polinosos, dando aspecto de tablero de ajedrez (teselado).

Identificación: Sin discales en los segmentos abdominales tres y cuatro, parafaciales con pelos finos; cuatro postsuturales; dos esternopleurales y segundo artejo antenal corto. (Thompson, 1963).

Hasta la fecha se han reportado veinte especies para México (Guimaraes, 1971).

Este género fue colectado en forma irregular y escasa durante los meses de junio a octubre.

Chrysoexorista Townsend

Chrysoexorista Townsend, 1915. La especie tipo es Chrysoexorista viridis Townsend. Chrysomasicera borealis = (Townsend) = ochracea (Wulp) es un sinónimo.

Moscas de tamaño medio, de cinco a diez milímetros de longitud, de color negro con polinosidad pardo dorado acerado cubriendo el color de base. Los caracteres de identificación son: "altura de la dilatación genal, al menos cuatro veces que la ranura genal entre el margen inferior del ojo y la dilatación; polinosidad del cuerpo, verde metálico o amarillos metálicos cuando están vivos, cambiando después de muertos a un color característico pardo dorado acerado, - que puede ser temporalmente restaurado a su color verde metálico original con la aplicación de solución de amoníaco, --- alcohol o algún otro solvente" (Cole, 1969).

Este género se colectó en forma abundante durante los meses de julio a diciembre.

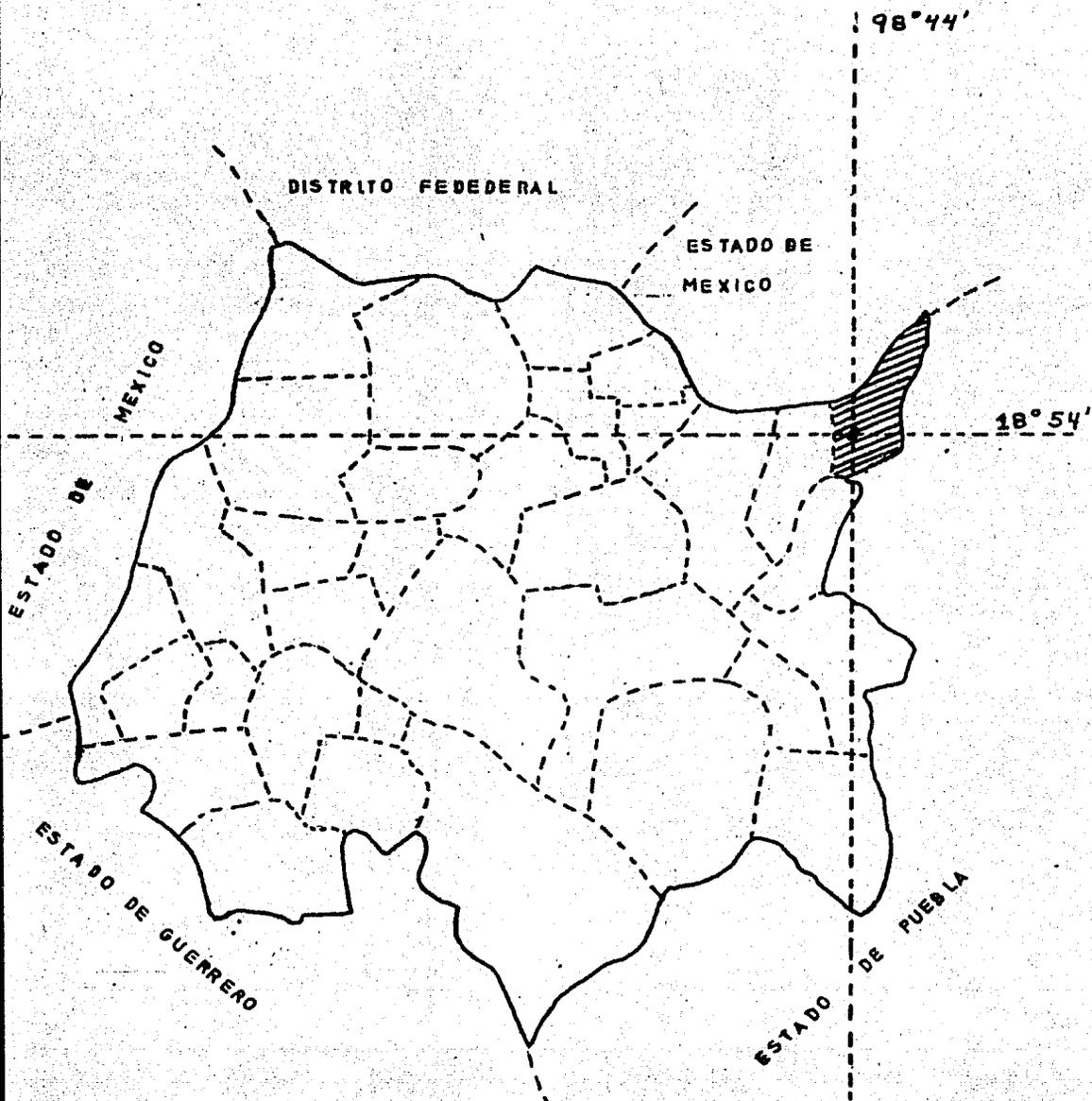


Figura No. 1. Localización del municipio Tetela del Volcán en el estado de Morelos, México.

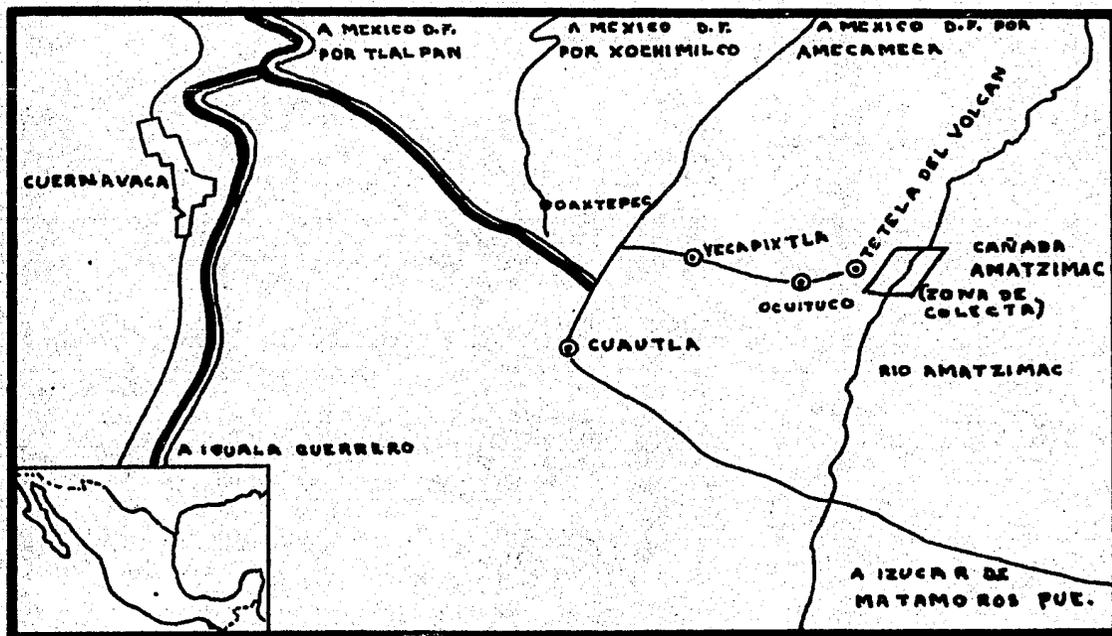


Figura No. 2. Mapa índice mostrando la zona de colecta.

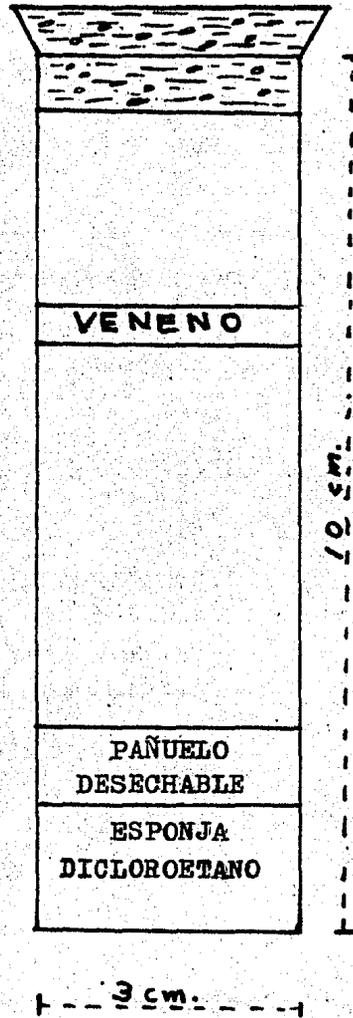


Figura No. 3. Camara letal.

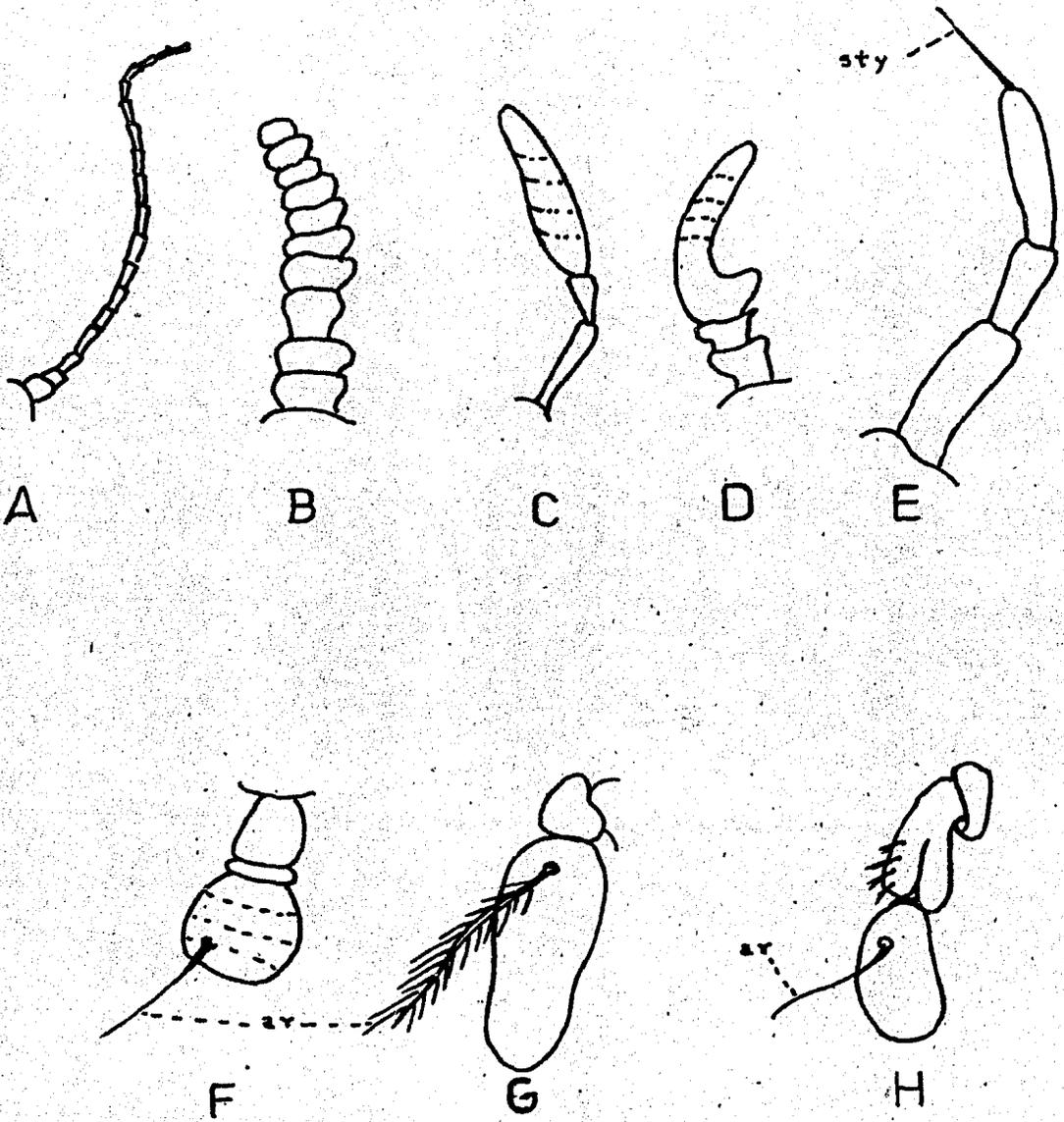


Figura No. 4. Diferentes tipos de antenas en dípteros
A, Mycetophilidae; B, Bibionidae; C, Stratiomyidae; --
D, Tabanidae; E, Asilidae; F, Stratiomyidae; G, Calli-
phoridae; H, Tachinidae. ar, arista; sty, estilo.

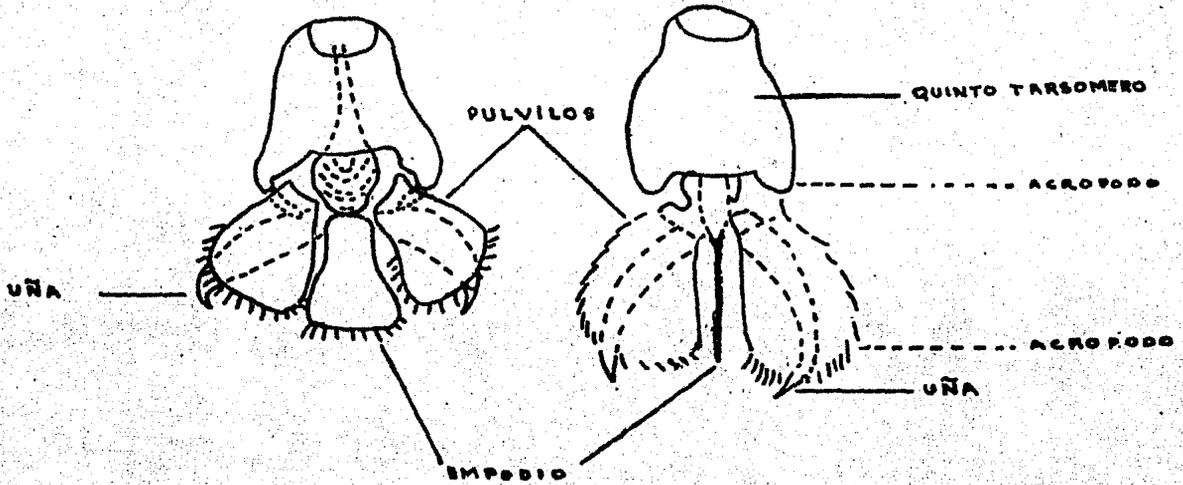


Figura No. 5. Pulvilos del último segmento tarsal mostrando los dos tipos de empodios. Tomado de Borrer, 1976.

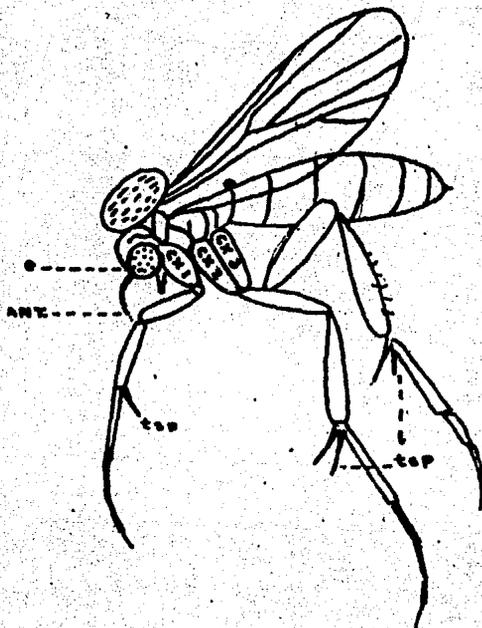


Figura No. 6. Mycetophilidae. ant, antena; cx, coxa; e, ojo; tsp, espinas tibiales. Tomado de Borrer, 1976.

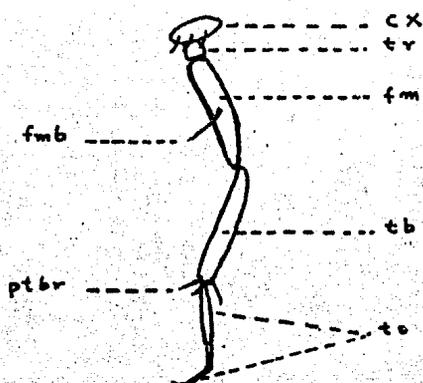


Figura No. 7. Pata media de Tetanocera (Sciomyzidae) — cx, coxa; fm, fémur; fmb, cerda femoral; ptbr, cerda tibial preapical; tb, tibia; ts, tarsos. Tomado de Borrer, 1976.

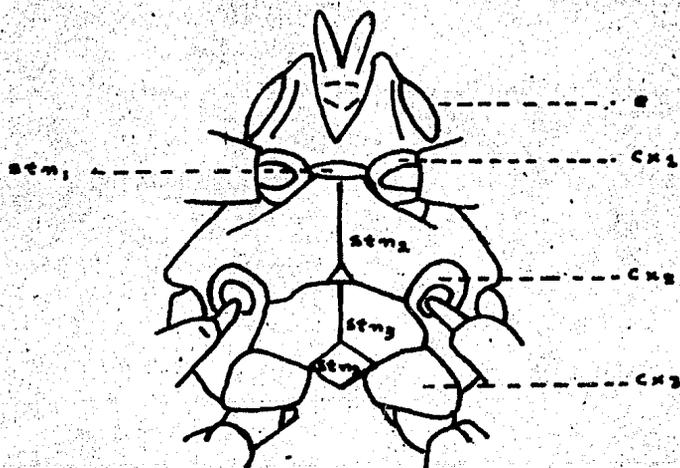


Figura No. 8. Tórax de Hippoboscidae (Lynchia), vista ventral. cx, coxa; e, ojo; stn₁, prosterno; stn₂, mesosterno; stn₃, metasterno. Tomado de Borrer, 1976.

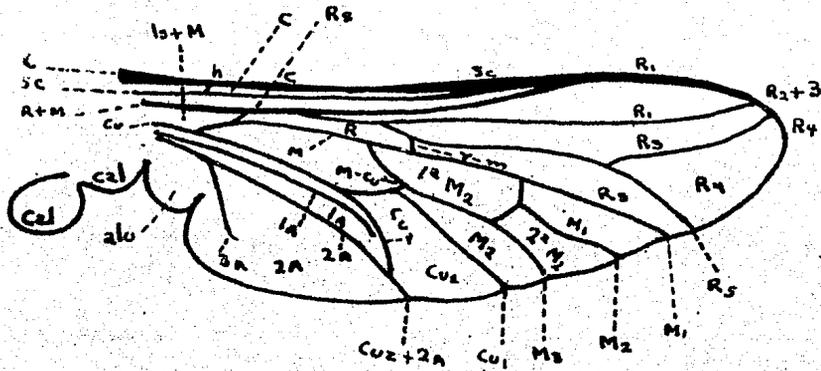


Figura No. 9. Ala de Tabanus (Tabanidae) mostrando la terminología de venas y células del sistema Comstock-Needham. alu, alula; c, costa; C, célula costal; cu, cubital; cu_2 , vena cubital dos; cu_1 , célula cubital uno; Cu_2+2A , vena cubital dos - anal dos; h, humeral; M, vena media; M_1 , célula media uno; M_1 , vena media uno; M_2 , vena media dos; M_3 , vena media tres; M_3 , célula media tres; m-cu, vena cruzada media-cubital; R, célula radial; R_s , vena radial; R_1 , vena radial uno; R_1 , célula radial uno; R_{2+3} , vena radial dos más tres; R_3 , célula radial tres; R_4 , célula radial cuatro; R_4 , vena radial cuatro; R_5 , quinta célula radial; R_5 , quinta vena radial; r-m, vena cruzada radio-medial; 1A, primera vena anal; 1A, primera célula anal; 2A, segunda vena anal; 2A, segunda célula anal; 3A, tercera vena anal.

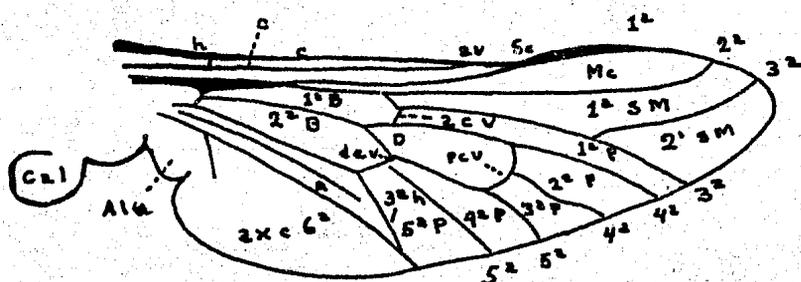


Figura No. 10. Ala de Tabanus (Tabanidae) mostrando la terminología del sistema antiguo, en el cual las venas longitudinales son numeradas. A, célula anal; acv, vena anterior - cruzada; alu, alula; av, vena auxiliar; axc, célula auxiliar; B, células basales (primera y segunda); C, célula costal; — c, vena costal o costa; cal, caliptras o escamas (la basal es usualmente llamada caliptra inferior y la siguiente, próxima al alula, caliptra superior); D, célula discal; dcv, vena — discal cruzada; h, vena humeral cruzada; MC, célula marginal; P, células posteriores; pcv, vena cruzada posterior; Sc, célula subcostal; SM, células submarginales o apicales (primera y segunda). Tomado de Borrór, 1976.

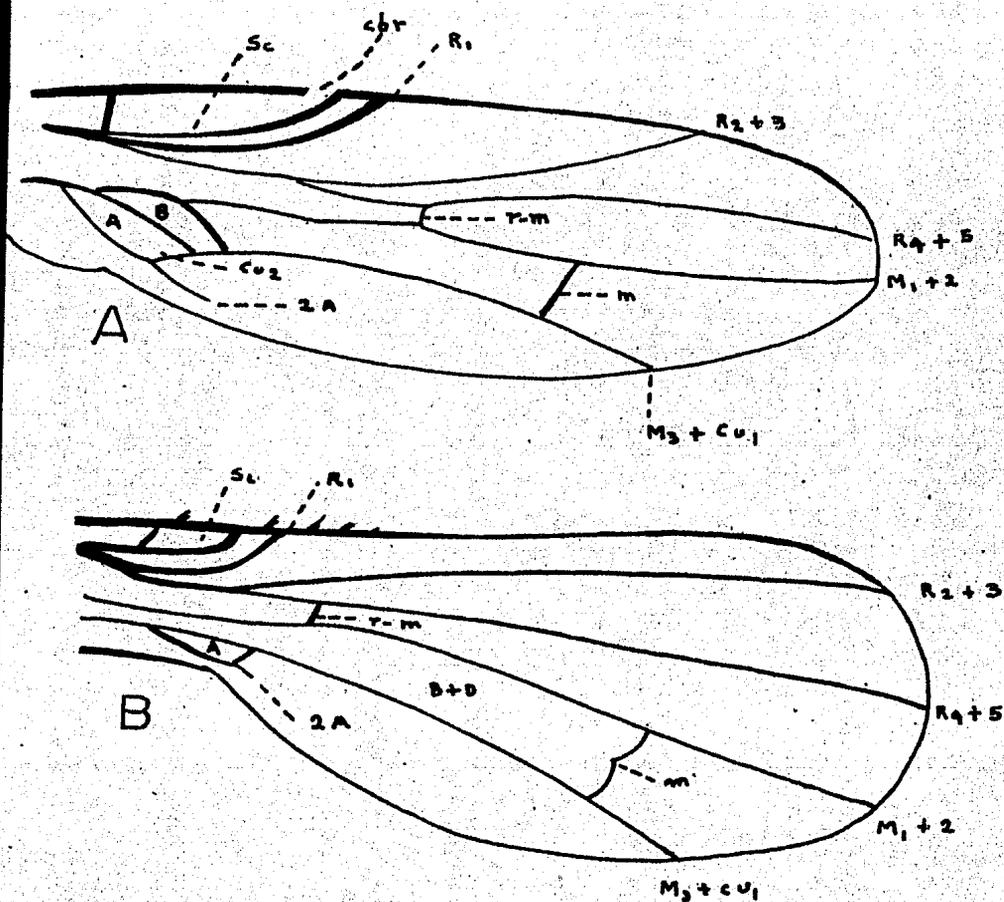


Figura No. 11. Alas de moscas acaliptradas. A, Piophilidae (Piophila). B, Curtonotidae (Curtonotum). A, célula anal; B, célula basal segunda; cbr, costa quebrada; D, célula discal (primera M_2), Tomado de Borrer, 1976.

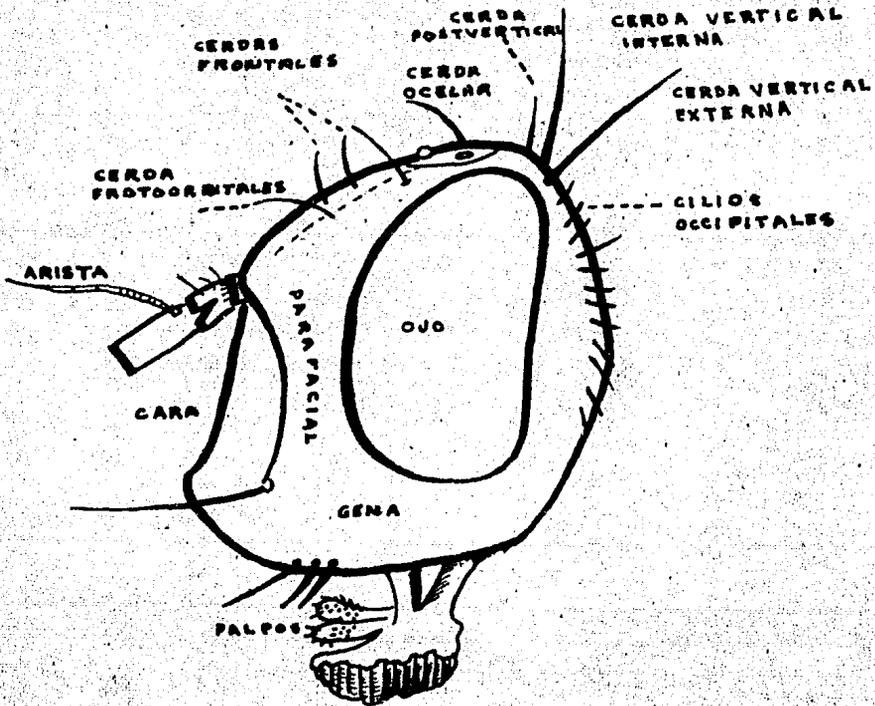
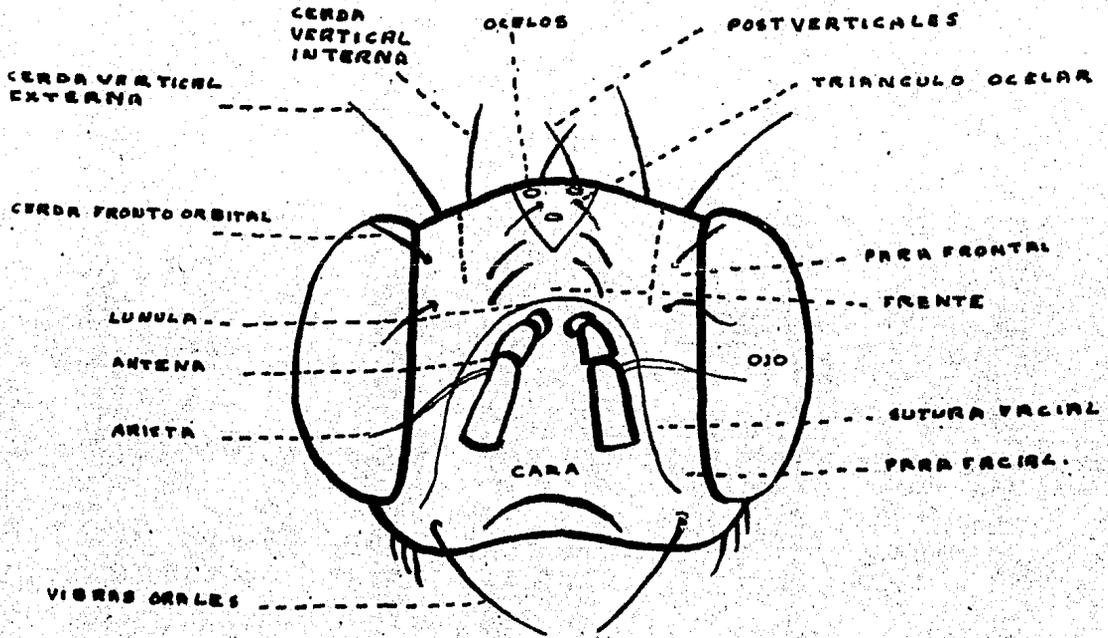


Figura No. 12. Cabeza de mosca de frente y perfil mostrando las cerdas útiles en la identificación de dípteros, (Drosophilidae).

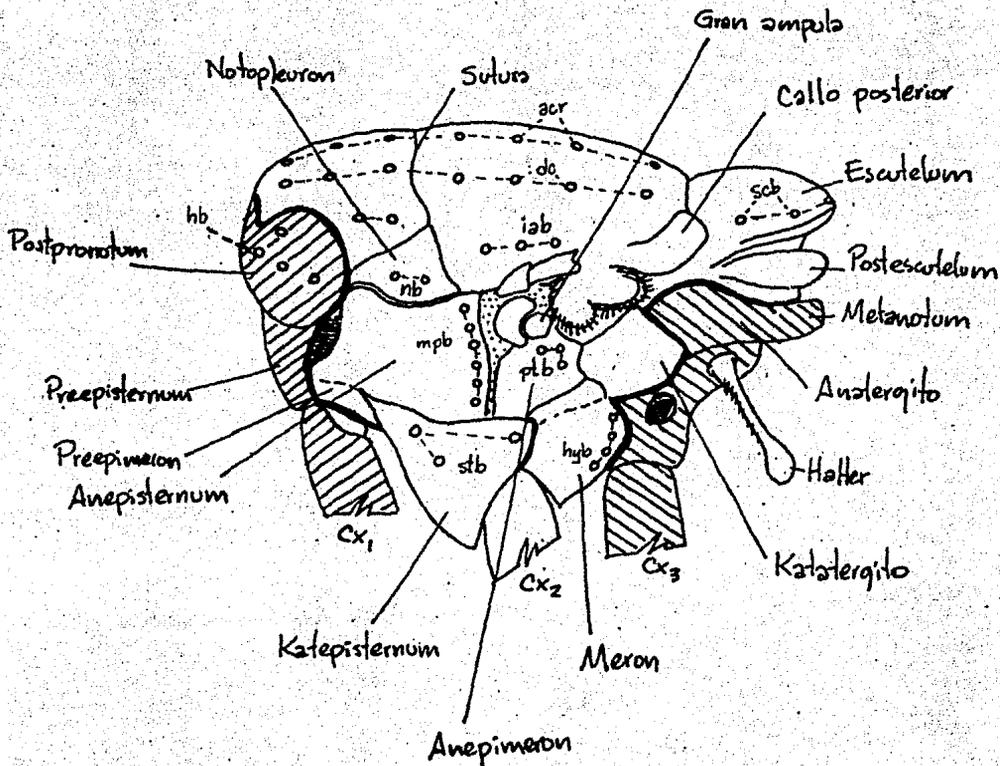


Figura No. 13. Areas y quetotaxia del tórax de una mosca — de la familia Tachinidae en vista lateral. acr, cerdas acrosticales; dc, cerdas dorsocentrales; hb, cerdas humerales; — h y b, cerdas hypopleurales; iab, cerdas intra-alares; mpb, cerdas mesopleurales; nb, cerdas notopleurales; ptb, cerdas pteropleurales; sob, cerdas escutelares; stb, cerdas esternopleurales. Tomado directamente de un ejemplar por J.R. Butze.

D I S C U S I O N

Como se expresó en la introducción, el objetivo de éste trabajo, es efectuar un estudio taxonómico de la diptero-fauna del municipio de Tetela del Volcán, Morelos. Y así contribuir a reunir información sobre los géneros de Dípteros que existen en un determinado lugar de nuestra República, además de abrir el paso a futuras investigaciones sobre las especies de Dípteros que ocurren en nuestro país. Así como también formar recursos humanos que en un momento dado sean capaces de identificar las especies para trabajos de entomología; agrícola, económica, médica, etc. Así como también trabajos Ecológicos que requieran la identificación de las especies de insectos. Ya que es por todos conocido que en México no tenemos recursos humanos disponibles para la realización en su totalidad del apoyo antes citado para las diferentes investigaciones por parte de nuestros taxónomos.

En el presente estudio nos concretamos a identificar los Dípteros a nivel de género, ya que identificar toda una serie de colectas de la magnitud de éste trabajo es casi imposible por la falta de recursos, como son las claves para identificación de especies; material de comparación, etc. Aunque en muchos casos es posible citar las especies de los géneros registrados, se prefirió dejar la investigación hasta género, ya que se trata de registrar un orden con sus diferentes familias y géneros que se encuentran en determinado lugar. Aún así dentro de la familia Tachinidae no se pudieron identificar once moscas por carecer de las claves adecuadas para su identificación, en otros casos no se encontró información sobre algunos géneros, sin embargo se citan dentro de su familia, aún careciendo de información sobre su descripción, biología y hábitos, lo cual en la mayoría de ellos se cita hasta donde se pudo investigar, ya que éste orden en particular está muy poco estudiado para la República Mexicana; también por la preferencia de los dipterólogos hacia ciertas familias, relegando otras, en las cuales hay

pocos individuos de importancia económica, médica o agrícola; o bien porque son familias pequeñas con pocos géneros -- considerados de poca importancia; cabe señalar que lo anterior ocurre en Estados Unidos y Canadá.

Por lo que a México se refiere existen muy pocas -- personas dedicadas al estudio de los Dípteros y es natural -- que se avoquen tan solo a ciertas familias ya sea por el número de especies que estas tengan o bien por su importancia económica. La identificación de material de importancia económica, agrícola, médica y veterinaria se realiza por comparación sobre ejemplares identificados en Estados Unidos o -- Canadá, los cuales se tienen en México como material de comparación. Pero el número de personas que estudian dípteros es insuficiente para la magnitud del Orden en cuanto a especies se refiere; ya que no hay que olvidar que ocupa el -- cuarto lugar en abundancia de especies según Borrór (op. cit). Asimismo, según el autor antes mencionado es uno de los Ordenes de mayor importancia médica y veterinaria.

Las colectas fueron realizadas únicamente mediante la red aérea. La representación de las diferentes familias durante los muestreos lógicamente va de acuerdo con la abundancia de cada una de ellas. Esto es, se encontraron mayor número de géneros en las familias de mayor diversidad, como son; Syrphidae, Muscidae, Calliphoridae, Anthomyiidae y Tachinidae. Sin embargo también están representadas las familias de escasa diversidad como son: Tanypteroidea, Pipunculidae, -- etc., lógicamente con escasos representantes.

Por otro lado nos damos cuenta que el Suborden Nematocera está escasamente representado pero se trató de co-- lectarlo también, aunque su colecta con red aérea sea difícil porque son muy frágiles y muchas veces es necesario usar cebos para atraerlos, tomando en cuenta sus hábitos alimenticios, sin embargo se colectaron Culicoides, sciaridos, tipulidos, etc. que existen en gran cantidad pero desafortunadamente se dañan fácilmente imposibilitando así una correcta identificación.

Otro factor que influyó en definitiva para la representación de este suborden en el presente estudio, es que muchos de ellos, son de hábitos nocturnos y nuestras colecciones fueron diurnas.

Se colectaron un total de 1,223 ejemplares registrados en 113 géneros los cuales están agrupados en 28 familias.

BIBLIOGRAFIA

- Bonne C. and Wepster, J.B. 1925 Mosquitos of Surinam. A study on Neotropical mosquitoes. Royal Colonial Institute of Amsterdam. Mededeeling No. XXI. Departament of Tropical Hygiene No. 13.
- Borror, D.J., De Long, D.F. & Triplehorn, C.A. 1976. An Introduction to the Study of Insects. 4 Edition by Holt, Rinehart & Winston. New York. p.p. 852.
- Alexander Charles, Paul. 1920. The Crane - Flies of New York. Part II. Biology and Phylogeny. Cornell University. Agricultural Experiment. Station. Memoir 38.
- Carpenter, Stanley J. and Walter J. La Casse 1955. Mosquitoes of North America. (North of Mexico). University of California press. U.S.A.
- Cole, F.R. 1969. The flies of Western North America. University of California Pres. Berkeley and los Angeles. U.S.A.
- Curran, C.H. 1947. New and little known American Tachinidae Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol: 89 Art. 2 New York.
- Curran, C.H. 1965. The families and Genera of North American Diptera. Published by Henry Tripp, Mt. Vernon, N.Y. 512 P.P.
- Dampf, Alfonso. 1939 Los Hipopigios masculinos de Anopheles hectoris y Anopheles parapatentipenis. Anales de la Escuela Nal. Cienc. Biol. Vol: 1, Núm. 2 IPN. México.
- Dampf, Alfonso. 1940 Mochlostyrax (Dinoporpa) trifidus Dyar. Nuevo miembro de la fauna culicidologica Mexicana (Insecta, Diptera, Fam. Culicidae). An. Esc. Nal. Cienc. Biol. Vol: II, Núms. 2 - 3 IPN. México.

- De buen, Ana María. 1950. Notas sobre Hippoboscidae (Diptera) de México. An. Inst. Biol. Tomo XXI, Núm. 2, p.p. 415-416 UNAM, México.
- Fluke, C.L. 1945. The Melasnostomini of the Neotropical Region (Diptera: Syrphidae). American Museum - Novitates. Núm. 1272. New York.
- Foote, R.H. and Blanc, F.L. 1963. The fruit flies of Tephritidae of California. Bulletin of the California Insects Survey. Vol: 7. University of California Press. Berkeley and Los Angeles.
- Fries, C. 1960. Geología del Estado de Morelos y partes adyacentes de México y Guerrero. Región Central Meridional de México. Instituto de Geología. Vol: 60. UNAM, México.
- García, E. 1973. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Instituto de Geografía. UNAM. 2a. Edición 246. pp.
- Gimaraes, J.H. 1971. A catalogue of Diptera of the Americas South of the United States. Museum de Zoologia, Universidade de Sao Paulo. Vol: 104. (Familia Tachinidae). Brazil.
- Hall, J.C. 1957 Notes and Descriptions of New California -- Bombyliidae (Diptera). The Pan-Pacific Entomologist. Vol. XXXIII, No. 3 July.
- Hecht, Otto, 1958. Consideraciones al rededor de diferentes tipos de resistencia en mosquitos expuestos a insecticidas de acción residual. Mem. Prim. Congr. Nal. Ent. Fit. Escuela Nacional de -- Agricultura, Chapingo México.
- Hoffman, C. Carlos, 1930. Los Simulidos de la Región Onchocercosa de Chiapas. An. Inst. Biol. (4) p.p. 293 - 306. UNAM. México.

- Hoffman, G. Carlos, 1931. Los Simulidos de la Región Onchocercosa de Chiapas. Segunda parte. Los estados Larvales. An. Inst. Biol. Tomo II. p.p. 207 - 218. UNAM, México.
- Hull, F.M. 1962. Robber flies of the Word. The Genera of the Family Asilidae. Smithsonian Institution. U.S. New Mexico. Bulletin. 224. Part I and II. Washington D.C.
- Jones, C.R. 1922. A contribution to our Knowledge of the -- Syrphidae of Colorado. The Agricultural Experiment Station of Colorado. Agricultural College. Bulletin 269.
- Mooser, F. 1956. Bosquejo Geológico del extremo sur de la -- Cuenca de México. 20° Cong. Geol. Intnal. -- (México). Libreto Gufa Excursión C - 9 Inst. Geol. UNAM.
- Nettel, F.G. 1945 Contribución al estudio de la distribución de los simulidos en el de Chiapas. Bol. Hig. Inst. Sal. Pub.
- Painter, H.R. & Hall, J.C. 1960. A monography of the genus Poecilanthrax (Diptera: Bombyliidae). Agricultural Experiment Station. Kansas State University of Agriculture and Applied Science. Manhattan.
- Palacios, Mayorga Sergio. 1968. Contribución al conocimiento microbiológico de suelos de Ando del Popocatepetl Estado de Morelos. TESIS. Facultad de Ciencias UNAM.
- Reinhard, H.J. 1964. Mexican Tachinidae. (Diptera). Acta -- Zool. Mex. Vol: VII núm. 2 pp. 121.
- Reinhard, H.J. 1974. New genera and species of American Tachinidae (Diptera). Can. Ent. 106. 1155-1170

- Richards, D.W. & Davies, R.G. 1977 IMMS'. General Textbook - of Entomology. 10th Edition. Vol: II Chapman and Hall. London.
- Robinson Harold, 1969. A monographic Study or Mexican Species of Enlinia (Diptera: Dolichopodidae). Smithsonian Contributions to Zoology. Number 25.
- Sanchez, Jesús, 1886. Nota de los moscos sancudos que invadieron la capital en el año de 1885. Bol. - Soc. Agr. Mex. Vol: 9. 1885 - 1886.
- Sanchez, Jesús, 1887. Los Mosquitos Sancudos. La Naturaleza Col: VII p. 236. México.
- Sousa López H. 1946. Sarcophagidae de México capturadas por el Profesor. A. Dampf. (Diptera) Mem. Inst. Osw. Cruz. Tomo 44, Fascículo L. pp 119 --- 146 Brazil.
- Steyskal, 1966. New species of Sciapus from California, --- with revised key to the species of Sciapus found in America North of Mexico. Proc. Ent. Soc. Wash. Vol: 68. No. 4 december.
- Stone et all, 1965. A catolog of Diptera of America North - of Mexico, Agriculture Handbook N° 276. Agricultural research Service, United States Department of Agriculture. Usa 1696 p.p.
- Thompson, W.R. 1963. (A) The tachinid of Trinidad. Echinomyines, Dexiines and Allies. (Diptera: Tachinidae). Studia Entomologica. Vol: 41; 335. Brazil.
- Thompson, W.R. 1963. (B) The tachinids of Trinidad III. the Goniines with microtype eggs. (Diptera: Tachinidae). Studia Entomologica. Vol: 6. --- Fasc. 1 - 4. Brazil.
- Thompson, W.R. 1963. (C) The tachinids of Trinidad. IV. Winthemiines. Can. Ent. Vol: 95.- Núm. 9

Vargas, L. 1941. Notas sobre la importancia sanitaria de los simulidos y su morfología interna.

Rev. Inst. Sal. Enf. Trop. II (2) pp. 213 - 244 México.

Vargas L. y Diaz, A. N. 1957. Simulidos mexicanos. Rev. ---

Inst. Sal. Enf. Trop. XVII. (4). pp. 141 --- 400. México.

Vockeroth, (1979) Key to genera of Muscidae of Mexico, Central America and West Indies. Manuscrito.