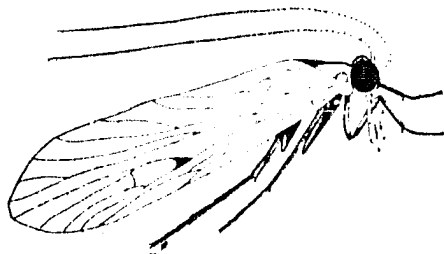




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

REVISION TAXONOMICA DEL GENERO CHIMARRA PARA  
MEXICO (TRICHOPTERA: PHILOPOTAMIDAE)



T E S I S

Para Obtener el Grado de:

BIOLOGO

P R E S E N T A:

*Martha Gabriela Espinosa Farrera*

México, D. F.

1985



## **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 está 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.

DEDICO ESTA TESIS  
A LA MEMORIA DE  
MI HERMANA MARCELA

quien siempre me servirá  
de estímulo para lograr lo  
que anhelo.

## CONTENIDO

|  | PAGS. |
|--|-------|
| RESUMEN .....  | 1     |
| INTRODUCCION .....   | 2     |
| OBJETIVOS .....  | 7     |
| ANTECEDENTES .....   | 8     |
| MATERIAL Y METODO .....  | 11    |
| GENERO <u>CHIMARRA</u> STEPHENS .....  | 15    |
| CLAVE PARA LOS SUBGENEROS DE <u>CHIMARRA</u>   |       |
| BASADAS EN LOS MACHOS .....  | 16    |
| SUBGENERO ( <u>CHIMARRA</u> ) STEPHENS .....   | 17    |
| CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL SUBGENERO ( <u>CHIMARRA</u> )                            |       |
| BASADAS EN LOS MACHOS .....  | 19    |
| ESPECIES DEL SUBGENERO ( <u>CHIMARRA</u> ) .....                                     | 24    |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>acuta</u> Ross .....                          | 24    |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>angustipennis angustipennis</u> (Banks) ..... | 28    |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>angustipennis pylaea</u> (Denning) .....      | 32    |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>antiqua</u> Flint .....                       | 37    |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>beameri</u> Denning .....                     | 41    |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>bicolor</u> (Banks) .....                     | 46    |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>bicoloroides</u> Flint .....                  | 51    |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>cornuta</u> Ross .....                        | 55    |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>curfmani</u> Ross .....                       | 59    |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>dentosa</u> Ross .....                        | 64    |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>duckworthi</u> Flint .....                    | 68    |

|  |     |
|--|-----|
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>elia</u> Ross .....         | 72  |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>embia</u> Ross .....        | 78  |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>sp.1</u> .....              | 83  |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>ortiziana</u> Flint .....   | 87  |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>ovalis</u> Ross .....       | 92  |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>ridlevi</u> (Denning) ..... | 96  |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>schiza</u> Ross .....       | 101 |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>setosa</u> Ross .....       | 106 |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>utahensis</u> (Ross) .....  | 110 |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>volenta</u> Ross .....      | 115 |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>alata</u> Bueno .....       | 120 |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Chimarra</u> ) <u>crena</u> Bueno .....       | 124 |
| SUBGENERO ( <u>CURGIA</u> ) WALKER .....                           | 129 |
| CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL SUBGENERO ( <u>CURGIA</u> )            |     |
| BASADAS EN LOS MACHOS .....  | 130 |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Curgia</u> ) <u>barrettiae</u> (Banks) .....  | 132 |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Curgia</u> ) <u>laguna laguna</u> Ross .....  | 136 |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Curgia</u> ) <u>laguna brustia</u> Ross ..... | 141 |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Curgia</u> ) <u>mexicana</u> (Banks) .....    | 145 |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Curgia</u> ) <u>spatulata</u> Ross .....      | 151 |
| <u>Chimarra</u> ( <u>Curgia</u> ) <u>texana</u> (Banks) .....      | 155 |
| CONCLUSIONES .....   | 161 |
| LITERATURA CITADA .....  | 162 |

## RESUMEN

Se citan y redesciben 29 especies para México del género Chimarra y se sinonimiza Chimarra (C) boneti Ross con respecto a Chimarra (C) acuta Ross.

Chimarra (C) barrettae (Banks 1901) es reelevada después de un minucioso estudio de la genitalia del macho, estando previamente como un sinónimo de Chimarra (C) mexicana (Banks 1900) según Flint (1967).

Se menciona la distribución conocida para cada especie, indicándose además los nuevos registros para México, así como las nuevas localidades. Se incluye una clave para la separación de los subgéneros Curgia y Chimarra, agregándose a su vez una clave para la identificación de especies para cada uno de los subgéneros.

Finalmente se incluyen figuras de la morfología general del adulto y de la genitalia de cada una de las especies estudiadas.

REVISIÓN TAXONÓMICA DEL GÉNERO CHIMARRA PARA MÉXICO  
( TRICHOPTERA: PHILOPOTAMIDAE )

INTRODUCCION:

Los insectos acuáticos representan un grupo variado de organismos con una característica en común, la dependencia del hábitat acuático en alguna etapa de su ciclo de vida. Se estima que el número de especies acuáticas es del 3% del total de los insectos, o sea, 25 a 30 mil especies en todo el mundo (Usinger 1956). Dentro de éstos, los tricópteros forman un orden de insectos relativamente pequeño y de distribución mundial; son insectos holometábolos, la mayor parte de tamaño mediano a pequeños, que en sus estados de larva y pupa viven en el medio acuático. Debido a esto, tienen una notable importancia ecológica, pues la presencia selectiva de ellos en este medio, nos dan su valor como indicadores de la calidad del agua y como originadores de información en el estudio zoogeográfico (Ross 1967).

Por otra parte, según Wallace (1975a; 1975b), la presencia de ciertas especies de larvas de Tricópteros, nos indican el tipo de productividad de determinados habitats acuáticos debido a los hábitos alimenticios; además de que presentan como característica común, que casi todas construyen sus habitáculos durante la etapa larvaria, a excepción de la Familia Rhyacophilidae, la que por sus hábitos depredadores, requieren de mayor libertad de movimiento para la captura de alimento. Por lo que se refiere a las características del refugio o habitáculo, éstas se pueden determinar en algunos casos a nivel genérico y ocasionalmente a nivel especí-

fico. Las larvas durante este período, pueden ser utilizadas como indicadores de la calidad del agua debido a su poca resistencia a las bajas concentraciones de oxígeno disuelto así como a la alteración de otros factores como: temperatura, pH, dureza, etc; la apariencia de las larvas es en su mayoría campodeiforme, por lo que sus habitáculos muestran una forma parecida a tubos contruídos con diferentes materiales como son ramitas, hojas, arena, etc., según la especie.

Con respecto a la Familia Philopotamidae y particularmente al Género Chimarra, éste se caracteriza porque las larvas fabrican largos tubos de seda sobre las rocas en donde se van adherir las partículas alimenticias que la larva aprovecha, por lo tanto los representantes de éste Género son habitantes de sustratos pedregosos y con buena oxigenación debido al golpeo del agua sobre las rocas (Wiggins 1977); por otro lado se ha visto que unicamente se encuentran en ríos con buena calidad de agua por lo que las larvas del Género Chimarra se consideran buenos indicadores biológicos de este medio. En lo que se refiere a los adultos, estos viven en áreas cercanas al medio acuático, debajo de puentes o árboles, en donde viven ocultos durante el día, sin embargo se les puede observar volando ocasionalmente al atardecer, debido a sus hábitos crepusculares y nocturnos. Respecto a las hembras éstas depositan sus huevecillos sobre rocas, hojas o troncos sumergidos en el agua, para la posterior emergencia de las larvas, las cuales transformadas en pupa y posteriormente en adultos salen del medio acuático a continuar con el ciclo de vida.



El Orden Trichoptera según Ross (1944) contiene 750 especies, colocando a este orden en 7º lugar con respecto a los ordenes de Insectos acuáticos, sin embargo en la actualidad, este valor se ha incrementado en más de un 50% como lo demuestran algunos trabajos de Denning (1962), Flint 1981, 1982, 1983 y Schmid (1982).

En el presente estudio, se desarrolló la revisión taxonómica del Género *Chimarra* para México, debido a la gran diversidad de especies, - que se han recolectado en los últimos años en nuestro país y a la gran diversidad de información taxonómica que para este género existe. Por la venación de las alas anteriores, el Género *Chimarra* se subdivide en los subgéneros: *Chimarra* y *Curgia*. En el primero las venas radiales R2 y R5, forman una bulla en la bifurcación que las origina, mientras que en el subgénero *Curgia*, no se observa esta modificación en la venación. (Figs. 1 y 2).

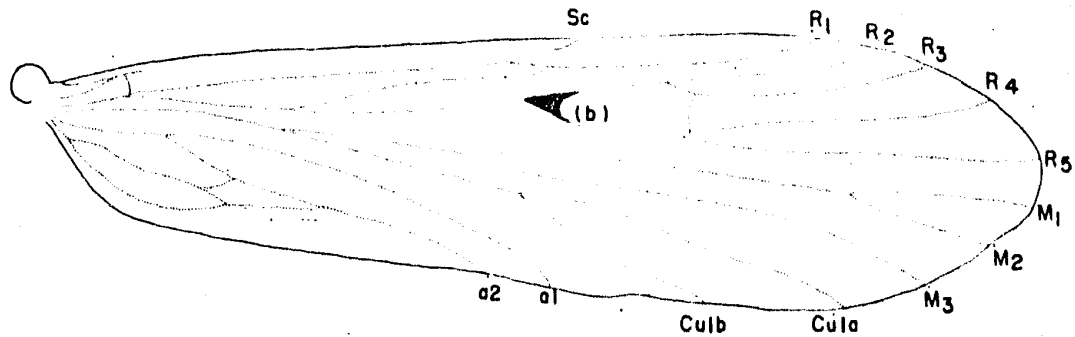


FIG.1 Ala anterior mostrando la configuración de las venas radiales formando la bulla (b) típica del Subgénero (Chimarra)

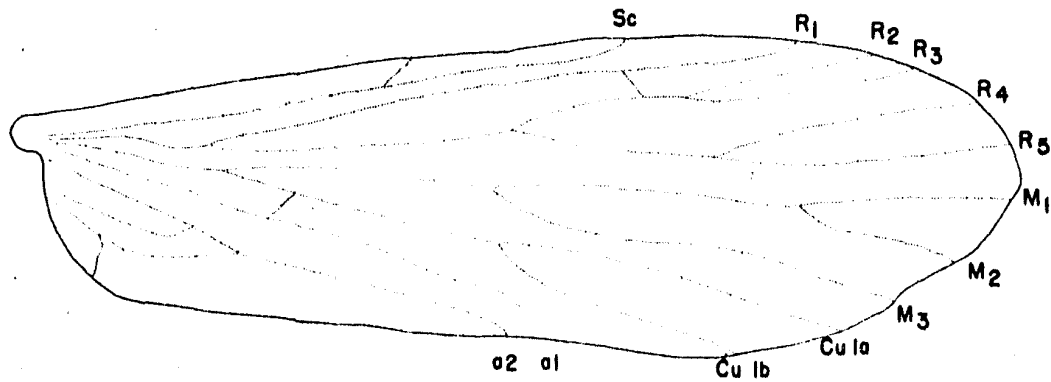


FIG. 2 Ala anterior mostrando la configuración de las venas radiales típicas del Subgénero (Curgia)

## OBJETIVOS

Dentro de los objetivos que se pretenden en este trabajo son: actualizar la taxonomía del Género Chimarra en México, proveer de información, acerca de los nuevos registros de distribución en nuestro país, incrementar debidamente montado e identificado el número de especies en la colección entomológica del Instituto de Biología de la UNAM y finalmente elaborar claves que faciliten la identificación de los adultos a nivel específico.

## ANTECEDENTES

Una historia del temprano establecimiento sistemático de los miembros de la Familia Philopotamidae, puede ser seguida consultando las referencias en el Trichopterorum Catalogus, Volume II de Fischer (1961). La literatura revisada por este catálogo fué completada en 1938, por ese año la posición taxonómica de la familia fué establecida. Fischer reconoció como válidos a 18 géneros dentro de la Familia Philopotamidae, sinonimizandó a tres géneros que estaban incluidos dentro de la misma familia.

Ross (1956) reconoció siete géneros como válidos dentro de la familia Philopotamidae e incluyó muchos de los géneros listados en el catálogo de Fischer como subgéneros. También incluyó claves para géneros y subgéneros y para algunas de las especies de la Familia Philopotamidae. El notó que aunque algunos investigadores como Walker, Navás y Lestage, habían establecido géneros adicionales como componentes del complejo Chimarra, el conocimiento actual de la época era insuficiente para determinar el valor de esas categorías.

El género Chimarra fué propuesto por primera vez por Leach (1815), sin embargo él no dió una descripción ni designó una especie tipo. Por esta razón Stephens (1829a) es acreditado como el autor del género, habiendo designado a Phryganea marginata Linnaeus como la especie tipo.

En 1839, Burmeister enmendó el nombre Chimarra a Chimarra y por muchos años esa corrección fué usada para el género. Dado que ni Leach ni Stephens dieron la derivación del nombre Chimarra, no hay fundamentos

bajo el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica que refuerze la enmienda propuesta por Burmeister.

Scudder (1882) listó Cheimarrha Burmeister 1839 como un principio tomado de la nomenclatura de Agassiz. Chimarrha fué listada como una variante de Cheimarrha; el nombre Cheimarrha fué aparentemente una transliteración del nombre de Chimarra.

Las relaciones del género Chimarra con otros tricópteros fué un verdadero problema para los taxónomos del Orden, por muchos años.

Un breve rastreo del establecimiento de este género dentro de la estructura filogenética, ilustrará el estado de confusión que existía entre miembros de las familias ahora reconocidas como Philopotamidae, - Hydropsychidae y Rhyacophilidae. Curtis, Stephens y Walker, trabajaron durante la primera mitad del siglo XIX, colocando a Chimarrha dentro de la familia Psychomyiidae, basándose en una incorrecta interpretación de la venación de las alas del género Psychomyia hecha por Latreille. En 1842, Rambur establece la subfamilia Chimarrhides dentro de la familia Phryganides unicamente para el género Chimarrha.

Mc Lachlan (1879) listó a Chimarrha dentro de la familia Rhyacophilidae pero incluyó a los otros géneros que actualmente están en la familia Philopotamidae dentro de la familia Hydropsychidae.

Muller (1887) señaló que el género Chimarrha pertenecía a la familia Hydropsychidae y no a Rhyacophilidae. Ulmer (1907) en su obra Genera Insectorum Trichopterum incluyó a Chimarrha Leach en la familia Philopotamidae y enlistó a Wallengren como el creador de la familia en

1891. Aunque pocos taxónomos como por ejemplo, Banks (1937), persistieron en colocar a Chimarra en la familia Hydropsychidae, a pesar del trabajo clásico de Ulmer (opus cit) en el que generalmente establece la posición del género.

Como se mencionó arriba, varios investigadores han establecido los Géneros y Subgéneros como componentes de Chimarra, utilizándolo en un sentido amplio.

En 1860, Curgia Walker fué erigida como un nuevo género para la nueva especie braconoides Walker. Mc Lachlan (1866,1879) comparó el tipo de Curgia braconoides con Chimarra marginata y concluyó que los géneros Curgia y Chimarra estaban cercanamente relacionadas y que posiblemente no eran géneros diferentes. La mayoría de los investigadores posteriores han establecido a Curgia braconoides dentro del género Chimarra.

Ulmer (1905c), estableció la posibilidad de que el género Curgia debería ser restaurado e incluir dentro de él a Chimarrha morio Burmeister y a dos nuevas especies las cuales él estaba describiendo, nombrándolas Chimarrha brasiliana y Chimarrha concolor debido a que él encontró, que los caracteres de las alas en éstas especies eran totalmente diferentes de aquellos encontrados en Chimarrha marginata (Linnaeus), - la especie tipo del género Chimarra.

## MATERIAL Y METODO:

Parte del material examinado, proviene de la colección entomológica, del Departamento de Zoología del Instituto de Biología de la U.N.A.M (IBUNAM), de la colección entomológica de United States National Museum (USNM) de Washington D.C. así como del que fué recolectado durante el desarrollo del estudio. En el material examinado se encontraron especímenes hembras, las cuales no fueron tomadas en cuenta ya que las características distinguibles para su identificación taxonómica no han sido determinadas, con excepción de los ejemplares que se colectaron en cópula, debido a que es una razón suficiente para determinar la especie, por lo tanto la identificación de las especies de Chimarra, se basó únicamente en caracteres de la genitalia de los machos.

La observación de las características diagnósticas para su identificación y preparación de las figuras, requirieron aclarar la genitalia de los machos, para esto, el abdomen separado se colocaba dentro de una solución de potasa al 10% y calentado de 3 a 5 min., hasta lograr un cambio adecuado en la transparencia de las estructuras para una mejor observación; una vez aclarado el abdomen, éste se introducía en glicerina para la observación en el microscopio compuesto de las partes internas, utilizándose los objetivos de 10x y 25x de acuerdo al tamaño del ejemplar en exposición; para obtener un tamaño adecuado y uniforme en los esquemas de la genitalia, se utilizó la cámara clara en el microscopio compuesto y así el aedeago fué dibujado fuera de la genitalia.

Los apéndices inferiores fueron dibujados en vista dorsal, lateral



y en algunas ocasiones cuando una característica sobresalla en posición posteroventral.

Finalmente en lo que se refiere a la distribución para cada una de las especies estudiadas, se subrayaron los nombres de los Estados que resultaron ser nuevos registros de distribución.

FIG A. Chimarra (C.) beameri

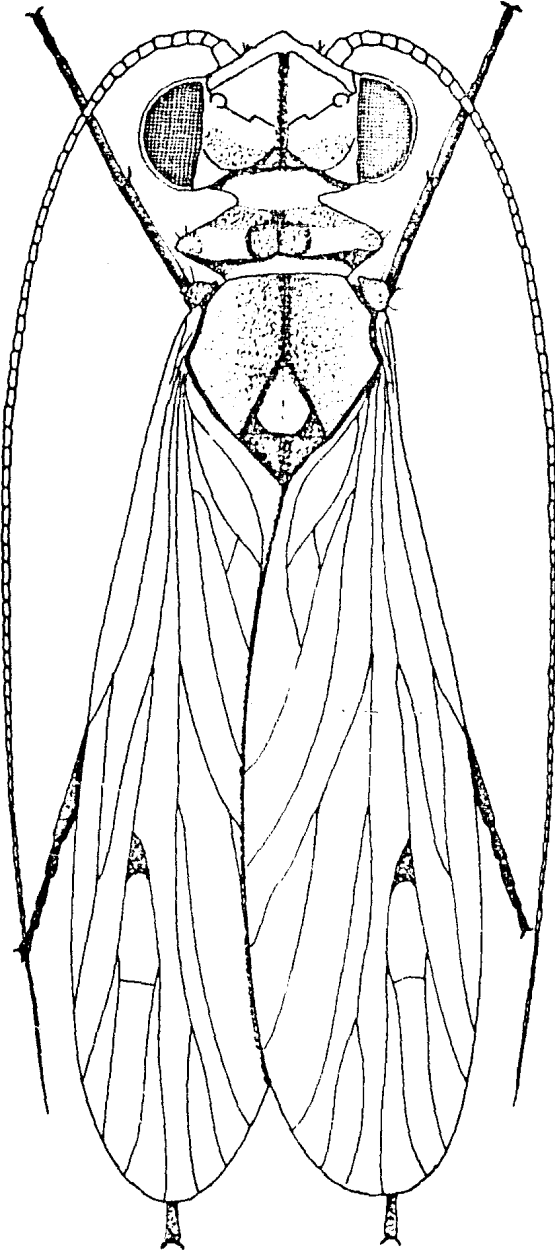
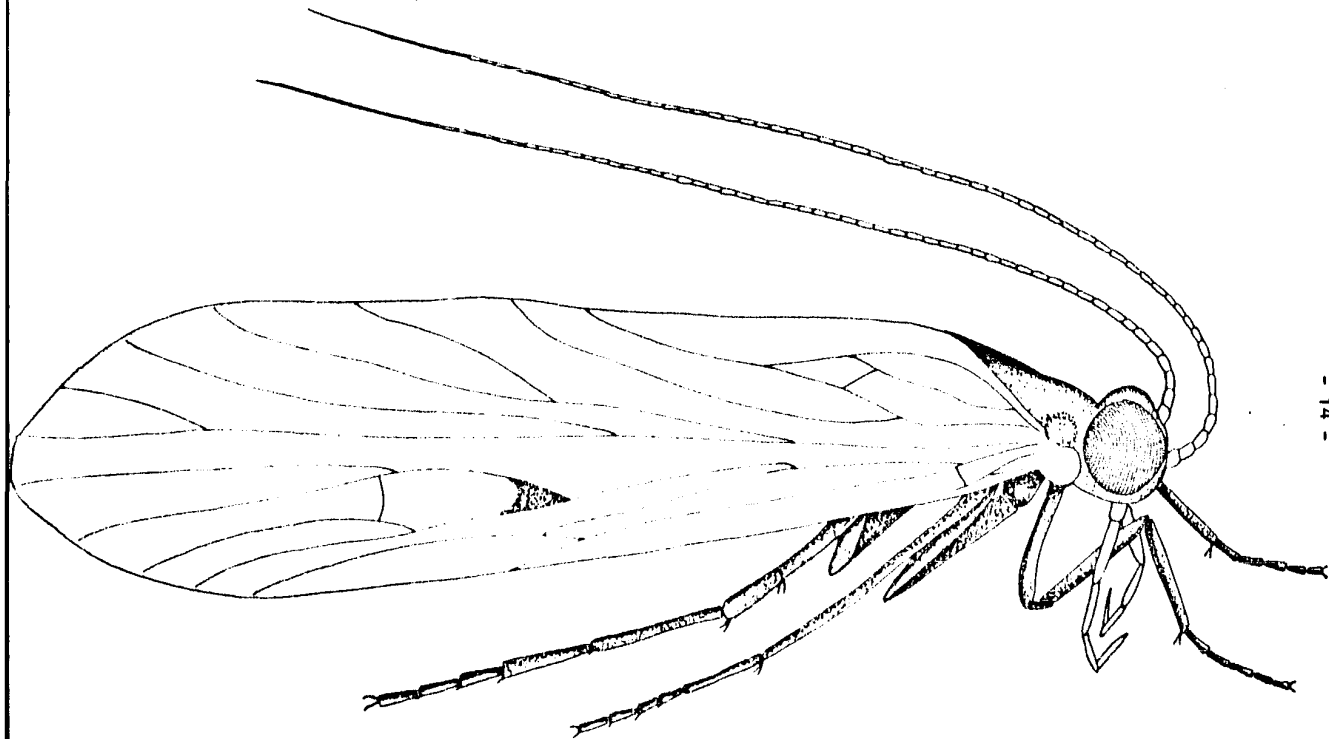


FIG 8. Chimarra (C.) beameri



GENERO CHIMARRA STEPHENS

Especie tipo: Phryganea marginata Linnaeus, 1767.

Chimarra Leach, 1815:136 (nomen nudum).

Chimarra Stephens, 1829a:318; 1829b:28; 1835:190-1.

Curtis, 1835, pl. 561, (n.p.)

Chimarra Burmeister, 1839:910 (nomen emendatum).

Ulmer, 1907:199.

? Cheimarrha Burmeister, 1839 (listado por Scudder, 1882:63.

Fischer (1961).

El género Chimarra se distingue de otros géneros de la familia Philopotamidae por la fusión de la vena 2A con la 1A en el ala posterior formando una larga celda cerrada. La fórmula tibial es 1-4-4; - la espina protorácica puede ser muy pequeña.

En el ala anterior la vena M4 está ausente y hay usualmente un nudo, algunas veces espacios brillantes, entre el sector radial justo antes de la furca. El segundo segmento de los palpos maxilares tan largos como el primero y un penacho de fuertes setas en el ápice. En el macho los apéndices inferiores son unisegmentados.

CLAVE PARA LOS SUBGENEROS DE CHIMARRA BASADOS  
EN LA GENITALIA DEL MACHO

1a. Décimo tergum con dos pares de lóbulos (fig. 3); sensillas sobre el lóbulo lateral (ventral); lóbulo mesial dorsal frecuentemente membranoso e indistinto (fig. 5). Ala anterior formando una bulla en la bifurcación originada por las venas R2 y R5 (fig.1)  
..... Chimarra

1b. Décimo tergum con una estructura simple, consistiendo de una fuerte esclerotización (fig. 85); sensillas situadas en el ápice y lóbulo lateral proximalmente. Ala anterior sin bulla (fig. 2)..... Curgia

SUBGENERO (CHIMARRA) STEPHENS

Especie tipo: Phryganea marginata Linnaeus, 1767.

Chimarra Stephens, 1829a:318 (como género);

Ross, 1951:24; 1959a:169; Flint, 1967a:5-7;

1967b:3-4; 1967c:165-6.

Miembros de este subgénero tienen como característica en común:

alas anteriores oscuras, generalmente sin áreas distintivas o líneas blancas. En la genitalia del macho, el décimo tergum consiste de dos pares de lóbulos; el lóbulo lateral (ventral) generalmente muy esclerosado y llevando sensillas, y el lóbulo mesial (dorsal) generalmente membranoso e in distinto. Aedeago generalmente con un anillo basal en adición al par de varillas. Muchos grupos se presentan en el subgénero; por ejemplo los miembros del grupo acuta tienen un ápice bifurcado en los apéndices inferiores. Las diferentes formas de los apéndices inferiores y el aedeago indican una afinidad entre miembros de este grupo y los del grupo beameri y cornuta.

Dentro del subgénero (Chimarra), se encuentran incluidos varios grupos de especies con diversas características como el grupo de angustipennis, donde hay una emarginación como muesca en el margen mesodorsal de los apéndices inferiores. Los apéndices inferiores son cuadrados basalmente y prolongados apicodorsalmente y/o apicoventralmente. Miembros de este grupo muestran una afinidad con miembros del grupo de utahensis. El grupo utahensis incluye miembros que tienen un proceso digitiforme alargado en el margen mesodorsal de los apéndices inferiores, esto junto con el décimo tergum

indican una afinidad entre los miembros de este grupo y los del grupo - angustipennis. Por otro lado los miembros del grupo setosa están estrechamente relacionados al grupo utahensis.

Miembros del grupo setosa, tienen un proceso redondeado en el margen mesodorsal de los apéndices inferiores, los cuales presentan un aspecto cuadrado. Como mencionamos arriba los miembros de este grupo están estrechamente relacionados a los miembros del grupo utahensis. También hay un proceso redondeado del margen mesodorsal de los apéndices inferiores en forma de paralelogramo, en miembros del grupo ovalis.

Finalmente, existe el grupo ovalis, el cual está relacionado con el anterior, por presentar también el proceso redondeado en el margen mesodorsal de los apéndices inferiores, los que a su vez presentan forma de paralelogramo.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL SUBGENERO CHIMARRA BASADAS

EN LOS MACHOS

- 1a. Cabeza y pronotum anaranjados..... 2
- 1b. Cabeza y pronotum no anaranjados..... 3
- 2a. Solamente cabeza y pronotum anaranjados; apéndices inferiores sin muesca mesial. Abdomen claro. (Fig. 22)... bicoloroides Flint
- 2b. Cabeza, tórax y abdomen anaranjados, apéndices inferiores con una muesca mesial. (Fig. 18)..... bicolor (Banks)
- 3a. Apice de los apéndices inferiores, en vista dorsal bidentado o tridentado..... 4
- 3b. Apice de los apéndices inferiores, en vista dorsal no dentados. 5
- 4a. Apice de los apéndices inferiores con dos agudos dientes apico dorsales (fig. 5)..... acuta Ross
- 4b. Apice de los apéndices inferiores con tres agudos dientes apicodorsales (Fig. 55-56)..... sp. 1
- 5a. Apéndices inferiores en vista mesoventral, posteroventral o posterior con una clara muesca simple en el margen mesial..... 6
- 5b. Apéndices inferiores sin una muesca en el margen mesial..... 9
- 6a. Lóbulo lateral del décimo tergum, en vista lateral, con sensilla laterobasalmente (Fig. 35)..... dentosa Ross
- 6b. Lóbulo lateral del décimo tergum, en vista lateral, con sensilla apicodorsalmente..... 7
- 7a. Apéndices inferiores, en vista lateral, con decurvada prolongación apicodorsal, con ángulo apicoventral redondeado; en vista posteroventral con ápice en forma de C. (Fig. 63). ridleyi(Denning)



- 7b. Apéndices inferiores en vista lateral, sin prolongación decurvada apicodorsal, con prolongación apicoventral; en vista posteroventral sin ápice en forma de C..... Complejo angustipennis
- 8a. Prolongación apicoventral de los apéndices inferiores, en vista lateral, menos de la mitad de la amplitud de la parte principal de los apéndices inferiores (Fig. 6) ..... angustipennis angustipennis (Banks).
- 8b. Prolongación apicoventral de los apéndices inferiores, en vista lateral, más de la mitad de la amplitud de la parte principal de los apéndices inferiores aproximadamente (Fig. 9) .... angustipennis pylaea (Denning).
- 9a. Apéndices inferiores en vista lateral, alargados o con una prolongación apical o dorsal..... 10
- 9b. Apéndices inferiores en vista lateral, cuadrados u ovados sin una prolongación apical o dorsal..... 15
- 10a. Apéndices inferiores en vista dorsal, con una clara dilatación del margen dorsomesial..... 11
- 10b. Apéndices inferiores sin dilatación del margen dorsomesial y mesial..... 12
- 11a. Lóbulos laterales del décimo tergum, cortos, triangulares; sencillas proximoventrales sobre el lóbulo lateral. Dilatación del margen dorsomesial de los apéndices inferiores ampliamente redondeada. (Fig. 47)..... ambia Ross
- 11b. Lóbulos laterales y mesiales del décimo tergum alargados; sencillas proximales sobre el lóbulo lateral. Dilatación del margen dorsomesial de los apéndices inferiores triangular con el

- ápice agudo (Fig. 27) ..... cornuta Ross
- 12a. Apéndices inferiores en vista dorsal, con el ápice agudo, abruptamente reducido. (Fig. 17)..... beameri Denning
- 12b. Apéndices inferiores en vista dorsal, redondeados apicalmente..... 13
- 13a. Margen mesoventral de los apéndices inferiores fuertemente esclerosados, serrados. (Fig. 34)..... curfmani Ross
- 13b. Margen mesoventral de los apéndices inferiores no fuertemente esclerosados ni serrados..... 14
- 14a. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, con el ápice en forma de trompeta, sin brazo alargado del margen ventral en la mitad proximal, con sensillas cerca del margen proximomesial. Lóbulo mesial del décimo tergum digitiforme. Apéndices inferiores en vista lateral algo cuadrados basalmente, con prolongación dorsoapical. (Fig. 57) .....  
..... ortiziana Flint
- 14b. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, sin el ápice en forma de trompeta, con el brazo alargado del margen ventral en la mitad del margen dorsal. Lóbulo mesial del décimo tergum en forma como de una cabeza de pájaro. Apéndices inferiores en vista lateral, angostos, alargados, con el ápice decurvado y agudo (Fig. 39)... duckworthi Flint
- 15a. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, consistiendo de un esclerito fuertemente esclerosado, algo digitiforme y curvado, suspendido del noveno segmento a nivel de los cercos por escasa base membranosa. Apéndices infe-

- riores con un proceso dentiforme (Fig. 43)..... elia Ross
- 15b. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, cuadrado, rectangular o alargado con base amplia, esclerito ausente o fuertemente esclerosado a nivel de los cercos. Apéndices inferiores sin proceso dentiforme..... 16
- 16a. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, alargado como un clavo simple, ensanchado en su base. (Fig. 60). ovalis Ross
- 16b. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, no como en la opción anterior..... 17
- 17a. Apéndices inferiores en vista dorsal con alargado proceso digitiforme del margen mesiodorsal; con o sin dilatación adicional del proceso digitiforme..... 18
- 17b. Apéndices inferiores en vista dorsal, sin alargado proceso digitiforme del margen mesiodorsal; el proceso de ésta región o margen es relativamente ancho y sin dilataciones adicionales..... 19
- 18a. Lóbulo lateral del décimo tergum con proyección dorsal o lateral llevando sensillas, en vista lateral, atenuado apicalmente a un lóbulo apicoventral; en vista dorsal con ápice bifido sin otras proyecciones. Con unión esclerosada en la base del margen mesiodorsal de los apéndices inferiores (Fig. 73)..... utahensis (Ross)
- 18b. Lóbulo lateral del décimo tergum sin proyección dorsal o lateral; sensillas en un área mediodorsal de los apéndices inferiores, extendiéndose anteriormente a nivel de los apéndices inferiores (Fig. 66)..... schlza Ross

- 19a. Apéndices inferiores en vista lateral, algo rectangulares claramente más largos que anchos. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista dorsal, acampanado apicalmente, con lóbulo subapicales laterales y mesiales (Fig. 77)..... volenta Ross
- 19b. Apéndices inferiores en vista lateral, casi cuadrados. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista dorsal, agudizándose apicalmente con un lóbulo lateral subapical..... 20
- 20a. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, con procesos dorsoapicales llevando sensillas de igual tamaño en los procesos apicoventrales. Apéndices inferiores en vista lateral, con ángulo apicoventral redondeado; en vista dorsal proceso dorsomesial anchamente redondeado apicalmente (Fig. 12)..... antigua Flint
- 20b. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, con procesos dorsoapicales llevando sensillas, menos de la mitad tan largos como los procesos apicoventrales. Apéndices inferiores en vista lateral, con agudo ángulo apicoventral; en vista dorsal, proceso dorsomesial agudizándose apicalmente (Fig. 70)..... setosa Ross

Chimarra (Chimarra) acuta Ross

(Figs. 3-5)

Ross 1959:171

Fischer (1971)

Chimarra (C) boneti Ross NUEVA SINONIMIA

Redescripción:

Macho adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 4.06 mm., mediana 4.00 mm. y rango 3-5 mm. Coloración pardo oscura.

Genitalia del macho.- Noveno segmento abdominal anterodorsalmente alargado, fusionándose con el décimo; región del esterno ensanchada ventralmente, con el típico proceso posteroventral de forma ligeramente triangular y aplanada; región tergal con una marcada constricción a nivel del cerco y terminando en una porción ligeramente ensanchada hacia la parte anterior. Décimo segmento con un par de lóbulos semimembranosos fusionándose basalmente; ápice triangular y con base ancha; en vista dorsal presenta un par de tubérculos con dos sensillas cercanas a la mitad del margen lateral. Cercos en forma de botón con espinas cortas, basalmente ensanchados y apicalmente angostos; en vista dorsal mostrando dos procesos que forman una horquilla apical. Aedeago tubular con dos largas espinas internas, siendo la dorsal un poco mas larga que la ventral; proceso apicoventral ligeramente redondeado en el ápice.

Distribución.- Morelos, Chiapas, Tabasco, Veracruz, Guatemala, Nicaragua y Honduras.

Material Estudiado.- México: Nayarit, Compostela, 20-21 Octubre 1982, Col. A. Ibarra, 6 machos; Jalisco, Arroyo Jarillas Km. 152 Puerto Vallarta, 16 Noviembre 1978, Col. J. Bueno, 1 macho; Michoacán, San José Purua, Zitacuaro, 25 Mayo 1979, Col. J. Bueno, 1 macho; Puebla, Patla, 13 Julio 1975, Col. J. Bueno, 1 macho; Veracruz, Balzapote, 3 Mayo 1981, Col. R. Arce, 28 machos; 14 Junio 1978, Col. J. Bueno, 3 machos; 8 Septiembre 1977, Col. J. Bueno, 4 machos; 8 Septiembre 1977, Col. J. Bueno, 3 machos; 3 Mayo 1981, Col. R. Arce, 6 machos; Los Tuxtlas, 27 Marzo 1976 Col. J. Bueno 6 machos; Arroyo Anexo La Palma, 21 Junio 1977, Col. E. González, 19 machos; Río Máquinas, 19 Julio 1978, Col. J. Bueno, 1 macho; - Ocotac Chico, Soteapa, 14 Julio 1980, Col. S. Zaragoza, 18 machos; Oaxaca, Camino Uxpanapan, 29 Mayo 1976, Col. E. González, 6 machos; 27 Septiembre 1977, Col. J. Bueno, 27 machos; Pluma Hidalgo 450 m., 20 Octubre 1982, Col. J. Bueno, 21 machos; 29 Mayo 1976, Col. J. Bueno, 9 machos; 7 Diciembre - 1975, Col. J. Bueno, 2 machos; Chiapas, Agua Azul, Col. J. Rivera, 1 macho; Tabasco, Río Puyacatengo, 28-29 Julio 1966, Col. O.S. Flint Jr., 2 machos.

Observaciones.- Los ejemplares que fueron utilizados para la preparación y descripción de las figuras, fueron colectados en las localidades México: Veracruz, Balzapote, Los Tuxtlas y Oaxaca Carretera 175, Pluma Hidalgo 450m. Las especies Chimarra acuta Ross y Chimarra boneti Ross, fueron separadas con base a la forma de los ápices de los apéndices inferiores, que en Ch. acuta, aparecían más angostos en vista lateral y en Ch. boneti truncados sin embargo, al ser estudiados varios ejemplares de estas especies, se observó que las características en que se basó Ross (1959) para su separación no eran válidas, ya que el ápice de los apéndices inferiores varía de forma dependiendo del ángulo de observación y en

consecuencia se aprecian diferencias en las estructuras; por lo que al estudiarlos en posición dorsal, éstos mostraron en ambas especies exactamente la misma escotadura apical, por lo que se considera a Chimarra boneti Ross una nueva sinonimia de Chimarra acuta Ross la que a su vez es semejante a Chimarra beameri por la forma de los apéndices inferiores y el aedeago en vista lateral.

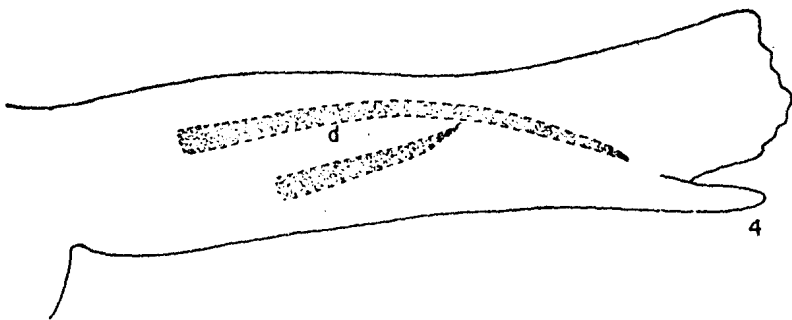
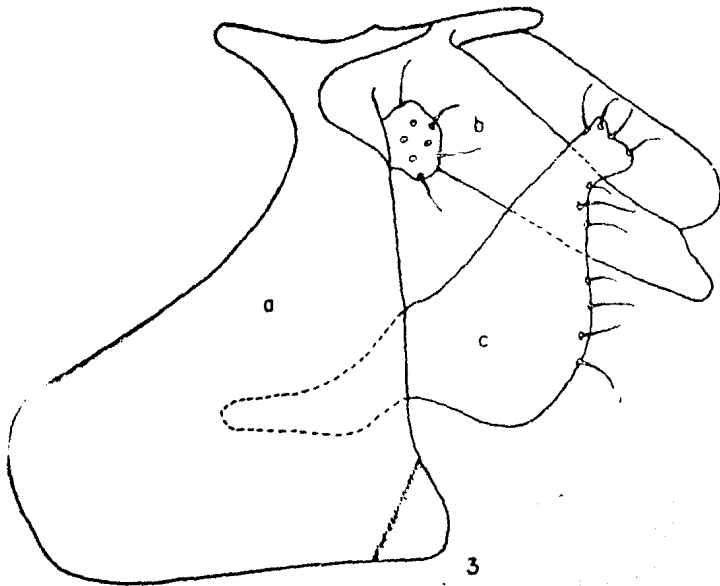


FIG. 3-4. Genitalia del macho de *Chimarra acuta* Ross: 3, vista lateral, a, b, noveno y décimo segmentos respectivamente, c, apéndices inferiores; 4, aedeago en vista lateral; d, espinas internas del aedeago.



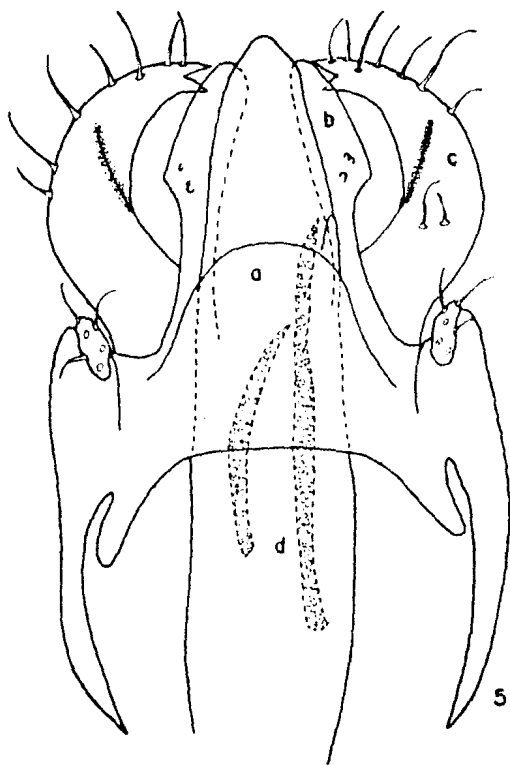


FIG. 5. Genitalia del macho de *Chimarra acuta* Ross. 5, vista dorsal, a b, noveno y décimo segmentos respectivamente, c, apéndices inferiores y d, oedeago.

Chimarra (Chimarra) angustipennis angustipennis (Banks)

(Figs. 6-8)

Chimarra angustipennis Banks; 1903:204; Betten, 1934:176.

Chimarra pylaea Denning, 1941:84-5.

Chimarra angustipennis (Banks): Ross, 1944:91,51; 1951:68  
Fischer, 1961:54; Denning, 1962 :402; 1964:133; 1966:229-30.

Chimarra siva Denning, 1949:114-16.

Chimarra (Chimarra) pylaea (Denning): Denning, 1962 :402;  
Bueno y Flint, 1978.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores. Promedio: 5.1 mm., mediana 5.00 mm. y rango 4.5-5.5 mm. Color del cuerpo pardo oscuro.

Genitalia del macho.- Noveno segmento en vista lateral, dorsalmente fusionado con el décimo segmento, ventralmente ancho con el típico - proceso posteroventral triangular; borde anteroventral redondeado; borde posterodorsal curvado; borde posterior del noveno segmento con un ligero proceso medio ventral. Décimo segmento, consistiendo en un lóbulo membranoso y con una proyección media dorsal; borde anterior en vista lateral algo insinuado en un corto proceso redondeado; en vista dorsal alargado y apicalmente redondeado y membranoso. Cercos situados en la base del lóbulo del décimo segmento de forma cuadrada y con espinas cortas. Apéndices inferiores, en vista lateral triangular, con el borde - posteroventral poco insinuado y el borde posterodorsal redondeado y al-

go angosto; borde posterior con pequeñas espinas descansando en su base. Aedeago en vista lateral membranoso, tubular, con un borde poco sinuado en la parte dorsal, apicalmente redondeado con cuatro espinas dos de ellas largas ocupando casi toda la longitud del aedeago y las otras dos espinas mas cortas.

Distribución.- E.U.A. (Arizona), Baja California, Coahuila, Chiapas, Oaxaca, Sonora, Tabasco, Guatemala y Honduras.

Material Estudiado.- México: San Luis Potosí, Chapulhuacanito, 3 Mayo 1976, Col. J. Bueno, 9 machos; Veracruz, Chicontepec, 14 Abril 1975, Col. J. Bueno, 1 macho; Los Tuxtlas, Río Máquinas, 19 Agosto 1978, Col. J. Bueno, 12 machos; Oaxaca, Camelia Roja, 2 Mayo 1975, Col. J. Bueno, 1 macho; Sarabia, S.E. de Oaxaca, 28 Mayo 1959, Col. J. Bueno, 1 macho; Tabasco, Río Puyacatengo al Este de Teapa, 28-29 Julio 1966, Col. Flint y Ortiz, 1 macho.

Observaciones.- La única diferencia consistente entre los especímenes de Ch. angustipennis angustipennis sensu stricto (Banks) y Ch. angustipennis pylaea (Denning), es la longitud de la prolongación apicoven-tral en los apéndices inferiores de Ch. angustipennis pylaea, y tomando en cuenta que la distribución entre estas dos subespecies es diferente, como se puede observar en los datos del material estudiado, Ch. angustipennis angustipennis sensu stricto está más situada hacia el sur y Ch. angustipennis pylaea muestra claramente una distribución hacia el Norte de la República Mexicana. Esta serie de consideraciones nos ayudan a diferenciar a las dos subespecies, ya que el carácter morfológico antes mencionado no puede considerarse un argumento suficiente para la separación de dos especies.

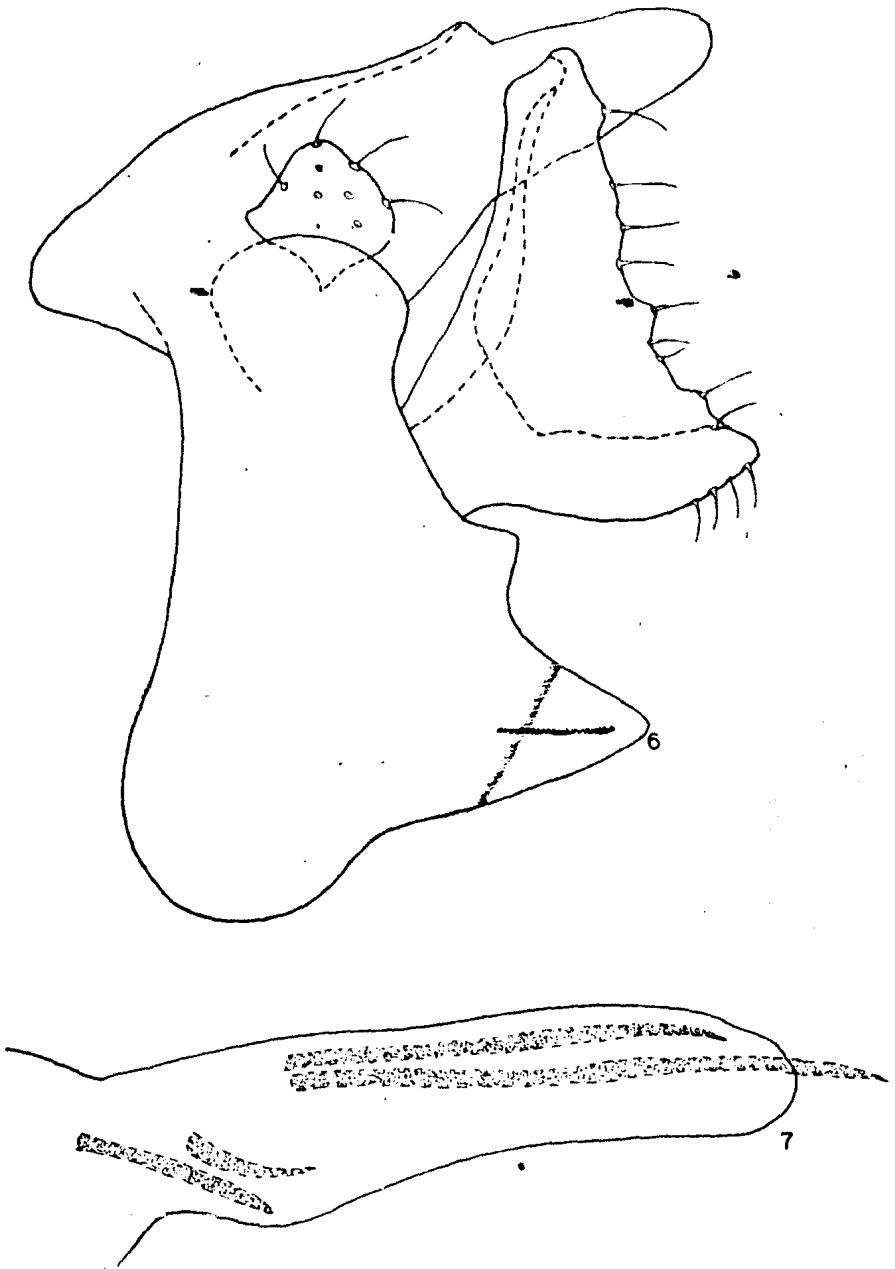


FIG. 6-7. Genitalia del macho de Chimarra angustipennis (Banks):  
6, vista lateral; 7, aedeago en vista lateral.

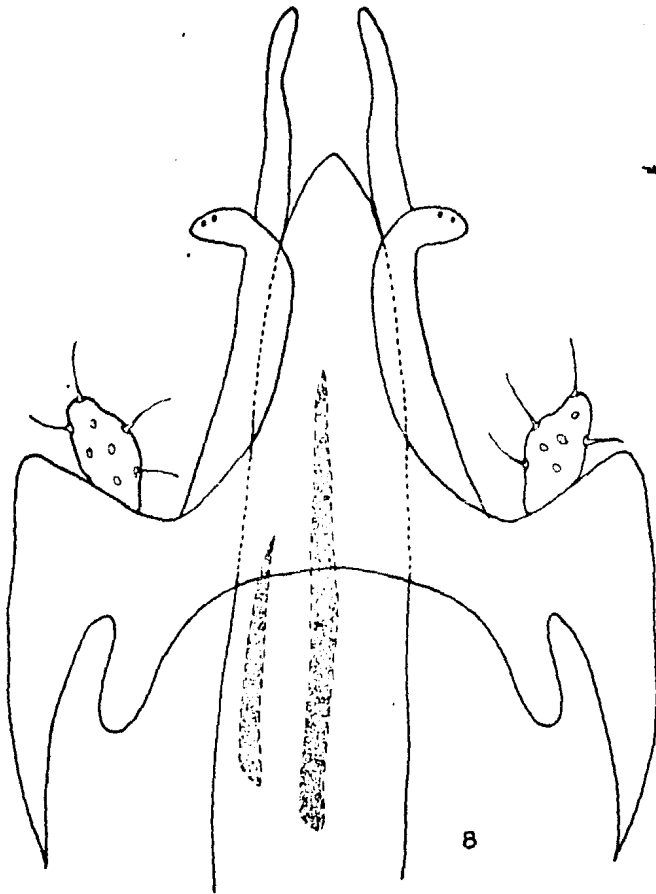


FIG. 8 Genitalia del macho de *Chimarro a. angustipennis* (Banks):  
vista dorsal del noveno y décimo segmentos (se omiten apéndices  
inferiores).

Chimarra (Chimarra) angustipennis pylaea (Denning)

(Figs. 9-11)

Chimarra pylaea Denning, 1941; Fischer, 1971:216

Chimarra (Chimarra) pylaea (Denning): Bueno y Flint, 1978:195

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 4.8 mm., mediana 5.00 mm. y rango 4-5.5 mm. Color del cuerpo pardo.

Genitalia del macho.- Noveno y décimo segmentos fusionados, en vista lateral de forma triangular y con el típico proceso posteroventral - triangular, parte anteroventral redondeada y con un ligero proceso posterior medio ventral; borde dorsal recto. Décimo segmento en vista lateral algo insinuado en un corto proceso redondeado. Cerco en forma de botón y situado en la base del lóbulo del décimo segmento, con espinas cortas. Apéndices inferiores en vista lateral, con una larga prolongación apicoventral, ancho en su ápice y basalmente angosto en su borde apical con largas espinas; en vista dorsal, muy angosto en su ápice y ensanchado en su base. Aedeago tubular, membranoso con el borde posteroventral digitiforme; con dos pares de espinas, un par son largas y el otro par cortas; una de las espinas cortas está basalmente redondeada en vista dorsal.

Distribución.- E.U.A (Arizona), Baja California, Chiapas, Oaxaca, Sonora, Tabasco, Veracruz, Belice, Guatemala y Honduras.

Material Estudiado.- México: San Luis Potosí, Valles Rio Micos, 5

Abril 1978, Col. H. Pérez, 1 macho; 20 de Agosto 1979, Col. J. Figueroa, 1 macho; 8 Abril 1978, 1 macho; Tamazunchale, 13 Abril 1952, 1 macho; Patla, 25 Junio 1965, Col. O.S. Flint, 1 macho; Veracruz, Chicontepec, - 14 Abril 1975, Col. J. Bueno, 3 machos; Puebla, San Diego (Estación Bomberos), 12 Junio 1953, 9 machos; 11 Abril 1953, 1 macho; ~~Rancho de Liliavo~~, 5 Septiembre 1953, 3 machos; Patla, 23 Marzo 1977, Col. J. Bueno, 2 machos; Oaxaca, San José Chacala, 12 Km. Norte de Pochutla, Ruta 175, 5 Septiembre 1982, Col. J. Bueno, 1 macho.

Observaciones.- La longitud de la prolongación apicoventral de los apéndices inferiores en vista lateral distingue a Chimarra angustipennis pylaea de Chimarra (C) angustipennis angustipennis (Banks) sensu stricto el cual no la presenta, además del diferente patrón de distribución que siguen en la República Mexicana ambas subespecies, ya que en el caso de Ch. angustipennis pylaea ésta presenta básicamente un patrón de distribución hacia el Norte, lo cual la diferencia más de Ch. angustipennis angustipennis sensu stricto.

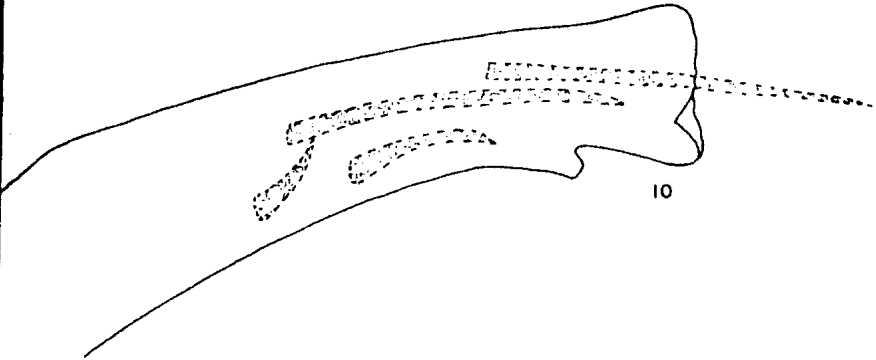
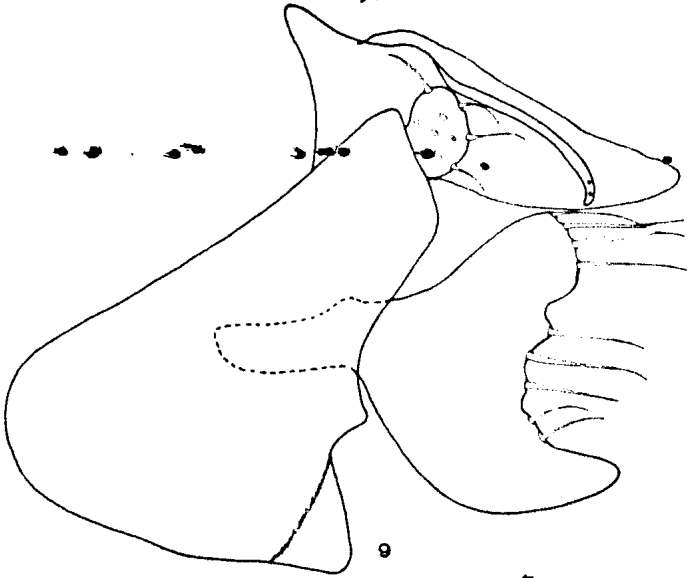


FIG 9-10 Genitalia del macho de *Chimarra a. pylaea* (Denning): 9, vista lateral; 10, aedeago en vista lateral.



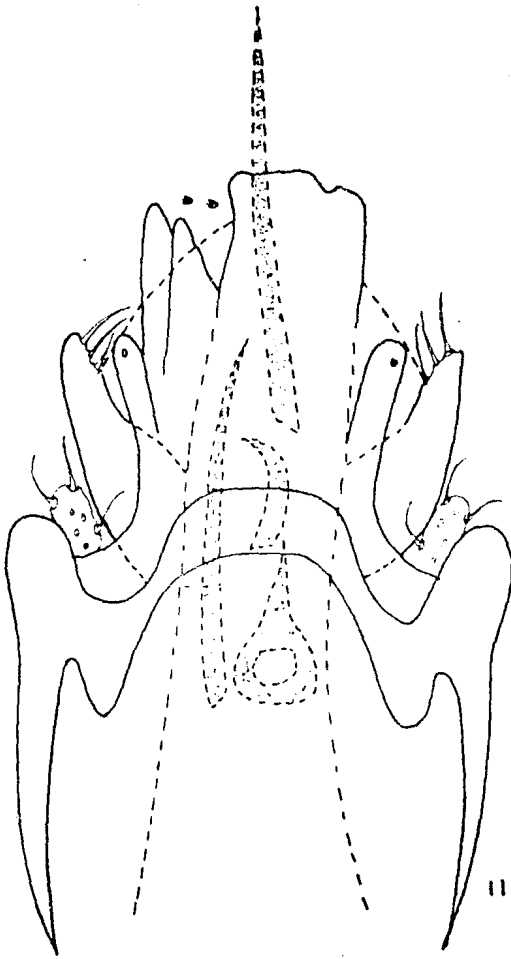
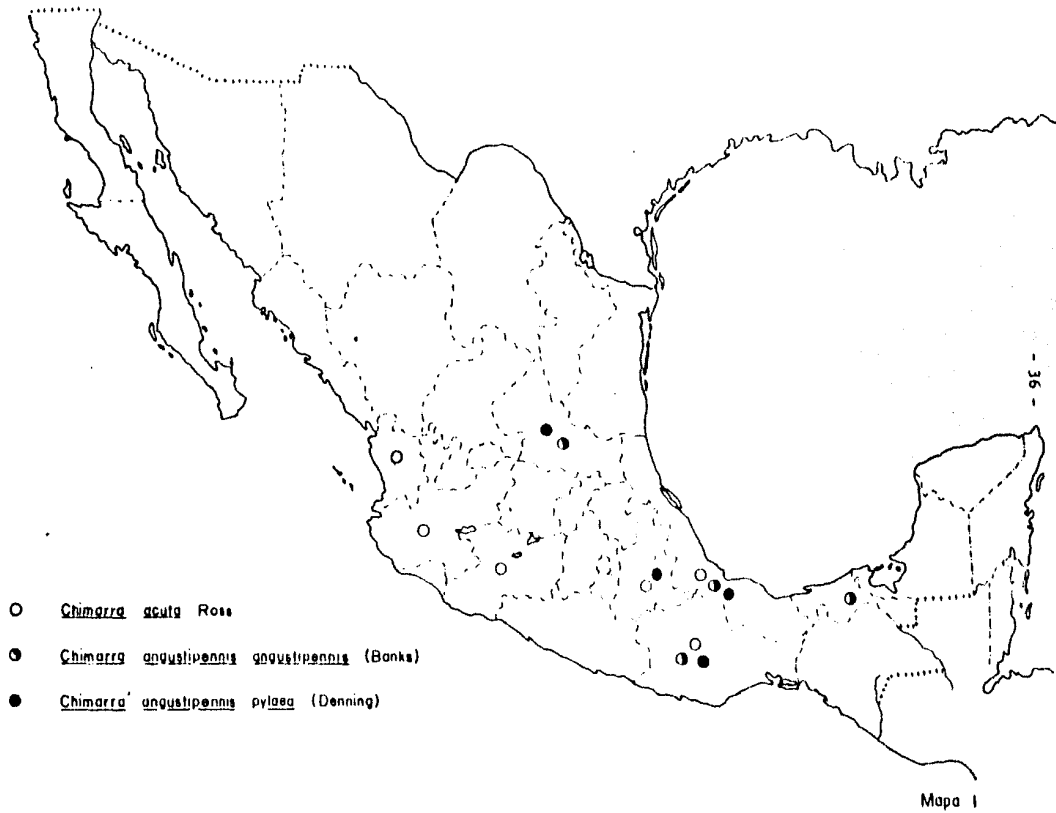


FIG. 11. Genitalia del macho de *Chimarra a pylaea* (Denning): vista dorsal.



Chimarra (Chimarra) antiqua Flint

(Figs. 12-14)

Chimarra (Chimarra) antiqua Flint, 1967a:6-7, 19.

Bueno y Flint, 1978:195.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 5.00 mm., mediana 4.95 mm. y rango 4.5-5.4 mm. Color del cuerpo pardo claro.

Genitalia del Macho.- Noveno segmento en vista lateral, dorsalmente estrecho y fusionado con el décimo segmento; margen anterior emarginado y redondeado; ángulo anterodorsal digitiforme; ángulo anteroventral anchamente redondeado; proceso medio ventral del margen posterior corto y ensanchado. Décimo tergum consistiendo en dos pares de lóbulos; lóbulo mesial en vista dorsal, con la porción basal ancha y la región apical de forma triangular, con un filamento delgado. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista dorsal, basalmente semimembranoso y apicalmente membranoso; parte semimembranosa ligeramente curvada, terminando en una proyección con sensilla lateral; parte membranosa ventral, extendiéndose hacia la periferia de la parte semimembranosa. Lóbulo lateral del décimo tergum, en vista lateral algo ovado con el ápice bifido; el ángulo dorsoapical redondeado, presentando dorsalmente dos sensillas. Cercos en forma de botón y con cerdas situadas en la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, cuadrados y ovalados, con el margen redondeado; en vista dorsal con una dilatación ampliamente redondeada en la mitad basal del margen dorsomesial; espina subapi

cal proveniente de la orilla del margen interno, proyectándose hacia la línea media entre los apéndices inferiores. Aedeago tubular, con dos largas espinas, una de ellas es lo doble de la longitud total de la otra.

Distribución.- San Luis Potosí.

Material Estudiado.- México: San Luis Potosí, El Salto, 8 Mayo 1964, Col. Blanton et Al. (United States National Museum), 1 macho. Este ejemplar corresponde al holotipo que fué prestado por el Dr. O.S. Flint del U.S.N.M.

Observaciones.- Esta especie se relaciona con Chimarra (C) setosa Ross, sin embargo se puede diferenciar de ésta por lo siguiente: en Ch. setosa el proceso dorsoapical del lóbulo lateral del décimo tergum es mas o menos la mitad del tamaño del proceso apicoventral del mismo lóbulo. En Ch. antiqua esos dos procesos son casi del mismo tamaño. El ángulo apicoventral de los apéndices inferiores está redondeado en Ch. antiqua y puntiagudo o angulado en Ch. setosa.

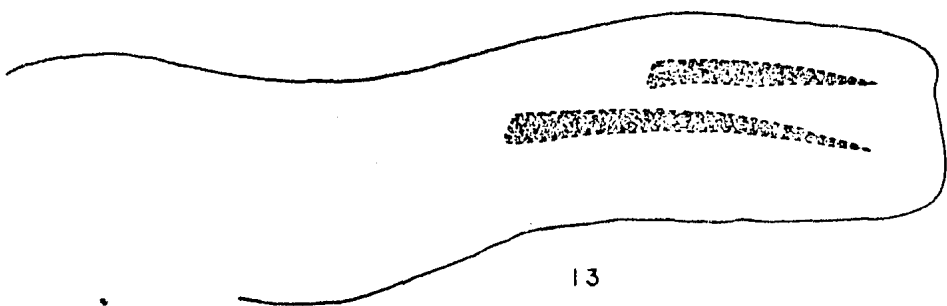
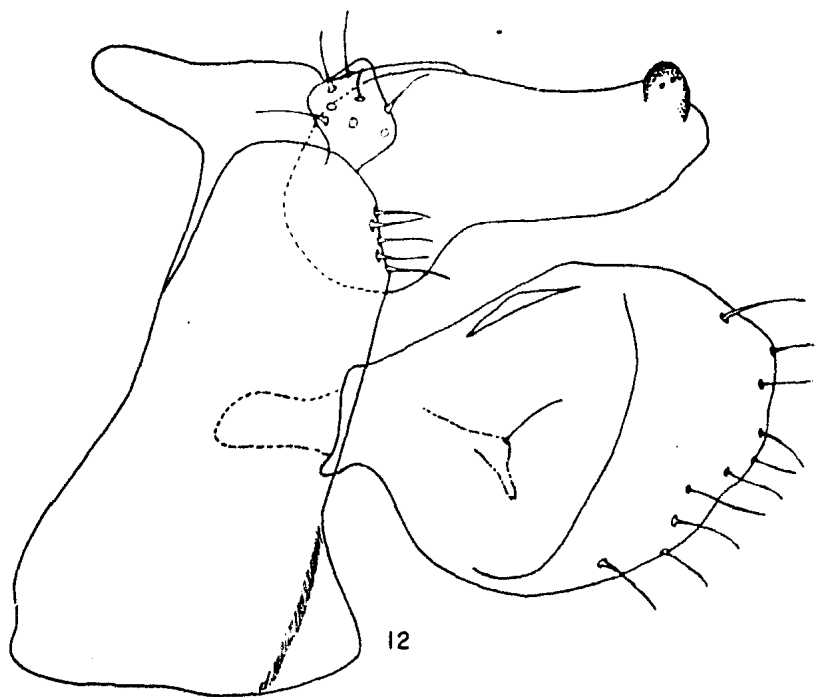
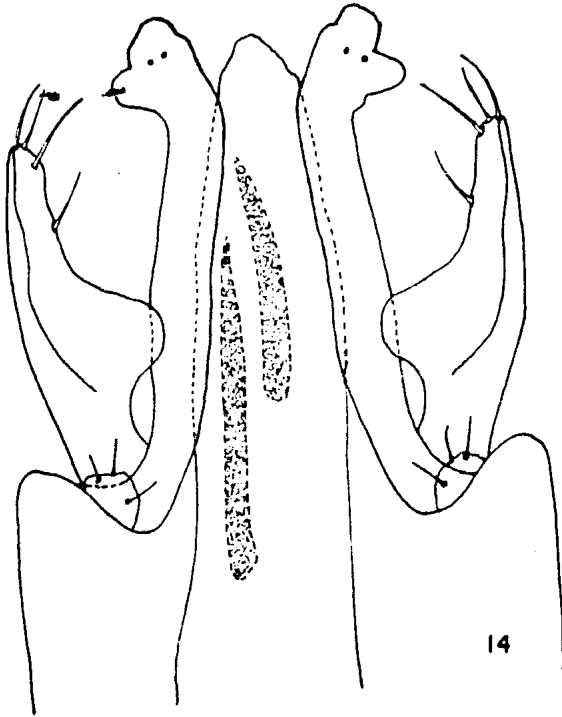


FIG.12-13. Genitalia del macho de *Chimarra antiqua* Flint : 12 vista lateral; 13, aedeago en vista lateral.



14

FIG. 14. Genitalia del macho de Chimarro antiqua Flint.: 14 vista dorsal.

Chimarra (Chimarra) beameri Denning

(Figs. 15-17)

Chimarra (Chimarra) beameri Denning, 1950.

Chimarra calva Ross, 1959 ; Denning, 1962 ;

Buño y Flint, 1978:190-1

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 4.33 mm., mediana 4.4 mm. y rango 4-5.5 mm. Coloración parda.

Genitalia del macho.- Región dorsal del noveno segmento fusionado con el décimo; en vista lateral el esternum presenta forma algo triangular, con el típico proceso ventral corto y redondeado. Décimo tergum con una prolongación anterodorsal digitiforme; con un lóbulo membranoso que cubre la mayor parte del aedeago; en vista lateral se observa ancho ventralmente y angosto apicalmente, con un par de sensillas apicodorsales. Cercos en forma de botón y con espinas cortas; fusionados a la porción dorsal del segmento. Apéndices inferiores en vista lateral con la región basal relativamente angosta y con una área apicoventralmente dilatada y redondeada; área apicodorsal angosta, con el ápice puntiagudo; en vista dorsal alargado, curvado y con un proceso digitiforme reducido; ápice puntiagudo y un margen proximoesial reducido. Aedeago con un labio apicoventral y dos varillas, una cerca de la mitad de larga como la otra, un anillo basal en forma circular y una área apicodorsal rugosa presente o ausente.

Distribución.- E.U.A (Texas), Chiapas, Oaxaca, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz.

Material Estudiado.- México: Tamaulipas, 40 Km. antes de Cd. Victoria, Rt. Linares (Rio Purificación), 17 Noviembre 1977, Col. J. Bueno, 11 machos; 13 ~~Noviembre~~ 1977, Col. J. Bueno, 36 machos; San Luis ~~Potosí~~, Palitla, 5 Junio 1966, Col. O. S. Flint Jr., 5 machos; Cd. Valles, Rio Micos, 7 Abril 1978, Col. H. Pérez, 10 machos; Tamazunchale, 13 Abril - 1982, Col. J. Bueno, 2 machos; Hidalgo, Laguna Azteca, Molango, 18 Mayo 1978, Col. J. Bueno, 1 macho; Veracruz, Tantoyuca, 12 Km. Chicontepec, 23 Marzo 1977, Col. J. Bueno, 12 machos; 14 Abril 1975, Col. J. Bueno, 17 machos; 23 Marzo 1977, Col. J. Bueno, 10 machos; 14 Abril 1975, Col. J. Bueno, 25 machos; Metlac, 26 Julio 1976, Col. J. Bueno, 2 machos; 30 Marzo 1976, Col. J. Bueno, 1 macho; Puebla, 30 Km. N. Xicontepec, 24 ~~Marzo~~ ~~1977~~, Col. J. Bueno, 12 machos; ~~Patla~~, 23 Marzo 1977, Col. J. Bueno, 1 macho; La Esperanza, 30 Km. al Sur de Villa Juárez, 24 Marzo 1977, Col. J. Bueno, 14 machos; Oaxaca, Uxpanapan, 29 Mayo 1976, Col. H. Brailovsky, 2 machos; Camelia Roja, 2 Mayo 1975, Col. J. Bueno, 6 machos; Chiapas, Colón Lagartero, 6 Abril 1979, Col. J. Bueno, 8 machos.

Observaciones.- La forma de los apéndices inferiores y el aedeago indican una relación con el grupo de acuta. Los alargados y simples apéndices inferiores de Ch. beameri Denning, la distinguen de las otras especies estudiadas excepto de Ch. curfmani Ross y Ch. embia Ross. Sin embargo el alargado lóbulo lateral del décimo tergum y la simple estructura - del aedeago en Ch. beameri lo distinguen de Ch. embia. Los apéndices inferiores en Ch. beameri tienen un margen mesial liso y un ápice puntiagu



do, mientras que en Ch. curfmani presenta un margen mesoventral serrado con el ápice redondeado.

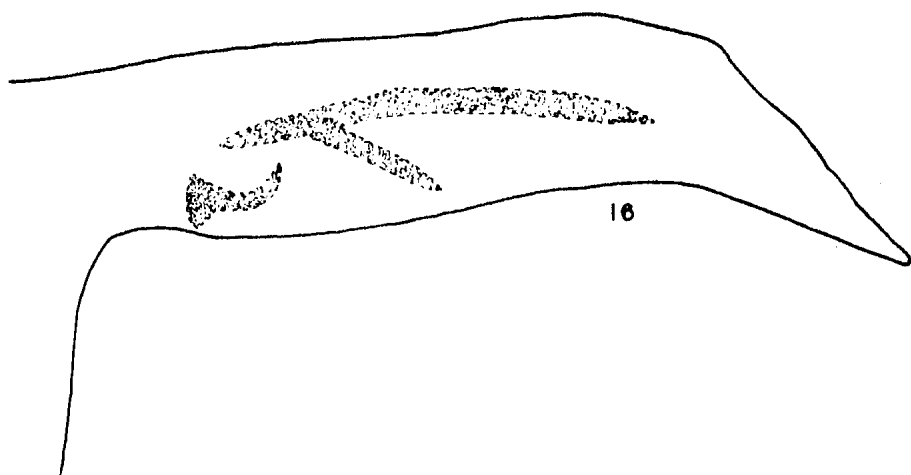
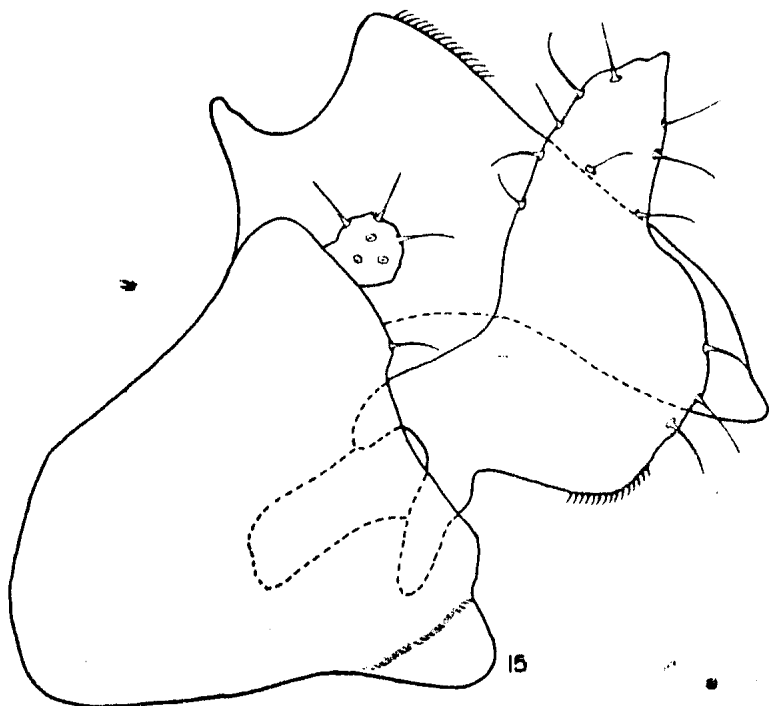


FIG.15-16. Genitalia del macho de *Chimarra beameri* Denning: 15, vista lateral; 16, aedeago en vista lateral.

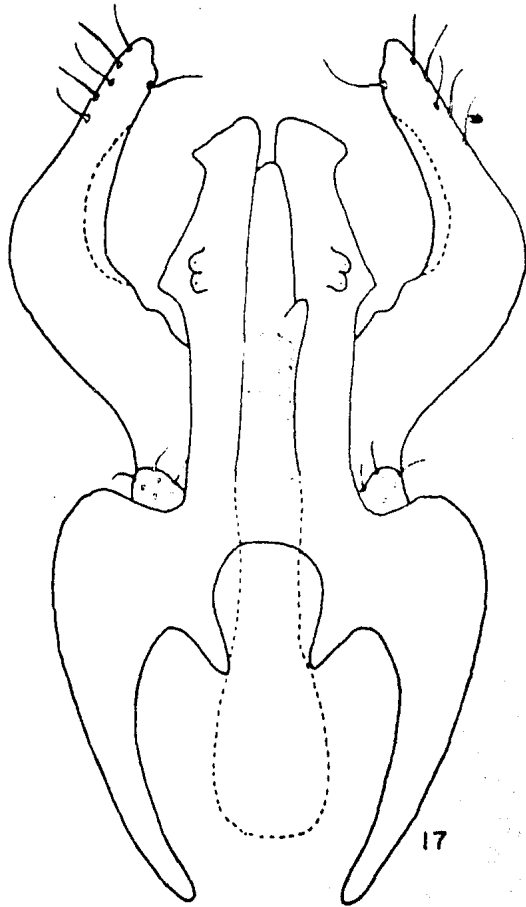


FIG. 17. Genitalio del macho de Chimarro beameri Denning: vista dorsal.

Chimarra (Chimarra) bicolor (Banks)

(Figs. 18-21)

Philopotamus bicolor Banks, 1901:370.

Ulmer, 1905b:68; 1907:197; 1913:405.

Betten, 1934:168; Fischer, 1961:6-7.

Chimarra bicolor (Banks): Ulmer, 1957:254

Chimarra xesta Denning, 1952:17; Flint, 1967b:3

Chimarra (Chimarra) bicolor (Banks): Flint, 1967b:3-30;

1967c:165; Bueno y Flint 1978:195.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 5.86 mm., mediana 6.00 mm. y rango 5.0-6.5 mm. Color total del cuerpo anaranjado.

Genitalia del Macho.- Noveno segmento fusionado dorsalmente con el décimo tergum; con la porción ventral ancha; margen anterior reduciéndose para formar una angosta área dorsal; ángulo anterodorsal corto ampliamente redondeado; ángulo posterodorsal bien desarrollado y setoso; margen posterior con un proceso medio ventral bien desarrollado, redondeado y con el ápice terminado en punta. Décimo tergum consistiendo de dos pares de lóbulos. El lóbulo mesal de aspecto semimembranoso y relativamente bien desarrollado; el lóbulo lateral algo rectangular excepto por una reducción apicoventral; en vista dorsal alargado, con dos proyecciones laterales triangulares y una proyección mesodorsal como sensilla. Cercos ovados, setosos, situados en la base lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, algo cuadrados, con un corto brazo apicodorsal

sal y una proyección anterodorsal dentiforme con los márgenes redondeados; en vista mesoventral, con una parte basal robusta y una parte apical laminada y dos proyecciones dentiformes continuas con una profunda emarginación redondeada del margen mesial. Aedeago tubular, con dos cortas y robustas espinas, dos muy pequeñas en forma de coma apicalmente.

Distribución.- Morelos, Oaxaca, Sinaloa y Veracruz.

Material Estudiado.- México: Morelos, Tepostero, 25 Mayo 1976, - Col. J. Bueno, 1 macho; Veracruz, Cerro pelón, Municipio Vista Hermosa, 16 Agosto 1980, Col. S. Zaragoza, 14 machos; Los Tuxtlas, 9 Septiembre 1977, Col. H. Brailovsky, 1 macho; Guerrero, Acahuizotla, 23 Noviembre 1982, Col. A. Ibarra, 1 macho; Oaxaca, Pluma Hidalgo, 20 Octubre 1982, Col. J. Bueno, 7 machos; 17 Mayo 1982, Col. E. Barrera, 1 macho; Chiapas El Aguacero, 16 Septiembre 1982, Col. J. Padilla, 13 machos.

Observaciones.- Esta especie se relaciona con Ch. bicoloroides Flint. El color del cuerpo en Ch. bicolor es totalmente anaranjado, mientras que en Ch. bicoloroides solamente la cabeza y el pronoto son anaranjados.

La combinación peculiar de dos proyecciones laterales y una dorsal en el lóbulo lateral del décimo tergum y la estructura apicomésial en forma de C de los apéndices inferiores distinguen a Ch. bicolor de otros miembros estudiados del subgénero Chimarra.

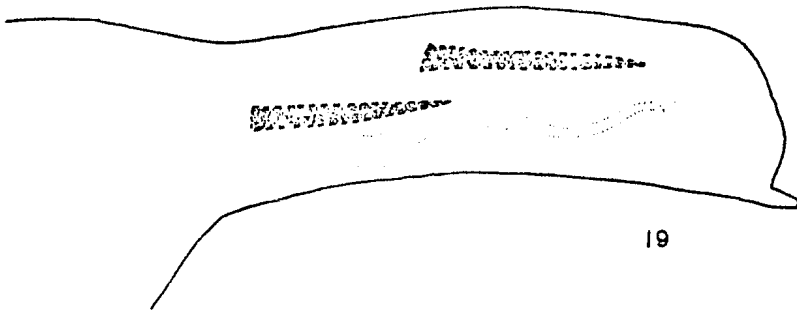
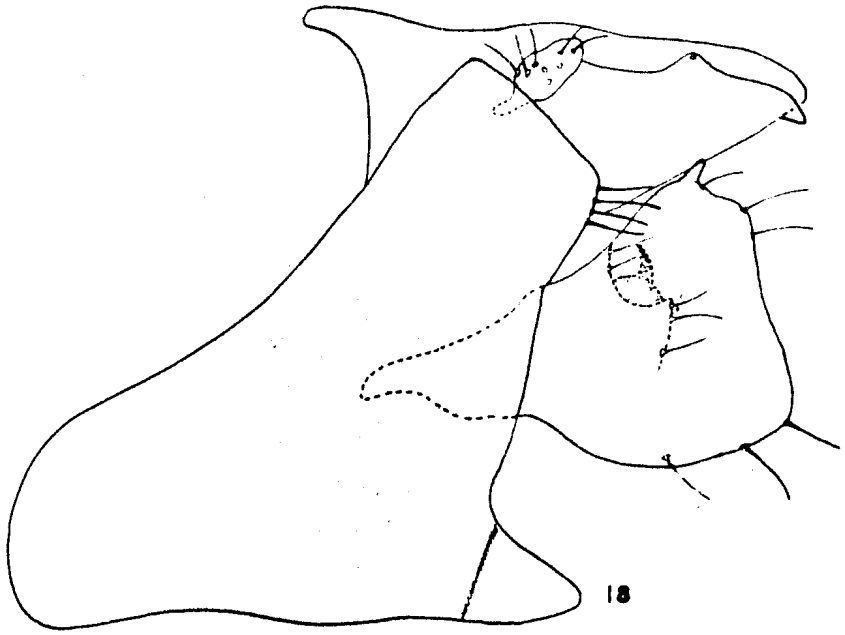


FIG. 18-19. Genitalia del macho de *Chimarra bicolor* (Banks): 18 vista lateral; 19, aedeago en vista lateral.

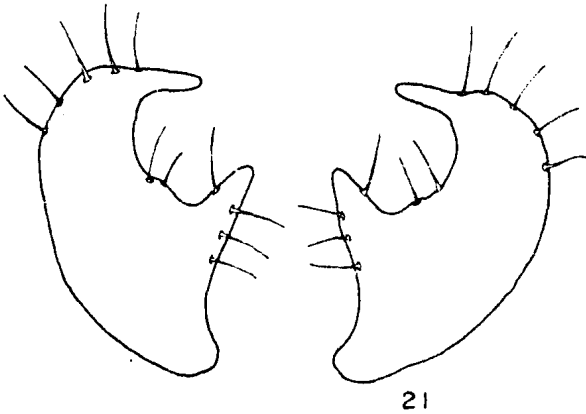
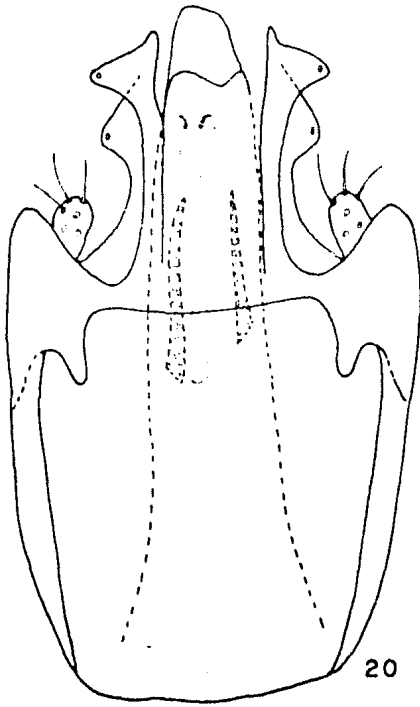
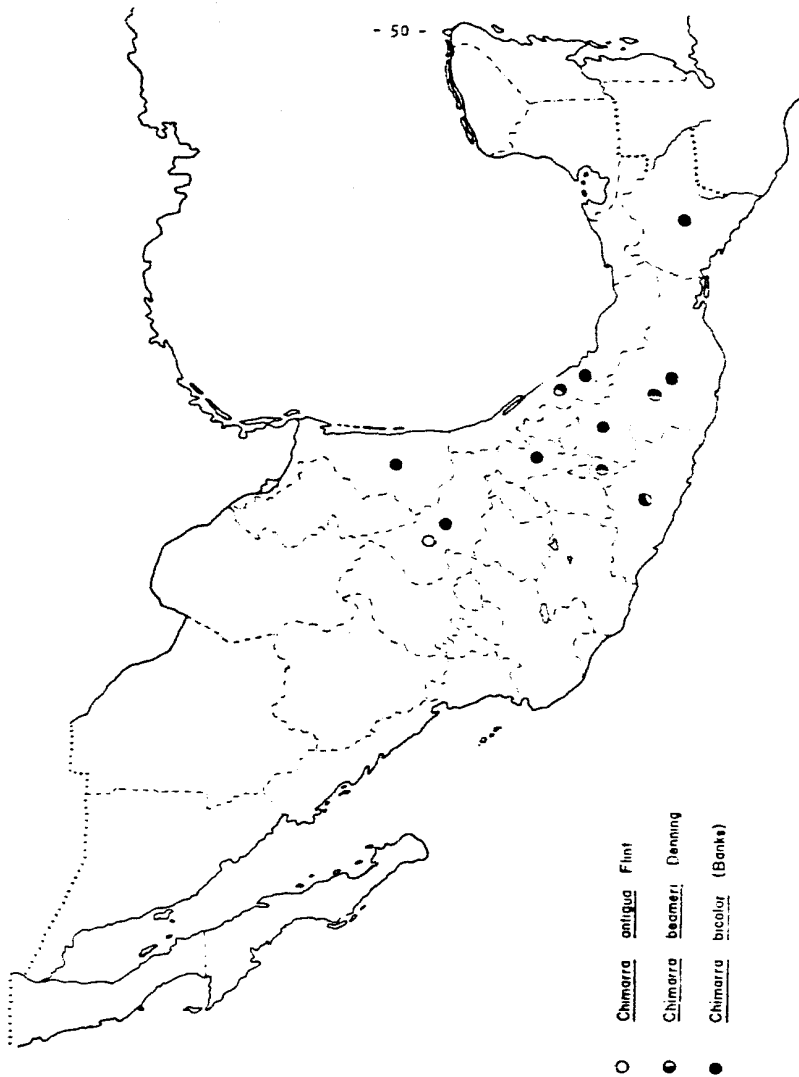


FIG. 20-21. Genitalia del macho de *Chimarra bicolor* (Banks): 20 vista dorsal (se omiten apéndices inferiores); 21, apéndices inferiores en vista posteroventral.



- *Chimarra antiqua* Flint
- ◐ *Chimarra beameri* Denning
- *Chimarra bicolor* (Banks)



Chimarra (Chimarra) bicoloroides Flint

(Figs. 22-26)

Chimarra (Chimarra) bicoloroides Flint, 1967c: 164-166.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: 9.00 mm. Cabeza, Pronotum y coxas anteriores anaranjados, resto del cuerpo, alas y apéndices inferiores pardo rojizos.

Genitalia del Macho.- Noveno segmento fusionado con el décimo tergum. Noveno segmento en vista lateral, con el margen ventral ancho y dorsalmente reducido a faja dorsal relativamente ancha; ángulo anteroventral ovado; ángulo anterodorsal corto, con el ápice agudo. El décimo tergum consistiendo de dos pares de lóbulos bien desarrollados y alargados. Lóbulo mesial del décimo tergum, en vista lateral rectangular, ligeramente esclerosado en el tercio proximal; lóbulo lateral en vista lateral, basalmente ancho, apicalmente reducido y con dos sensillas como tubérculos en el tercio basal y una línea fuertemente esclerosada en la mitad proximodorsal. Cercos ovados, setosos, situados en la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, cuadrados excepto por la prolongación apicodorsal terminando en un ápice agudo, superficie mesial con un claro reborde central dividiendo la parte basal gruesa y la parte laminada apical; reborde central proyectándose mesialmente como un entrepaño; una proyección espiniforme setosa del margen mesial cercana al entrepaño. Aedeago con una espina inter

na sobre una larga garganta espinigorme espiculada, con proyecciones dorsales y ventral y una estructura anular basal.

Distribución.- Chiapas, Tabasco, Veracruz, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

Material Estudiado.- México: Durango, 10 millas al Oeste del Salto, 28 Julio 1964, Col. J.E.H. Martín, 1 macho. (Holotipo; Canadian National Collection).

Observaciones.- La estructura de la genitalia del macho coloca a esta especie en una posición muy aislada.

Las estructuras distintivas de la genitalia del macho son los lóbulos rectangulares bien desarrollados del décimo tergum y la extremadamente larga espina en el aedeago. En coloración esta especie es similar a Ch. bicolor; sin embargo solo la cabeza y pronotum son anaranjados en Ch. bicoloroides y todo el cuerpo es anaranjado en Ch. bicolor.

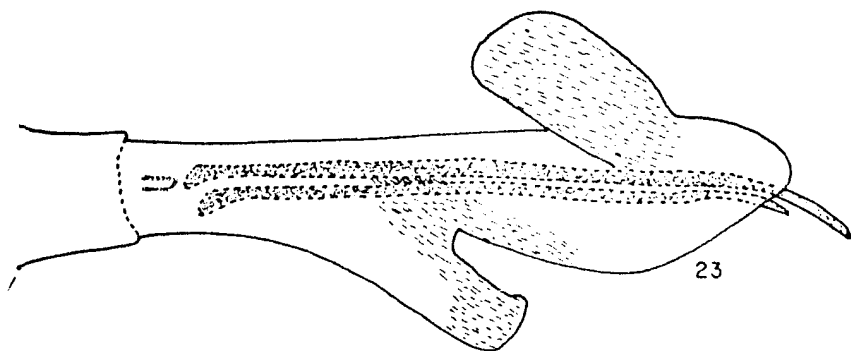
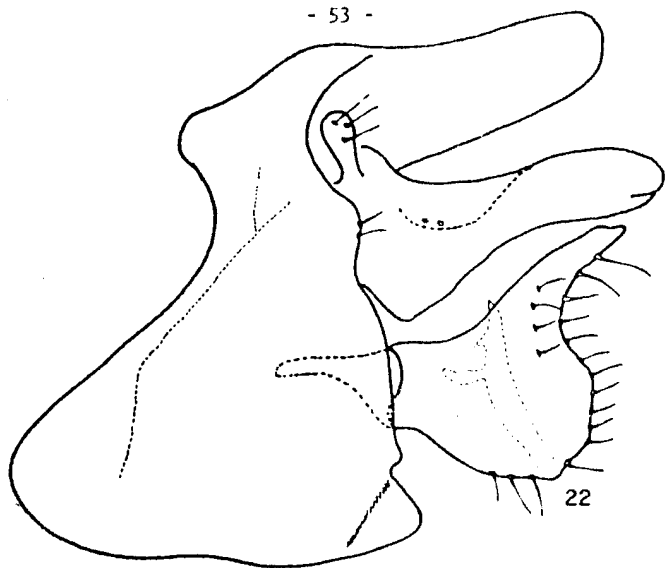


FIG.22-24. Genitalia del macho de *Chimarro bicoloroides* Flint: 22 vista lateral; 23, aedeago en vista lateral; 24, espino interno en vista dorsal.

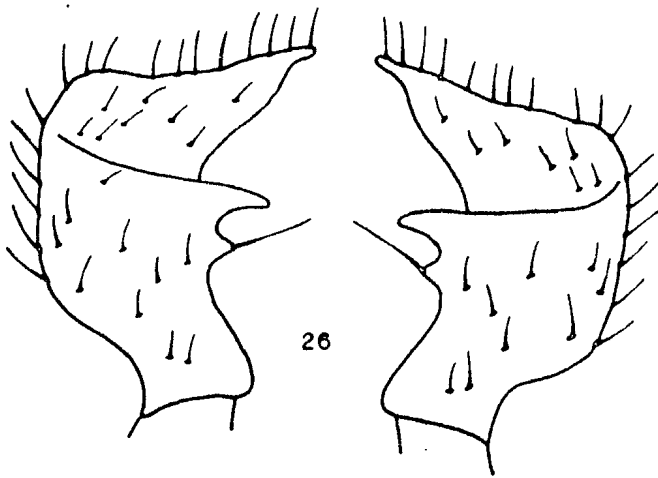
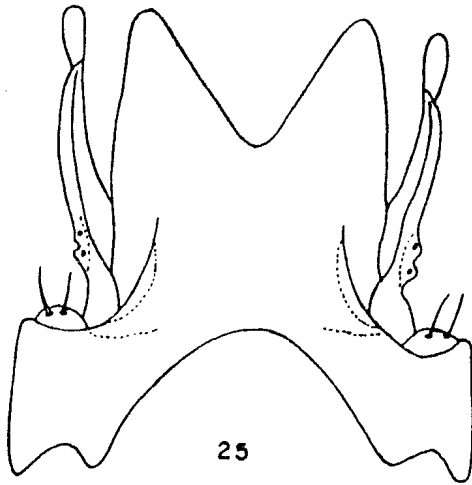


FIG: 25-26. Genitalia del macho de *Chimarra bicoloroides* FlInt: 25, noveno y décimo segmentos en vista dorsal; 26, apéndices inferiores vista mesoventral.

Chimarra (Chimarra) cornuta Ross

(Figs. 27-30)

Chimarra (Chimarra) cornuta Ross, 1959 :175-177;

Denning, 1962 :402.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: 4.40 mm. En alcohol el color del cuerpo es pardo oscuro y dorsalmente blanquecino.

Genitalia del macho.- Noveno segmento dos veces más ancho ventralmente que dorsalmente; dorsalmente fusionado con el décimo tergum; en vista lateral, el margen anterior se aprecia ampliamente emarginado y con un ángulo anterodorsal digitiforme redondeado; ángulo anteroventral cuadrado; ángulo posterodorsal con una proyección digitiforme curvada, dirigida dorsalmente, con el margen posterior sinuado y con una dilatación setosa cerca del ángulo proximoventral del lóbulo lateral del décimo tergum; proceso medioventral digitiforme. Décimo tergum consistiendo de dos pares de lóbulos; lóbulo mesial del décimo tergum en vista lateral, digitiforme y cerca de un tercio más corto que el lóbulo lateral; en vista dorsal se aprecia continuo con el noveno segmento, la región basal de aspecto triangular y la región apical membranosa y digitiforme. El lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, basalmente ancho, apicalmente agudo y terminando en un reducido brazo apical decurvado, con un sostén lateral mediodorsal con sensilla fuertemente esclerosada; en vista dorsal ovalado y con dos sensillas situadas en tubérculos laterales y un alargado lóbulo ventral con el ápice en forma de clava. Cer-

cos ovados, setosos y situados sobre la base del lóbulo lateral del dé  
cimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, con la porción ven  
tral ligeramente ovalada, con el brazo dorsal terminando en un ápice -  
truncado; en vista dorsal, el brazo dorsal curvado mesialmente y clara  
mente angostado en un ápice puntiagudo. Aedeago tubular con dos espinas  
largas y similares y con un agudo labio apicoventral.

Distribución:- Chiapas.

Material Estudiado.- México: Chiapas, Finca Vergel, 11 Mayo 1935,  
Col. A. Dampf, 1 macho. (Holotipo, Illinois Natural History Survey Co  
llection)..

Observaciones.- La proyección dirigida dorsalmente del ángulo pos  
terodorsal del noveno segmento y sobre todo la forma de los apéndices  
inferiores en esta especie, indican una estrecha relación con el grupo  
de Chimarra acuta Ross. Sin embargo, las estructuras del lóbulo late  
ral del décimo tergum y el ápice de los apéndices inferiores, distin  
guen a Ch. cornuta de los miembros del grupo acuta.

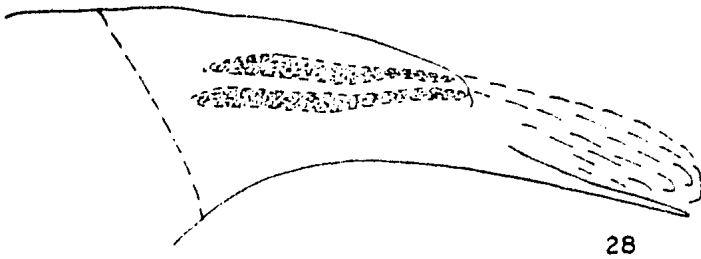
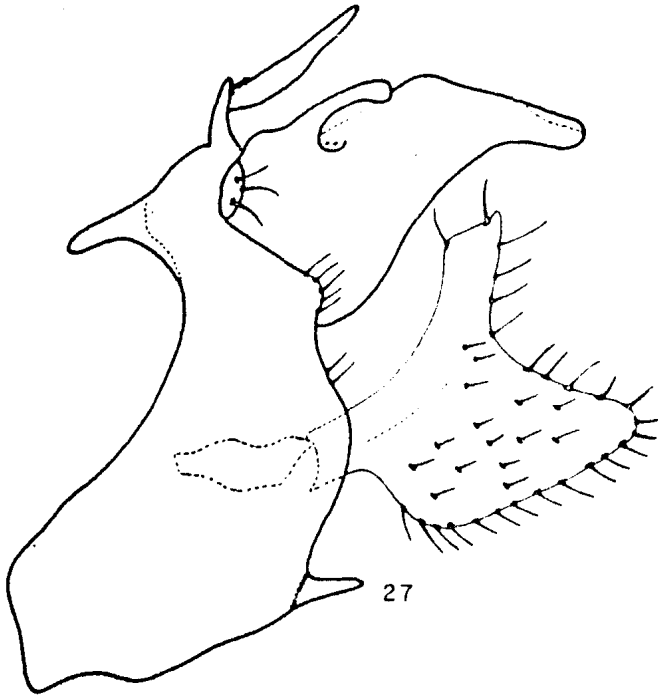


FIG:27-28. Genitalia del macho de Chimarra cornuta Ross: 27, vista lateral; 28; aedeago en vista lateral.

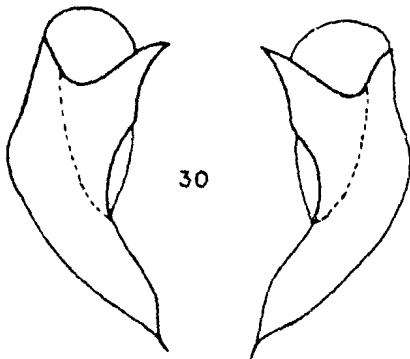
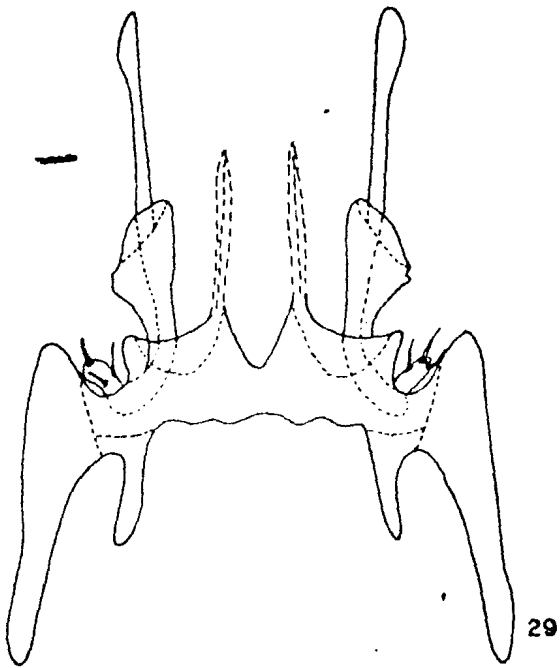


FIG: 29-30: Genitalia del macho de *Chimarra cornuta* Ross: 29, vista dorsal del noveno y décimo segmentos; 30, apéndices inferiores en vista dorsal.



Chimarra (Chimarra) curfmani Ross

(Figs. 31-34)

Chimarra (Chimarra) curfmani Ross, 1959:174-177;

Denning, 1962 :402; Bueno y Flint, 1978:195.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: 4.00 mm. Color del cuerpo pardo. Cabeza y tórax dorsalmente negruzco.

Genitalia del Macho.- Noveno y décimo segmentos fusionados. Noveno segmento en vista lateral cuadrado por la mitad ventral, con un brazo angosto en la parte posterodorsal; en vista dorsolateral sinuoso, angosto y de la misma amplitud relativamente en todo el segmento; margen anterodorsal fuertemente curvado, terminando en un ángulo anterodorsal digitiforme; margen posterior sinuoso y con proceso medioventral triangular. Décimo tergum consistiendo de dos pares de lóbulos; lóbulo mesial diferente, continuo con el noveno segmento. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, algo rectangular con parte semimembranosa proximoventral y una parte apicodorsal membranosa; parte semimembranosa con amplio fleco apical, con dos sensillas situadas en la porción mediadorsal. Cercos redondeados, con setas y situados en la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, alargados, con un bien desarrollado y redondeado ángulo posteroventral, con el ápice redondeado; en vista posterior, el margen mesial fuertemente esclerosado y aserrado. Aedeago tubular, con el labio apicoventral con dos largas vari-

llas parecidas y ligeramente curvadas; un anillo en la porción proximal; en vista lateral, con una estructura mediaventral en forma de corona.

Distribución.- Chiapas y Oaxaca.

Material Estudiado.- México: Veracruz, La Palma, 14 Septiembre - 1978, Col. J. Bueno, 1 macho; Balzapote, Los Tuxtlas, 19 Julio 1978, - Col. J. Bueno, 1 macho; Rio Máquinas, Estación de Biología, 4 Mayo 1981, Col. R. Arce, 1 macho; Oaxaca, Jacatepec, 9 Julio 1979, Col. J. Padilla, 2 machos.

Observaciones.- Los alargados apéndices inferiores y los relativamente simples lóbulos del décimo tergum en esta especie, indican una relación con Ch. embia Ross; sin embargo el engrosamiento mesial de los apéndices inferiores distinguen a Ch. curfmani de Ch. embia la cual presenta otras características en esta estructura.

Por otro lado el aedeago en Ch. curfmani es relativamente simple comparado con el observado en Ch. embia.

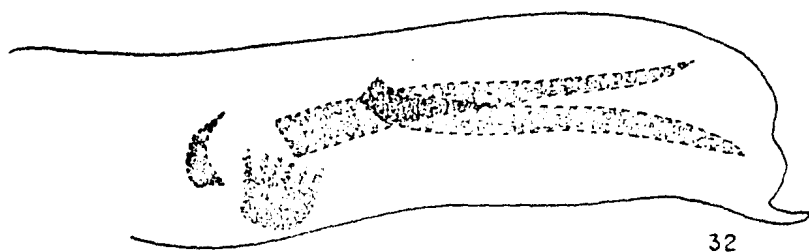
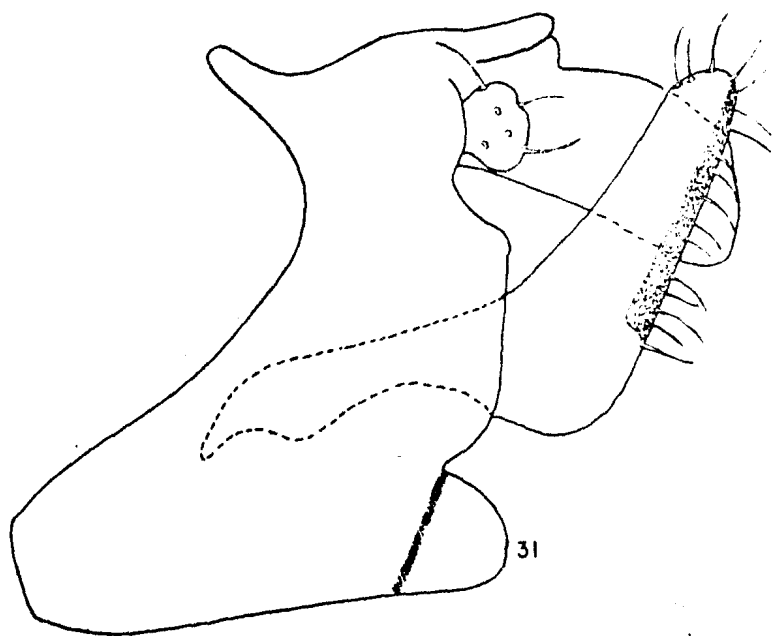


FIG: 31-32. Genitalia del macho de *Chimarra curfmani* Ross: 31, vista lateral; 32, aedeago en vista lateral

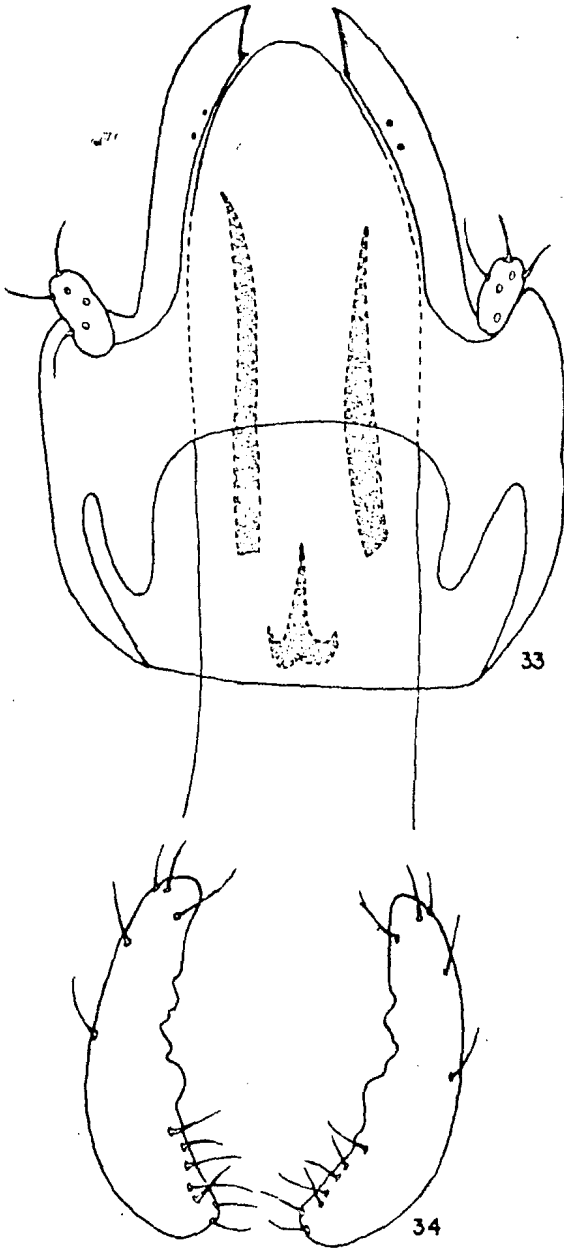


FIG: 33-34. Genitales del macho de Chimarra curmani Ross: 33, vista dorsal (se omiten apéndices inferiores); 34, apéndices inferiores en vista posteroventral.



Mapa 3

Chimarra (Chimarra) dentosa Ross

(Figs. 35-38)

Chimarra (Chimarra) dentosa Ross, 1948:21,25-6;

Denning, 1962 :402; Bueno y Flint, 1978:195.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 4.7 mm., mediana 4.9 mm. y rango 4.0-5.4 mm. Color del cuerpo pardo rojizo.

Genitalia del macho.- Noveno segmento en vista lateral, con márgenes sinuosos, dorsalmente estrecho, ventralmente ancho; ángulo anterodorsal débilmente esclerosado, triangular y con el ápice puntiagudo; margen posterior con una dilatación setosa debajo de los cercos y un largo proceso medioventral triangular. Décimo tergum consistiendo en dos pares de lóbulos semimembranosos bien desarrollados; el lóbulo mesial en vista lateral, parecido a la forma de la cabeza de un ave; lóbulo mesial en vista dorsal, con una simple porción basal semimembranosa, con el ápice bifido y una estructura dorsal subapical en forma de silla de montar, con lóbulos pariados, membranosos y alargados. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, basalmente ancho y distalmente angostado, con una constricción subapical de aspecto acampanado, ápice redondeado y con dos lóbulos elípticos proximales fuertemente esclerosados, de los cuales el más ventral lleva dos sensillas; en vista dorsal con una parte dorsal proximal bilobulada y alargada; parte ventral terminando en un ancho ápice redondeado; parte dorsal con lóbulo mesial triangular con el ápice la

teral, claramente puntiagudo llevando sensillas; lóbulo triangular con ápice redondeado. Cercos en forma de botón, setosos y fusionados a la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, algo triangulares, ventralmente ancho y con largo y delgado brazo apicodorsal; en vista posteroventral, alargados con la superficie mesial fuertemente esclerosada y el margen mesial con dilatación setosa en la mitad proximal. Aedeago tubular, con puntiagudo labio apicoventral, dos espinas similares y un complejo basal semejante a una horquilla.

Distribución.- Michoacán, Oaxaca, San Luis Potosí, Veracruz y Guatemala.

Material Estudiado.- México: Tamaulipas, 70 Km, antes de Cd. Victoría, 22 Septiembre 1977, Col. J. Bueno, 1 macho; Nayarit, Compostela, 21 Octubre 1982, Col. A. Ibarra, 1 macho; Veracruz, Balzapote, 2 Febrero 1978, Col. J. Bueno, 2 machos; Puebla, Patla, 19 Enero 1977, Col. J. Bueno, 1 macho; Guerrero, Acahuizotla, 22 Junio 1982, Col. M. García, 1 macho.

Observaciones.- Esta especie está muy relacionada con Chimarra angustipennis (Banks) y Chimarra ridleyi (Denning). Sin embargo Ch. dentosa puede ser fácilmente separada de las anteriores por la angosta emarginación semejante a una muesca que se observa en el margen mesial de los apéndices inferiores.

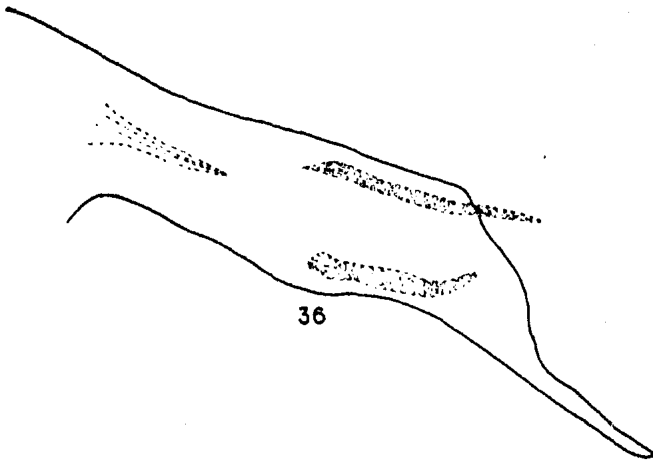
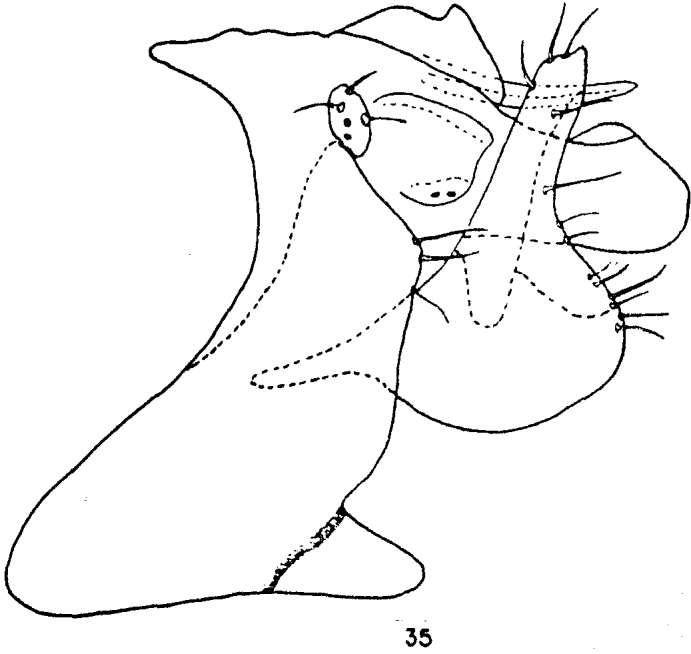
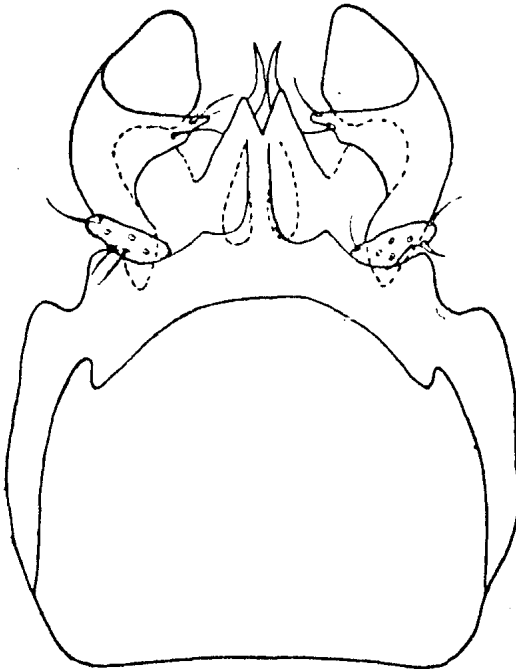
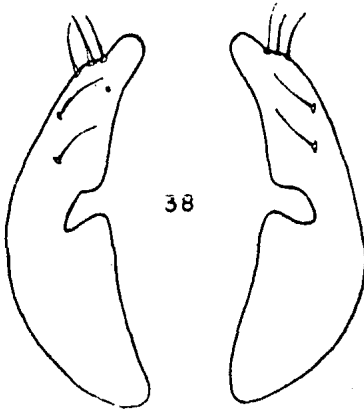


FIG: 35-36. Genitallo del macho de Chimarra dentosa Ross: 35, vista lateral; 36, aedeago en vista lateral.





37



38

FIG. 37-38 Genitalia del macho de *Chimarra dentosa* Ross: 37, Visto dorsal (se omite oedeago), 38, apéndices inferiores en vista postero-ventral.

Chimarra (Chimarra) duckworthi Flint

(Figs. 39-42)

Chimarra (Chimarra) duckworthi Flint, 1967a:5-6,19.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 4.6 mm., mediana 4.6 mm. y rango 4.5-4.7 mm. Color del cuerpo pardo.

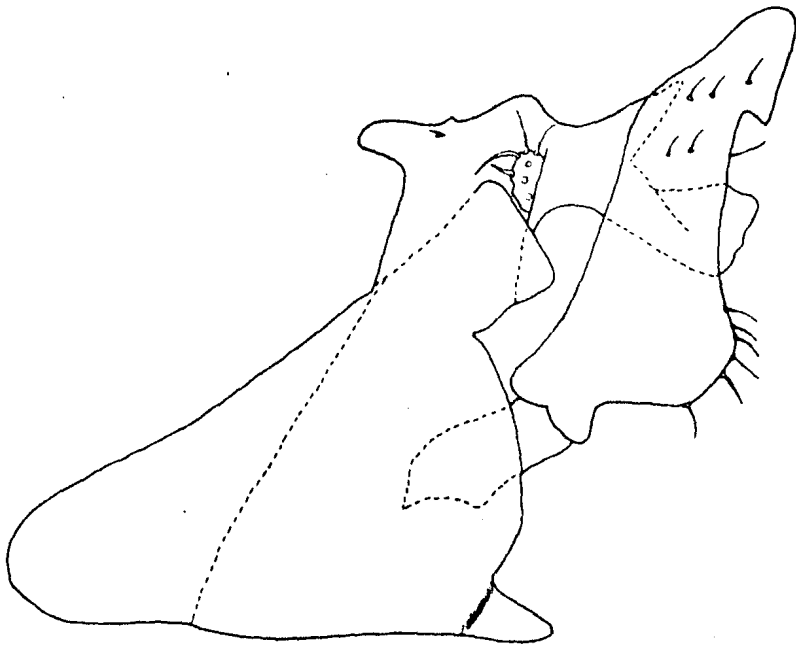
Genitalia del macho.- Noveno segmento fusionado con el décimo tergum. Noveno segmento ventralmente ancho y dorsalmente estrecho; ángulo anteroventral redondeado; margen anterior sesgado anteroventralmente a la región posterodorsal; ángulo anterodorsal digitiforme; margen posterior sinuado y con una ligera dilatación triangular esclerosada, justo debajo del margen ventral del lóbulo lateral del décimo tergum; proceso medioventral cilíndrico o cónico. Décimo tergum consistiendo de dos pares de lóbulos muy desarrollados y alargados; lóbulo mesial del décimo tergum en vista lateral, parecido a una proyección triangular muy reducida en la mitad apical; en vista dorsal triangular y reducida apicalmente. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, ligeramente rectangular con una fuerte esclerotización en el brazo ventral y una sensilla dorsolateral, un proceso esclerosado sobre el ángulo apicodorsal del brazo y una curvada línea esclerosada dirigida anteroposteriormente; en vista dorsal alargado, con la parte proximal semimembranosa y con sensilla situada apicolateralmente; parte apical membranosa y atenuada. Cercos - ovados, setosos y situados sobre la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, dorsoventralmente estre-

chos, alargados anteroposteriormente, apicalmente fuertemente decurvados, con el ápice puntiagudo; en vista ventral parecidos a canoas; margen mesioventral ligeramente dilatado en la mitad basal. Aedeago tubular, con puntiagudo labio apicoventral y dos largas espinas similares.

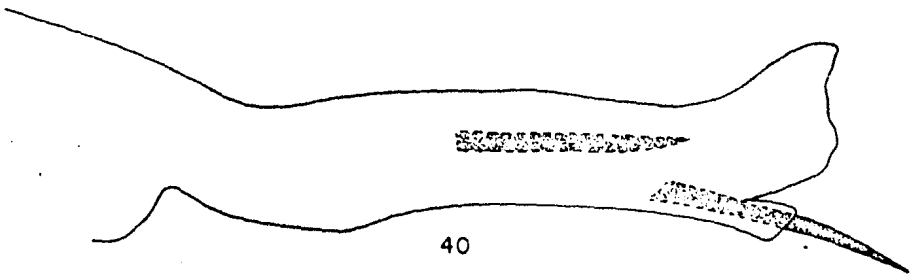
Distribución.- Tabasco (Nuevo registro).

Material Estudiado.- México: Tabasco, Teapa March, H.H.S., Col. J. Bueno, 1 macho.

Observaciones.- Esta especie está muy relacionada con Ch. ortiziana Flint por la forma del aedeago, la forma de los apéndices inferiores y el alargado lóbulo mesial del décimo tergum. El peculiar brazo apical de los apéndices inferiores distingue a estas dos especies de las otras estudiadas del subgénero Chimarra. El estrecho y extendido labio del lóbulo lateral del décimo tergum y la ancha base de los apéndices inferiores en Ch. ortiziana, la distinguen de Ch. duckworthi. También el brazo ventral fuertemente esclerosado, extendiéndose desde la mitad basal del lóbulo lateral del décimo tergum en Ch. duckworthi, está ausente en Ch. ortiziana.

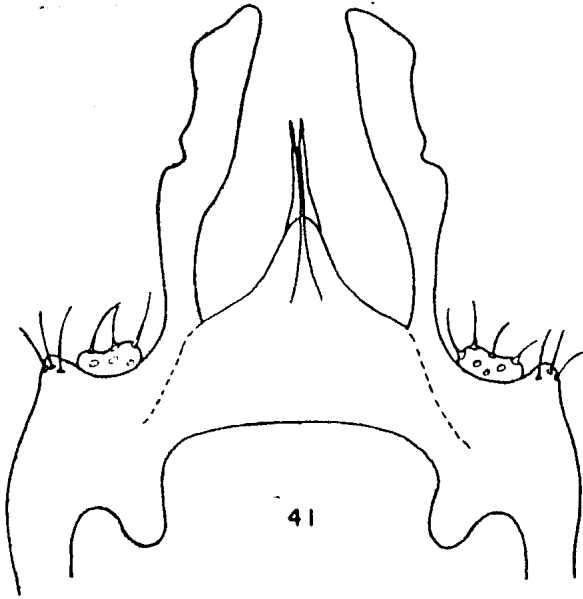


39

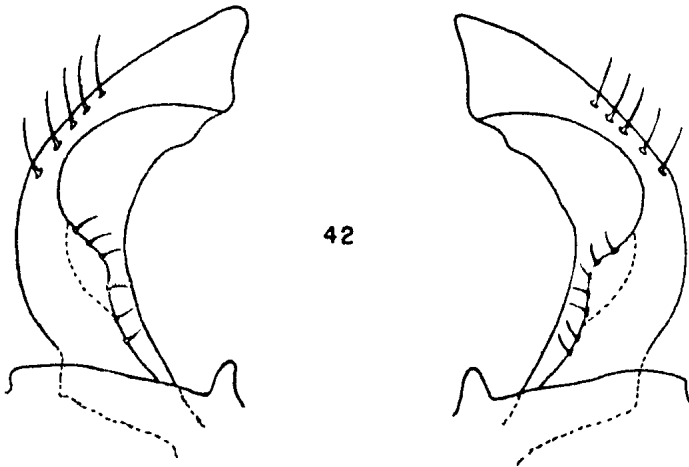


40

FIG. 39- 40 Genitalia del macho de Chimarrg duckworthi Flint: 39, vista lateral; 40, aedeago en vista lateral.



41



42

FIG. 41-42 Genitalia del macho de *Chimarra duckworthi* Flint: 41, noveno decimo segmentos en vista dorsal; 42, apendices inferiores en vista ventral.

Chimarra (Chimarra) elia Ross

(Figs. 43-46)

Chimarra (Chimarra) elia Ross, 1944:269-270; 1951:68;

Flint, 1958:22-24; Denning, 1962 :402; 1964:133.

Chimarra (Chimarra) barranca Denning, 1962 :402-403,405;

1964:133; Bueno y Flint, 1978:190.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 4.32 mm., mediana 4.0 mm. y rango 4.0-6.0 mm. Color del cuerpo pardo rojizo.

Genitalia del macho.- Noveno tergum y lóbulo mesial del décimo tergum fusionado. Noveno tergum con ángulo anterodorsal bien desarrollado y fuertemente esclerosado. Noveno esternum en vista lateral algo triangular, con un proceso medioventral del margen posterior bien desarrollado teniendo el ápice puntiagudo; en vista posterior con un pequeño lóbulo membranoso que conecta al margen posterodorsal del noveno esternum y al lóbulo lateral del décimo tergum. Décimo tergum consistiendo de dos pares de lóbulos; el lóbulo mesial en vista lateral está fusionado con el noveno tergum y reducido apicalmente en un proceso dorsal. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral con un esclerito fuertemente esclerosado en forma de media luna teniendo una proyección digitiforme y otra espiniforme; parte dorsal membranosa conectando al esclerito en forma de media luna con el noveno tergum. Décimo tergum en vista posterior, compuesto de dos pares de lóbulos, formando un cilindro alrededor del aedeo

go; lóbulo lateral fuertemente esclerosado formando un esclerito digitiforme irregular y fusionado ventralmente con el lóbulo membranoso bilobado; lóbulo membranoso justamente dorsal a los apéndices inferiores; el lóbulo membranoso más lateral fusionado con el noveno esternum. Cercos - redondeados, setosos, situados al nivel de la parte membranosa del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, algo triangulares, basalmente angostos, con la mitad dorsal del margen apical irregular, llevando varias cerdas largas; ángulo dorsoproximal prolongado en una espina corta; en vista dorsal, con una fuerte espina en la superficie interna del ángulo mesioventral. Aedeago con dos o tres pares de espinas dorsales (generalmente situadas en la mitad basal), dos espinas ya sea apicales o apicodorsales, dos espinas ventrales acintadas teniendo el ápice aserrado, un anillo interno fuertemente esclerosado del cual se extiende un agudo proceso dorsoapicalmente; este anillo se extiende apicoventralmente como un tubo ligeramente esclerosado; superficie membranosa cubierta apicalmente con pequeñas espículas.

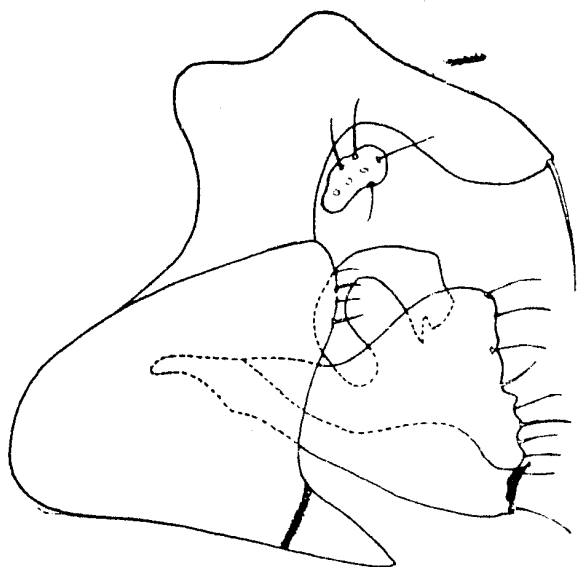
Distribución.- E.U.A. (Texas), Baja California, Chiapas, Jalisco, Nuevo León, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Sonora, Guatemala y Costa Rica.

Material Estudiado.- México: San Luis Potosí, Micos Cd. Valles, 21 Agosto 1979, Col. García, 1 macho; 5 Abril 1978, Col. H. Pérez, 1 macho; 8 Abril 1978, Col. J. Figueroa, 1 macho; Jalisco, Chamela, 10 Agosto 1975, H. Brailovsky, 1 macho; P. Vallarta Km 152 Barra de Navidad, 16 Noviembre 1978, 33 machos; Puebla, Estación de Bomberos, San Diego, 2 Mayo 1953, 1 macho; Veracruz, Puente Río La Palma, Los Tuxtlas, 5 Diciembre 1975, Col.

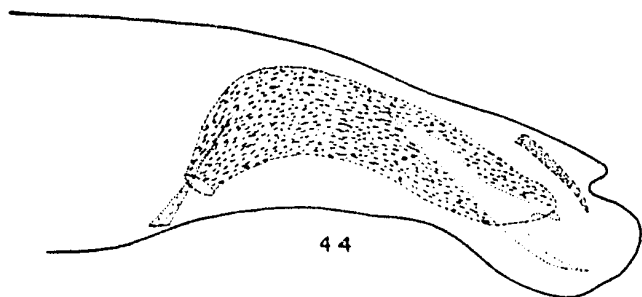
J. Bueno, 1 macho; 25 Julio 1975, Col. J. Bueno, 1 macho; 12 Km. antes de Chicontepec, 23 Marzo 1977, Col. J. Bueno, 1 macho; Balzapote, 21 Diciembre 1976, Col. J. Bueno, 1 macho; Oaxaca, Portillo del Rayo, 1540m., 1 Diciembre 1982, Col. A. Arce, 1 macho; Rta. 175, San José Chacala Pochutla 12 Km. E., 5 Septiembre 1982, Col. J. Bueno, 8 machos; Guatemala: Suchitepequez, Puente Ixtacapa, 18-19 Junio 1966, Flint y Ortiz, 5 machos.

Observaciones.- Esta especie es fácilmente reconocida de otras especies estudiadas de Chimarra porque el lóbulo lateral del décimo tergum está fuertemente esclerosado, espinoso y en forma de media luna como se aprecia en vista lateral. La estructura del décimo tergum en vista dorsal, las estructuras complejas del aedeago y los patrones de coloración de los pelos de las alas anteriores nos indican que existe una relación entre Ch. embia Ross y Ch. elia Ross, sin embargo Ch. elia se puede distinguir fácilmente de la anterior, por los procesos dentiformes que se observan en el borde posteroventral de los apéndices inferiores, carácter que no se presenta en los apéndices inferiores de Ch. embia.





43



44

FIG. 43- 44 Genitalia del macho de *Chimarra elia* Ross: 43, vista lateral; 44, aedeago en vista lateral mostrando el saco espiculado.

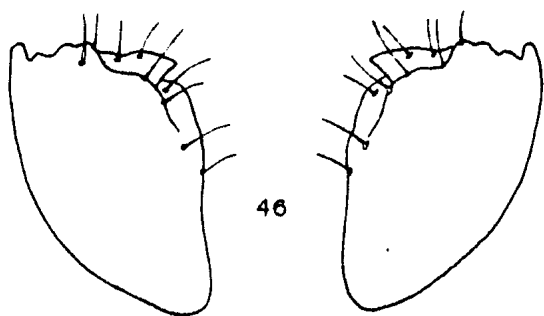
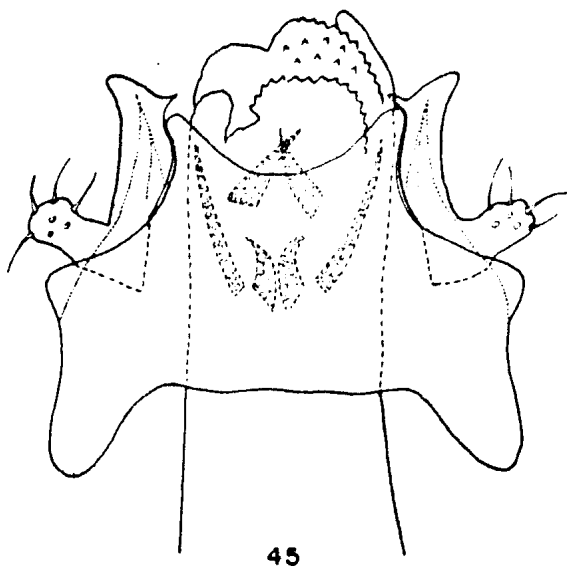
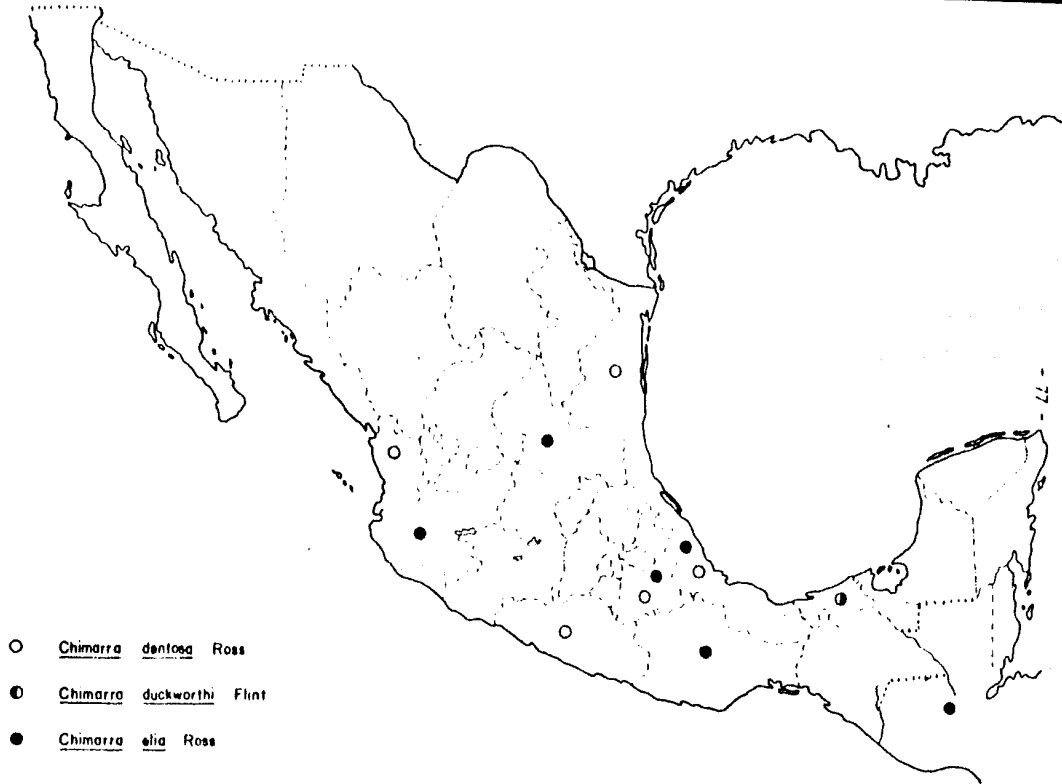


FIG. 45-46 Genitalia del macho de *Chimarra elia* Ross: 45, vista dorsal (se omiten apéndices inferiores); 46, apéndices inferiores en vista. posteroventral.



- Chimarra dentosa Ross
- ◐ Chimarra duckworthi Flint
- Chimarra elia Ross

Mapa 4

Chimarra (Chimarra) embia Ross

(Figs. 47-50)

Chimarra (Chimarra) embia Ross, 1959 :170-173;

Denning, 1962 :402; Flint, 1967c:166.

Chimarra (Chimarra) rizona Denning, 1962 :403-405;

Bueno y Flint, 1978:190.

Chimarra (Chimarra) spicula Denning, 1962 :404-405;

Bueno y Flint, 1978:190.

Chimarra (Chimarra) stellula Denning, 1962 :404-405;

Bueno y Flint, 1978:190.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 4.6 mm.; mediana 4.75 mm. y rango 4.00-5.00 mm. Color de todo el cuerpo, excepto las patas pardo rojizo; superficie dorsal negruzca con algunas luces. Patas amarillas pardas proximales a la tibia; tibia y tarso pardo rojizas. Cabeza y tórax con color pardo rojizo entremezclado con pelos blanquecinos.

Genitalia del macho.- Noveno y décimo segmentos fusionados. Noveno segmento en vista lateral ventralmente ancho, la mitad dorsalmente angosta; margen anterior ampliamente emarginado y redondeado; ángulo antero-ventral cuadrado; ángulo anterodorsal claramente redondeado. Proceso medio ventral del margen posterior cuadrado. Décimo tergum en vista lateral, consistiendo en dos pares de simples lóbulos semimembranosos y triangulares y con los ápices agudos; lóbulo lateral con un proceso en for-

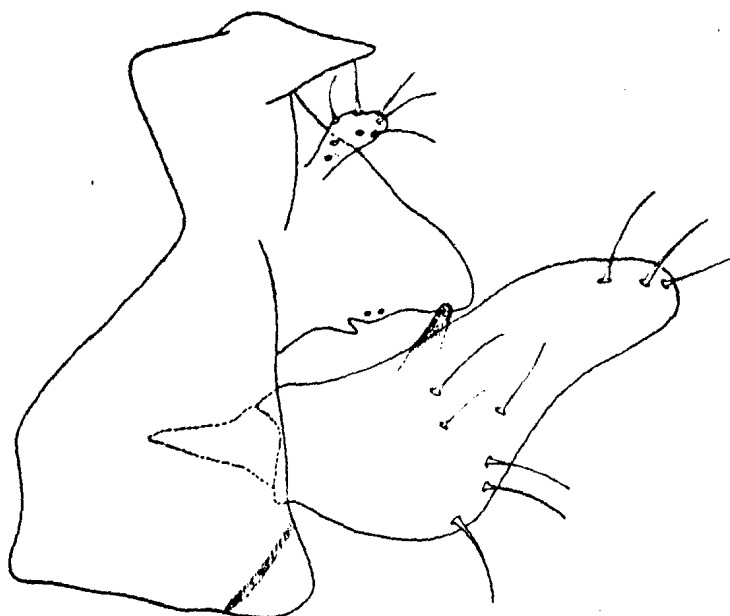
ma de espuela y con sensilla cerca del ángulo proximoventral. Cercos alargados, setosos y situados en la base del lóbulo lateral del décimo - tergum. Apéndices inferiores alargados, agudos y apicalmente decurvados; con una saliente fuertemente redondeada esclerosada de la superficie mesial ligeramente abajo del margen mesial y cerca de la mitad del margen dorsomesial. Aedeago complejo, tubular; en vista dorsal con las siguientes estructuras: un esclerito semicircular alado, cubriendo la terminación apical del anillo basal; con dos pares de varillas como espinas; - una área central triangular situada entre las varillas proximales, notándose además una serie de espinas dentiformes que recubren estas varillas y parte del área central triangular; una área apical espiculada y un par de esclerotizaciones digitiformes; en vista lateral, con el anillo basal y el esclerito semicircular alado separado de una estructura cuadrada digitiforme, con alargados lóbulos dorsoapicales y una área dorsal esclerosada apareciendo entre los lóbulos dorsoapicales, un esclerito en forma de horqueta esclerosado en la mitad apicoventral; una serie de espinas dentiformes, alineadas de la parte anterior a la posterior, situadas apicoventralmente a un par de varillas ovaladas como espinas; una lengua dirigida ventralmente, un par de estructuras digitiformes apicodorsales y una área espiculada.

Distribución.- Chiapas, Navarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Veracruz y Honduras.

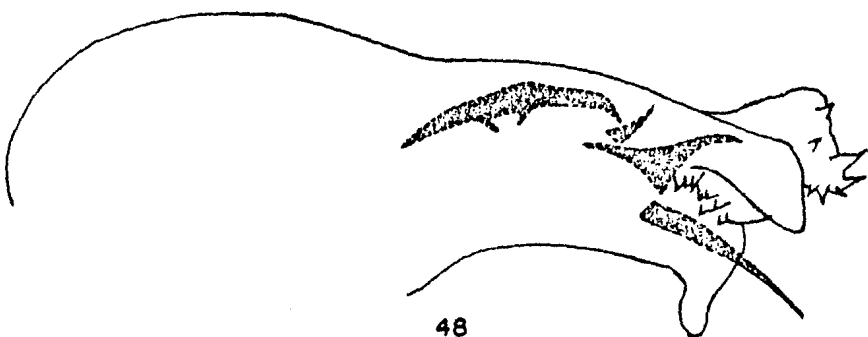
Material Estudiado.- México: San Luis Potosí, Micos Cd. Valles, 20 Agosto 1979, Col. J. Figueroa, 1 macho; 5 Noviembre 1980, Col. J. García, 2 machos; Puebla, 30 Km. N. Xicontepec, 24 Marzo 1977, Col. J. Bueno, 1

macho; Rancho Alegre, 26 Enero 1952, 1 macho; Estación de Bomberos, San Diego, 2 Mayo 1952, 2 machos; Veracruz, Chicontepec, 14 Abril 1978, Col. J. Bueno, 1 macho; Chiapas, Near Pijijiapan, 6 Julio 1965, Col. J. Spangler, 5 machos.

Observaciones.- Esta especie se encuentra relacionada con Ch. curfmani por la forma alargada de los apéndices inferiores y los lóbulos relativamente simples del décimo tergum y con Ch. elia por las estructuras complejas del aedeago y los patrones de coloración de las alas anteriores. En Ch. embia hay una redondeada dilatación mesial cerca de la mitad de los apéndices inferiores; en Ch. curfmani el margen mesioventral de los apéndices inferiores está fuertemente esclerosado y aserrado. El aedeago de Ch. embia contiene una compleja serie de espinas y varillas comparadas a las relativamente simples varillas encontradas en Ch. curfmani. Por otra parte se puede distinguir a Ch. embia de Ch. elia por la forma alargada de los apéndices inferiores y la presencia de una dilatación mesial redondeada cerca de la mitad de los apéndices inferiores, carácter que no se observa en los apéndices inferiores de Ch. elia.



47



48

FIG. 47-48 Genitalia del macho de *Chimarra embia* Ross: 47, vista lateral; 48, aedeago en vista lateral.

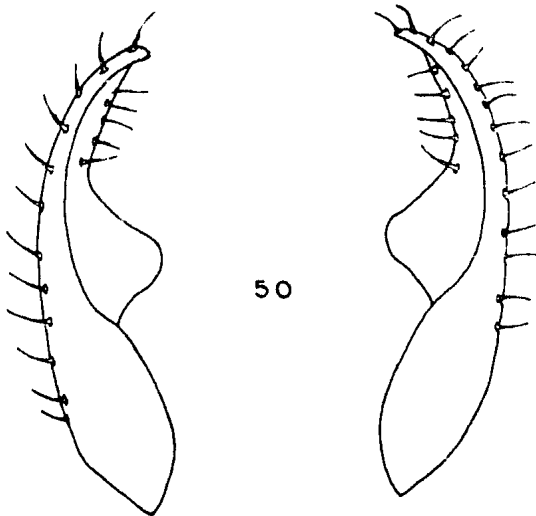
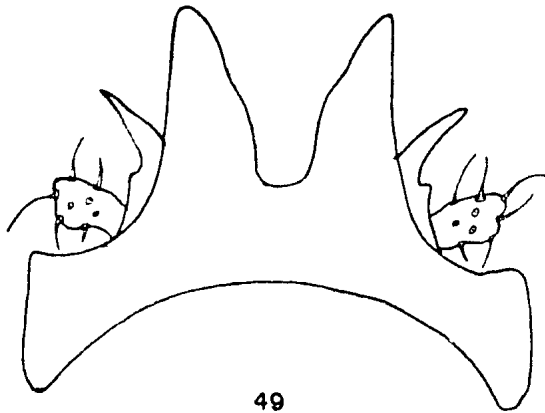


FIG. 49-50 Genitalia del macho de Chimarra embia Ross: 49, vista lateral del noveno y décimo segmentos; 50, vista posteroventral de los apéndices inferiores.



Chimarra (Chimarra) sp. 1

(Figs. 51-56)

**Descripción:**

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 4.1 mm., mediana 4.1 mm. y rango 3.5-4.4 mm. Color de todo el cuerpo pardo oscuro excepto patas amarillas pardas.

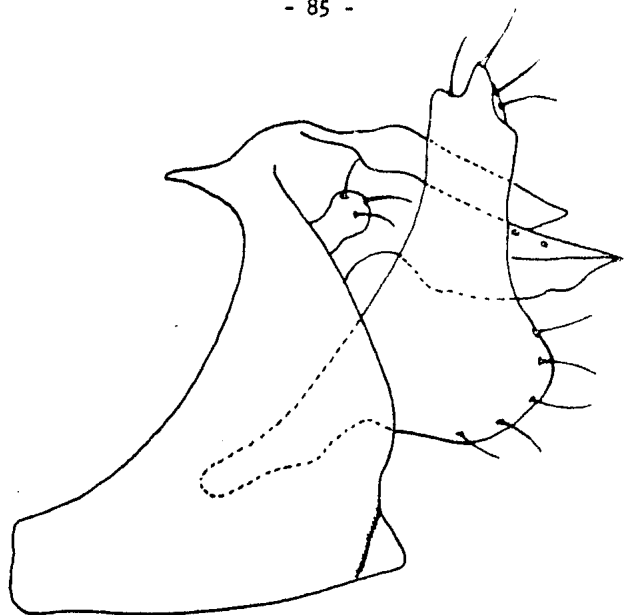
Genitalia del Macho.- Noveno y décimo tergum fusionados. Noveno segmento en vista lateral, triangular con la porción basal mucho más ancha que la dorsal; margen anterior ampliamente emarginado y redondeado; ángulo anterodorsal digitiforme; ángulo anteroventral cuadrado; margen posterior con un corto proceso triangular medio ventral. Décimo tergum consistiendo de dos pares de lóbulos semimembranosos; Lóbulo mesial del décimo tergum, en vista lateral, elongado, delgado, con redondeada dilatación dorsal; en vista dorsal alargado no diferenciado; lóbulo lateral del décimo tergum, en vista lateral, triangular con margen posterodorsal cónico, una pequeña dilatación subapical con sensilla del margen postero dorsal, una línea esclerosada atrás del margen apicoventral y una área membranosa esclerosada transversa en forma de espina; ángulo proximoven-tral en vista dorsal, alargado, con extendido ápice ovado y una proyec-ción mesiodorsal, situando una sensilla subapicalmente. Cercos algo re-dondeados, setosos, situados sobre la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, proximalmente amplio y -distalmente reducido, con ápice redondeado; en vista dorsolateral con el ápice tridentado, teniendo un diente posterior un poco mas largo que los dientes anteriores; prolongado ángulo posteroventral digitiforme y una

línea ligeramente esclerosada sobre la superficie interior. Aedeago tubular, con un agudo proceso apicoventral, dos largas varillas similares como espinas, una varilla y un círculo basalmente y una área interna espiculada.

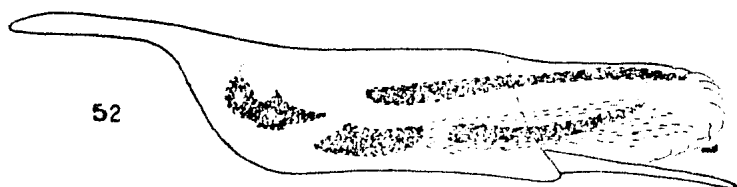
Material Estudiado.- Holotipo, macho. México: Oaxaca, Uxpanapan, 29 Mayo 1976, Col. H. Brailovsky.

Paratipos: 3 machos, mismos datos que el holotipo.

Observaciones.- Chimarra sp.1 se encuentra estrechamente relacionada con Chimarra acuta Ross por la forma de los apéndices inferiores; sin embargo Chimarra sp.1 se distingue de Ch. acuta por presentar el ápice trifurcado de los apéndices inferiores, carácter que en Ch. acuta se presenta bifurcado.



51



52



53

FIG. 51-53 Genitalia del macho de Chimarra : 51, vista lateral del noveno y décimo segmentos; 52, aedeago en vista lateral; 53, aedeago en vista dorsal.

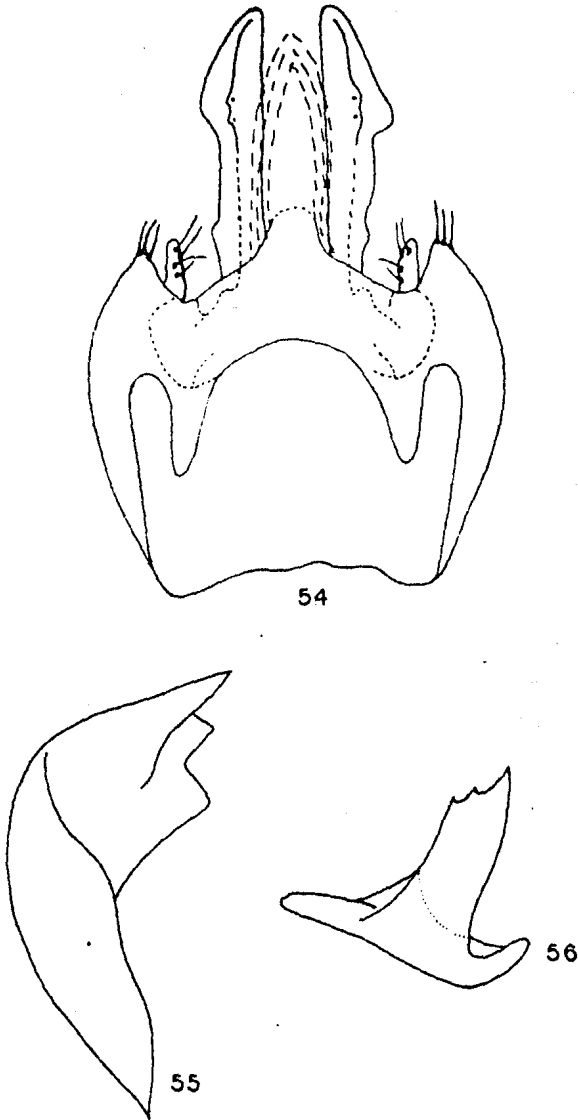


FIG. 54-56 Genitalia del macho de Chimarra : 54, noveno y décimo segmentos en vista dorsal (se omiten apéndices inferiores); 55, apéndice inferior en vista posteroventral; 56, apéndice inferior en vista dorsolateral.

Chimarra (Chimarra) ortiziana Flint

(Figs. 57-59)

Chimarra (Chimarra) ortiziana Flint, 1967a:6,19;

Bueno y Flint, 1978:196.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 4.7 mm., mediana 5.0 mm. y rango 4.0-5.0 mm. Color del cuerpo en alcohol pardo claro. Cabeza, tórax y alas con pelos negros.

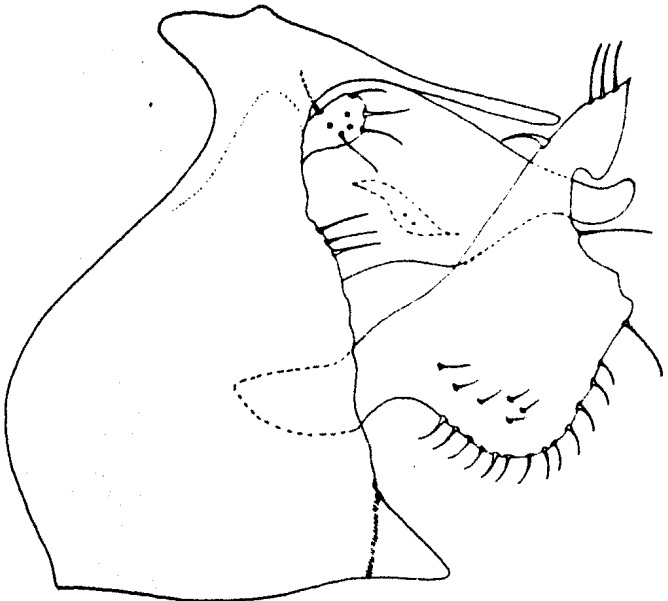
Genitalia del Macho.- Noveno y décimo segmentos fusionados. Noveno segmento ventralmente ancho; margen anterior emarginado y redondeado; ángulo anterodorsal digitiforme; ángulo anteroventral anchamente redondeado; margen posterior sinuoso y proceso medioventral triangular. Décimo tergum con dos pares de lóbulos semimembranosos bien desarrollados, en vista lateral alargados y redondeados en su ápice. El lóbulo mesial del décimo tergum en vista lateral alargado y delgado; en vista dorsal ensanchado basalmente con dos lóbulos apicales digitiformes similares. Lóbulo lateral del décimo tergum, en vista lateral, algo triangular, basalmente ensanchado y constreñido subapicalmente, con el ápice terminando en un punto dorsal y fuertemente esclerosado, llevando lóbulos con sensillas en la mitad basal; en vista dorsal basalmente ancho y apicalmente disminuido, con márgenes sinuosos y dos proyecciones laterales, una en la mitad proximal y otra situada apicalmente. Cercos formando un medio círculo, con su base ensanchada y con largas espinas, fusionándose a la base del décimo segmento. Apéndices inferiores en vista lateral, basalmente cuadrados, con un

alargamiento apicodorsal terminando en un agudo ápice; márgenes dorsal y ventral redondeados y el margen apical emarginado; en vista dorsal la su perficie interna cóncava, proximalmente profunda, apicalmente somera cer ca de la mitad. Aedeago tubular, con agudo labio apicoventral, un par de varillas como espinas de igual tamaño; una varilla, un anillo y una estructura asociada basalmente y un saco espiculado apicoventral.

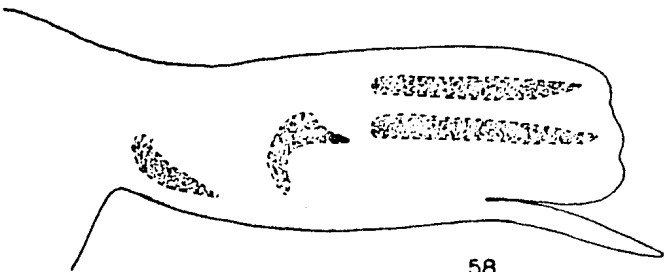
Distribución.- Veracruz, Guatemala, Costa Rica.

Material Estudiado.- México: Durango, ruta 40, Rio Nimbres, 18 Agosto 1977, Col. J. Bueno, 1 macho; Nayarit, Compostela, 20 Octubre 1982, - Col. A. Ibarra, 1 macho; Hidalgo, Rio Venados, 19 Abril 1980, Col. P. Carter, 1 macho; Puebla, Villa Juárez, 30 Marzo 1975, Col. J. Bueno, 1 macho; Veracruz, Balzapote, 3 Mayo 1981, Col. R. Arce, 1 macho; 21 Diciembre 1976, Col. J. Bueno, 27 machos; Los Tuxtlas, 27 Marzo 1976, Col. J. Bueno, 3 machos.

Observaciones.- Esta especie está relacionada con Ch. duckworthi por las estructuras del aedeago, la forma de los apéndices inferiores y el alargado lóbulo mesial del décimo tergum. El peculiar brazo apical de los apéndices inferiores distingue estas dos especies de las otras estudiadas del subgénero Chimarra. El angosto y acampanado ápice del lóbulo lateral del décimo tergum y la base ensanchada de los apéndices inferiores en Ch. ortiziana, la separa de Ch. duckworthi que fué descrita en Costa Rica por Flint (1967:5).

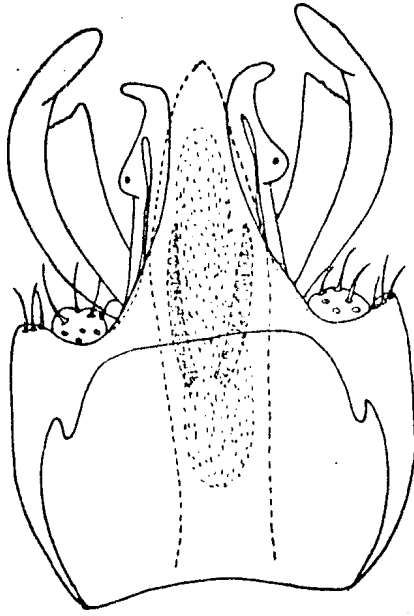


57



58

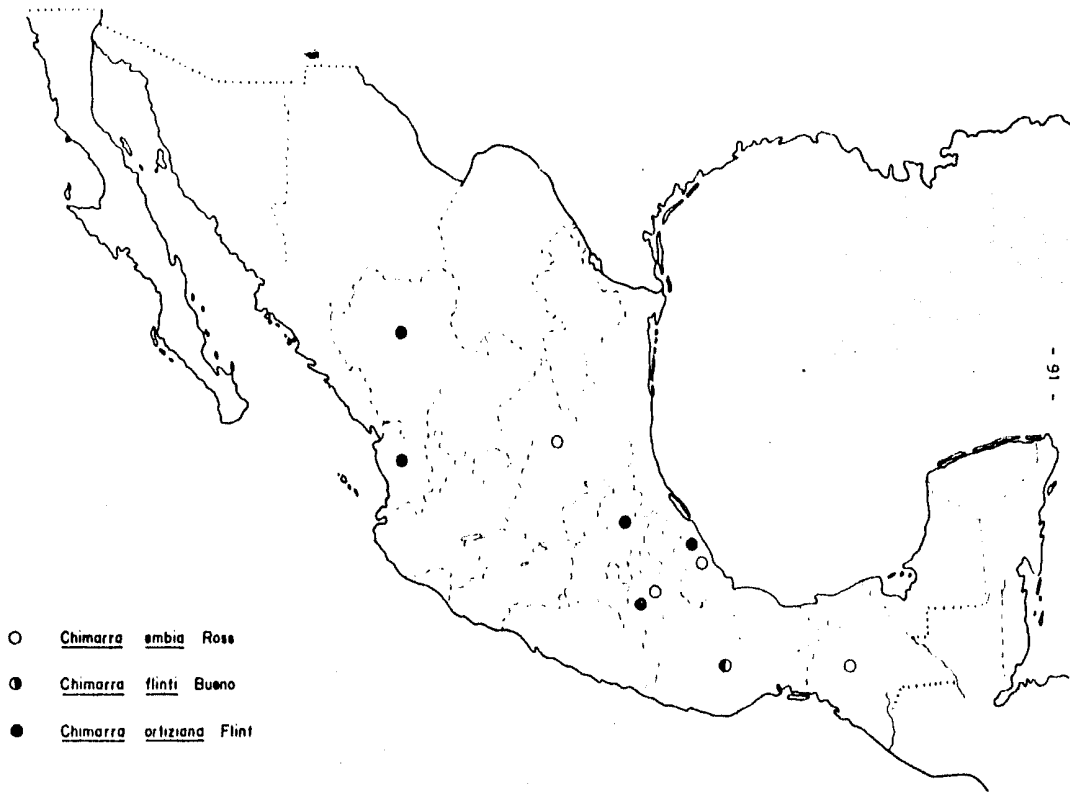
FIG. 57-58 Genitalia del macho de *Chimarra ortiziana* Flint: 57, vista lateral; 58, aedeago en vista lateral.



59

FIG. 59 Genitalia del macho de Chimarra ortiziana Flint: vista dorsal





- Chimarra embia Ross
- Chimarra flinti Bueno
- Chimarra oriziana Flint

Mapa 5

Chimarra (Chimarra) ovalis Ross

(Figs. 60-62)

Chimarra (Chimarra) ovalis Ross, 1959: 170-175;

Dennig, 1962: 402; Bueno Y Flint, 1978: 196.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 5.32 mm., mediana 5.3 mm. y rango 5.0-5.8 mm. Cabeza y tórax dorsalmente y alas negras. Antenas, Palpos maxilares, cabeza, tórax ventralmente y patas pardas oscuras. Cabeza con pelos entremezclados negros y blancos. Alas con pelos grisáceos.

Genitalia del Macho.- Noveno y décimo tergum fusionados. Noveno segmento ligeramente mas angosto hacia la región dorsal; margen anterior ampliamente emarginado y redondeado; ángulo anterodorsal digitiforme; ángulo anteroventral redondeado; margen posterior casi recto y con una línea esclerosada ampliamente redondeada indicando el ángulo posteroventral que corresponde al proceso medio ventral. Décimo tergum consistiendo de dos pares de lóbulos. Lóbulo mesial del décimo tergum en vista lateral, basalmente ancho, con el margen apicodorsal angosto y el ápice redondeado; en vista dorsal se observa alargado lateralmente, con una región media membranosa. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, fuertemente esclerosado, angosto, espiniforme, curvado apicalmente, con sensillas subapicales y una pequeña proyección dorsal; en vista dorsal, alargado con el ápice ensanchado, lateralmente redondeado y bifido en la región mesial.

Cercos redondeados, situados en la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral claramente ovoides, con una dilatación media dorsal y una línea esclerosada en la porción media dorsal y una hilera de fuertes setas apicales; en vista dorsal con una dilatación redondeada del margen mesodorsal y un margen apicoventral irregular. Aedeago tubular, con un agudo labio apicoventral, dos varillas más o menos cortas, un complejo basal y un saquito espinoso.

Distribución.- Chiapas y Guatemala

Material Estudiado.- México: Oaxaca, Ruta 175 a 12 Km. E. de Pochutla, 5 Septiembre 1982, Col. J. Bueno, 1 macho; Chiapas, Bonampak, 3 Mayo 1978, Col. H. Brailovsky, 6 machos; 21 Mayo 1980, Col. J. Bueno, 1 macho; Agua Azul, 23 Julio 1978, Col. J. Bueno, 1 macho.

Observaciones.- Chimarra ovalis Ross está muy relacionada con Ch. volenta Ross por la forma claramente ovoides que presentan los apéndices inferiores en vista lateral, sin embargo podemos distinguir a Chimarra ovalis de Chimarra volenta por la forma de los lóbulos laterales del décimo tergum tanto en vista lateral como en vista dorsal, ya que en Ch. ovalis, éstos presentan en la región subapical un ensanchamiento semirredondeado dándole un aspecto de una muesca o paréntesis en vista dorsal, mientras que en Ch. volenta no se presenta esta condición.

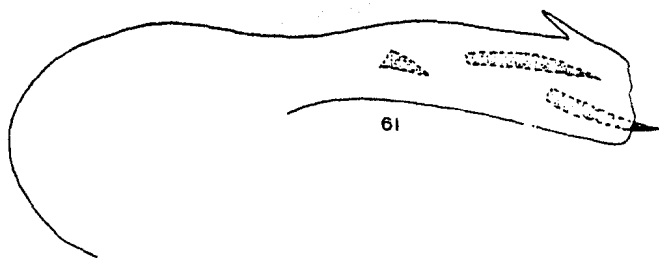
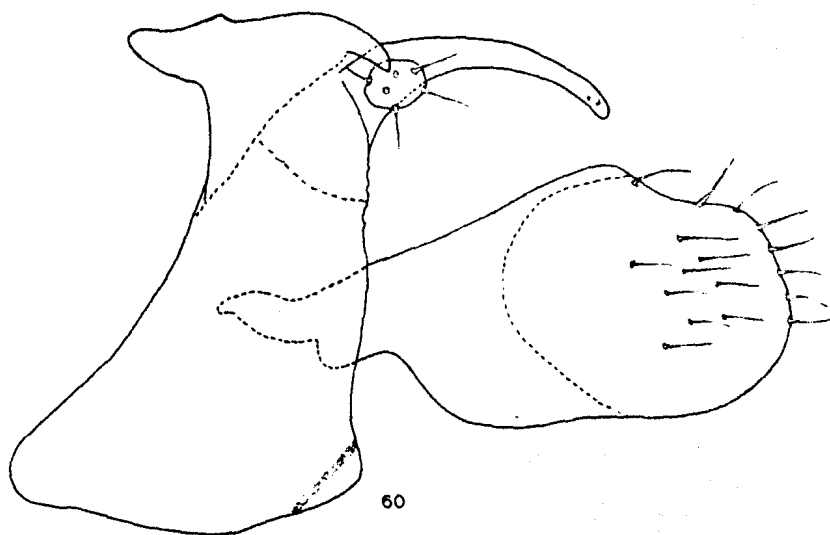
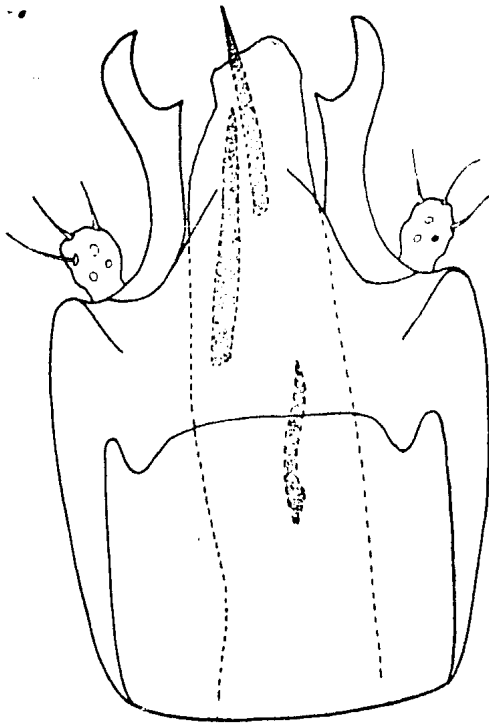


FIG 60-61 Genitalia del macho de *Chimarra ovalis* Ross: 60, vista lateral; 61, aedeago en vista lateral.



62

FIG. 62. Genitalia del macho de *Chimarra ovalis* Ross: vista dorsal (se omiten apéndices inferiores).

Chimarra (Chimarra) ridleyi (Denning)

(Figs. 63-65)

Chimarra ridleyi Denning, 1941:83-4.

Chimarra (Chimarra) ridleyi (Denning):

Denning, 1962 :405-6; Bueno y Flint, 1978:196.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 4.9 mm., mediana 5.0 mm. y rango 4.0-5.7 mm. Color del cuerpo negruzco. Patas pardas. Cabeza, tórax y alas con pelos negros.

Genitalia del Macho.- Noveno y décimo segmentos fusionados. Noveno segmento en vista lateral, triangular y dorsalmente angosto, con líneas fuertemente esclerosadas indicando la división entre tergum y esternum; margen anterior dorsalmente emarginado, con el ángulo anterodorsal corto y redondeado; ángulo anteroventral cuadrado; margen posterior, con una dilatación setosa a nivel del ángulo proximoventral del lóbulo lateral del décimo tergum y un proceso medioventral corto y puntiagudo. Décimo tergum consistiendo de dos pares de lóbulos; lóbulo mesial membranoso y triangular. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, ancho basalmente y con el tercio apical agudizado y dirigido posteroventralmente en una prolongación semimembranosa, una pestaña dorsolateral con sensilla y una línea fuertemente esclerosada en los dos tercios proximales ligeramente ventral al margen dorsal; en vista dorsal una alargada proyección lateral con sensillas. Cercos redondeados y setosos situados en la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista late

ral, dorsoventralmente alargados con base angosta y con una prolongación apicodorsal decurvada y el ángulo posteroventral redondeado; en vista mesial, con un reborde fuertemente esclerosado en forma de botón, protuberante y setoso, situado en la superficie interna de los apéndices inferiores; en vista dorsolateral, una emarginación en forma de muesca en el margen dorsomesial, emarginación apicomesial en forma de C y un ápice - claramente puntiagudo. Aedeago tubular, con un labio apicoventral, un sa - co espículado apical, dos pares de varillas, un par débilmente esclero - sadas, corto y un segundo par fuertemente esclerosado con una varilla - cerca de dos veces tan larga como las otras y un círculo en la base.

Distribución.- Nuevo León, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz, - E.U.A. (Arizona y Texas), Guatemala, El Salvador y Costa Rica.

Material Estudiado.- México: Tamaulipas, 10 Km. antes de Cd. Victo - ria, 27 Septiembre 1977, Col. J. Bueno, 4 machos; San Luis Potosí, Xilitla, 21 Mayo 1978, Col. J. Bueno, 1 macho; Jalisco, Puerto Vallarta Km. 152 B. de Navidad, 16 Noviembre 1978, 13 machos; Puebla, Patla, 23 Marzo 1977, Col. J. Bueno, 1 macho; 16 Abril 1975, Col. J. Bueno, 8 machos; 13 Julio 1975, Col. J. Bueno, 1 macho; Rancho Alegre, 26 Enero 1952, 1 ma - cho; Veracruz, Chicontepec, 14 Mayo 1975, Col. J. Bueno, 1 macho; 14 A - bril 1975, Col. J. Bueno, 1 macho; Metlac, 12 Junio 1978, Col. J. Bueno, 1 macho; 30 Marzo 1976, Col. J. Bueno, 2 machos; Balzapote, 21 Diciembre 1976, Col. J. Bueno, 1 macho; 14 Km. S.E. de Veracruz, 2 Abril 1953, 1 macho; Oaxaca, Pluma Hidalgo, 22 Octubre 1982, Col. J. Bueno, 1 macho; Uxpanapan, 27 Septiembre 1982, Col. J. Bueno, 1 macho; Chiapas, Agua A - zul, 2 Mayo 1978, Col. E. Barrera, 1 macho; Colón Lagartero, 6 Abril -

1979, Col. J. Bueno, 3 machos; Agua Azul, 25 Mayo 1979, Col. J. Bueno, 2 machos; Tabasco, Río Puyacatengo al Este de Teapa, 28-29 Julio 1966, Col. Flint y Ortíz, 5 machos.

Observaciones.- Las formas de los apéndices inferiores y lóbulos laterales del décimo tergum indican una relación entre Chimarra ridleyi, Chimarra angustipennis y Chimarra dentosa. El lóbulo de apoyo de la silla del lóbulo lateral del décimo tergum está apicodorsal en Ch. ridleyi y Ch. angustipennis y laterobasal en Ch. dentosa. En Ch. ridleyi los apéndices inferiores, en vista lateral, tienen una prolongación apicodorsal y un ángulo apicoventral redondeado y en vista posteroventral, un ápice en forma de C. En Ch. angustipennis la decurvada prolongación apicodorsal y ápice en forma de C está ausente y el ángulo apicoventral está prolongado.



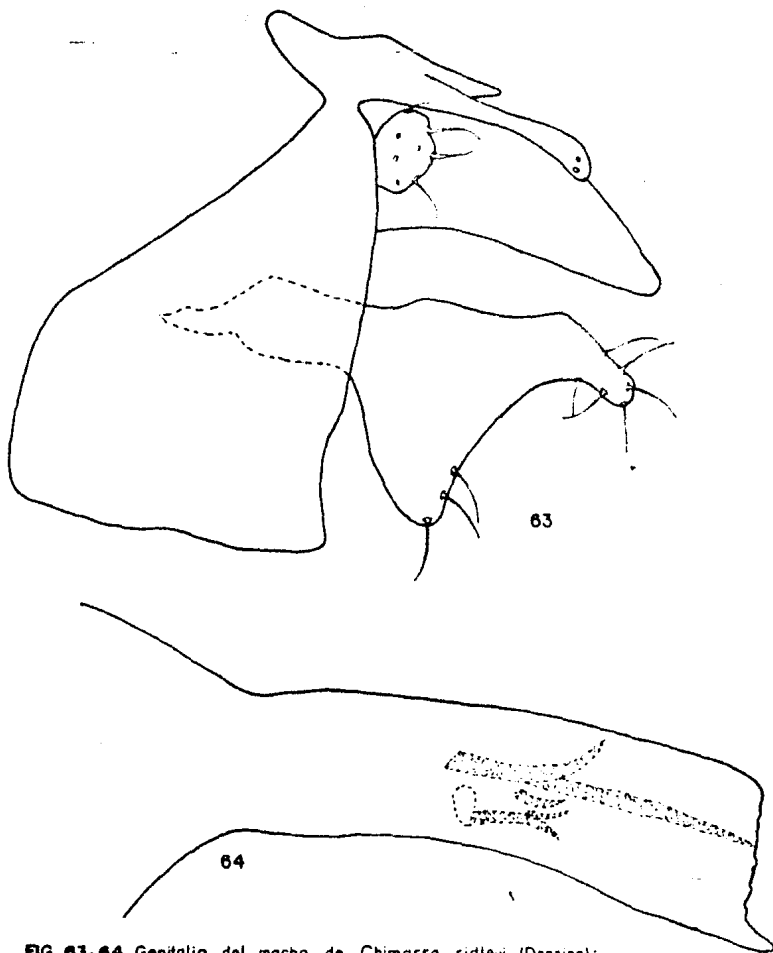


FIG. 63-64 Genitalia del macho de *Chimarra ridleyi* (Denning):  
63, vista lateral; 64, aedeago en vista lateral.

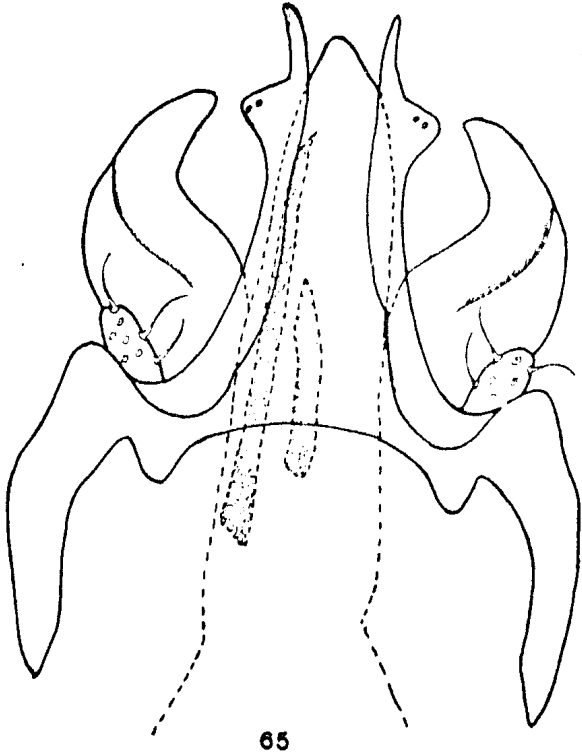


FIG. 65 Genitalia del macho de *Chimarra ridleyi* (Denning): 65, vista lateral

Chimarra (Chimarra) schiza Ross

(Figs. 66-69)

Chimarra (Chimarra) schiza Ross, 1959 :172-3;

Denning, 1962 :402; Bueno y Flint, 1978:195.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 6.16 mm., mediana 6.0 mm. y rango 6.0-6.5 mm. Color del cuerpo negruzco con matices púrpura. Cuerpo y cabeza ventralmente con tonos pardos claros.

Genitalia del Macho.- Noveno y décimo tergum fusionados. Noveno segmento triangular y dorsalmente estrecho; margen anterior ampliamente emarginado; ángulo anterodorsal relativamente amplio, con el ápice ahorquillado; margen posterior con un corto y fuerte proceso medioventral. Décimo tergum en vista dorsal, con una ancha y continua área basal, dividiendo apicalmente esta área en dos pares de lóbulos; lóbulo mesial triangular, mas corto que el lóbulo lateral; en vista lateral, lóbulo lateral basalmente amplio, reduciéndose ligeramente apicalmente a un redondeado ápice posteroventral, con una pequeña y redondeada dilatación en el margen ventral y una área media dorsal fuertemente esclerosada, llevando sensillas. Cercos ovados y setosos, situados sobre la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, algo cuadrados, con fuertes cerdas del margen apicodorsal aserrado; en vista dorsolateral, la mitad del margen dorsomesial prolongado en dirección anteromesial, con una proyección digitiforme, que tiene un ápice bruscamente agudizado. Ae-

deago tubular, con un agudo labio apicoventral, dos largas y fuertes va  
rillas dorsales, un círculo y una área apicodorsal espiculada estando -  
limitada por una fuerte esclerotización con un patrón de espículas en -  
forma de V.

Distribución.- Oaxaca, Jalisco y E.U.A. (Arizona).

Material Estudiado.- México: Nuevo León, Cola de Caballo, 28 Mar-  
zo 1979, Col. J. Bueno, 9 machos; Durango, rta. 40 Rio Nimbres, 18 Ago-  
sto 1977, Col. J. Bueno, 1 macho.

Observaciones.- Chimarra schiza Ross está muy relacionada con Ch.  
utahensis (Ross), sin embargo se distingue de esta por la ausencia de -  
una proyección digitiforme sobre la superficie lateral del lóbulo late-  
ral del décimo tergum, carácter que sí se presenta en Chimarra utahensis.

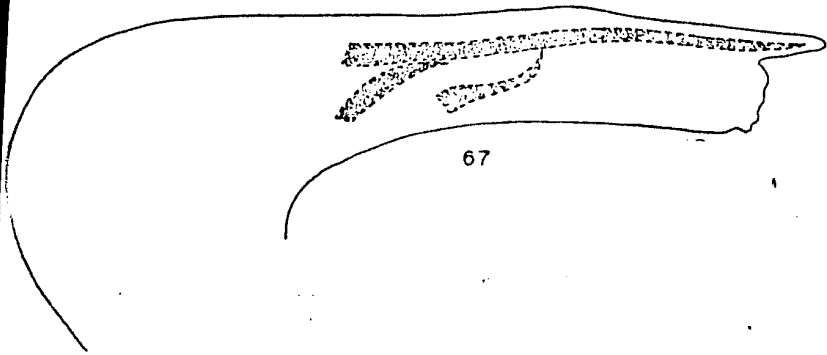
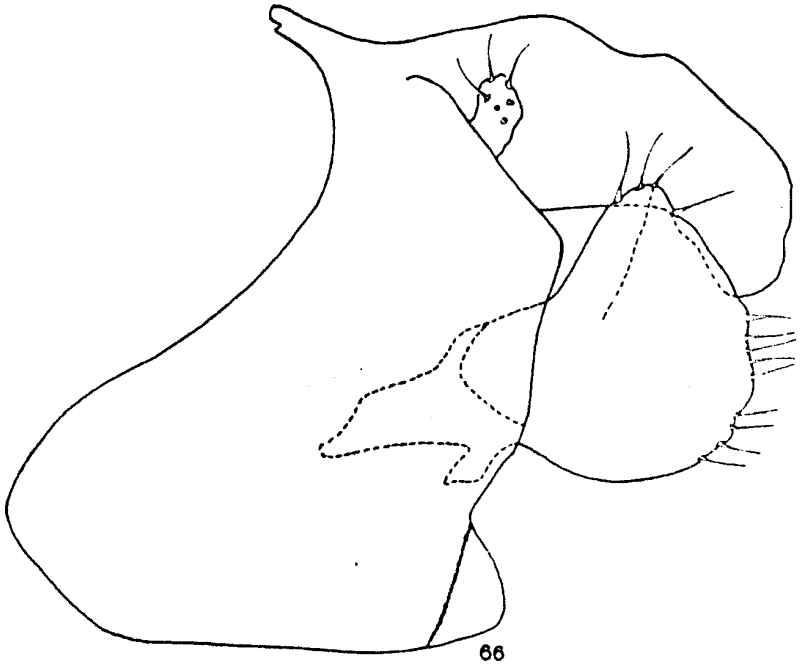
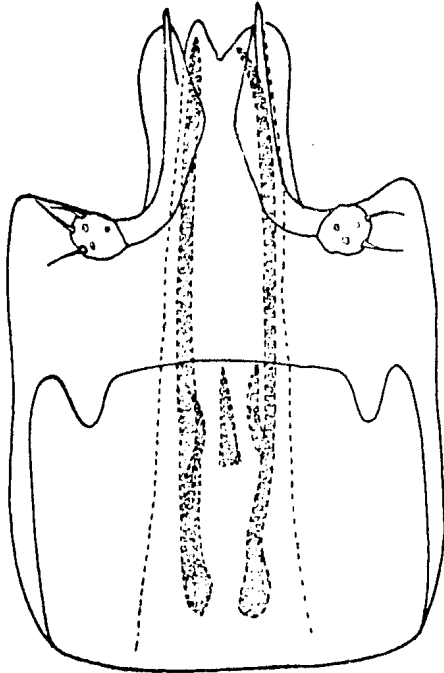
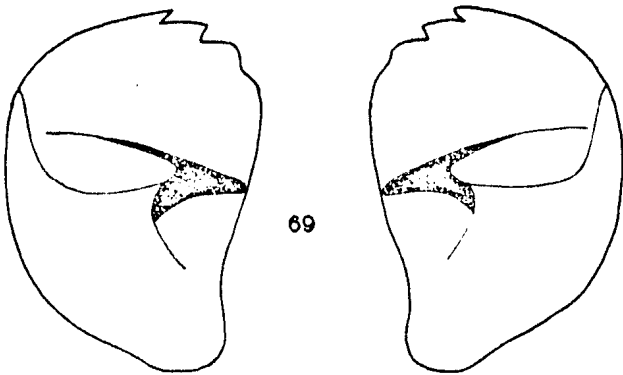


FIG 66 - 67 Genitalia del macho de *Chimarra schiza* Ross: 66, vista lateral; 67, aedeago en vista lateral

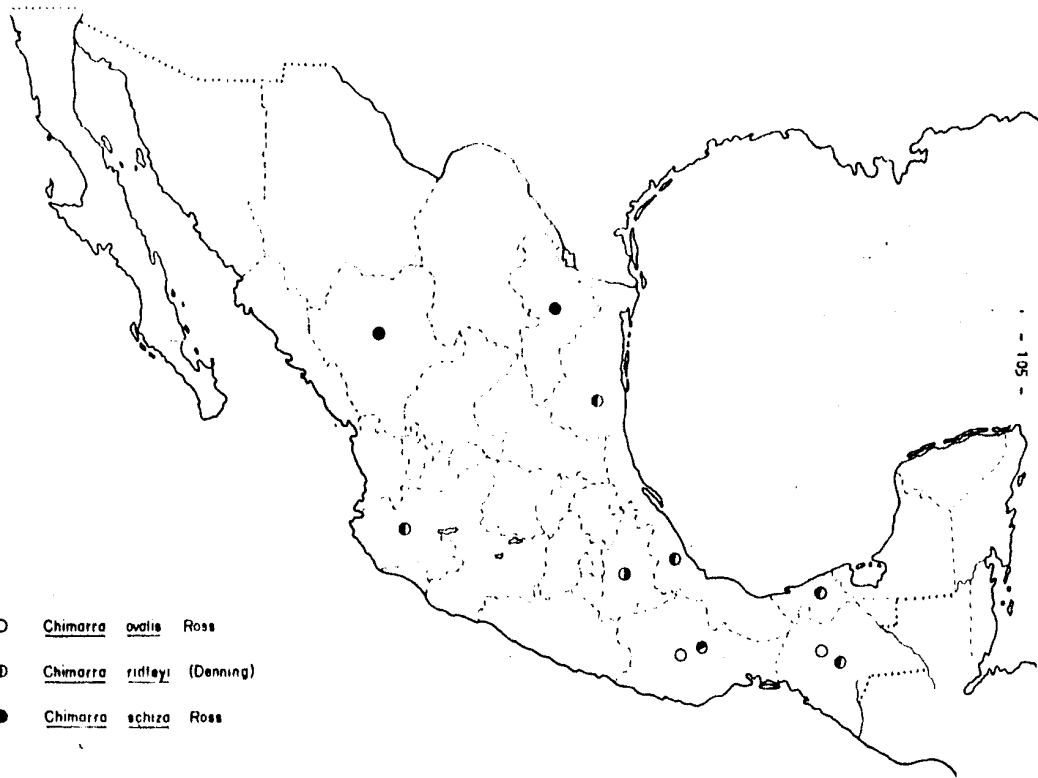


68



69

FIG. 68-69 Genitalia del macho de *Chimarra schiza* Ross: 68, vista dorsal (se omiten apéndices inferiores); 69, apéndices inferiores en vista posteroventral.



Mapa 6

Chimarra (Chimarra) setosa Ross

(Figs. 70-72)

Chimarra (Chimarra) setosa Ross, 1959 :175-177;

Denning, 1962 :402; Flint, 1967:6; Bueno y Flint, 1978:196.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 4.35 mm., mediana 4.5 mm. y rango 3.5-5.5 mm. Color del cuerpo pardo rojizo.

Genitalia del Macho.- Noveno y décimo tergum fusionados. Noveno segmento en vista lateral, triangular y dorsalmente angosto; ángulo anterodorsal triangular; ángulo anteroventral cuadrado; margen posterior con una dilatación setosa en el ángulo proximoventral del lóbulo lateral del décimo tergum y un corto y fuerte proceso triangular, medioventral. Décimo tergum con dos pares de lóbulos; lóbulo mesial, en vista dorsal, triangular y apicalmente angosto. Lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, basalmente ancho y reducido apicalmente en un ángulo ventral - membranoso con un corto sostén de sensilla en el proceso dorsoapical, en vista dorsal, alargado y fuertemente esclerosado en los dos tercios basales, teniendo dirigidos lateralmente el ápice con los soportes de sensilla, dándole un aspecto acampanado y membranoso en el tercio apical triangular del décimo tergum. Cercos redondeados, setosos, situados en la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, cuadrados, ya sea con una angulación apicoventral o con una proyección corta espiniforme en este ángulo y un aserrado margen apical con fuertes setas; en vista dorsal, con una amplia dilatación del margen



dorsomesial, con un borde subapical espiniforme extendiéndose desde la superficie interna y proyectándose hasta el margen ventromesial. Aedeago tubular, con un anillo basal y dos varillas en forma de espigas; una varilla es dos veces mas larga que la otra.

Distribución.- Chiapas, Oaxaca y Tabasco.

Material Estudiado.- México: Nayarit, Compostela, 20 Octubre 1982, Col. A. Ibarra, 1 macho; Veracruz, Los Tuxtlas, Rio Balzapote, 3 Mayo - 1981, 3 machos; 27 Marzo 1976, Col. J. Bueno, 68 machos; 21 Diciembre - 1976, Col. J. Bueno, 33 machos; 8 Septiembre 1977, Col. J. Bueno, 1 macho; 14 Junio 1978, Col. J. Bueno, 3 machos; 3 Mayo 1981, Col. R. Arce, 17 machos; 28 Marzo 1976, 2 machos; Barranca de Metlac, 10 Julio 1975, Col. J. Bueno, 1 macho; Rio Tecolapa, 28 Julio 1976, Col. J. Bueno, 4 machos; Chiapas, 50 Km. de Monte Bello, 12 Abril 1981, Col. Beutelspacher, 6 machos.

Observaciones.- Chimarra setosa Ross está estrechamente relacionada con Chimarra antiqua por la forma del décimo tergum, sin embargo se puede diferenciar fácilmente de ésta por el angulado proceso apicoventral de los apéndices inferiores que presenta Ch. setosa, condición que no se observa en Ch. antiqua la cual lo tiene redondeado.

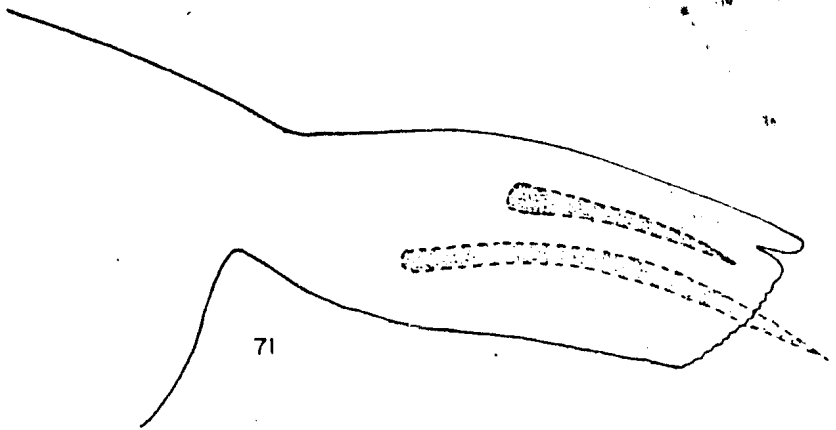
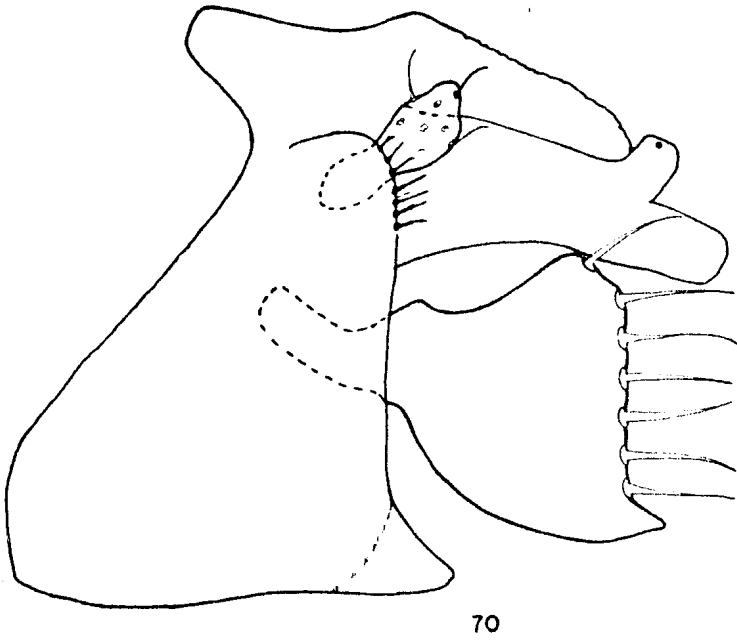
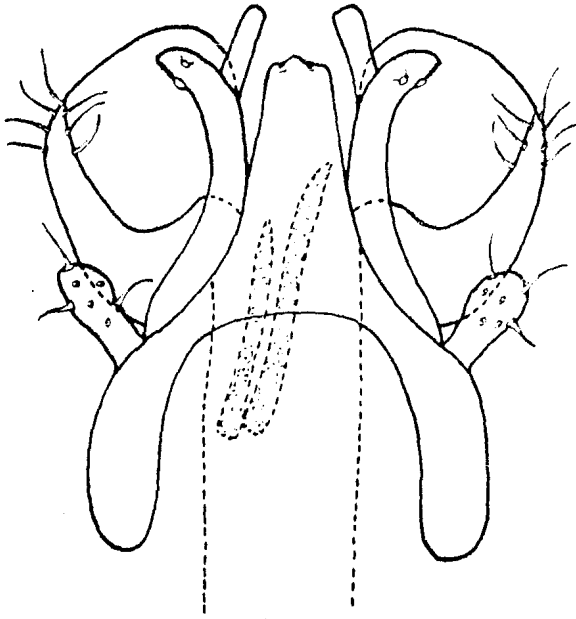


FIG. 70-71. Genitalia del macho de Chimarra setosa Ross: 70, vista lateral; 71, aedeago en vista lateral.



72

FIG. 72. Genitalia del macho de Chimarra setosa Ross: vista dorsal

Chimarra (Chimarra) utahensis (Ross)

(Figs. 73-76)

Chimarra utahensis Ross, 1938b:134-135;

Knowlton and Harmston, 1938:285.

Chimarra idahoensis Ling, 1938:64;

Ross, 1944:292.

Chimarra utahensis (Ross); Ross 1944:292;

1951:67-68; Fischer, 1961:71; Denning, 1962 :402;

1964:133; Bueno y Flint, 1978:196.

Redescripción:

Adulto Machos.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 5.7 mm., mediana 5.6 mm. y rango 4.8-6.5 mm. Color del cuerpo negruzco. Cabeza y tórax dorsalmente y alas con negros pelos entremezclados con gris.

Genitalia del Macho.- Noveno y décimo tergum fusionados. Noveno segmento en vista lateral dorsalmente angosto; margen anterior ampliamente emarginado y redondeado; ángulo anterodorsal algo triangular; ángulo anteroventral ancho, redondeado o cuadrado; margen posterior sinuado, con una dilatación setosa al nivel del ángulo proximoventral del lóbulo lateral del décimo tergum y con un corto y redondeado proceso medio ventral. Décimo tergum con dos pares de lóbulos; lóbulo mesial en vista dorsal, alargado y arqueado; lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, rectangular y reducido apicalmente a un ángulo ventral con la parte apical membranosa, excepto por la fuerte esclerotización del área ventral angosta y una proyección apicodorsal dirigida lateralmente llevando sen-

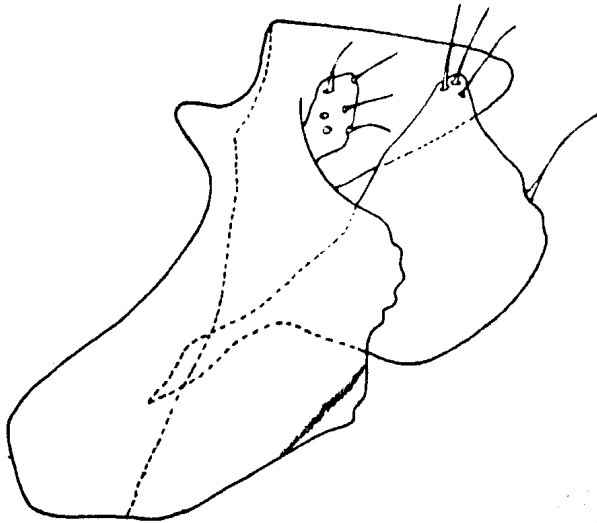
sillas; en vista dorsal, con un alargado y arqueado lóbulo dorsal, llevando sensillas apicales con un largo lóbulo ventral. Cercos redondeados, angulados y setosos, situados sobre la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores algo cuadrados, con la base angosta; en vista lateral, con angulaciones apicodorsales y apicoventrales y el margen apical aserrado; en vista dorsal, el ángulo apical del margen mesodorsal, con un fuerte proceso digitiforme esclerosado, dirigido mesialmente, con la base apareciendo articulada con el margen mesial de los apéndices inferiores para formar una unión. Aedeago con dos espinas apicales largas y delgadas, un labio apicoventral y un complejo basal incluyendo una espina y un círculo.

Distribución.- E.U.A. (Utah), Baja California y Durango.

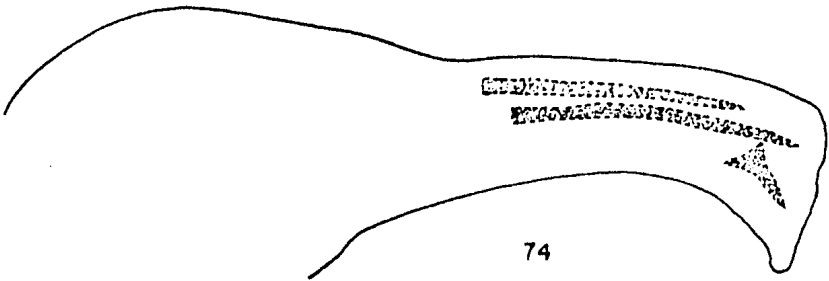
Material Estudiado.- El material estudiado proviene del Estado de Nevada U.S.A., perteneciente a la colección U.S.N.M. ya que no se obtuvieron ejemplares de la zona de Durango de donde se tiene el único registro para México de esta especie.

Observaciones.- El complejo Chimarra utahensis incluye a Chimarra adella, Chimarra emima, Chimarra schiza y Chimarra utahensis. Los miembros de este complejo tienen un proceso digitiforme alargado del margen mesiodorsal de los apéndices inferiores. Chimarra utahensis se distingue de los otros miembros del complejo, por la atenuación apical del lóbulo lateral del décimo tergum a un lóbulo apicoventral. También, es la única especie en la cual, el proceso mesiodorsal de los apéndices inferiores parece articulado con el resto de los apéndices, por una unión basal esclerosada; este proceso en las otras especies, aparece como una continua

ción del margen mesiodorsal de los apéndices inferiores.



73



74

FIG. 73-74. Genitalia del macho de Chimarra utahensis (Ross): 73, visto lateral; 74, uedeago en vista lateral.

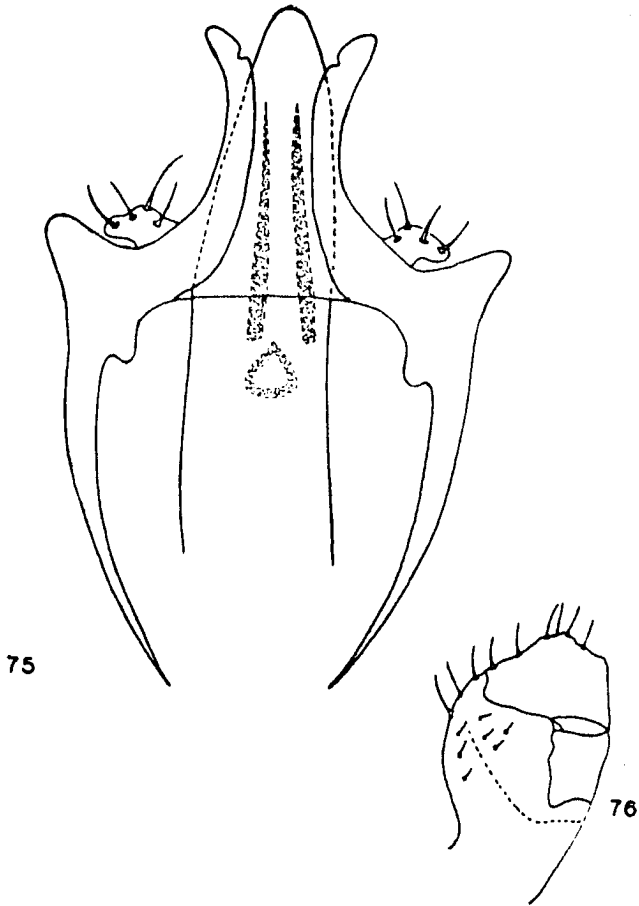


FIG. 75-76. Genitalia del macho de Chimarro utahensis (Ross): 75, visto dorsal (se omiten apendices inferiores); 76, apendices inferiores en vista dorsal.



Chimarra (Chimarra) volenta Ross

(Figs. 77-80)

Chimarra (Chimarra) volenta Ross, 1959 : 170-1, 173;

Denning, 1962 : 402; Bueno y Flint, 1978: 196.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 8.4 mm.

Color del cuerpo pardo en alcohol.

Genitalia del Macho.- Noveno y décimo tergum fusionados. Noveno segmento claramente mas angosto dorsalmente; margen anterior emarginado y redondeado; ángulo anterodorsal digitiforme; ángulo anteroventral cuadrado; margen posterior sinuosos y con una pequeña dilatación setosa cerca del ángulo proximoventral del lóbulo lateral del décimo tergum; proceso medio ventral amplio dorsoventralmente y corto anteroposteriormente. Décimo tergum con dos pares de lóbulos; lóbulo mesial membranoso y difuso; lóbulo lateral del décimo tergum en vista lateral, de forma parecida a la cabeza de un pájaro, con la mitad basal ancha y la mitad apical angosta terminando en una prolongación apicoventral; en vista dorsal, - alargado, con el ápice trifido consistiendo de un lóbulo mesial corto, un corto lóbulo lateral situando una sensilla y un largo lóbulo apical ovado. Cercos algo ovalados y setosos, situados sobre la base del lóbulo lateral del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, - ovalados, conectando cerca de la mitad del margen posterior del noveno segmento, con una aguda angulación proximodorsal; en vista dorsal, con

una aguda dilatación relativamente amplia del margen dorsomesial. Aedeago tubular, con dos fuertes varillas; una varilla un poco mas larga que la otra. En vista dorsal, con un anillo basal.

Distribución.- "México"

Material Estudiado.- México: Oaxaca, Puerto Angel 1420 m., Ruta 175, 22 Octubre 1982, Col. J. Bueno, 6 machos.

Observaciones.- Esta especie está estrechamente relacionada con Chimarra ovalis por la forma de los apéndices inferiores, como se observa en vista lateral. Sin embargo, el lóbulo lateral del décimo tergum - en Chimarra volenta es algo triangular y en Chimarra ovalis en forma de espiga. La forma ovada de los apéndices inferiores en vista lateral, distingue a Chimarra volenta de otras especies estudiadas.

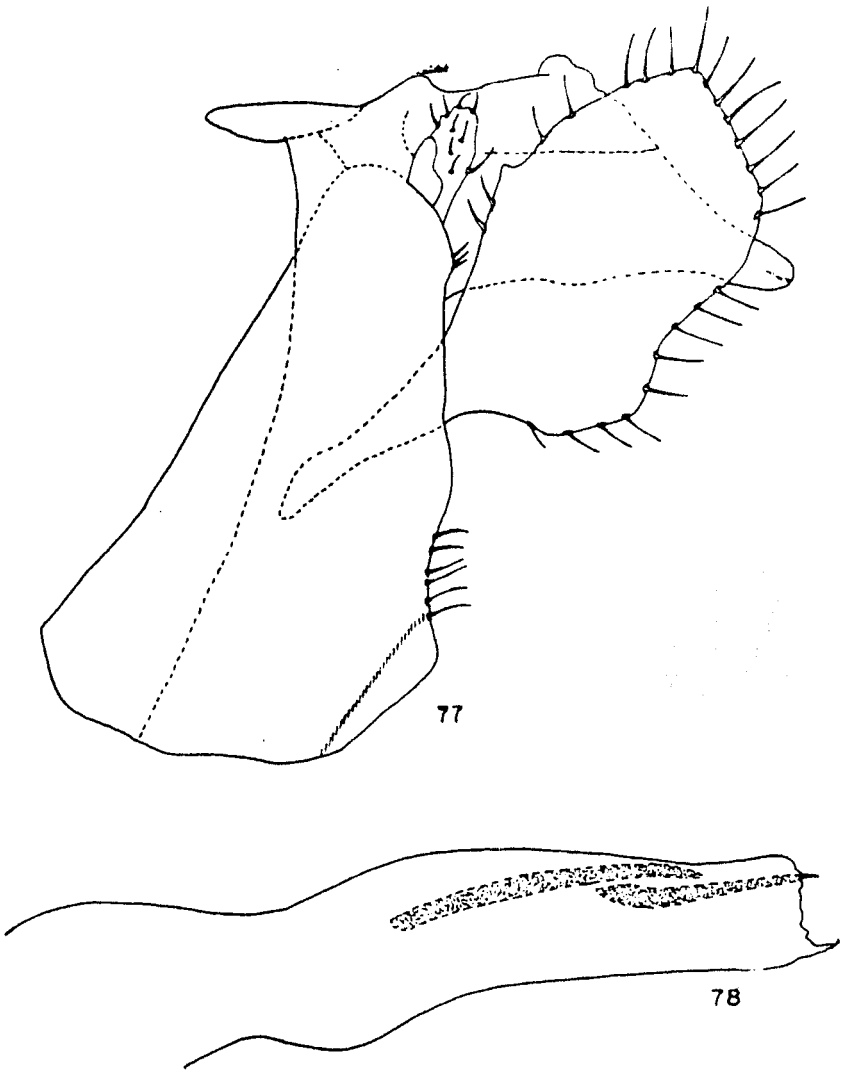


FIG. 77-78. Genitalia del macho de Chimarra volenta Ross: 77, vista lateral; 78, aedeago en vista lateral

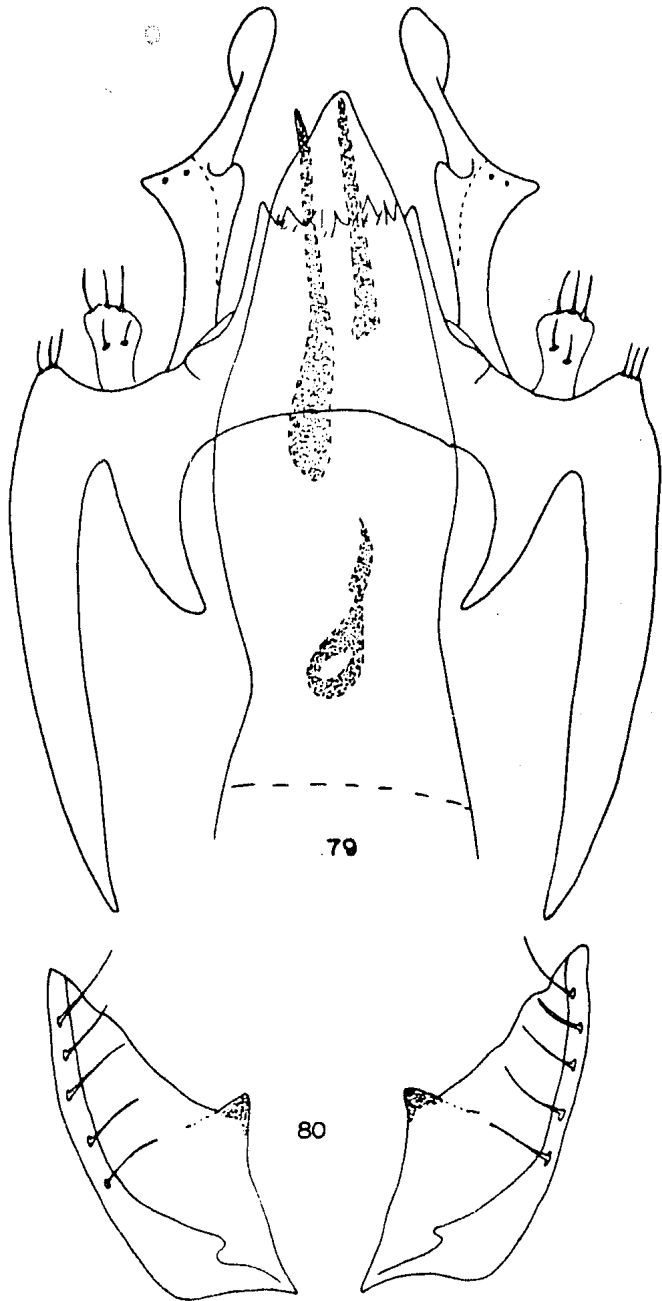
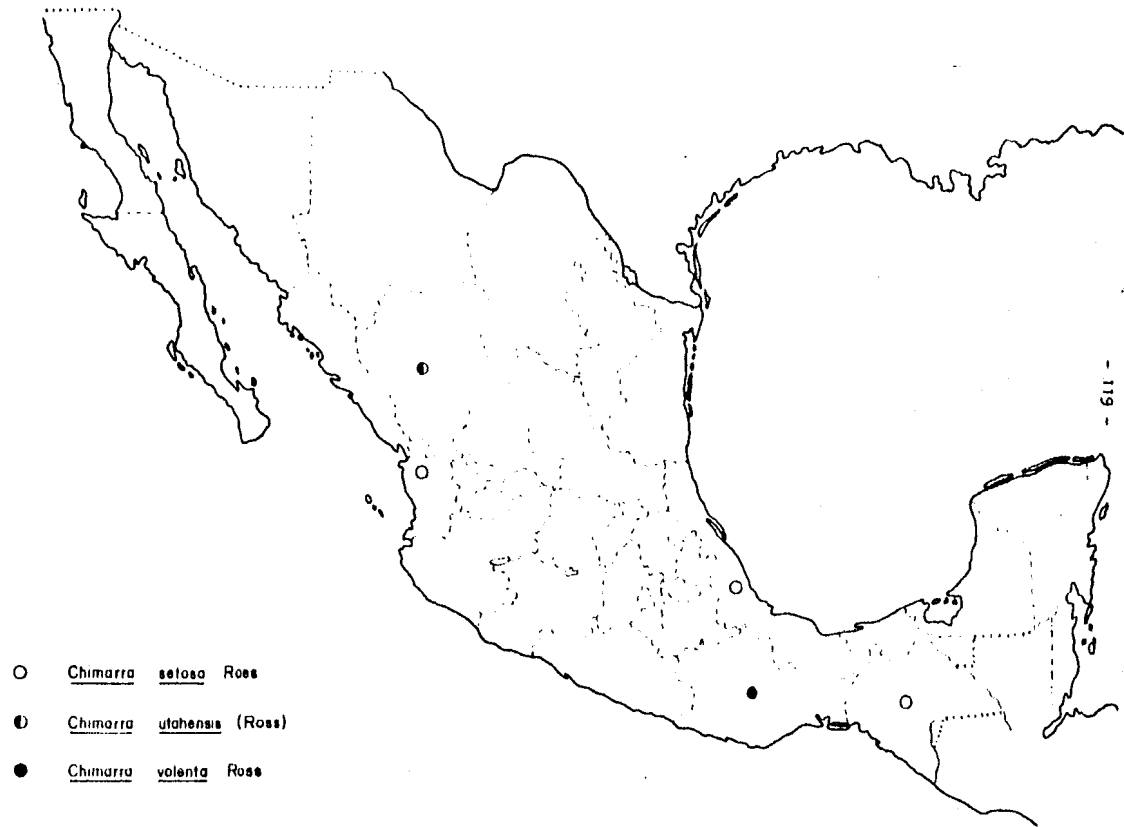


FIG. 79- 80. Genitalia del macho de Chimarro volentis Ross: 79, vista dorsal (se omiten apéndices inferiores), 80, apéndices inferiores en vista posteroventral.



Mapa 7

Chimarra (Chimarra) aiata Bueno

(Figs. 103-106)

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 5.0 mm.

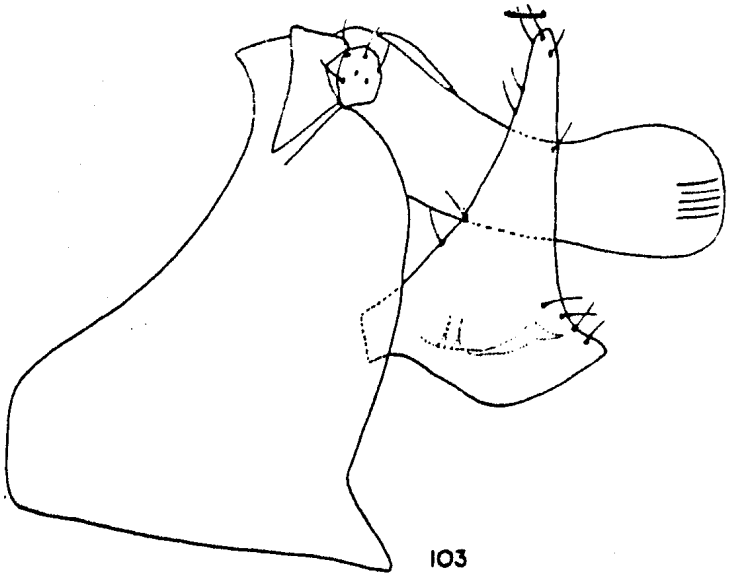
Color del cuerpo en alcohol pardo rojizo.

Genitalia del Macho.- Noveno y décimo y tergum fusionados. Noveno segmento sinuado y dorsalmente semimembranoso y con el margen anterior curvado; ángulo anterodorsal recto; ángulo anteroventral cuadrado y ancho; en vista lateral, la porción dorsal es más angosta; margen posterior redondeado y terminando hacia la región ventral, en una punteada quilla posteroventral. Décimo tergum en su mayoría membranoso, angosto mesialmente y con el ápice redondeado; en vista dorsal con dos pares de lóbulos; lóbulo mesial largo y delgado, terminando en un agudo ápice; - lóbulos laterales anchos en su base y algo angostos en el ápice, el cual es de aspecto curvado. Cercos pequeños, redondeados, con un corto tallo basal. Apéndices inferiores en vista lateral, triangulares, con la porción dorsal angostándose hasta un agudo ápice; ángulo posteroventral proyectándose hacia el ápice; cara mesial con un amplio surco con una superficie casi lisa. Aedeago prolongado apicalmente en un proceso puntiagudo; e internamente con tres espinas; dos largas y una corta con la región basal mostrando un círculo.

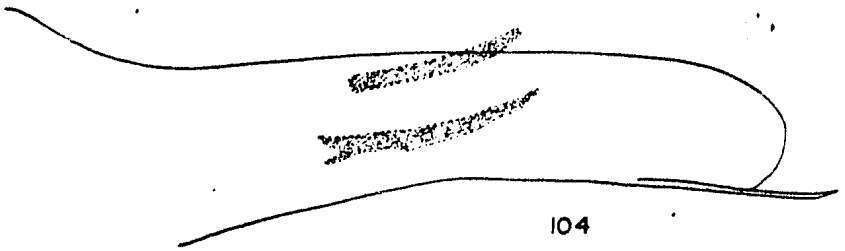
Material Estudiado.- Holotipo macho: México: Chiapas, Bonampak, 350 m., 21 Mayo 1980, Col. J. Bueno (IBUNAM).

Paratipos: Chiapas: Río Contento, 7 Km. Norte de Ocosingo.

Observaciones.- Esta especie parece estar muy relacionada con Ch. dentosa Ross (1948). De ésta, Chimarra alata Bueno difiere por la forma de los apéndices inferiores en vista posteroventral, la cual, tiene un amplio surco sin líneas esclerosadas sobre la superficie mesial, carácter que solo se observa en Chimarra dentosa Ross.



103



104

FIG. 103-104. Genitalia del macho de Chimarra alata Bueno: 103, vista lateral; 104, aedeago en vista lateral.



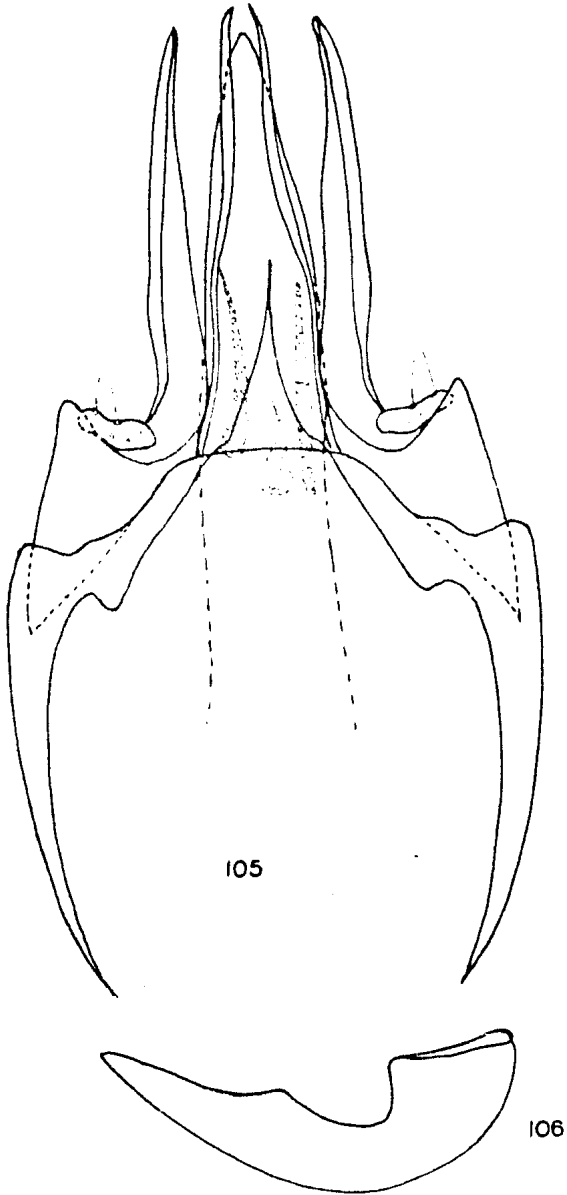


FIG. 105-106. Genitalia del macho de *Chimarra glata* Bueno: 105, vista dorsal (se omiten apéndices inferiores); 106, apéndice inferior en vista postero-ventral.

Chimarra (Chimarra) crena Bueno

(Figs. 107-109)

**Redescripción:**

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 6.5 mm., Color del cuerpo pardo rojizo, base de las patas ligeramente pálidas.

Genitalia del Macho.- Noveno y décimo tergum fusionados. Noveno segmento con margen anterior con una fuerte escotadura en la porción dorsal; ángulo anterodorsal alargado y de aspecto digitiforme; ángulo anteroventral ancho y curvado en el ápice; margen posterior casi recto y con el proceso medio ventral, casi tan largo como ancho. Décimo tergum con el lóbulo lateral angosto y fuertemente esclerosado; con dos procesos terminales; en vista lateral se aprecian hacia la región basal un par de ganchos cortos sobre la superficie dorsal del segmento; en vista dorsal uno ventral claramente curvado hacia afuera y otro dorsal apicalmente angulado. Apéndices inferiores bastante largos y anchos, de aspecto ovalado y con una serie de largas espinas dorsales; con una ancha proyección sobre el margen basidorsal. Aedeago con dos cortas y gruesas espinas; una dorsal con el doble de la longitud total de la espina ventral.

Material Estudiado.- Holotipo macho: México: Veracruz, Rio Jamapa, 6 Km. al Este de Coscomatepec, 2 Mayo 1981, Col. C.M. y O.S. Flint, Jr., 5 machos (USNM); 26 Mayo 1981, Col. C.M. y O.S. Flint, Jr., 1 macho (USNM); cerca de huatusco, 25-26 Julio 1965, Col. Flint y Ortíz, 31 machos (USNM); 22-24 Julio 1966, 1 macho (USNM).

Observaciones.- Esta especie esta muy relacionada con Chimarra ovalis Ross (1959), difiriendo de ésta, en la longitud de los apéndices inferiores y por presentar mucho más altos y curvados hacia afuera, los lóbulos laterales del décimo tergum en vista dorsal.

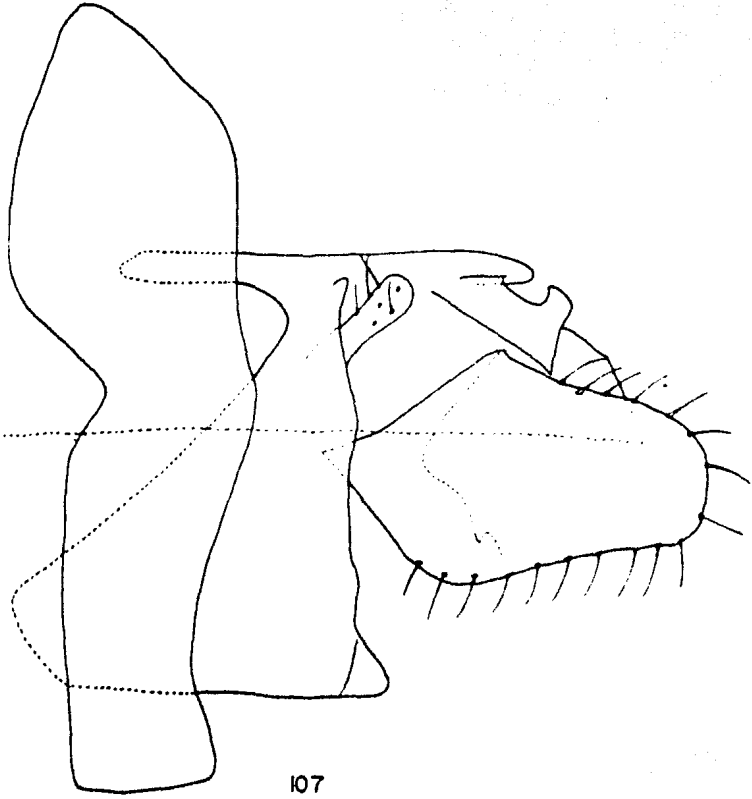
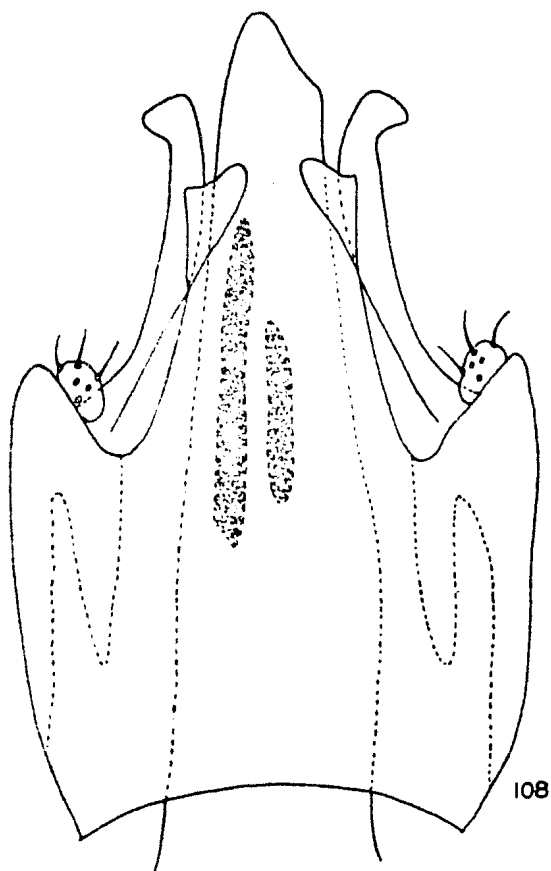
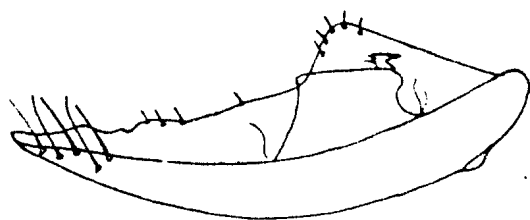


FIG.107 Genitalia del macho de Chimarra crenata Bueno: vista lateral (se omite aedeago).

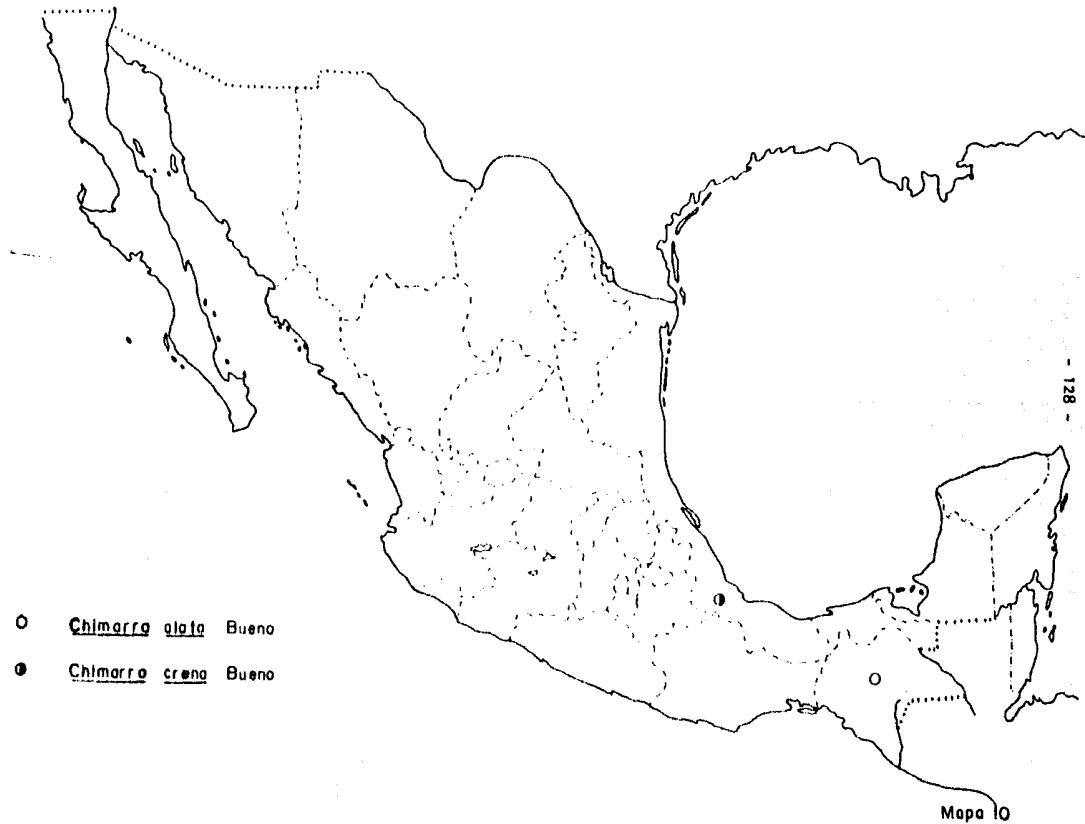


108



109

FIG. 108-109. Genitalia del macho de *Chimarra crena* Bueno: 108, vista dorsal. 109, apéndice inferior en vista dorsal.



SUBGENERO (CURGIA) WALKER

Especie tipo: Curgia braconoides Walker, 1860.

Curgia Walker, 1860:179 (como género). Milne, 1936:81

(como subgénero de Chimarrha para argenteella Ulmer).

Betten y Mosely, 1940:15-17 (como subgénero de Chimarrha  
para Curgia braconoides Walker). Ross, 1948: 24; 1959 :176;

Denning, 1962 :406; Flint, 1966:3; 1967a:7-8; 1967b:3-4.

Fischer (1961) dió una extensa sinonimia hasta 1938.

Los miembros de este subgénero se caracterizan por lo siguiente:  
las alas anteriores generalmente presentan una línea blanca extendiéndose entre la bifurcación de R2 + 3 y M3; y una línea blanca en forma de V en la bifurcación M1 + 2 y M3; también hay generalmente una área blanca sobre la base de las venas anales. Las siguientes características son encontradas en la genitalia del macho. El décimo tergum es una estructura simple, consistiendo de una fuerte esclerotización, con sensillas y lóbulos laterales semimembranosos.

Este subgénero es frecuentemente dividido en dos grandes grupos, el grupo laguna-texana y el grupo mexicana.

Los miembros del grupo de laguna-texana, tienen pelos blancos entremezclados con los pelos oscuros en las alas anteriores y apéndices inferiores pequeños. Los miembros del grupo mexicana, presentan generalmente pelos dorados entremezclados con pelos oscuros en las alas anteriores y con los apéndices inferiores relativamente grandes.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL SUBGENERO (CURGIA) BASADAS  
EN LOS MACHOS

- 1a. Octavo tergum simple, sin procesos..... 2
- 1b. Octavo tergum con uno o mas pares de procesos extendiéndose desde el margen posterior o debajo del margen posterior..... 3
- 2a. Apéndices inferiores en vista lateral con la porción apical terminando en forma casi rectangular (Fig.93)..... mexicana (Banks)
- 2b. Apéndices inferiores en vista lateral en la porción claramente terminando en punta (Fig.81)..... barrettiae (Banks)
- 3a. Décimo tergum con los típicos lóbulos lateroventrales, faltando lóbulos anterodorsales aliformes; octavo tergum prolongado medio dorsalmente como un lóbulo ampliamente redondeado (Fig. 97) ....  
..... spatulata Ross
- 3b. Décimo tergum con el lóbulo anterodorsal aliforme, además de los típicos lóbulos laterales; octavo tergum no prolongado mediodorsalmente. (Figs. 85 y 100)..... 4
- 4a. Proyección mesiodorsal del margen posterior del octavo tergum de curvado; ápice no libre, ya que está fusionado con el noveno y décimo segmentos..... texana (Banks)
- 4b. Proyección mesiodorsal del margen posterior del octavo tergum li bre y aguda; proceso subapical del octavo tergum fusionado con el noveno y décimo segmentos ..... complejo laguna 5
- 5a. Margen posterior del octavo tergum en vista dorsal, sin lóbulos subdorsales claros y bien definidos; margen ya sea liso o irregular; ángulo posteroventral del octavo tergum en vista postero



lateral, con un solo lóbulo curvado, la curvatura puede dar ilusoriamente dos pares de lóbulos; setas del lóbulo variables. (Figs.85-88)..... laguna laguna Ross

5b. Margen posterior del octavo tergum con un par de bien desarrollados lóbulos subdorsales como orejas; ángulo posteroventral del octavo tergum; en vista posterolateral, con dos claros procesos, uno externo amplio y setoso y uno interno angosto y llevando largas setas apicales..... laguna brustia Ross

Chimarra (Curgia) barrettae (Banks)

(Figs. 81-84)

Phylopotamus barrettae Banks, 1900:259; 1901:370;

Ulmer, 1950b:68; 1907:197; 1913:386,405; Betten, 1934:168;

Fischer, 1961:6; Flint, 1967b:3,30.

Chimarra mexicana (Banks): Flint 1967; Bueno y Flint,

1978:197.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 7.0 mm., mediana 7.0 mm. y rango 7.0 mm. Color del cuerpo pardo oscuro.

Genitalia del macho.- Octavo segmento en vista dorsal, con una escotadura mesial en el margen posterior; márgenes posterolaterales ventralmente curvados; no presenta procesos. Octavo esternito algo cilíndrico en vista lateral, cubriendo la mitad basal del noveno segmento; margen posterior con setas en la región mediaventral. Noveno segmento con la porción ventral ensanchada, angostándose dorsalmente y fusionado con el décimo - segmento; furtamente angulado posterodorsalmente; proceso medio ventral del margen posterior corto, ancho y agudo. Décimo tergum a manera de un capuchón del aedeago, con el ápice dorsalmente dirigido en una especie de proyección digitiforme ensanchada o redondeada en su ápice; en vista dorsal se aprecia algo cilíndrico y terminando en un ápice angosto y algo redondeado. Cercos alargados, ovalados, con setas y situados en la base del décimo tergum. Apéndices inferiores en vista lateral, gruesos y algo alargados, terminando en un ápice más o menos agudo; en vista ventral con los

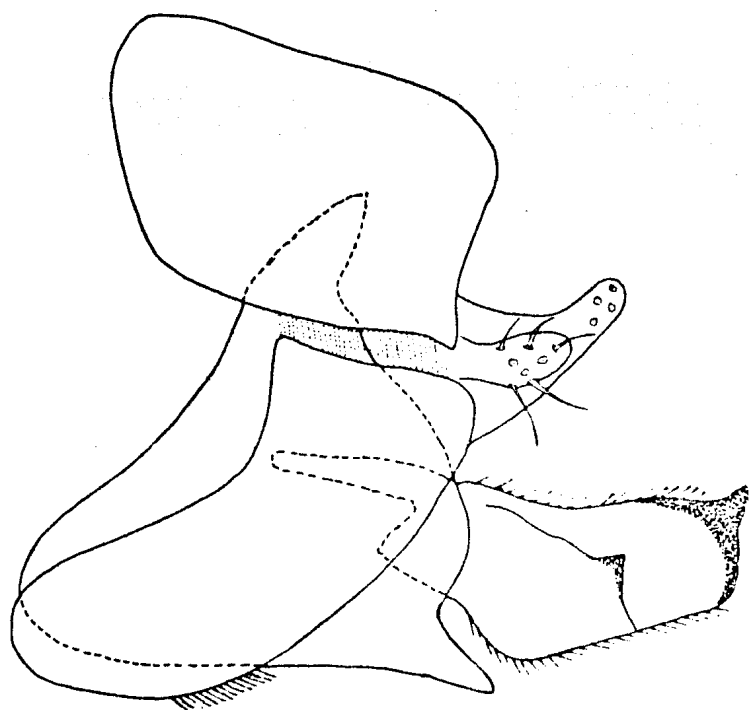
márgenes apicales internos más oscuros y claramente paralelos entre sí. (Fig. 84); con una corta muesca redondeada en la porción media ventral; en la porción proximal de la incisión, se observa un corto proceso a manera de un diente negro. Aedeago tubular, con cuatro espinas cortas negras y gruesas de aspecto triangular, localizadas en la porción membranosa.

Distribución.- Veracruz y Durango.

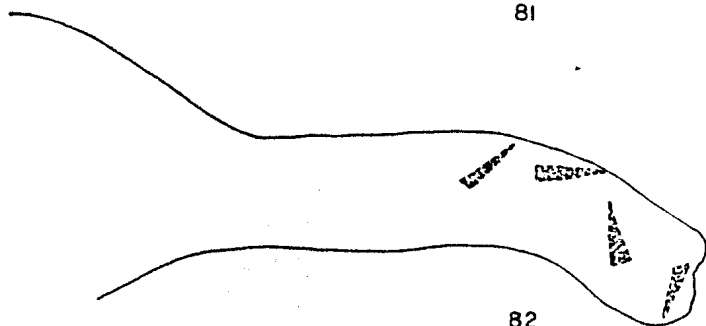
Material Estudiado.- México: Hidalgo Azteca, 18 Mayo 1978, Col. J. Bueno, 1 macho; Puebla, Xicontepec de Juárez, 24 Marzo 1977, Col. H. Brailovsky, 1 macho; Veracruz, Ocotál Chico, Sta. Martha, 28 Abril 1979, H. Pérez, 1 macho.

Observaciones.- Chimarra barrettae pertenece al grupo de especies de Chimarra mexicana, del cual se puede distinguir fácilmente, porque en vista posteroventral los apéndices inferiores presentan un margen mesioapical recto ; paralelo entre sí, carácter que no se observa en Chimarra mexicana.

Flint (1967b), sinonimiza a Chimarra barrettae con Chimarra mexicana. Sin embargo, después de un minucioso estudio, se llegó a la conclusión de que Chimarra barrettae, es una especie válida por las notables diferencias observadas en la forma de los apéndices inferiores, tanto en vista lateral como en vista posteroventral y por lo tanto, Chimarra (C) barrettae Banks es una nueva resurrección.

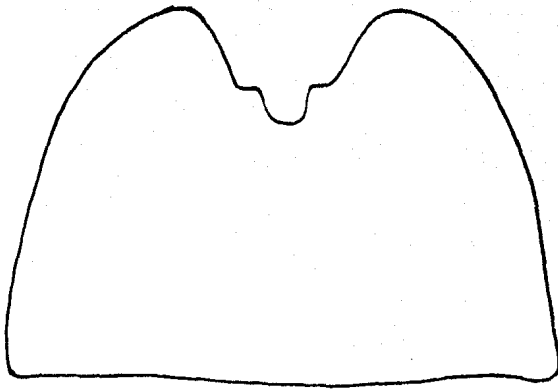


81

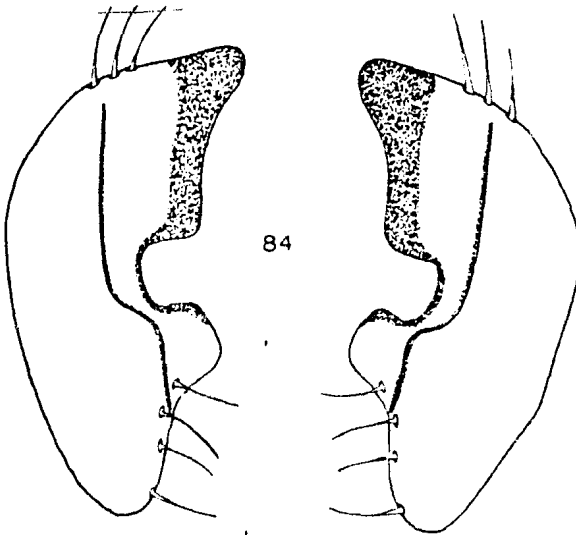


82

FIG. 81-82. Genitalia del macho de Chimarra barrettoe (Banks): 81, vista lateral; 82, aedeago en vista lateral.



83



84

FIG. 83-84. Genitalia del macho de *Chimarra barrettoae* (Banks): 83, octavo tergum en vista dorsal; 84, apéndices inferiores en vista posteroventral.

Chimarra (Curgia) laguna laguna Ross

(Figs. 85-88)

Chimarra (Curgia) laguna Ross, 1915 :27,68;

Denning, 1962 :402; 1964:133.

Chimarra (Curgia) brustia Ross, 1959 :176-7; 0

Denning, 1962 :402

Chimarra (Curgia) alamosa Denning, (1962 ):405-6

Redescripción:

Adulto Macho.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 5.9 mm., mediana 6.0 mm. y rango 5.0-7.0 mm. Color del cuerpo pardo, ventralmente pálido. Cabeza negra entremezclada con pelos plateados.

Genitalia del Macho.- Octavo tergum, con el margen posterior mostrando una proyección mesodorsal espiniforme inclinada ventralmente; un proceso ligeramente esclerosado de la base de la proyección espiniforme, extendiéndose ventralmente y fusionándose con el noveno y décimo segmentos; margen posterior submesial variable liso o irregular, con o sin indicios ligeros de un lóbulo submesial ancho y corto; con un proceso setoso del ángulo posteroventral; parte del proceso curvado fuertemente esclerosado cerca de la base con las líneas laterales y mesiales extendiéndose desde el arco; la forma del proceso posteroventral, en vista lateral, variable, en forma de bota, cuadrado, acorazonado o rectangular; setas extendiéndose variablemente sobre proceso pero siempre con setas proximales y ventroapicales; setas proximales, usualmente débiles y densas, parecidas a un cepillo; setas ventroapicales fuertes; proceso pos-

teroventral con o sin hileras continuas de setas sobre el margen posterior de la linea lateral. Octavo esternum semicilíndrico; cubriendo cerca de la mitad anterior del noveno segmento. Noveno segmento triangular, mitad ventral cerca de cuatro veces el ancho de la mitad dorsal; dorsalmente fusionado con el octavo y décimo tergum; margen posterior con un proceso medioventral corto y fuerte en forma de cono. Décimo tergum en forma de silla de montar, con angosta cubierta sobre el aedeago y un cuerno posterior dirigido dorsalmente, fusionado proximalmente con octavo y noveno segmentos. Cercos alargados setosos en forma de clava. Apéndices inferiores pequeños, fuertemente esclerosados, algo rectangulares (en forma concava) en vista lateral con diente mesial. Aedeago tubular, basalmente esclerosado, apicalmente membranoso; con dos negras espinas y una o dos espinas en forma de C; posición de las espinas variable, usualmente en parte membranosa.

Distribución.- Baja California, Chiapas, Nayarit, Sonora, Tabasco, Veracruz, Guatemala y Costa Rica.

Material Estudiado.- México: Nayarit, Compostela, 20 Octubre 1982, Col. M. García, 1 macho; 21 Octubre 1982, Col. A. Ibarra, 3 machos; Jalisco, Km. 152 de Arroyo las Jarillas, 16 Noviembre 1978, 1 macho; Veracruz, Merlac, 26 Julio 1976, Col. J. Bueno, 3 machos; Balzapote, 21 Diciembre 1976, Col. J. Bueno, 1 macho; Oaxaca, Uxpanapan, 27 Septiembre 1977, Col. J. Bueno, 1 macho; 29 Mayo 1976, Col. H. Brailovsky, 2 machos; ruta 175 a 12 Km. E. Pochutla, 5 Septiembre 1982, Col. J. Bueno, 1 macho; Tabasco, Río Puyacatengo Este de Teapa, 28-29 Julio 1966, Col. Flint y Ortiz, 3 machos; Chiapas, Agua Azul, 25 Mayo 1979, Col. L. Rivera, 1 macho; Misolha,

30 Km. de Palenque, 18 Mayo 1981, Col. J. Bueno, 4 machos; Bonampak, Col. H. Brailovsky, 2 Mayo 1978, 3 machos; Lagartero, 6 Abril 1979, Col. J. Bueno, 1 macho; Ruinas de Bonampak, 3 Mayo 1978, Col. E. Barrera, 1 macho.

Observaciones.- Esta especie se distingue de la especie cercanamente relacionada Chimarra texana Banks y Chimarra alamosa Denning, por la terminación de la proyección mesiodorsal espinosa del margen posterior del octavo tergum. Sin embargo, el ápice de esta proyección en Ch. texana se fusiona con el noveno y décimo segmentos. Mientras que en Ch. laquna, el ápice del décimo tergum está dirigido dorsalmente y los apéndices inferiores son pequeños y en forma algo rectangular.

En lo que se refiere a Chimarra alamosa Denning, ésta fué establecida con base en las modificaciones observadas en el margen submesial posterior y el proceso posteroventral del octavo tergum, sin embargo estas modificaciones también se observan en Chimarra laquna brustia, además de presentar una gran similitud en la forma y tamaño de los apéndices inferiores por lo que en este estudio se consideran a estas dos especies sinónimos.

Debido a las modificaciones del margen posterior submesial y al proceso posteroventral del octavo tergum, se consideró que Ch. laquna y Ch. brustia son especies muy cercanas, por lo que se proponen a Ch. laquna sensu stricto y Ch. brustia, como dos subespecies de Ch. laquna. Quedando por lo tanto las subespecies Chimarra laquna laquna (sensu stricto) y Chimarra laquna brustia.



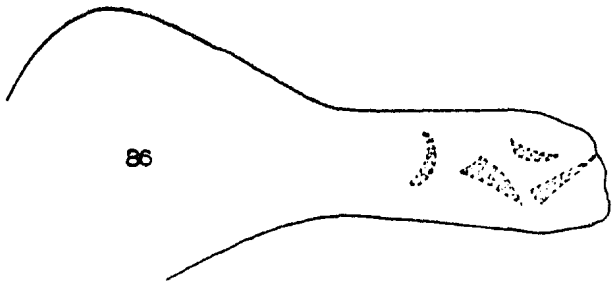
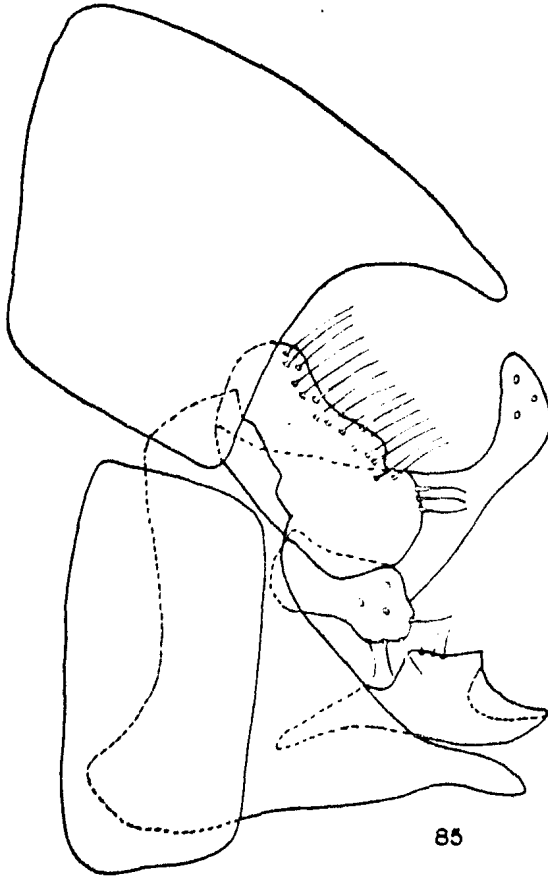
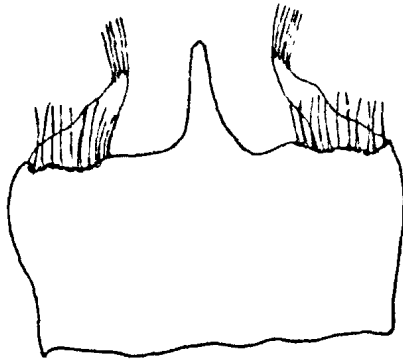
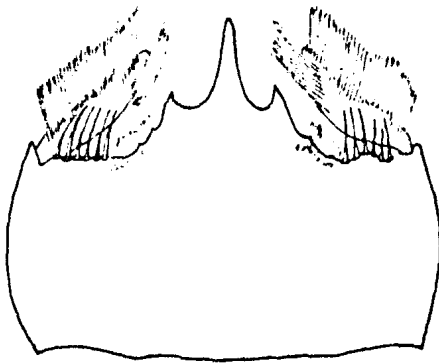


FIG. 85-86 Genitalia del macho de *Chimarra laguna laguna* Ross: 85, visto lateral; 86, aedeago en vista lateral.



87



88

FIG.87-88 Genitalia del macho de Chimarra laquila laquila Ross: octavo tergum en vista dorsal.

Chimarra (Curgia) laguna brustia Ross

(Figs. 89-92)

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 6.06 mm., mediana 6.0 mm. y rango 5.0-7.0 mm. Color del cuerpo pardo.

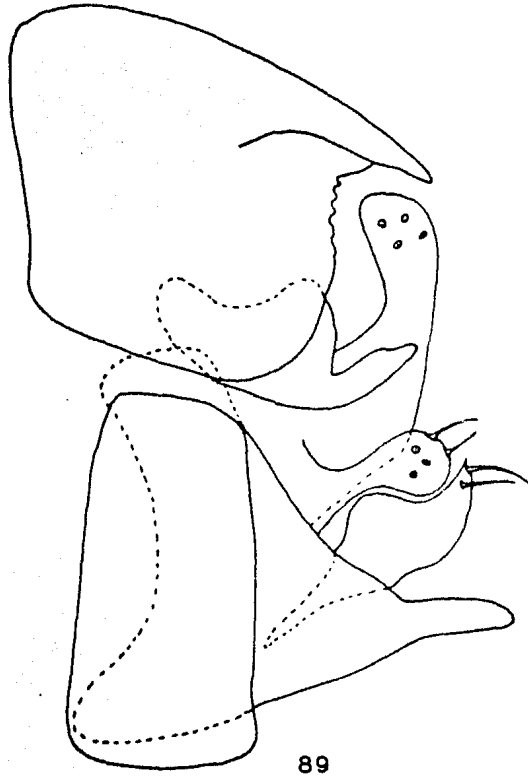
Genitalia del macho.- Octavo tergum con una amplia proyección submesial en forma de aleta en el margen posterior; ángulo posterolateral prolongado posteriormente como un simple lóbulo el cual está ampliamente expandido en un plano dorsoventral cortamente despues de su origen y dorsalmente curvado profundamente para formar una parte lateral externa y una mesial interna; parte posterolateral con densas setas, apareciendo como una brocha a todo lo largo del margen apical; parte mesial alargada apicoventralmente, terminando en un racimo de largas setas; en vista lateral, el lóbulo posteroventral del octavo tergum apareciendo como dos lóbulos, uno cuadrado exterior con densas setas parecido a un cepillo y otro alargado interno situando un racimo de largas setas apicales.

Distribución.- Guerrero, Morelos y Tabasco.

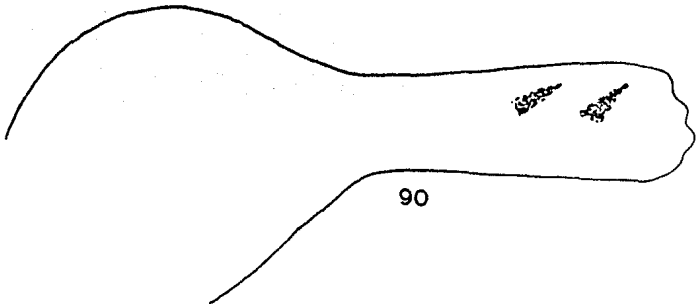
Material Estudiado.- México: Tamaulipas, Rio Purificación, 40 Km. antes de Cd. Victoria, 17 Noviembre 1977, 4 machos; Puebla, Estación de Bomberos, San Diego, 10 Julio 1953, 11 machos; Chiapas, Bonampak, 5 Mayo 1978, Col. H. Brailovsky, 1 macho; Agua Azul, 2 Mayo 1978, Col. E. Barrera, 4 machos; 3 Mayo 1978, 12 machos.

Observaciones.- El Único carácter que distingue a esta subespecie

de Chimarra (Curqia) laguna brustia es la modificación del octavo tergum, es decir, la bien desarrollada proyección submesial aletiforme del margen posterior y la estructura y chaetotaxia del proceso posterolateral.

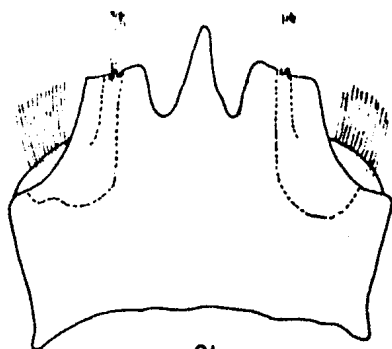


89

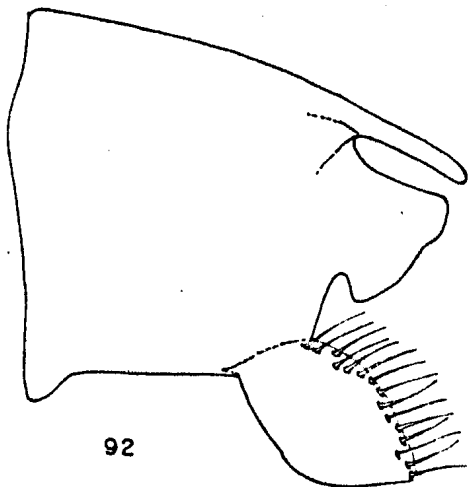


90

FIG. 89-90. Genitalia del macho de *Chimarra laguna brusta* Ross: 89, vista lateral; 90, aedeago en vista lateral.



91



92

FIG. 91- 92. Genitalia del macho de Chimarra laguna brustia Ross: 91, octavo tergum en vista dorsal; 92, vista lateral.

Chimarra (Curgia) mexicana (Banks)

(Figs. 93-96)

Rhyacophila mexicana Banks, 1900:259; 1901:371;

Ulmer, 1907:2-10; Betten, 1934:135;

Fischer, 1960:104; Flint, 1967b:3,30.

Philopotamus barrettae Banks, 1900:259; 1901:370;

Ulmer, 1905b:65; 1907:197; 1913:386,405;

Betten, 1934:168; Fischer, 1961:6; Flint, 1967b:3,30.

Wormaldia mexicana Ulmer, 1905a:89-91;

Flint, 1966:3; 1967b:3,30.

Chimarra (Curgia) mexicana (Ulmer); 1907:198,200.

(n. comb. Wormaldia mexicana Ulmer); 1913:405.

Betten, 1934:176; Flint, 1966:3; 1967b:3,30.

Chimarra barrettae (Banks): Ulmer, 1913:386.

Chimarra (Curgia) mexicana (Ulmer): Fischer, 1961:66

(n. comb. Chimarra mexicana (Ulmer)).

Flint, 1966:3; 1967b:3,30.

Chimarra (Curgia) barrettae (Banks): Flint, 1967a:7-8.

Chimarra (Curgia) mexicana (Banks): Flint, 1967b:3,30;

1967c:166; Bueno y Flint, 1978:196.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 7.9 mm., mediana 8.0 mm. y rango 6.0-9.0 mm. Cabeza y tórax dorsalmente negruzca con pelos dorados excepto en la verruga posterolateral con pelos negros

también. Antena amarilla-naranja basalmente, pardo oscura distalmente. Tórax ventralmente pardo claro a pardo oscuro. Patas variables en color. Abdomen amarillo-naranja.

Genitalia del Macho.- Octavo tergum simple, con el margen posterior mediodorsal profundamente cóncavo y cónico ventralmente; carece de procesos. Octavo esternum semicilíndrico, cubriendo cerca de las dos quintas partes anteriores del noveno segmento; margen posterior con setas medioventrales. Noveno segmento cilíndrico, con la mitad ventral ancha, agudo dorsalmente y fusionado con el décimo tergum; proceso medioventral del margen posterior corto, grueso y fuerte. Décimo segmento en vista lateral presentando un aspecto de clava en la región apical y ensanchado basalmente, formando un capuchón sobre la región dorsal del aedeago; región apical dirigida dorsalmente. Cercos alargados, ovalados, setosos distalmente y situados sobre la base del décimo tergum. Apéndices inferiores fuertes, en vista lateral con la forma parecida a una L invertida. En vista ventral pareciendo una marca de interrogación con una incisión profunda y redondeada en el margen mesial y un diente mesial fuerte situado en la parte final y proximal de la incisión. Aedeago tubular, con cuatro espinas gruesas negras y dos enlazadas en forma de C mas claras en color; espinas variables en posición.

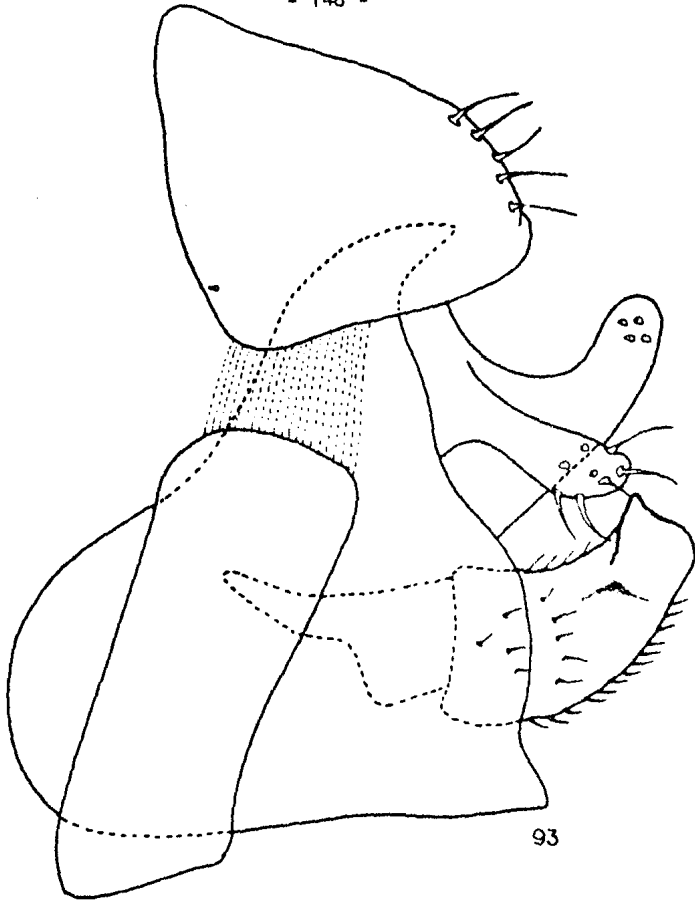
Distribución.- Veracruz y Durango.

Material Estudiado.- México: Veracruz, Río Jamapa, 21 MS, 1981, Col. J. Bueno, 16 machos; 26 Mayo 1981, Col. J. Bueno, 8 machos; 6Km. N.E. de Coscomatepec, 6 Octubre 1982, Col. J. Bueno, 3 machos; 7 Km. Carretera Fortín, Coscomatepec, 2 Mayo 1981, Col. G. Ortega, 9 machos; Arroyo Clara, -

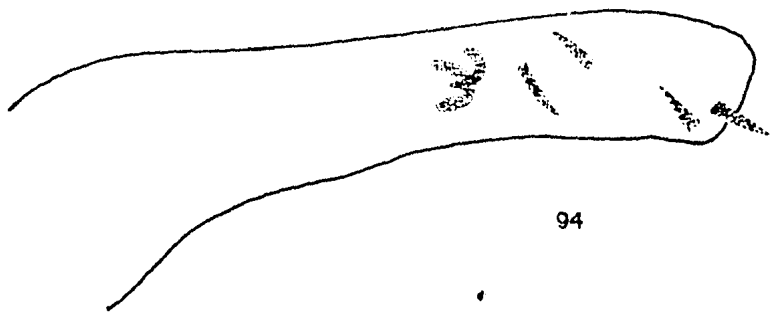


Sierra Sta. Martha, Los Tuxtlas, 18 Diciembre 1976, Col. S. Zaragoza, 10 machos; Ocotál Chico, Sta. Martha, 28 Abril 1979, Col. H. Pérez, 1 macho; Los Tuxtlas, 3 Mayo 1981, Col. G. Ortega, 5 machos; Las minas, 1360m., 23 Noviembre 1973, Col. C.R.B., 2 machos; 31 Enero 1978, Col. J. Bueno, 1 macho; Zongolica, 2 Mayo 1980, Col. E. González, 4 machos.

Observaciones.- Chimarra mexicana (Banks) es muy parecida a Ch. barrettiae (Banks), por la estructura general de los apéndices inferiores y décimo segmento. Sin embargo, Ch. mexicana se puede distinguir fácilmente de la anterior, por la forma que se observa en los apéndices inferiores en la porción apical, ya que estos terminan en vista lateral de manera casi rectangular, mientras que en Ch. barrettiae los ápices están claramente terminados en punta. Por otro lado, en vista posteroventral los apéndices inferiores en Ch. mexicana presentan un agudo pico fuertemente esclerosado, inmediatamente después del surco mesoventral, mientras que en Ch. barrettiae se observa un ápice de aspecto rectangular, (Fig.84).

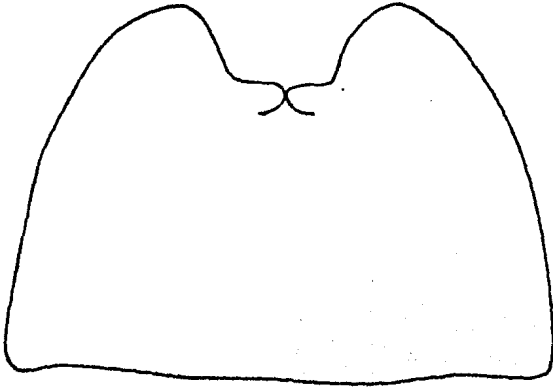


93

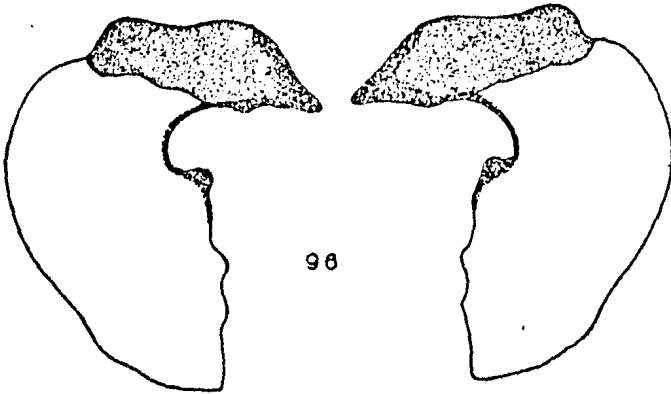


94

FIG. 93-94 Genitalia del macho de Chimarra mexicana (Banks): 93, vista lateral; 94, aedeago en vista lateral.

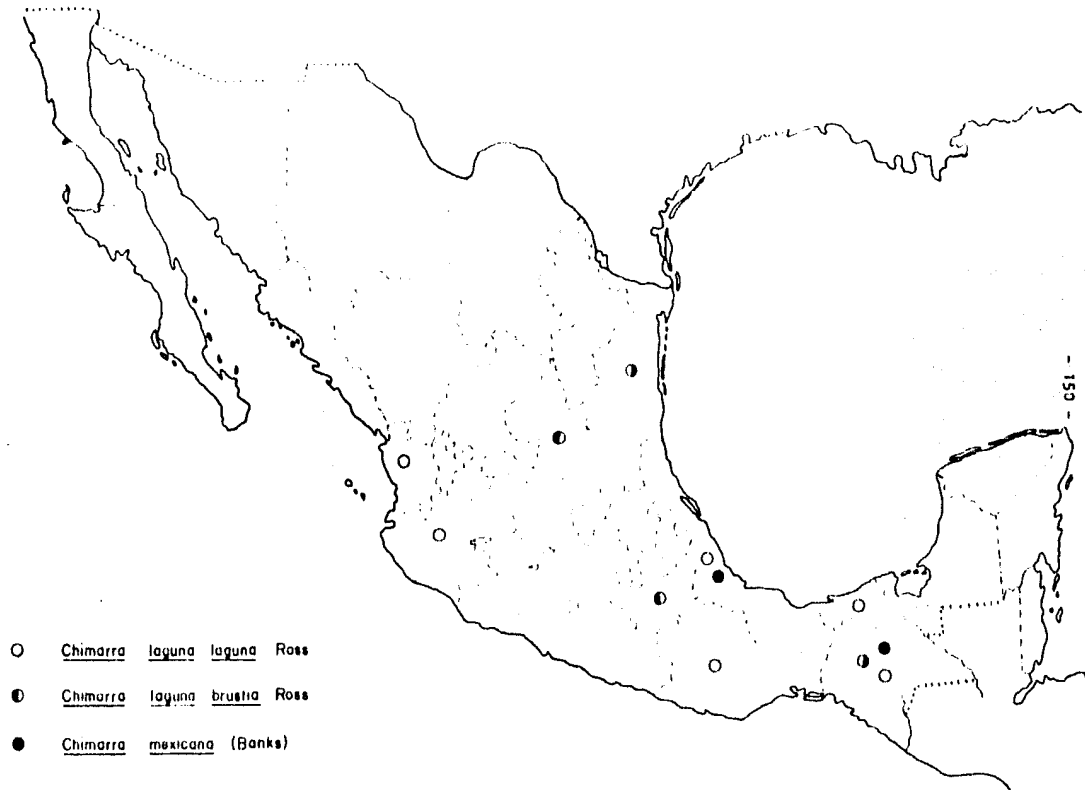


95



96

FIG. 95-96 Genitalia del macho de Chimarra mexicana (Banks): 95, octavo tergum en vista dorsal; 96, apendices inferiores en vista postero-ventral.



- Chimarra laguna laguna Ross
- ◐ Chimarra laguna brustia Ross
- Chimarra mexicana (Banks)

Mapa 6

Chimarra (Curgia) spatulata Ross

(Figs. 97-99)

Chimarra (Curgia) spatulata Ross, 1959 :176-8;

Denning, 1962 :402; Bueno y Flint, 1978:197.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 5.9 mm., mediana 5.9 mm. y rango 5.2-6.0 mm. Cabeza y tórax dorsalmente con color variable de pardo a negro; pelos dorados.

Genitalia del Macho.- Octavo tergum con el margen posterior disminuyendo en un setoso lóbulo mesial; esquina posteroventral con un alargado proceso, llevando setas apicales; no fusionado con noveno o décimo segmentos. Octavo esternum semicilíndrico, cubriendo cerca de la mitad del noveno segmento. Noveno segmento ventralmente amplio y agudizado en un punto dorsalmente, con un par de láminas orientadas dorsoventralmente, conectando los ápices dorsales y fusionado con el décimo tergum y cercos; margen posterior con un proceso corto y redondeado medio ventral. Décimo tergum como capuchón sobre el aedeago; el ápice con sensillas, fuertemente esclerosado, dirigido posteroventralmente y con lóbulos lateroventrales ligeramente esclerosados; fusionado con noveno segmento y cercos. Cercos fuertemente esclerosados, largos, espatulados y llevando setas apicales. Apéndices inferiores algo cuadrados en vista lateral; en vista posteroventral, reniformes, con fuerte diente mesial en forma de gancho. Aedeago tubular, con dos espinas entrelazadas en forma de C cerca del ápice; espinas negras variables, ausentes o con dos delgadas espinas en el

ápice.

Distribución.- Chiapas, Guerrero. Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

Material Estudiado.- México: Veracruz, Los Tuxtlas, 21 Diciembre 1976, Col. J. Bueno, 1 macho; Guerrero, Acahuizotla, 23 Noviembre 1982, Col. M. García, 1 macho.

Observaciones.- Esta especie es un miembro del grupo de Chimarra mexicana. La forma de los apéndices inferiores en vista lateral y del octavo tergum indican una relación con Chimarra mexicana; la forma del décimo tergum y del proceso posterolateral del octavo tergum indican una relación con Chimarra persimilis (Banks) y Chimarra mexicana. Sin embargo, Chimarra spatulata es realmente distinguida de las anteriores especies, excepto de Chimarra persimilis, por el ápice del décimo tergum dirigido ventralmente. Los apéndices inferiores están cuadrados en Chimarra spatulata y alargados en Chimarra persimilis; también el lóbullo anterodorsal del décimo tergum está presente en Ch. persimilis y ausente en Chimarra spatulata. Con respecto a Ch. mexicana se diferencia de ésta por la forma rectangular del borde posterior del octavo tergum, así como por las estructuras observadas en la región mesial de los apéndices inferiores; carácter que no se observa en Chimarra mexicana.

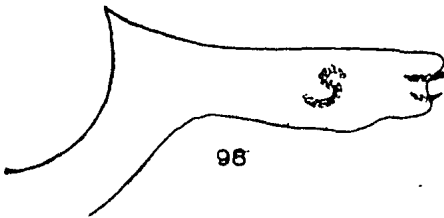
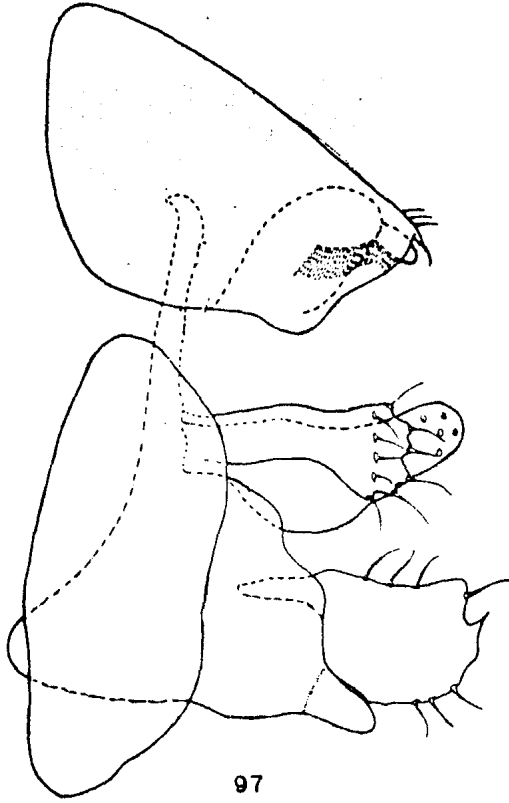
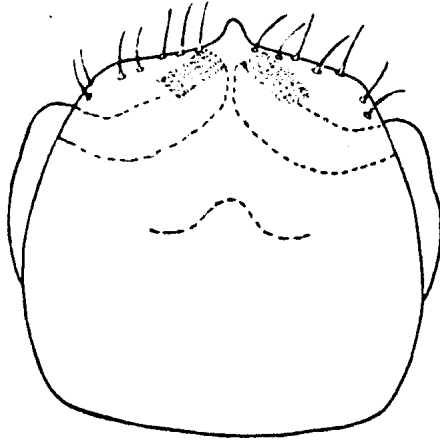


FIG. 97-98. Genitalia del macho de Chimarra spatulata Ross: 97, vista lateral; 98, aedeago en vista lateral.



99

FIG. 99. Genitalia del macho de Chimarra spatulata Ross: 99, octavo tergum en vista dorsal.



Chimarra (Curgia) texana (Banks)

(Figs. 100-102)

Chimarra texana Banks, 1920:360;

Betten, 1934:176; Milne, 1936:82.

(Como sinónimo de Chimarra plutonis (Banks) 1911)

Ross, 1938a:7.

Chimarra texana (Banks): Ross, 1944:292;

Fischer, 1961:71.

Chimarra betteni Denning, 1941:82-3.

Chimarra betteni (Denning): Ross 1956:25.

Edwards y Arnold 1961:403,406,408;

Denning, 1962a:402;

Bueno y Flint, 1978:197.

Redescripción:

Macho Adulto.- Longitud de las alas anteriores: Promedio 6.28 mm., mediana 6.0 mm. y rango 5-7.5 mm. Color del cuerpo pardo, dorso oscuro, vertex y palpos maxilares negruzcos, cabeza con incersiones de pelos negros y plateados. Alas anteriores con pelos pardo oscuros teniendo un brillo algo anaranjado y oro con algunas luces.

Genitalia del Macho.- Fuertemente esclerosada. Octavo tergum con una angosta proyección mesioapical curvándose anteroventralmente; base de la proyección, fusionándose con noveno y décimo segmentos; con lóbulo submesial setoso, ovalado y laminar en el margen posterior; bajo el ángu lo posterolateral un proceso setoso en forma de hoz, llevando un lóbulo

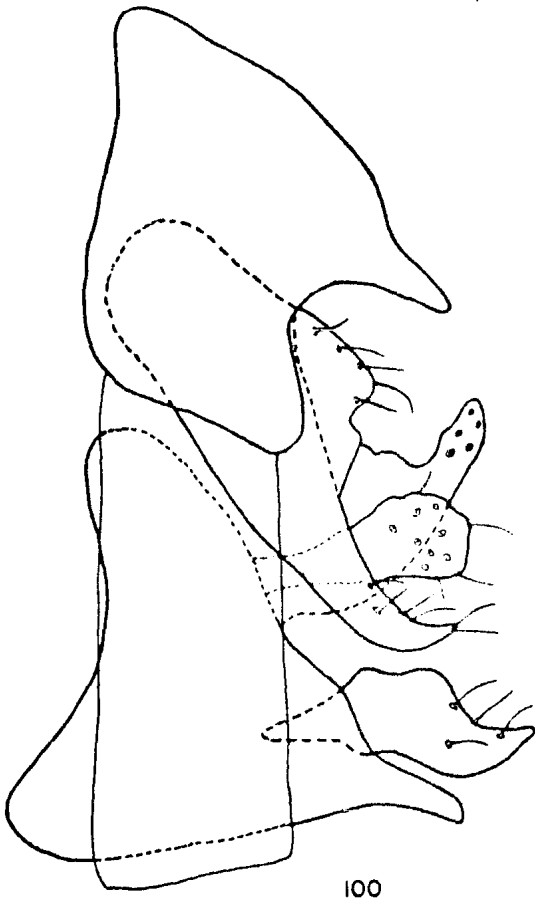
posterior cerca de la base; el proceso en forma de hoz y el lóbulo posterior variables en forma; lóbulo posterior usualmente triangular. Octavo esternum semicilíndrico, cubriendo más de la mitad anterior del noveno segmento. Noveno segmento amplio ventralmente, angostándose antero-dorsalmente y fusionándose con el octavo y décimo segmentos; con un proceso medio ventral del margen posterior bien desarrollado; (una ligera quilla anterior al proceso). Décimo tergum en forma de silla de montar, con el borde posterior dorsalmente curvado, dando la impresión en vista lateral como de un cuerno dirigido dorsalmente, fusionado con el octavo y noveno segmentos. Cercos angulados y setosos, situadas entre los procesos del octavo y décimo tergum. Apéndices inferiores pequeños, con una superficie lateral convexa, angostos y curvados distalmente y con dos - cortos ángulos proximodorsales ondulados, variando en tamaño, desde un es caso borde hasta una proyección claramente visible. Aedeago basalmente es cleriosado, membranoso apicalmente; con una, dos o tres varillas cortas de color negro y una o dos varillas curvadas. La posición relativa de las va rillas es variable.

Distribución.- E.U.A (Texas); Nuevo León, San Luis Potosí, Tamauli pas, y Veracruz.

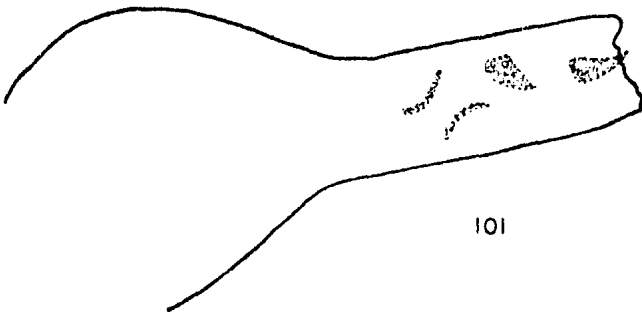
Material estudiado.- México: San Luis Potosí, Abril 1978, Col. J. Butze, 2 machos; Cd. Valles, 2 Septiembre 1978, Col. ñ. Pérez, 2 machos; Tamazunchale, 13 Abril 1952, 6 machos; Posada Sol, 13 Abril 1952, 1 macho; Micos, Cd. Valles, 5 Noviembre 1980, 3 machos; 21 Agosto 1978, Col. H. Pérez, 1 macho; 7-8 Abril 1978, Col. Figueroa, 32 machos; Hidalgo, Laguna Azteca, Molango, 18 Mayo 1978, Col. J. Bueno, 14 machos; Puebla, La Esperanza, 30 Km. al Sur de Villa Juárez, 24 Marzo 1977, Col. J. Bueno, 4 ma-

chos; 16 Abril 1975, Col. J. Bueno, 1 macho; Xicontepec, 24 Marzo 1977, Col. H. Brailovsky, 2 machos; Patla, 23 Marzo 1977, 9 machos; Estación de bomberos, San Diego, 13 Mayo 1952, 2 machos; 3 Abril 1953, 2 machos; 11 Abril 1953, 1 macho; El Agensibre, 1 Marzo 1952, 5 machos; San Diego, 16 Mayo 1953, 4 machos; 12 Junio 1953, 1 macho; Rancho Alegre, 26 Enero 1952, 3 machos; Veracruz, Cuitlahuac, 10-12 Agosto 1964, Col. P.J. Spangler, 3 machos; Chicontepec, 14 Abril 1975, Col. J. Bueno, 8 machos; Orizaba, Barranca de Metlac, 10 Julio 1975, 1 macho; 30 Marzo 1976, Col. J. Bueno, 1 macho; Chicontepec, 14 Abril 1975, 1 macho; Oaxaca, Jacatepec, 9 Julio 1979.

Observaciones.- Esta especie pertenece al grupo laguna, en donde quedan incluidas las especies de texana, mexicana, laguna laguna y laguna brustia. Sin embargo, Chimarra texana (Banks) es fácilmente reconocida de las anteriores, por la forma que se observa en el margen posterior del octavo tergum, el cual, presenta una proyección curvada anteroventralmente la que es diferente de las especies cercanas, además de presentar un lóbulo setoso en el margen posterior del mismo segmento el cual por su forma y disposición hace a ésta especie más fácil de reconocer.

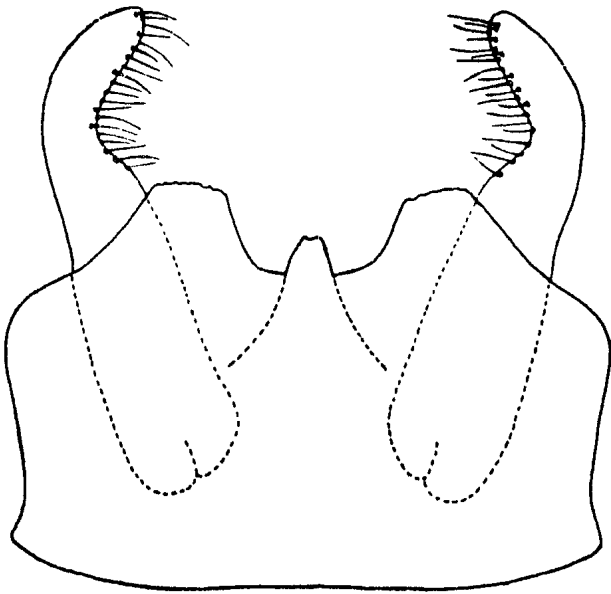


100



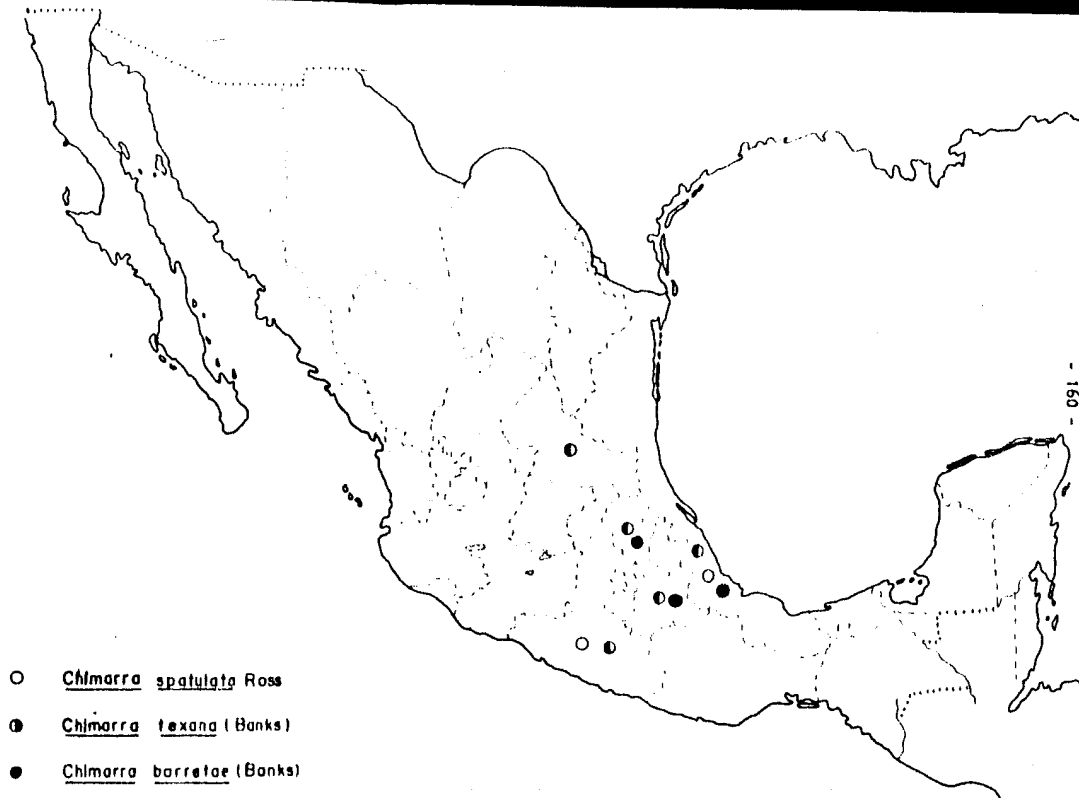
101

FIG.100-101. Genitalia del macho de *Chimarra texana* (Banks): 100, vista lateral; 101, aedeago en vista lateral.



102

FIG. 102. Genitalia del macho de Chimarra texana (Banks): 102, octavo tergum en vista dorsal.



- Chymarra spatulata Ross
- ◐ Chymarra texana (Banks)
- Chymarra barretae (Banks)

Mapa 9

## CONCLUSIONES

La Familia Philopotamidae se encuentra representada en México básicamente por dos Géneros Wormaldia y Chimarra, siendo el primero de menor distribución en nuestro país pero no por eso menos diverso. Por su parte el género Chimarra presenta una mayor diversidad de especies, como pudimos observar durante el desarrollo de este trabajo, ya que al iniciar el presente estudio, se registraban para México 26 especies, sin embargo, éste número se incremento hasta 29 especies, con lo cual se demuestra, que debe existir un mayor número de especies sin describir.

La distribución que sigue el Género Chimarra en nuestro país, se puede considerar amplia, pero únicamente desde la Región central hacia el Sur de la República Mexicana, notándose en consecuencia una dominante distribución hacia el Sureste del país.

Las especies con mayor rango de distribución y por lo tanto con penetración más hacia el Norte son Chimarra beameri y Chimarra texana.

Finalmente se puede decir que los miembros de la familia Philopotamidae debido a los hábitos alimenticios de sus larvas éstas se localizan en ríos de buena calidad, por lo que se les puede considerar buenos indicadores de la calidad del agua.

LITERATURA CITADA

- BANKS, N. 1900. New genera and species of Nearctic neuropteroid insects. Trans. Amer. Entomol. Soc. 26:239-59.
- \_\_\_\_\_. 1901. A list of neuropteroid insects from México. Trans. Amer. Entomol. Soc. 27:361-71; Pl. 17.
- \_\_\_\_\_. 1903. Neuropteroid insects from Arizona. Proc. Entomol. Soc. Wash. 5:237-45.
- \_\_\_\_\_. 1920. New neuropteroid insects. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Univ. 64:299-362; Pl. 1-7.
- \_\_\_\_\_. 1937. Philippine neuropteroid insects. Philippine J. Sci. 63: 125-74; Pl. 1-6.
- BETTEN, C. 1934. The caddis flies or trichoptera of New State. N.Y. State Mus. Bull. No. 292:576 (Vol. 352, 1956+, as N.Y. State Mus. Sci. - Serv. Bull.).
- \_\_\_\_\_. y MOSELY, M.E. 1940. The Francis Walker Types of Trichoptera in the British Museum. British Museum (Natural History), London. ix+248p.
- BUENO, S.J., y S.O. FLINT Jr. 1978. Catálogo sistemático de los tricópteros de México (Insecta:Trichoptera), con algunos registros de Norte Centro y Sudamérica. An. Inst. Biol. Univ. Autón. México 49, Ser. - Zoología (1):189-218.
- \_\_\_\_\_. 1983. Five new species of caddis flies (Trichoptera) from México. Proc. Entomol. Soc. Wash. 85(3):451-453.
- BURMEISTER, H. 1839. Trichoptera Kirbyi, p.882-935. In Handbuch der Entomologie. Bd. 2, Abt. 2.T.C.F. Enslin, Berlín.



CURTIS, J. 1835. British Entomology; being Illustrations and Descriptions of genera of insects found in Great Britain and Ireland. Vol. 12. (private printing), London. (Text, n.p.; pt. of 16 vol. (1824-39), bound as publ.; see Curtis (1862)).

\_\_\_\_\_. 1862. British Entomology; being Illustrations and Descriptions of genera of insects found in Great Britain and Ireland. Vol. 4. (private printing), London. (pt. of 8 vol. (1862); a systematic arrangement of Curtis (1824-39) but different vol. and pl. no.).

DENNING, D.G. 1941. Descriptions of three new species of Mexican Chimarra (Trichoptera: Philopotamidae). Entomol. News 52:82-5.

\_\_\_\_\_. 1947. New species of Trichoptera from the United States. Entomol. News 58:249-57.

\_\_\_\_\_. 1950. Records and descriptions of Nearctic caddis flies. Part I Bull. Brooklyn Entomol. Soc. 45:97-104.

\_\_\_\_\_. 1952. Descriptions of several new species of caddis flies. Can. Entomol. 84:17-22.

\_\_\_\_\_. 1962. New Trichoptera from México. J. Kans. Entomol. Soc. 35:402-8.

\_\_\_\_\_. 1964. Trichoptera of Baja California. Pan-Pacific. Entomol. 40:128-34.

\_\_\_\_\_. 1966. New and interesting Trichoptera. Pan-Pacific. Entomol. 42:228-38.

EDWARDS, S.W. y C.R. ARNOLD. 1961. The caddis flies of the San Marcos River, Tex. J. Sci. 13:398-415.

FISCHER, F.C.J. 1960. Necrotauliidae, Prosepodidontidae, Rhyacophilidae. Vol. 1, iv+ 168p. In Trichopterorum Catalogus. Nederlandsche Entomologische Vereeniging, Amsterdam.

- \_\_\_\_\_. 1961. Philopotamidae, Hydrophilidae, Stenopsychidae. Vol. 11, iv+ 190p. In *Trichopterorum Catalogus*. Nederlandsche Entomologische Vereeniging, Amsterdam.
- \_\_\_\_\_. 1971. *Trichopterorum Catalogus*. Vol. XII. Nederlandsche Entomologische Vereeniging, Amsterdam.
- FLINT, O.S., Jr. 1958. Descriptions of several species of Trichoptera. *Bull. Brooklyn Entomol. Soc.* 53:21-24.
- \_\_\_\_\_. 1966. Studies of Neotropical caddis flies, III Types of some species described by Ulmer and Brauer, *Proc. U.S. Nat. Mus.* 120 (3559): 1-20; Pl. 1-2.
- \_\_\_\_\_. 1967a. Studies of Neotropical caddis flies, IV. New species from México and Central America. *Proc. U.S. Nat. Mus.* 123 (3608):1-24.
- \_\_\_\_\_. 1967b. Studies of Neotropical caddis flies, V. Types of species described by Banks and Hagen. *Proc. U.S. Nat. Mus.* 123 (3619):1-37; Pl. 1.
- \_\_\_\_\_. 1967c. Studies of Neotropical caddis flies, VI. On a collection from Northwestern México. *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 69: 162-76.
- \_\_\_\_\_. 1981. Studies of Neotropical caddis flies XXVIII: The Trichoptera of the Rio Limon Basin, Venezuela. Smithsonian Contributions to Zool. N°330:1-42
- \_\_\_\_\_. 1982. Studies of Neotropical caddis flies, XXXI: Five new species from Argentina (Trichoptera). *Ent. News.* 93(2):43-47.
- \_\_\_\_\_. 1983. Studies of Neotropical caddis flies, XXXIII: New species from Austral South America (Trichoptera). 377:14-20.

- KNOWLTON, G.F., y F.C. HARMSTON. 1938. Notes on Utah Plecoptera and Trichoptera. Entomol. News 49:284-6.
- LEACH, W.E. 1815. Article "Entomology". In Brewster's Edinburg Encyclopedia 9 (1):52-172. (cited from Ross, 1944).
- LESTAGE, J.A. 1919. Les trichopteres d'Afrique Catalogus synonymique et systematique des especes connues. Rev. Zool. Afr. 6:251-336. (Vol. 16, 1929+, as rev. Zool. Bot. Afr.)
- \_\_\_\_\_. 1925. Notes Trichopterologiques (7me Note). Bull. Ann. Soc. Entomol. Belg. 65:35-44. (Vol. 91, 1955+, as Bull. Ann. Soc. Roy. Entomol. Belg.)
- \_\_\_\_\_. 1936. Notes trichopterologiques, XIV. Les composantes de la fauna Bud-Africaine et al dispersion transafricaine de quelques especes. Bull. Ann. Soc. Entomol. Belg. 76:165-92. (Vol. 91, 1955+ as Bull. Ann. Soc. Roy Entomol. Belg.)
- LINNAEUS, C. 1767. Systema Naturae. Ed. 12:910.
- LING, S. 1938. A few new caddis flies in the collection of the California Academy of sciences. Pan-Pacific Entomol. 14:59-69.
- Mc. LACHLAN, R. 1879. A monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna (1874-80), part VIII (Rhyacophilidae, Philopotamidae, Beraeidae). John Van Voorst, London. p.429-500, pl. 45-51.
- \_\_\_\_\_. 1866. III Descriptions of new or little-known genera and species of exotic Trichoptera, with observations on certain species described by Mr. F. Walker. Trans. Entomol. Soc. London, Ser. 3,5: 247-78; Pl. 17-19. (now Trans. Roy. Entomol. Soc. London; M'Lachlan spell. on publ.)

- MILNE, L.J. 1936. Studies in North American Trichoptera, 3, p.56-128.  
In Studies of North American Trichoptera (1934-6). (private printing), Cambridge, Mass.
- MULLER, F. 1887. Weber die Gattung Chimarra. Entomol. Nachr. 13:225-6.
- NAVAS, L. 1922. Neue Trichopteren. Konowia 1:37-8.
- \_\_\_\_\_. 1924. Insectos acuáticos de la América Central. Brotéria, Ser. Zool. 21 (2):55-86.
- RAMBUR, J.P. 1842. Neuropteres, p.1-534, pl. 1-12. In Roret (ed.) Histoire Naturelle Vol.1 (private printing); Paris. (subsequent ser. to de Buffon ser., same title).
- ROSS, H.H. 1938a. Lectotypes of North American caddis flies in the Museum of Comparative Zoology. Psyche 45:1-61.
- \_\_\_\_\_. 1938b. Descriptions of Nearctic caddis flies (Trichoptera) with special reference to the Illinois species. III. Natur. Hist. Surv. Bull. 21(4): i-iv+101-83.
- \_\_\_\_\_. 1944. The caddis flies, or trichoptera of Illinois. III. Nat. Hist. Surv. Bull. 23(1): i-iv+1-326.
- \_\_\_\_\_. 1948. New Nearctic Rhyacophilidae and Philopotamidae (Trichoptera). Ann. Entomol. Soc. Amer. 41:17-26.
- \_\_\_\_\_. 1951. The Trichoptera of lower California. Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, 27:65-75.
- \_\_\_\_\_. 1956. Evolution and Classification of the mountain caddisflies Univ. of Ill. Press, Urbana. viii + 213p.
- \_\_\_\_\_. 1959. New species of Chimarra from México and Central America (Trichoptera:Philopotamidae). Entomol. News 70:169-78.
- \_\_\_\_\_. 1967. The evolution and past dispersal of the trichoptera. Ann. Rev. Entomol. 12:169-206.

- SCHMID, F. 1982. La Famille Des Xiphocentronidae (Trichoptera: Anallipalpia). Memm. Soc. Entomol. Can. N°121:3-127.
- SCUDDER, S.H. 1882. Nomenclator zoologicus. II. Universal index to genera in Zoology. Complete list of generic names employed in Zoology and Paleontology to the close of the year 1870, as contained in the nomenclators of Agassiz, Marschall and Scudder and in the Zoological Record. Bull. U.S. Nat. Mus. N°19, pt. 2, 134p. (N°19 in 2 pt.; pt. sep. p.)
- STEPHENS, J.F. 1829a. A systematic catalogue of British Insects. Part I. Baldwin & Cradock, London. 416p.
- \_\_\_\_\_. 1829b. The nomenclature of British Insects; being a compendious list of such species as are Contained in the systematic catalogue of British Insects and forming a Guide to their classification. Baldwin & Cradock, London. 68p.
- \_\_\_\_\_. 1835. Mandibulata. Vol. VI. 240p. In Illustrations of British Entomology; or a Synopsis of Indigenous Insects: containing Their Generic and specific Distinctions; with an Account of their Metamorphoses, Times of Appearance, Localities, Food, and Economy, as far as practicable. Baldwin & Cradock, London.
- ULMER, G. 1905a. Neue und wenig bekannte aussereuropaische Trichopteren, hauptsachlich aus dem Wiener Museum. Ann. Naturhist. Hofmus. 20:59-98.
- \_\_\_\_\_. 1905b. Uber die geographische Verbreitung der Trichopteren (Neue Trichopteren Z. Wiss. Insektenbiol. 1:16-32, 68-80, 119-26.
- \_\_\_\_\_. 1905c. Zur Kenntniss aussereuropaischer Trichopteren (Neue Trichopteren des Hamburger und Stettiner Museums und des Zoologischen

- Instituts in Halle, nebst Beschreibungen einliger typen Kolenati's und Burmeister's). Stett. Entomol. Zeit. 66:1-119, taf. I-IV.
- \_\_\_\_\_. 1907. Trichopteren. Fasc. 60, 259p., 41 pl. In P. Wytsmann (ed) Genera Insectorum. M.T. Wytsmann, Brussels.
- \_\_\_\_\_. 1913. Verzeichnis der sudamerikanischen Trichopteren, mit Bemerkungen über einzelne Arten. Deut. Entomol. Z. (1913): 383-414.
- \_\_\_\_\_. 1957. Kocherfliegen (Trichopteren) von den Sunda-Inseln (Teil III). Larven und pupen der Annulipalpia, unter Berücksichtigung verwandter Formen und deren Literatur aus anderen Faunengebieten. Arch. Hydrobiol. Suppl.-Bd. 23: 109-470; taf. 11-31.
- USINGER, R.L. 1956. Aquatic Insects of California. University of California Press. Berkeley, Los Angeles, London.
- WALKER, F. 1860. XIII. Characteres of underscribed Neuroptera in the Collection of W.W. Saunders Esq. F.R.S. & c. Trans. Entomol. Soc. London, N. ser. 2,5:176-99. (now Trans. Roy. Entomol. Soc. London, N.)
- WALLENGREN, H.D.J. 1891. Skandinjiens Neuroptera. Andra Afdelningen. Neuroptera Trichoptera. Kongl. Svensk. Vetensk.- Akad. Handl. 24(10): 1-173. (In Swedisch).
- WALLACE, J.B. 1975a. The larval Retreat and food of Arctopsyche; with Phylogenetic Notes on feeding Adaptations in Hydropsychidae Larvae (Trichoptera). Ann. Entomol. Soc. America (Vol. 68. N°1):167-173.
- \_\_\_\_\_. 1975b. Food Partitioning in Net-spinning Trichoptera Larvae: Hydropsyche venularis, Cheumatopsyche etrona and Macronema zebratum (Hydropsychidae). Ann. Entomol. Soc. America (Vol. 68, N°3) 463-471.
- WIGGINS, B.G. 1977. Larvae of the North American caddisflies Genera (Tri

choptera). University of Toronto Press, Toronto and Buffalo. 401p.