



69
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESTUDIO TAXONÓMICO DEL SUBORDEN ZYGOPTERA
DEL ESTADO DE MORELOS
(INSECTA : ODONATA)

T E S I S

Para obtener el Título de:

B I O L O G O

P r e s e n t a :

MARIA VIRGINIA T. GARCIA CASTILLO

México, D.F.

1987.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

C O N T E N I D O

	página
I. INTRODUCCION	1
1.1 Origen del Orden Odonata	3
1.2 Sistemática	4
1.3 Importancia	4
II. ANTECEDENTES	5
III. OBJETIVOS	6
IV. AREA DE ESTUDIO	6
V. METODOLOGIA	8
VI. GENERALIDADES DEL SUBORDEN ZYGOPTERA.	9
VII. RESULTADOS	11
7.1 Claves	12
7.2 Redescripciones	28
VIII. DISCUSION	126
IX. LITERATURA CITADA	129
X. FIGURAS, MAPAS y CUADROS	134

I. INTRODUCCION

El orden Odonata está integrado por un grupo de insectos acuáticos conocidos con el nombre vernáculo de libélulas o caballitos del diablo. Los odonatos son insectos hemimetábolos que pasan su etapa juvenil o ninfal en el agua, mientras que el adulto es volador; la mayoría habitan en aguas dulces, aunque existen algunas especies de aguas salobres. Las libélulas son típicamente depredadoras en ambos estados, como ninfas son voraces consumidoras de larvas de mosquito y de otros invertebrados acuáticos, mientras que los adultos se alimentan especialmente de homópteros, himenópteros y dípteros adultos a quienes capturan en vuelo; a su vez pueden ser depredados por arañas, peces, anfibios, reptiles, aves y murciélagos (O'Farrell, 1970).

El hábitat de las ninfas lo constituyen cuerpos de agua de naturaleza lénica y lótica, ocupando una gran diversidad de sustratos (Santos, 1981). Aunque la mayoría de las ninfas son acuáticas, existen algunas que pueden vivir fuera de ella por algún tiempo, tal es el caso de ciertas especies de Megalagrion de Hawaii (O'Farrell, 1970), del aeshnido Antipodophlebia astenes de Australia (Corbet, 1980) y del cordúlido Pseudocordulia (Watson, 1982).

Las ninfas de ambos subórdenes son claramente distinguibles, ya que la de los Zygoptera están provistas de tres láminas caudales branquiales en forma generalmente de hoja, mientras que las de Anisoptera presentan las traqueo-branquias a manera de papilas situadas en la superficie interna del recto.

La duración de la etapa ninfal presenta muchas variaciones, existiendo especies que completan su desarrollo en un período de aproximadamente 36 días como es el caso de Pantala hymenea; y otras en 5 ó 6 años como Uropetala carovei (Corbet, 1962).

Al completar su desarrollo emergen del agua trepando por alguna roca o por la vegetación de la orilla para llevar a cabo la última muda. La emergencia puede ocurrir en el día, en el crepúsculo o bien en la noche, esto al igual que la duración de la última ecdisis son características específicas.

Para el caso de los coenagriónidos del género Argia se ha observado que emergen en el día entre las 11:30 y las 14:00 horas aproximadamente (Novelo, 1986, com. pers.)

Los imagos recién mudados o "tenerales" tienen una consistencia suave y son voladores débiles, vulnerables a la depredación, por esto se mantienen alejados del cuerpo de agua durante algún tiempo, hasta alcanzar cierto grado de consistencia y coloración, así como su madurez sexual.

Las libélulas presentan un marcado dimorfismo sexual, siendo los machos de colores más vistosos que las hembras. En diversos estudios se ha observado que muchas especies de odonatos exhiben una conducta territorial. Sin embargo, hay especies en las que nunca se presenta este tipo de comportamiento. En las especies territoriales los machos establecen durante el día en determinadas áreas llamadas "territorios" en los márgenes de los cuerpos de agua donde las hembras arribarán para reproducirse.

Para copular, los machos toman a la hembra formando un acoplamiento único entre los insectos, ya que el aparato copulador del macho se encuentra en el segundo segmento abdominal y en las hembras está situado en el noveno.

La hembra, después de la cópula lleva a cabo la oviposición la cual puede ser endofítica, exofítica o epifítica. La oviposición endofítica la realizan las especies cuyas hembras insertan sus huevecillos dentro de los tejidos vivos de plantas acuáticas o de la vegetación riparia; mientras que la exofítica consiste en depositar los huevecillos en el agua, (Corbet, 1980); la oviposición epifítica es cuando se colocan masas de huevecillos encima de la vegetación acuática o sobre las raíces flotantes de lianas, como lo hace el libelúlido Dythemis cannacrioides (González, 1987).

Durante la oviposición el macho puede permanecer en contacto físico con la hembra (posición de "tándem") o bien resguardarla a una corta distancia para protegerla de otros machos coespecíficos. La incidencia de la oviposición en tándem es inversamente proporcional al grado de territorialidad de

cada especie (Corbet, 1962).

La forma de los huevecillos es variable y está relacionada con el tipo de oviposición. En general las especies endofíticas presentan huevos de forma alargada o cilíndrica y en las especies exofíticas éstos son generalmente elípticos. Los huevecillos pueden presentar adaptaciones tales como gelatinas adhesivas o filamentos que les ayudan a fijarse al sustrato (Corbet, 1962).

El desarrollo del huevo es directo en la mayoría de odonatos tropicales, mientras que en las especies de zonas templadas pasan por un retardo de su desarrollo o diapausa (Corbet, 1980).

1.1 ORIGEN DEL ORDEN ODONATA

Los registros fósiles más antiguos de insectos alados (Pterygota) datan del Carbonífero Superior hace aproximadamente 250 millones de años. La mayoría de estos insectos pertenecen al grupo de los Paleoptera cuyos miembros se caracterizan por poseer alas incapaces de plegarse sobre el abdomen. Los Paleoptera del Carbonífero comprenden 5 órdenes, tres de los cuales son similares en forma a los efemerópteros: Palaeodictyoptera, Protoephemeridae y Megasecoptera; los dos restantes son los Protohemiptera y los Protodonata (Lindley, 1978).

Actualmente los Paleoptera están representados únicamente por dos órdenes que son: los Odonata y los Ephemeroptera (Kristensen, 1981). El superorden Odonatoidea comprende al extinto orden de los Protodonata (=Meganisoptera) y al O. Odonata (Riek y Kukalova, 1983). Los Protodonata eran insectos de forma odonatoide que se extinguieron antes de finalizar el Pérmico (Carpenter, 1976) o bien durante el Jurásico (Lindley, 1978). Asimismo se considera que los modernos Odonata aparecieron en el Pérmico inferior (Wootton, 1981), aunque Lindley, (1978) menciona que las características modernas de los Odonata se alcanzan más o menos en el Jurásico o sea hace unos 130 millones de años.

1.2 SISTEMATICA

El nombre "Odonata" fue dado por Fabricius en 1783 derivándolo de dos vocablos griegos: "odontos" que significa diente y "gnatos" parte bucal (Essig, 1942) y se refieren a las fuertes mandíbulas dentadas características de los individuos de este orden.

El orden Odonata cuenta con 4875 especies (Davies, et al., 1985) comprendidas en tres subórdenes que son: 1) El suborden Zygoptera con 2360 especies que se caracterizan por presentar alas iguales en forma y tamaño y por poseer un cuerpo frágil y delgado; 2) Los Anisoptera con 2513 especies que presentan dos pares de alas desiguales, teniendo la base de las alas posteriores ligeramente ensanchada y su cuerpo es más robusto; 3) Los Anisozygoptera que comparten características de zigópteros y de anisópteros y sólo están representados por dos especies del género Epiophlebia que habitan en Japón y el Himalaya. - Antiguamente los odonatos se agrupaban dentro de los Neuroptera con la categoría taxonómica de familia (Hagen, 1861), pero actualmente poseen el rango de orden.

1.3 IMPORTANCIA.

Debido a su tamaño relativamente grande y a sus hábitos, las libélulas ofrecen grandes oportunidades para realizar estudios ecológicos y etológicos. En lo que respecta a las ninfas, éstas son consideradas un excelente material para estudios autoecológicos y de estructura de la comunidad (Paulson, 1982).

Por sus hábitos depredadores pueden tener cierta importancia como control biológico de mosquitos, aunque no se les puede considerar como tal, ya que como depredadores no especializados nunca llegan a disminuir la población de su presa lo suficiente (Corbet, 1962, O'Farrell, 1970). Sin embargo, un estudio reciente en el estado de Bahía en Brazil ha demostrado que los adultos de Gynacantha bífida son buenos depredadores de Xyleborus spp. (Coleoptera, - -

Scolytidae) importante enemigo de las plantaciones de Theobroma cacao (cacao) (Soria y Machado, 1982). Asimismo se ha visto que algunos adultos de Aeshniidae causan serias pérdidas en los enjambres de abejas (Corbet, 1962).

Por otra parte, las ninfas de gran talla pueden tener cierto significado económico, dado que devoran a los alevines en los cultivos de peces causando ciertas pérdidas, pero al mismo tiempo pueden ser utilizadas como parte importante en la dieta alimentaria del bagre Ictalurus punctatus y de otros peces de cultivo (Castrejón y Porras, 1981). También se ha citado que ninfas de algunas especies de odonatos son un recurso alimenticio para el hombre - (Ramos, 1982), aunque esto último presenta cierto riesgo ya que Pavlyuk (1975) registra 35 especies de ninfas de odonatos infectadas con metacercarias.

II. ANTECEDENTES

Dentro de la Clase Insecta, el orden Odonata es uno de los grupos más estudiados taxonómicamente. No obstante, aunque existen regiones de América, - principalmente en los trópicos, cuya fauna de odonatos se conoce muy poco (vgr. El Salvador). En lo que respecta a México, actualmente se cuenta sólo con cuatro trabajos integrativos: la obra de Calvert (1901 - 1908) incluida en la - Biología Centrali-Americana, dos trabajos regionales referentes a la Península de Yucatán (Williamson, 1936; Paulson, 1984) y una lista, que incluye además toda Centroamérica y el norte de Sudamérica (Paulson, 1982). Aunada a estas escasas de trabajos, cabe añadir que éstos fueron realizados con base en colectas ocasionales de pocos días, los cuales no reflejan la composición real de la fauna de odonatos de México, como lo demuestra el trabajo de González (en prep.) para el Estado de Veracruz quien considera 207 especies, lo que representa el 72% de las 286 especies que cita Paulson (1982) para toda la República Mexicana, así como el trabajo de Novelo, et al. (en prensa) para el Estado de Quintana Roo, quienes citan cuatro familias y 14 especies no registradas previamente para la Península de Yucatán .

Por esta razón se inició un proyecto global intitulado "Odonata de México" bajo la dirección del M. en C. Enrique González Soriano. A la fecha no existe ningún estudio de los Odonata del Estado de Morelos y sólo se cuenta con algunos registros incluidos en la obra de Calvert (1901 - 1908), de los cuales sólo 22 especies de zigópteros, colectadas aisladamente en tres localidades (ver cuadro III). Debido a ésto, nos planteamos los siguientes objetivos:

III. OBJETIVOS

1. Realizar colectas sistemáticas, con el propósito de tener un registro más exacto de las especies de zigópteros que habitan en el Estado de Morelos.
2. Actualizar el conocimiento del suborden Zygoptera en dicho Estado.
3. Elaborar claves dicotómicas ilustradas que sirvan para la identificación de las especies .

IV. AREA DE ESTUDIO

El Estado de Morelos se localiza entre los 18°22'06" y 19°07'10" latitud norte y los 98°03' y 99°30'08" de longitud oeste. Limita al norte con el Distrito Federal y el Estado de México, al este y sureste con Puebla, al sur y suroeste con Guerrero y al oeste con el Estado de México, Tiene una superficie de 4,941 Km.² (Vidal, 1980) y cuenta con 33 municipios (ver mapa I).

Morelos queda comprendido dentro de dos provincias geológicas: la del Eje Neovolcánico y la de la Sierra Madre del Sur; la primera cubre la mayor parte del Estado, desde el norte al sureste y la segunda cubre la porción central y suroeste. En la provincia de la Sierra Madre del Sur se encuentran las

rocas más antiguas del Estado de Morelos que son las sedimentarias del Cretácico Inferior, clasificadas litológicamente como calizas y depósitos marinos interestratificados de areniscas y lutitas, mientras que las rocas volcánicas son las más jóvenes y las más abundantes (SPP, 1981).

La configuración orográfica forma en la zona central del Estado la llanura de Jojutla con una altitud de 890 msnm; al norte las elevaciones más importantes son, la Sierra de Huitzilac y la Sierra de Chichinautzin, la cual alcanza una altitud de 3,450 msnm; en la parte sur se elevan las sierras de Ocotlán y Huitzucó que llegan a los 2,280 msnm.

Sus limas según la clasificación de Köppen modificada por García (1964) son: cálidos (Aw), semicálidos (ACw), templados (Cw), semifríos (Cwb), fríos (ETH) y muy fríos (EFH). Los climas que predominan en el Estado de Morelos son los cálidos que rigen sobre todo en las zonas bajas de los ríos Amacuzac y Nexapa. En menor grado se presenta el clima de tipo semicálido en una franja que va de este a oeste situada en la región norte, asimismo el resto de los climas se distribuyen en la zona norte del Estado como se muestra en el mapa II .

Morelos queda comprendido en parte de la región hidrológica del río Balsas y cuenta con tres cuencas: Atoyac, Balsas-Mezcala y Amacuzac. La cuenca del río Amacuzac es la que ocupa la mayor parte del estado (4,303.39 Km²). Su corriente principal es uno de los más importantes afluentes del río Balsas; se origina en las faldas del volcán Nevado de Toluca y tiene como subcuencas intermedias a los ríos bajo Amacuzac, Cuautla, Yautepec, Apatlaco, Poatlán y Alto Amacuzac. La cuenca del río Amacuzac presenta dentro del estado el mayor índice de contaminación, ya que representa aproximadamente el 85% de la superficie estatal, y en ella se concentran la mayor parte de la población y el total de la industria existente .

Existen dentro del Estado pocas obras de almacenamiento, destacando únicamente tres de ellas: La Laguna El Rodeo, La Presa Emiliano Zapata y la Presa La Poza. Los principales aprovechamientos de aguas subterráneas del Estado de Morelos provienen de manantiales y pozos que se localizan principal-

mente en la parte central y septentrional, sobresaliendo por su caudal los manantiales de las Estacas, La Fundición y El Salto.

La vegetación predominante a una altitud promedio de 2,380 msnm está integrada por bosques de encino y pino con elementos dominantes de Quercus spp. (encino), Pinus spp. (pino) y Abies sp. (oyamel) en el estrato arbóreo, mientras que en el estrato arbustivo tenemos Dodonaea viscosa (ocotillo o jara) y Acacia spp.; entre los 1000 y 1300 msnm la vegetación comprende selva baja - caducifolia integrada principalmente por Bursera spp. (copal, cuajote), - Ficus sp (amate), Ceiba pentandra (pochote) e Ipomoea spp. así como pastizales inducidos como Aristida sp, Setaria sp y otros pastos que sirven de alimento al ganado. En la actualidad gran parte del Estado se utiliza para fines agrícolas .

Las colectas se efectuaron en las inmediaciones de cuerpos de agua como ríos, arroyos, lagos, estanques y otros cubriendo un total de 55 localidades (cuadro I y mapa III) .

v. METODOLOGIA

Se realizaron colectas sistemáticas mensuales durante el período comprendido entre junio de 1984 y julio de 1986. Los ejemplares fueron capturados mediante una red entomológica aérea y colocados vivos en bolsitas de papel - glassé. Al final de cada colecta diaria, fueron inyectados (a través del mesosterno) y sumergidos en acetona al 100% con el objeto de optimizar la preservación de la coloración de los organismos. Posteriormente los individuos colectados se identificaron y etiquetaron para ser depositados en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la UNAM.

Se consultaron las colecciones entomológicas del Instituto de Biología de la UNAM, del Insectario de la Universidad Autónoma Metropolitana de Xochimilco, del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la UNAM y del Laboratorio

de Entomología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN; se realizó una revisión bibliográfica y se contó con algunos registros incluidos en la colección de Artrópodos del Estado de Florida (FSCA), USA.

Para la separación de especies se emplearon diversas claves especializadas, asimismo los individuos cuya identificación fuera dudosa se enviaron al Dr. R.W. Garrison, de Azusa California (USA) para su corrección o ratificación .

Las redescripciones se basan en los ejemplares colectados; las claves que se proporcionan son adaptaciones basadas en los trabajos de Calvert (1901-1908), Munz (1919), Gloyd (1958), Johnson & Westfall (1970), Johnson (1972) y en ocasiones según criterio propio. La nomenclatura para la venación alar utilizada en este trabajo es la propuesta por Needham (1903).

Las figuras anatómicas están hechas a escala y fueron realizadas con ayuda de un ocular con reglilla cuadrículada y un microscopio estereoscópico .

VI. GENERALIDADES DEL SUBORDEN ZYGOPTERA

Los zigópteros se caracterizan por presentar dos pares de alas de igual forma y tamaño, que son colocadas juntas cuando el organismo se posa, con excepción de los miembros de la familia Lestidae y de algunos miembros de la familia Megapodagrionidae (v. gr. Heteragrion alienum, (González, 1982), que lo hacen con las alas perpendiculares al cuerpo. Generalmente los zigópteros son de cuerpo delgado, el tamaño de los adultos puede variar existiendo desde los más pequeños con el abdomen de 15 - 17 mm como Ischnura capreola, hasta las más grandes con el abdomen de 135 mm como Mecistogaster marchali (Santos, 1981).

Adulto :

La cabeza en los adultos, es cóncava posteriormente provista con un cuello delgado y flexible; la forma es alargada transversalmente ya que los ojos compuestos se encuentran separados hacia los lados, sobre el vértice presentan tres ocelos; las antenas son pequeñas y setiformes. El aparato bucal es de tipo masticador, el clipeo es largo y está dividido en anteclipeo y postclipeo, el labro esconspicuo y doblado hacia arriba en forma oblicua, las mandíbulas son dentadas y estan adaptadas a los hábitos depredadores (fig. J).

El tórax está dividido en protórax y pterotórax, el protórax es móvil y transversalmente elongado, el pronoto en las hembras está modificado para articularse con los apéndices inferiores del macho, mientras que los apéndices superiores se articulan con la lámina mesostigmal (Robertson y Paterson, 1982) que es una modificación de la parte anterior del pterotórax de las hembras, la forma de esta lámina es de gran importancia taxonómica a nivel específico (Johnson, 1972) (fig. M).

El pterotórax es rígido y está formado por la fusión del meso y metatórax (fig. I). Las patas estan adaptadas para cazar a sus presas y para posarse, pero nunca para caminar, las tibias presentan espinas cuya longitud es de importancia taxonómica (figs. N-O) a nivel genérico entre los coenagrionidos (Johnson, 1972); los tarsos son trisegmentados y poseen en el artejo distal un par de uñas.

Las alas son membranosas y generalmente hialinas, aunque pueden presentar alguna coloración o manchas. La venación es muy compleja, presentan gran número de venas transversales, debido a esta complejidad se han creado diversas nomenclaturas como la de Needham (1903), Tillyard (1917), Tillyard y Fraser (1938-1940), por mencionar algunas, Corbet (1960) compara los diferentes sistemas de notación. La venación es una de las herramientas principales para distinguir los individuos a nivel de familia y género, así tenemos que la familia Calopterygidae se diferencia por presentar más de cinco venas antenodales (fig. A), mientras que los Coenagrionidae presentan menos de cinco (fig. C). La forma de las alas es también de importancia taxonómica ya que pueden estar pecioladas o no en su base (figs. A y B).

El abdomen es cilíndrico y delgado, consta de 10 segmentos, su longitud es

variable, alcanzando su máximo tamaño entre los miembros de la familia Pseudostigmatidae. Los machos portan en el segundo segmento abdominal los accesorios genitales integrados por: el pene, la vesícula del pene, la vaina, los "hamuli", las láminas y la lígula. La forma del pene y de los "hamuli" es de gran importancia taxonómica a nivel específico y subespecífico.

El segmento abdominal IX porta en su parte ventral el gonoporo; el segmento X presenta un par de apéndices superiores y un par de apéndices inferiores cuya forma es muy variable y es básica en la identificación de las especies. Sobre la parte distal del segmento X encontramos algunas estructuras adicionales denominadas "tori", torifer y toreale, las cuales son particulares de los machos del género Argia y muy importantes en la separación de especies (fig. K).

Los genitales en la hembra se encuentran en la porción ventral de los segmentos abdominales VIII y IX y consta de un ovipositor, valvas genitales, placas genitales y un par de procesos valvares o "styli" (fig. L).

La coloración del cuerpo esta dada por pigmentos amarillos, azules, rojos y verdes principalmente, algunas veces estos pigmentos pueden tener reflejo - metálico o bien presentar una capa de secreción con apariencia de polvo blanquecino o azulado conocida como "pruinescencia" o "polinosidad".

VII. RESULTADOS

Como resultado del desarrollo de este trabajo se cuenta con un registro de 44 especies de zigópteros en el Estado de Morelos agrupadas en 14 géneros y 6 familias (ver cuadro II).

Se incrementó en un 100% el número de especies citadas en la literatura Calvert (1901-1908) (ver cuadro III), obteniendo de este modo un total de 22 especies que son registros nuevos para el Estado de Morelos, dentro de los cuales la especie Argia pocomana es un registro nuevo para México. Es sobresaliente el hallazgo de

una especie nueva para la ciencia, la cual pertenece al género Argia, así mismo cabe mencionar que dentro del género Enallagma la hembra de la especie E. semicircularis que era hasta ahora desconocida, se describe por primera vez. Todos los ejemplares colectados se encuentran depositados en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la UNAM.

A continuación se proporcionan claves ilustradas para la identificación a nivel de especie, así como las redescriptiones de cada una de las especies encontradas en el Estado de Morelos.

7.1 CLAVES

Clave para la separación de familias, géneros y especies de los Zygoptera del Estado de Morelos, México. Para las hembras de los géneros Hetaerina, Argia, Enallagma e Ischnura se dan claves por separado.

1. Alas no distintivamente pecioladas, con más de cinco venas antenodales transversales (fig. A). Espacio medio con algunas venas transversales, las alas del macho con el área basal de color rojo brillante o pardo oscuro CALOPTERYGIDAE . . . (Hetaerina). . . 2
- 1'. Alas distintivamente pecioladas con 2 ó 3 venas antenodales transversales (figs. B,C). 4
2. En vista dorsal los apéndices abdominales superiores presentan una gran expansión bilobulada en el margen interno (figs. 3a, 3b, 3c). Hetaerina americana
- 2'. En vista dorsal los apéndices abdominales superiores con el margen interno entero y ligeramente expandido en su parte media. 3

3. La expansión media del margen interno de los apéndices abdominales superiores no angulada y seguida por un pequeño diente visible en vista dorsolateral u oblicua (fig. 2). La parte superior del metepisterno sin una mancha triangular verde metálico. Hetaerina vulnerata
- 3'. La expansión media del margen interno de los apéndices abdominales superiores más pronunciada que en H. vulnerata y sin diente (fig. 1). La parte superior del metepisterno con una pequeña mancha triangular de color verde metálico. Hetaerina cruentata
4. La vena M_3 separándose de M_{1-2} más cerca del árculo que del nodo (fig. B), pterostigma el doble de largo que de ancho LESTIDAE 5
- 4'. La vena M_3 separándose de M_{1-2} más cerca del nodo que del árculo (fig. C), pterostigma menos del doble de largo que de ancho 9
5. La vena M_2 se separa de M_1 una o dos celdas después del nodo, alas posteriores mayores de 33 mm, apéndices abdominales inferiores de 1/4 de la longitud de los superiores (fig. 4) Archilestes grandis
- 5'. La vena M_2 se separa de M_1 , tres o cinco celdas después del nodo (fig. B), alas posteriores con menos de 33 mm de longitud. Lestes 6
6. Apéndices abdominales inferiores cortos, la mitad o menos de la longitud de los superiores (fig. 5) Lestes tenuatus
- 6'. Apéndices abdominales inferiores largos y delgados, más de la mitad de la longitud de los superiores 7
7. En vista dorsal, los apéndices abdominales inferiores de forma sigmoide, delgados en la mitad apical y con ápices divergentes (fig. 6) Lestes sigma
- 7'. En vista dorsal, los apéndices abdominales inferiores no sigmoides, pueden ser delgados o robustos; ápices no divergentes (figs. 7,8) 8

8. En vista dorsal, el margen medio de los apéndices abdominales superiores con el lóbulo aserrado, bien desarrollado, terminando en una muesca (fig. 7), apéndices abdominales inferiores redondeados en el ápice, rectos en vista dorsal y con el margen interno cóncavo en vista lateral (fig. 7a). Lestes alacer
- 8'. En vista dorsal, el margen medio de los apéndices abdominales superiores con un lóbulo aserrado no terminado posteriormente en una muesca (fig. 8), apéndices abdominales inferiores ligeramente oblicuos especialmente cerca del ápice, con el margen interno convexo en vista lateral (fig. 8a). Lestes simplex
9. Venas suplementarias intercalares presentes en la parte distal de las alas, pterostigma generalmente sin una vena de soporte o enlace, alas pecioladas después del nivel del árculo, sectores suplementarios presentes entre Cu_1 y Cu_2 , cuadrángulo muy largo, casi alcanzando el subnodo, M_3 separándose de M_1 un poco después del nodo, alas hialinas. MEGAPODAGRIONIDAE (Paraphlebia hyalina)
- 9'. Parte distal de las alas sin venas suplementarias intercalares o con muy pocas celdas en su longitud (con excepción de M_{1a}) 10
10. Vena Cu_1 normal o reducida; vena A reducida o ausente 11
- 10'. Vena Cu_1 y A normales COENAGRIONIDAE 12
11. Una vena transversal basal cruzando la celda limitada por Cu_1 . Ac y el margen posterior del ala. Lóbulo medio del labio ligeramente hendido, los apéndices abdominales superiores del macho con el margen interno no distintivamente angulado en la mitad apical (figs. 9, 9a) PLATYSTICTIDAE . . . (Palaemnema domina)
- 11'. Sin una vena transversal basal en la celda limitada por Cu_1 , Ac y el margen posterior del ala. Lóbulo medio del labio claramente hendido hasta la mitad. Vena Cu_2 ausente, las áreas antehumerales en ambos sexos de color anaranjado, los apéndices abdominales superiores del macho vistos lateralmente son tan largos o ligeramente más largos que los apéndices in-

- feriores, los cuales presentan un diente superior no agudo (figs. 10, 10a).
Las hembras con la lámina mesostigmal transversalmente elongada
. PROTONEURIDAE . . (Protoneura cara)
12. Las espinas de las tibias del 2º y 3º par de patas son generalmente del
doble de largo de los espacios intermedios entre espina y espina (fig. 0) . .
. Argia 13
- 12'. Las espinas de las tibias del 2º y 3º par de patas son escasamente más
largas que los espacios intermedios (fig. N) 34
13. Alas con 2 hileras de celdas entre el segundo sector del triángulo y el
margen posterior 14
- 13'. Alas con 1 hilera de celdas entre el segundo sector del triángulo y el
margen posterior. 15
14. Longitud del abdomen mayor de 42 mm, parte portadora de los toreales muy pro-
minente en vista dorsal, banda negra mesepimeral conectada con la banda negra
humeral en el extremo inferior y por un "puente" en su mitad superior (figs.
11, 11a) Argia funcki
- 14'. Longitud del abdomen menor de 42 mm, parte portadora de los toreales no pro-
minente en vista dorsal, banda negra mesepimeral conectada con la banda
negra humeral solamente en el extremo inferior (figs. 12, 12a)
. Argia lugens
15. Area total de color oscuro sobre los segmentos abdominales III-VI y la
parte dorsal del tórax, mayor que el área total pálida de las mismas par-
tes. 16
- 15'. Area total de color oscuro sobre los segmentos abdominales III-VI y la
parte dorsal del tórax, menor que el área total pálida de las mismas par-
tes 22

16. El dorso torácico de color cobre metálico brillante, los ojos dorsalmente rojos (figs. 17, 17a) Argia oenea
- 16'. El dorso torácico no es brillantemente metálico, ojos negros 17
17. El dorso de los segmentos abdominales VIII y IX principalmente negro (figs. 19, 19a) Argia tezpi
- 17'. El dorso de los segmentos abdominales VIII y IX principalmente azul o violeta pálido 18
18. Apéndices inferiores trilobulados en vista lateral 19
- 18'. Apéndices inferiores no como arriba 20
19. Tori ovalados, con el extremo exterior redondeado y no curvado (fig. 21a), apéndices abdominales superiores más profundamente divididos en el ápice, apéndices inferiores en vista lateral con el lóbulo inferior más separado de los dos anteriores (fig. 21) Argia pulla
- 19'. Tori ovalados con el extremo exterior adelgazado y ligeramente curvado (fig. 22a), apéndices superiores menos profundamente divididos en el ápice, apéndices inferiores en vista lateral con el lóbulo inferior menos separado de los otros dos (fig. 22) Argia frequentula
20. Apéndices superiores distintivamente bífidos, la rama interna más larga que la externa (fig. 20). Argia ulmeca
- 20'. Apéndices superiores de varias formas, pero no distintivamente bífidos 21
21. Segmento abdominal VIII con una banda triangular inferior negra a cada lado que se prolonga hacia el dorso en la parte apical. Apéndices abdominales superiores en vista lateral con dos pequeñas proyecciones internas en forma de diente dirigidas ventralmente (fig. 16). . A. herberti

- 21'. Segmento abdominal VIII con la banda inferior negra no prolongandose dorsalmente. Apéndices abdominales superiores en vista lateral con una sola proyección en forma de diente (fig. 15)Argia oculata
22. Apéndices inferiores más largos que anchos 23
- 22'. Apéndices inferiores más anchos que largos 24
23. Apéndices inferiores escindidos ligeramente en la punta (fig. 18) Argia harknessi
- 23'. Apéndices inferiores no escindidos en la punta (fig. 14) Argia sp. nov. I
24. Dorso del segmento VII principalmente negro (excepto A. pallens que lo tiene de color violeta). 25
- 24'. Dorso del segmento VII principalmente azul 31
25. Apéndices abdominales superiores casi enteros en la punta, el margen interno con una proyección anteapical pequeña, subaguda 26
- 25'. Apéndices superiores bi o trilobulados en el ápice 30
26. Tres celdas antenodales en las alas anteriores, bandas negras postbasales presentes en los segmentos abdominales III-VI, VIII y IX azul pálido dorsalmente y lateralmente con una banda inferior negra (fig. 19). Argia immunda
- 26'. Cuatro celdas antenodales en las alas anteriores (o cinco en A. vivida), bandas negras postbasales confluentes con el negro apical en los segmentos abdominales III-VII. 27
27. Apéndices inferiores apicalmente bífidos 28

- 27'. Apéndices inferiores con el ápice entero con un pequeño diente oblicuo dirigido dorsalmente, segmentos abdominales III-VI con líneas negras postbasales confluentes con el negro apical, segmentos VIII y IX azul-violeta con una banda negra inferior a cada lado, segmento X totalmente negro (fig. 13) Argia pocomana
28. Apéndices abdominales inferiores con la rama inferior distintivamente más larga que la superior, líneas negras postbasales en los segmentos III-VI generalmente no confluentes con el negro apical (fig. 25).
. Argia extranea
- 28'. Apéndices inferiores con la rama inferior igual o más corta que la superior, líneas negras postbasales presentes en los segmentos III-VI confluentes con el negro apical 29
29. Apéndices superiores en vista dorsolateral oblicua largos y terminando gradualmente en punta (fig. 23) Argia vivida
- 29'. Apéndices superiores en vista dorsolateral oblicua cortos y terminando abruptamente en punta (fig. 24) Argia plana
30. Colores pálidos en el tórax y en los segmentos III-VI generalmente violeta rojizo, la banda media dorsal y la banda humeral reducidas a una delgada línea negra, segmento VII con el dorso violeta, apéndices abdominales superiores en vista lateral más largos que anchos (fig. 28a), los inferiores con el extremo inferior apical proyectado como un lóbulo (fig. 28) Argia pallens
- 30'. Colores pálidos en el tórax y en los segmentos III-VI azules, la banda media dorsal negra ocupando 1/3 de cada mesepisterno, la banda humeral negra, la mital del ancho de la antehumeral y bifurcada, segmento VII con el dorso negro, apéndices abdominales superiores en vista lateral más ancho que largos (fig. 27), los inferiores con el extremo inferior apical no proyectado como un lóbulo (fig. 27a). Argia nahuana

31. Apéndices superiores bífidos 32
- 31'. Apéndices superiores enteros con sólo un diente pequeño en el margen interno 33
32. Lóbulo posterior del protórax pálido sin manchas negras en el dorso, tori ovaldos, segmento abdominal VIII con una banda inferior negra (figs. 33, 33a) Argia tonto
- 32'. Lóbulo posterior del protórax pálido con dos bandas negras en el dorso, tori alargados (fig. 31a), segmento abdominal VIII totalmente azul, sin banda inferior negra (fig. 31). Argia lacrymans
33. En vista dorsal en ancho de los tori por lo menos de la mitad de su longitud, torifer prominente (fig. 32a), apéndices abdominales inferiores con el margen apical recto (fig. 33), banda humeral reducida a una línea, alas amarillentas Argia fissa
- 33'. En vista dorsal el ancho de los tori de 1/4 de su longitud, torifer prominente (fig. 30a), apéndices abdominales inferiores con el margen apical no recto, banda humeral algunas veces ancha y negra y frecuentemente bifurcada, alas hialinas. Argia tarascana
34. La vena M_2 de las alas posteriores surgiendo en o cerca de la 4^a post-cubital o más distal. 35
- 34'. La vena M_2 de las alas posteriores surgiendo en o cerca de la 3^a post-cubital 42
35. Las alas con el lado costal del pterostigma más corto que los lados proximal o distal 36
- 35'. Lado costal del pterostigma tan largo como los lados proximal o distal. . 37

36. La venación en la punta de las alas anteriores y posteriores es similar en los machos, los machos, los apéndices abdominales superiores del macho distintivamente bífidos en el lóbulo superior curvado en dirección posterodorsal, el lóbulo inferior transversalmente expandido y dirigido ventralmente, ambos lóbulos se adelgazan gradualmente hasta su ápice (fig. 42). Las hembras con una espina ventral en el ápice del octavo segmento abdominal Hesperagrion heterodoxum
- 36'. La venación en la punta de las alas anteriores y posteriores de los machos es diferente, en las alas posteriores hay muchas celdas pequeñas en la punta (fig. 43) . Los apéndices abdominales del macho, como en la figura 43. Las hembras sin una espina ventral apical en el octavo segmento abdominal Apanisagrion lais
37. Cu_2 surgiendo antes de la vena Ac a una distancia de por lo menos la longitud de la misma vena Ac. Manchas postoculares presentes. Abdomen principalmente negro. Los machos con el margen posterior del décimo segmento abdominal más o menos emarginado, pero generalmente no elevado en un tubérculo o proceso. La hembra con una espina ventral en el ápice del octavo segmento abdominal Enallagma . . 38
- 37'. Cu_2 surgiendo en la vena Ac o antes pero a una distancia menor a la propia longitud de Ac. Las manchas postoculares pueden o no estar presentes . . 41
38. Apéndices abdominales superiores en vista lateral con un tubérculo situado entre el lóbulo dorsal y el ventral (fig. 35) . . . Enallagma civile
- 38'. Apéndices abdominales superiores en vista lateral sin un tubérculo . . . 39
39. En vista dorsal, el segmento abdominal II con una mancha negra en forma de "U", color pálido del segmento abdominal III, violeta; apéndices abdominales superiores bífidos con la rama superior más larga (fig. 36) Enallagma novaehispaniae

- 39'. No como la anterior 40
40. Lóbulo inferior de los apéndices abdominales superiores distintivamente visible (fig. 37) con el margen apical redondeado (fig. 37a)
 Enallagma praevarum
- 40'. Lóbulo inferior de los apéndices abdominales superiores no distintivamente visible, cubierto parcialmente por el segmento abdominal X (fig. 34), con el margen apical truncado (fig. 34a). . . Enallagma semicirculare
41. Sin manchas postoculares. El abdomen es rojo en el macho y en la hembra puede ser rojizo o verde metálico oscuro. Las valvas genitales de la hembra no sobrepasan a los apéndices anales (fig. 44) . . . Telebasis salva
- 41'. Generalmente sin manchas postoculares, pero cuando las hay, éstas se prolongan uniéndose a la parte posterior de la cabeza. Abdomen principalmente amarillento o rojizo. Las valvas genitales de la hembra sobrepasan a los apéndices anales Leptobasis vacillans
42. Pterostigma de las alas anteriores de los machos separado de la vena costal (fig. H) y de diferente forma al de las posteriores, segmento abdominal X en los machos con una larga espina en su parte media dorsal (fig. 45) . Las hembras sin una banda oscura en la superficie externa de las meso y metatibias Anomalagrion hastatum
- 42'. Pterostigma de las alas anteriores normales y de forma similar al de las posteriores (fig. F), segmento abdominal X en los machos con o sin un proceso elevado, cuando éste no está bien desarrollado o está ausente, entonces los apéndices abdominales inferiores se extienden más allá del ápice de los apéndices superiores (fig. 67). Las hembras con una banda oscura sobre la superficie externa de las meso y metatibias
 Ischnura . . . 43
43. En vista lateral, los apéndices abdominales superiores no subbífidos, enteros y con el ápice dirigido ventralmente, los apéndices abdominales

inferiores con el margen dorsal cóncavo en su parte antepical (fig. 66)

..... Ischnura denticollis

43'. En vista lateral, los apéndices abdominales superiores subbífidos y apéndices abdominales inferiores con el margen dorsal no cóncavo (fig. 67).

..... Ischnura ramburi

Clave para la separación de especies de hembras del género Hetaerina

1. El verde metálico de cada mesepisterno no extendiéndose hasta la sutura humeral, la parte superior del mesepisterno con una pequeña mancha verde metálico como en el macho Hetaerina cruentata

1'. El verde metálico de cada mesepisterno alcanzando la sutura humeral al menos en su parte superior, parte superior del mesepisterno sin mancha verde metálico. 2

2. Banda verde mesepisternal casi tan ancha como el mesepisterno. La carina dorsal del décimo segmento termina o no posteriormente en una espina Hetaerina americana

2'. Banda verde mesepisternal en su parte anterior la mitad o menos del ancho del mesepisterno. La carina dorsal del décimo segmento no termina posteriormente en una espina Hetaerina vulnerata

Clave para la separación de especies de hembras del género Argia

1. Alas con dos hileras de celdas entre el segundo sector del triángulo y el margen posterior 2
- 1'. Alas con una hilera de celdas entre el segundo sector del triángulo y el margen posterior 3
2. Longitud del abdomen mayor de 40 mm. , lóbulos posteriores de las láminas mesostigmatales ligeramente divergentes, casi tan largos como anchos (fig. 63), las alas anteriores con 7 celdas antenodales y las posteriores con seis Argia funcki
- 2'. Longitud del abdomen menor de 40 mm., lóbulos posteriores de las láminas mesostigmatales muy divergentes, aproximadamente el doble de largo que de ancho (fig. 64), las alas anteriores con seis celdas antenodales y las posteriores con cinco Argia lugens
3. Dorso de los segmentos abdominales III-VI principalmente negros 4
- 3'. Dorso de los segmentos abdominales III-VI principalmente pálido 10
4. Dorso de los segmentos VIII y IX pálidos sin manchas negras 5
- 4'. Dorso de los segmentos VIII y IX pálidos con manchas negras 6
5. Banda media dorsal del torax negra con un reflejo verde metálico, las láminas mesostigmatales alargadas transversalmente (fig. 55) Argia frequentula
- 5'. Banda media dorsal del torax negra sin reflejo verde metálico, las láminas mesostigmatales menos alargadas transversalmente que en A. frequentula (fig. 54) Argia pulla

6. Las manchas negras dorsales de los segmentos abdominales VIII y IX consisten en dos bandas paralelas que ocupan sólo la mitad basal de cada segmento 7
- 6'. Las manchas negras dorsales de los segmentos VIII y IX consisten en dos bandas paralelas que ocupan toda la longitud del segmento VIII y casi toda la del IX, pero sin llegar a tocar el ápice de éste. 9
7. Tubérculos mesepisternales presentes 8
- 7'. Tubérculos mesepisternales ausentes (fig. 50) Argia oculata
8. Lámina mesostigmal con los lóbulos posteriores convergentes (fig. 52) Argia ulmeca
- 8'. Lámina mesostigmal con los lóbulos posteriores no convergentes y prominentes (fig. 51) Argia herberti
9. Tubérculos mesepisternales presentes (bien desarrollados), lámina mesostigmal con el lóbulo posterior más o menos prominente y recto (fig. 53) Argia tezpi
- 9'. Tubérculos mesepisternales ausentes, lóbulo posterior de la lámina mesostigmal convergente (fig. 62) Argia oenea
10. Bandas negras postbasales dorsolaterales ausentes en los segmentos III - VI 11
- 10'. Bandas negras postbasales dorsolaterales presentes en los segmentos III - VI 12
11. Tubérculos mesepisternales ausentes, lámina mesostigmal con el lóbulo posterior casi tan grande como la misma lámina, muy amplia en toda su longitud y convergentes (fig. 48) . Alas notablemente ambarinas Argia fissa

- 11'. Tubérculos mesepisternales presentes, lámina mesostigmal con el lóbulo posterior elevado y no convergente (fig. 49). Alas hialinas. Argia tarascana
12. Lámina mesostigmal con el lóbulo posterior muy prominente (figs. 47, 48, 49 ...) 13
- 12'. Lámina mesostigmal con el lóbulo posterior poco prominente o reducido (figs. 54, 55, 56 ...) 17
13. Tubérculos mesepisternales ausentes 14
- 13'. Tubérculos mesepisternales presentes 15
14. Lóbulo posterior de la lámina mesostigmal con el margen apical muy extendido transversalmente (fig. 47) Argia lacrimans
- 14'. Lóbulo posterior de la lámina mesostigmal con el margen apical expandido transversalmente, pero no tanto como en A. lacrimans (fig. 65) Argia tonto
15. Alas anteriores con 5 celdas antenodales y 4 en las posteriores, segmento abdominal VIII pálido con dos bandas dorsales a todo lo largo del segmento (fig. 60) Argia harknessi
- 15'. Alas anteriores con 4 celdas antenodales y alas posteriores con 3, segmento abdominal VIII totalmente pálido sin bandas negras dorsales 16
16. Indentación dorsolateral a cada lado del lóbulo medio del protórax ligeramente profundo, el eje largo y subparalelo a la sutura entre el lóbulo medio y el posterior Argia vivida
- 16'. Indentación dorsolateral a cada lado del lóbulo medio del protórax notablemente profundo, oblicuo y confluyente posterolateralmente con la sutura entre el lóbulo medio y el posterior (fig. 61) Argia plana

17. Segmento abdominal VIII totalmente pálido en el dorso 18
- 17'. Segmento abdominal VIII pálido con bandas negras en el dorso 19
18. Alas anteriores con 4 celdas antenodales, dorso del segmento abdominal IX
 • frecuentemente con un par de manchas negras basales (fig. 58)
 Argia extranea
- 18'. Alas anteriores con 3 celdas antenodales, dorso del segmento abdominal IX
 pálido sin manchas (fig. 56) Argia immunda
19. Lámina mesostigmal con el lóbulo posterior delgado y pequeño dirigido ha-
 cia atrás (fig. 57), banda media dorsal del tórax tan delgada como la ca-
 rina; las bandas negras del dorso de los segmentos abdominales VIII y IX
 no tocan el ápice de los mismos Argia pallens
- 19'. Lámina mesostigmal con el lóbulo posterior convergente y no tan delgados
 como en A. pallens (fig. 59), banda media dorsal del tórax más ancha que
 la carina aproximadamente la mitad del mesepisterno, las bandas negras
 del dorso de los segmentos abdominales VIII y IX tocando los ápices de
 los mismos Argia nahuana

Clave para la separación de especies de hembras del género Enallagma

1. En vista dorsal, el margen posterior del protórax ligeramente cóncavo,
 lámina mesostigmal con la depresión anteromesal circular o triangular
 (fig. 39), en vista dorsal los segmentos abdominales VIII y IX negros,
 el segmento VIII con la parte negra adelgazada anteriormente, y poste-
 riormente en el segmento IX Enallagma praevarum
- 1'. En vista dorsal el margen posterior del protórax convexo 2

2. Segmento abdominal VIII azul, 1/4 apical y los lados inferiormente negros y confluentes, el segmento IX dorsalmente negro con un par de manchas azules apicales 3
- 2'. Segmentos abdominales VIII y IX negros con el mismo ancho a todo lo largo, en vista dorsal la mitad lateral del margen anterior de cada lámina mesostigmal ligeramente elevado (fig. 38) Enallagma civile
3. La banda media dorsal negra tan amplia como la banda antehumeral pálida, lámina mesostigmal como en la figura 40 Enallagma semicirculare
- 3'. La banda media dorsal negra y delgada, 1/6 de la banda antehumeral pálida, lámina mesostigmal como en el figura 41 . . Enallagma novaehispaniae

Clave para la separación de especies de hembras del género Ischnura

1. En vista lateral, el lóbulo medio del protórax con un par de proyecciones en forma de diente situados dorsolateralmente, las láminas mesostigmales en vista dorsal con el margen anterior recto Ischnura denticollis
- 1'. Lóbulo medio del protórax sin proyecciones; láminas mesostigmales en vista dorsal con el margen anterior de forma sigmoide . . Ischnura ramburi

Hetaerina americana (Fabricius, 1798)Agrion americana, Fabr. 1798. Ent. Syst., Suppl. p. 287.Hetaerina americana, Selys 1853. Syn. Calopt. p. 41

Material estudiado: (139 ♂♂ y 38 ♀♀). México, Morelos, Alpuyeca, C. Bolivar, 12.X.74, 1 ♀, G. Jiménez, 6.VIII.79, 10♂; Coatlán del Río, O. Hecht, 30.VII.61, 10♂; Xochitepec, M. Isaura, 7.VIII.75, 1 ♂; Yautepec, S. Rodriguez, 11.XI.78, 1 ♂; Estanque Cocoyoc, G. Jiménez, 15.IX.79, 10♂; 18.IX.80, 2 ♂, 22.IX.80, 2 ♂♂; V. García, E. González, R. Novelo, 7.VII.84, 40♂, 40♀; Itzamatitlán, G. Jiménez, 29.IX.79, 2 ♂♂, 1♀, 4.VII.80, 1 ♂, 15.VIII.80, 30♂, E. González, 2.X.83, 10♂, V. García, E. González, R. Novelo, 7.VII.84, 5 ♂♂, V. García, R. Novelo, 19.II.86, 40♂; Jojutla, C. Deloya, 23.IX.81. 1♂; Acamilpa, C. Deloya, 12.X.81, 30♂; El Estudiante, L. Vázquez, 4.I.82, 20♂, 14.XI.82, 20♂; Vicente Aranda, O. Canul, 14.II.82, 30♂, 2 ♀♀; V. García, 6.V.83, 10♂, 1♀, I. Oliva, 6.V.83, 10♂, 20♀; V. García, R. Novelo, 2-5.II.85, 40♂, 13.IV.85, 1♀, 10.VIII.85, 30♂; Huajintlán, L. Vázquez, 29.VIII.82, 1♀; Cerro del Higuierón, R. Novelo, 12.XI.82, 10♂; Sta Rosa 30, R. Novelo, 3.VIII.83, 4 ♂♂; Cañon de Lobos, E. Gonzalez, 2.X.83, 1♀; Puente de Ixtla, E. González, 29.XI.83, 6 ♂♂, 40♀, V. García, 26.VIII.83, 60♂; Miacatlán, R. Mendoza, V.84, 10♂, 1♀; Las Tazas, V. García, 4.VIII.84, 80♂, 4 ♀♀, V. García, E. González, R. Novelo, 10.VIII.84, 60♂, 1♀, 19.II.86, 3 ♂♂; Las Calaveras, V. García, E. González, R. Novelo, G. Jiménez, 12.VIII.84, 80♂, 20♀; Charco temporal a 1 Km al S. de Coatetelco, V. García, R. Novelo, 12.IX.84, 30♂, 1♀; El Rodeo, R. Novelo, 12.IX.84, 10♂; Alta Palmira, V. García, 6.X.84, 4 ♂♂; El Bosque, V. García, 13.X.84, 10♂; Chinameca, V. García, R. Novelo, 60♂; Jantetelco, V. García, R. Novelo, 22.II.85, 30♂; Tetlama, V. García, R. Novelo, 24.II.85, 30♂; Xochitepec, V. García, R. Novelo, 23.III.85, 10♂, 1♀, 26.VI.85, 30♂, 24.VII.85, 30♂, 1♀, 6.XI.86, 20♂, Apotla, V. García, R. Novelo, 28.VI.85, 60♂, 25.VII.85, 20♂,

1♀; Barranca Honda, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 1♀;
 Quebantadero, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 3♂♂, 7.XI.86,
 1♂; Ixtlico el chico, V. García, R. Novelo, 30.VI.85, 1♂;
 Las Fuentes, V. García, R. Novelo, 13.X.85, 1♂, 1♀; Miztli-
 tla, V. García, E. González, 2.IV.86, 2♂♂.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza De color negro uniforme con un reflejo rojo metálico; labro amarillo pálido segmento basal de las antenas amarillo o bien la mitad basal amarilla y la mitad apical, negra.

Tórax Protórax de color negro con reflejo rojo metálico; pterotórax con el mesepisterno rojo metálico, esta coloración cubre la parte media del metepímeron como una banda longitudinal; esterno de color amarillo pálido; alas con una mancha roja en la base que se extiende hasta la mitad de la distancia que hay entre la base y el nodo; pterostigma presente.

Abdomen Negro con un reflejo verde metálico; con delgados anillos basales amarillo pálido y una banda longitudinal latero-ventral delgada del mismo color, la cual no alcanza el ápice de los segmentos.

Apéndices abdominales Apéndices superiores con el margen interno contiguo de los lóbulos. La forma y el tamaño de los lóbulos es variable habiéndose encontrado tres formas principales (figs. 3, 3b). Los apéndices inferiores desarrollados hasta aproximadamente 1/3 de la longitud de los superiores.

HEMBRA

Cabeza color negro y con reflejos cobrizos; labro amarillo; la base de las an-

tenas amarilla, aunque pueden presentar un pequeño punto negro a la mitad.

Tórax. Protórax negro y con reflejos cobrizos, el lóbulo medio con una mancha amarillo pálida en la parte media dorsal; pterotórax negro con reflejo cobrizo en cada mesepisterno cubriendo casi hasta la sutura humeral y en contacto con la parte superior de ésta; con una banda amarillo pálido sobre la sutura humeral; el metepisterno y metepímeron amarillo pálido, esterno de color amarillo; alas con la base de color ámbar, este color se extiende por la parte costal hasta el extremo del ala.

Abdomen. Negro con reflejo verde metálico y con una delgada línea longitudinal amarillo pálida que corre dorsalmente a lo largo del abdomen en todos los segmentos; carina dorsal sobre el segmento X terminada en una espina que se proyecta más allá del margen apical.

LOCALIDADES DE COLECTA: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 41, 43, 44, 49, 50, 51, - 52, 54. (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Tamaulipas, Veracruz.

OBSERVACIONES: Esta especie habita a la orilla de ríos caudalosos o de arroyos de corriente rápida, suelen ser abundantes y se posan en la vegetación arbustiva y arborea, así como en las rocas .

DATOS BIOLÓGICOS: Las hembras permanecen comunmente sobre los pequeños troncos que flotan a la orilla, oviposita metiendo el abdomen en el agua e insertan sus huevecillos en tejidos blandos.

NOTA TAXONÓMICA: Los machos de esta especie presentan el margen interno de los apéndices superiores en tres formas diferentes. (figs. 3a, 3b, 3c.) por esta razón son inconfundibles .

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{\sigma} \bar{X} = 41$ mm (35-45 mm); $\bar{\varphi} \bar{X} = 31.9$ mm - - (32.5 - 39.5 mm); Abdomen: $\bar{\sigma} \bar{X} = 33.2$ mm (28.7 - 35.6 mm); $\bar{\varphi} \bar{X} = 27.6$ mm (26 - 31 mm); Ala posterior: $\bar{\sigma} \bar{X} = 25$ mm (23 - 29 mm); $\bar{\varphi} \bar{X} = 26$ mm - - (25 - 28 mm); Apéndices abdominales superiores (medidos dorsalmente): $\bar{\sigma} \bar{X} = 1.37$ mm (1.2 - 1.4 mm) .

Hetaerina cruentata (Rambur, 1842)

Calopteryx cruentata Rambur, 1842. Néur. p. 228

Hetaerina cruentata Selys, 1853. Syn. Calopt. p. 39, 1984, Monogr. Calopt. p. 127, t. 4 fig. 3 (ala) .

Material estudiado: (5 $\bar{\sigma}$; 1 $\bar{\varphi}$). México, Morelos, Itzamatitlán, G. Jiménez, 29.IX.79, 20 $\bar{\sigma}$; E. González, V. García, 21.VII.84, 20 $\bar{\sigma}$, 1 $\bar{\varphi}$; río Santa Rita, M. Villa, 28.XII.83, 1 $\bar{\sigma}$.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Negra, postclípeo negro con reflejo verde metálico; labro negro con el margen apical amarillo pálido.

Tórax Protórax negro, lóbulo anterior con dos manchas pálidas laterales, lóbulo medio con una mancha dorsal pálida. Pterotórax con una banda de color cobrizo metálico a cada lado de la carina media dorsal, ocupando 3/4 del ancho de cada mesepisterno; mesepimerón con una banda longitudinal parda con reflejo cobrizo; la parte superior del metepisterno con una mancha triangular característica verde metálica; alas con el área basal roja que se extiende hasta la mitad de la distancia que hay entre la base y el nodo; con una banda

parda entre las venas C y R que se extiende de la misma forma que el área basal roja; alas posteriores con una pequeña mancha parda en la punta, pterostigma ausente.

Abdomen: Pardo oscuro, con los segmentos finales más oscuros casi negros, todos los segmentos con un delgado anillo basal de color amarillo pálido.

Apéndices abdominales Apéndices superiores con un ensanchamiento angular en su parte media, sin diente. Apéndices inferiores bien desarrollados (fig.1).

HEMERA

Cabeza Negra, las antenas con el primer segmento de color amarillo pálido, - postclípeo negro con reflejo verde metálico, labro amarillo.

Tórax Protórax totalmente negro; pterotórax con una coloración verde metálica que no se extiende hasta la sutura humeral; mesepimerón pardo claro con una banda verde metálico que corre longitudinalmente en la parte media; esterno amarillo pálido, alas ambarinas; pterostigma ausente .

Abdomen Segmento I con el dorso verde metálico, II negro con un reflejo cobrizo en el dorso, el resto del abdomen negro con reflejo verde metálico en el dorso y ventralmente amarillo pálido.

LOCALIDADES DE COLECTA: Itzamatitlán, río Santa Rita (Oaxtepec)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Tabasco, Veracruz .

OBSERVACIONES: Es característica de ríos o arroyos con corriente, suelen poseerse en la vegetación arbustiva de las orillas, se le encuentra en un bajo porcentaje y no posee una amplia distribución.

NOTA TAXONOMICA: Esta especie es muy similar a H.vulnerata, pero se distingue de ésta por presentar una pequeña mancha triangular verde metálica en la parte superior del metepisterno. Los machos se distinguen por presentar un diente en la parte media del margen interno de los apéndices superiores .

Hetaerina vulnerata Selys, 1853 .

Hetaerina vulnerata Selys, 1853, Syn. Calopt. p. 40
1854. Monogr. Calopt. p. 130, t. 12. fig. 2 .

Material estudiado: (49 ♂♂, 8 ♀♀). México, Morelos, Tepoztlán, J. Villa, 18.III.82, 200♂. Itzamatitlán, E. González, 2.X.83, 10♂, 1♀. río Sta. Rita, M. Villa, 28.X.83, 400♂. Alta Palmira, V. García, 6.X.84, 4 ♂♂. Las Fuentes, V. García, R. Novelo, 24.III.85, 15 ♂♂, 4 ♀♀, 13.X.85, 800♂, 1♀. Tepoztlán, V. García, E. González, 14.VIII.85, 900♂, 1♀. Tetela del Volcán, V. García, R. Novelo, 8.XI.86, 6 ♂♂, 1♀ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Color negro con reflejo cobrizo, postclípeo negro con reflejo azul metálico, labro negro con el borde apical amarillo, antenas negras .

Tórax Protórax negro con reflejo cobrizo; pterotórax, mesepisterno y mesepímeron pardos con reflejo cobrizo, la banda humeral con una delgada línea amarillo pálido, metepisterno con una banda cobriza, metepímeron generalmente con una delgada banda parda longitudinal, sutura interpleural amarilla pálida. Patas pardo oscuro, con áreas pálidas sobre la cara externa de las tibiae y por debajo de los fémures. Alas con el área basal roja extendiéndose hasta la mitad de la distancia entre la base y el nodo, pterostigma ausente.

Abdomen Principalmente pardo oscuro con los últimos segmentos negros, todos los segmentos con un anillo basal amarillo pálido, el cual es muy delgado.

Apéndices abdominales Los apéndices superiores ensanchados en su parte media, pero sin estar angulados, margen interno con un diente agudo sólo visible - dorsolateralmente (fig. 2) .

HEMBRA

Cabeza Negra con reflejo pardo cobrizo, la base de las antenas y el labro amarillo pálido, postclípeo negro con el borde apical amarillo .

Tórax Protórax negro con reflejo verde metálico; lóbulo medio del pronoto con un par de manchas dorsolaterales de color amarillo pálido. Pterotórax negro con una banda verde metálico sobre la mitad dorsal de cada mesepisterno y en contacto con la sutura humeral en solo un punto de la parte superior; - mesepímeron con una banda negra con reflejo verde metálico en forma de gancho, esterno amarillo pálido; alas hialinas con la base de color ámbar; pterostigma ausente.

Abdomen Dorsalmente negro con reflejo verde metálico, ventralmente amarillo pálido con una línea delgada negra en la parte media.

LOCALIDADES DE COLECTA: 4, 20, 23, 42, 45, 47. (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Puebla, Veracruz.

OBSERVACIONES: Habitan en ríos de corriente rápida y se posan sobre la vegetación riparia .

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{O} \bar{X} = 44.8$ mm (42.4 - 49 mm), $\bar{Q} \bar{X} = 42$ mm (40 - 45 mm); Abdomen: $\bar{O} \bar{X} = 35.7$ mm (33.4 - 39 mm), $\bar{Q} \bar{X} = 31$ mm (30 - 35 mm); Ala posterior: $\bar{O} \bar{X} = 27$ mm (25 - 29 mm), $\bar{Q} \bar{X} = 30$ mm (29 - 32 mm); Apéndices abdominales superiores (medidos dorsalmente): $\bar{O} \bar{X} = 1.57$ mm (1.5 - 1.8 mm).

LESTIDAE

Archilestes grandis (Rambur, 1842).

Lestes grandis, Rambur, 1842, Ins. Néur. p. 244.

Archilestes grandis, Selys, 1862. Bull. Acad. Belg. (2) 13. p. 294.

Material estudiado: (70 $\bar{O} \bar{O}$, 16 $\bar{Q} \bar{Q}$). México, Morelos: Las Tazas, E. González 1.IX.80, 1 \bar{O} ; Las Fuentes, E. González, 27.IX.83, 1 \bar{O} ; Cañon de Lobos, E. González, 2.X.83, 2 $\bar{O} \bar{O}$; Tepoztlán, L. Vázquez, 30.X.83, 1 \bar{O} , 1 \bar{Q} , E. González, 29.IX.84, 2 $\bar{O} \bar{O}$, V. García, 11.X.84, 1 \bar{O} , 1 \bar{Q} , V. García, E. González, 14.VIII.85, 2 $\bar{O} \bar{O}$, V. García 11.X.85, 2 $\bar{O} \bar{O}$, 1 \bar{Q} , 8.XI.85, 2 $\bar{O} \bar{O}$, 2 $\bar{Q} \bar{Q}$; Puente de Ixtla, E. González, 29.XI.83, 1 \bar{Q} ; Río Santa Rita, M. Villa, 28.XII.83, Estanque temporal Yecapixtla, R. Novelo, 11.VIII.84, 1 \bar{O} ; Las Calaveras, E. González, V. García, E. Novelo, 12.VIII.84, 3 $\bar{O} \bar{O}$; Alta Palmira, V. García, 6.X.84, 11 $\bar{O} \bar{O}$, 2 $\bar{Q} \bar{Q}$; San Antón, V. García, 6.X.84, 4 $\bar{O} \bar{O}$; El Bosque, V. García, 29.IX.84, 13 $\bar{O} \bar{O}$, 1 \bar{Q} , 13.X.84, 8 $\bar{O} \bar{O}$, 3 $\bar{Q} \bar{Q}$; 3 Kms. al NO de Alpuyeca, V. García, R. Novelo, 26.VI.85, 1 \bar{O} ; Jonacatepec, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 1 \bar{O} ; Palmira, J. Bueno, VII.85, 1 \bar{O} , 1 \bar{Q} ; Cuernavaca, R. Novelo, 12.X.85, 1 \bar{Q} ; El Limón, V. García, E. González, 1.V.86, 1 \bar{O} ; Tetela del Volcán, V. García, R. Novelo, 8.XI.86, 4 $\bar{O} \bar{O}$.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro azul, clipeo pardo oscuro, el resto de color negro.

Tórax Protórax pardo con una corta pubescencia blanquecina; pterotórax con una carina media dorsal parda, cada mesepisterno con una banda dorsal negra con reflejo verde metálico; banda humeral parda, mesepimerón con una banda longitudinal negra con reflejo verde metálico, el resto pardo con dos bandas longitudinales amarillas; alas hialinas con el pterostigma negro, venación negra; patas con la superficie interna de los fémures y la superficie externa de las tibias amarillas.

Abdomen Negro con reflejo verde metálico, segmentos II-VII con delgados anillos pálidos en la base, los segmentos IX y X negros en individuos jóvenes y con la edad se tornan pruinosos o polinosos.

Apéndices abdominales Negros, los apéndices superiores más largos que los inferiores, alargados y semicirculares con el ápice ligeramente ensanchado y curvado mesialmente, el margen interno en vista dorsal presenta un diente aproximadamente a 1/4 de la base. Apéndices inferiores cortos de 1/4 de la longitud de los superiores, obtusos con el ápice cubierto de pelos largos.

HEMBRA

Sólo varía con respecto al macho en el abdomen, el cual es más grueso y de color pardo con reflejo verde metálico en el dorso de las hembras jóvenes, perdiéndose este reflejo con la edad, lateroventralmente es pardo pálido.

LOCALIDADES DE COLECTA: 3, 4, 8, 10, 11, 16, 20, 26, 28, 36, 39, 42, 43, 45, 47, 53. (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Edo. de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosi, Tlaxcala, Veracruz.

OBSERVACIONES: Se encuentra con abundancia en las margenes de lagos, estanque, ríos y arroyos, generalmente perchan en la vegetación emergente o sobre los arboles.

DATOS BIOLÓGICOS: Es uno de los pocos zigopteros que ovipositan fuera del agua, haciendolo sobre la corteza de los arboles que se encuentran a la orilla de los cuerpos de agua, la oviposición se realiza en "tandem".

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} =57mm (53-62 mm); ♀ \bar{X} = 54 mm (51-57mm); Abdomen: ♂ \bar{X} = 44.3mm (40-48mm), ♀ \bar{X} =41.6mm (40-43); Ala posterior: ♂ \bar{X} = 33.8mm (31-36mm); ♀ \bar{X} =36.2mm (33-38mm); Apéndices abdominales superiores (medidos dorsalmente): ♂ \bar{X} =2 mm (2.0-2.2mm).

Lestes Alacer Hagen, 1861

Lestes Alacer, Hagen, 1861 Syn. Neur. N. Am. p. 67

Material estudiado: (2♂♂, 2♀♀): México, Morelos, Km. 9 de la carretera a Yecapixtla, E. González, V. García, 11.VIII.84 2♂♂; México, Edo. de México, Presa Tequexquinahua, R. Mendoza, 13.X.84, 2♀♀ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Similar a L. simplex, el labro, mandíbulas, genas y anteclípeo azules, labio amarillo pálido, posclípeo, frente, vértice y el resto de la cabeza negro, en los individuos tenerales la cara es parda amarillenta .

Tórax Protórax pardo claro con una mancha pardo oscura en la parte media; pterotórax con el mesepisterno igual al de L. simplex, mesepímeron pardo - amarillento, metapleura amarilla; patas pardas con la parte externa pálida.

Abdomen Dorsalmente pardo con reflejo cobrizo, extendiéndose sólo hasta la mitad de la parte apical de los segmentos III-VI sin formar un anillo como el L. simplex.

Apéndices Abdominales Los apéndices superiores en vista dorsal presentan un diente basal agudo en el margen interno y una dilatación aserrada más o menos convexa que termina posteriormente en una muesca, los apéndices inferiores con el margen superior cóncavo en vista lateral .

HEMERA

Es similar al macho sólo difiere en que los apéndices anales son amarillentos y tienen pequeñas espinas negras sobre el margen lateral apical.

LOCALIDADES DE COLECTA: 53 (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Distrito Federal, Hidalgo, Michoacán, Puebla y Veracruz .

OBSERVACIONES: Esta especie se encontró en pastos inundados de charcos temporales y perchan con las alas semi-abiertas sobre los pastos emergentes.

DIMENSIONES: Longitud total: $\sigma \bar{X} = 35$ mm (35 mm), $\rho \bar{X} = 34$ mm (33 - 35 mm); Abdomen: $\sigma \bar{X} = 25.5$ mm (25 - 26 mm); $\rho \bar{X} = 30$ mm (29 - 31 mm); Ala posterior: $\sigma \bar{X} = 21.5$ mm (21 - 22 mm), $\rho \bar{X} = 20.5$ mm (20 - 21 mm); Apéndices abdominales superiores (medidos dorsalmente) $\sigma \bar{X} = 0.85$ mm (0.8 - 0.9 mm) .

NOTA TAXONOMICA: Los machos de esta especie son muy similares a los de L. simplex, pero se caracterizan por presentar en vista lateral el margen superior de los apéndices inferiores cóncavo .

Lestes sigma Calvert, 1901

Lestes sigma Calvert, 1901, Biol. Centr. Amer., p.49-50

Material estudiado: (30 ♂♂, 2 ♀♀), México, Morelos, Laguna El Rodeo, V. García, R. Novelo, 12.IX.84, 10♂; 2 kms. al Sur de Jonacatepec, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 29 ♂♂, 2 ♀♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro, anteclípeo y genas azules, labio amarillo pálido, vértice, occipucio y antenas pardos, los individuos maduros presentan la cara de color amarillo pálido y el resto de la cabeza negro.

Tórax Protórax pardo, pterotórax pardo pálido, mesepisterno con una pequeña mancha antehumeral negra en la parte superior, mesepímeron con una pequeña banda negra en la parte media. Estas manchas son negras en los individuos del estado de Morelos, a diferencia de la descripción de Calvert, el cual indica que son verde metálico. El metepímeron con una mancha negra, esterno pardo oscuro con dos manchas circulares amarillas en el centro; las alas anteriores con once a doce postnodales. En los individuos maduros, el tórax es pardo y un poco polinoso en la parte del mesepisterno y mesepímeron, los individuos viejos tienen el tórax negro y enteramente polinoso; las patas negras, con la parte interna de los fémures amarillo pálido y las tibias externamente pálidas .

Abdomen Dorsalmente negro, segmentos I-II totalmente negros, III-VII con un anillo pálido basal, III-VI con un anillo pálido apical interrumpido en el dorso, la parte lateroventral de los segmentos III-VII azul-verde muy pálido excepto el ápice del VII, donde el color negro del dorso se extiende hasta la

mitad del mismo segmento, VIII-X completamente negros y polinosos.

Apéndices abdominales Los apéndices superiores más largos que el segmento X, aproximadamente del mismo tamaño que el segmento IX, en vista dorsal son curvos y presentan un diente basal en el margen interno y una dilatación no aserrada que termina posteriormente en una emarginación o ángulo. Los apéndices inferiores en vista dorsal más cortos y delgados que los superiores, de forma sigmoide y con los ápices divergentes, vistos lateralmente son rectos.

HEMBRA

Es muy similar al macho, sólo difiere en lo siguiente: el tórax con el metepisterno pardo amarillento y sobre la sutura interpleural presenta una pequeña mancha parda.

LOCALIDADES DE COLECTA: 26, 38. (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Tamaulipas, Veracruz .

OBSERVACIONES: Esta especie es característica de las márgenes de lagunas y estanques, los individuos suelen posarse sobre la vegetación circundante que consiste básicamente en arbustos y pastos .

NOTA TAXONOMICA: La principal característica para reconocer esta especie es la forma sigmoide de los apéndices inferiores del macho.

DIMENSIONES: Longitud total: $\sigma \bar{X} = 44.1$ mm (40 - 46 mm), $\phi \bar{X} = 43$ mm (41 - 45 mm); Abdomen: $\sigma \bar{X} = 35.7$ mm (32 - 37 mm), $\phi \bar{X} = 34.5$ mm (33 - 36 mm); Ala posterior: $\sigma \bar{X} = 3.6$ mm (21 - 24 mm), $\phi \bar{X} = 24$ mm (23 - 25 mm); Apéndices abdominales superiores (medidos dorsalmente): $\sigma \bar{X} = 1.4$ mm (1.3 - 1.5 mm) .

Lestes tenuatus Rambur, 1842

Lestes tenuatus, Rambur, 1842. Ins. Néur, p. 245

Material estudiado: (1♂, 1♀). México, Morelos, Estanque a 2 kms. al Sur de Jonacatepec, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 1♂. México, Veracruz, Laguna Zacatal, Est. Biol. Tuxtla, R. Mendoza, 30.VII.86, 1♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro, parte lateral de las mandíbulas, postclípeo y región genal grisáceos, anteclípeo pardo, vértice y lóbulos postoculares verde metálico, antenas con la mitad basal pardo claro y la mitad apical pardo oscuro.

Tórax Protórax grisáceo con manchas pardo claro en la parte central. Pterotórax con la carina media dorsal grisácea, dorso torácico con dos bandas longitudinales verde metálico a cada lado de la carina, el resto del mesepisterno pardo claro, la banda mesepimeral pardo claro con tonos verde metálico, el resto del tórax grisáceo, con un punto negro en el extremo anterior del metepimerón, esterno pálido; patas pardo claro internamente y pardo oscuro externamente.

Abdomen. Dorsalmente verde metálico y ventralmente pardo claro, segmento VIII con la edad se torna polinoso, III-VII con un anillo basal amarillo pálido muy estrecho.

Apéndices abdominales Apéndices superiores tan largos como el segmento IX, de color pardo claro, el margen superior con diente cillo, en vista dorsal el margen inferior interno con un diente agudo basal y en su parte media del margen una dilatación que presenta una hilera de dentículos delgados y cortos

en su extremo apical. Apéndices inferiores amarillo oscuro, la mitad o menos de la longitud de los superiores, alcanzando un poco más allá del diente basal, están curvados hacia la parte interna, los ápices son redondeados y convergentes y en la mitad apical hay largas sedas de color pardo claro .

HEMBRA

Es muy similar al macho sólo difiere en los segmentos abdominales VIII-X que son negros.

LOCALIDADES DE COLECTA: 26 (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Campeche, Nayarit, Quintana Roo, Veracruz y Yucatán.

OBSERVACIONES: Especie rara en el Estado de Morelos, se encontró en un estanque sobre pastos emergentes .

NOTA TAXONOMICA: Se distingue del resto de las especies de Lestes del Estado de Morelos, por presentar los apéndices inferiores de la mitad o menos de la longitud de los apéndices superiores .

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ 47 mm, ♀ 45 mm; Abdomen: ♂ 38.5 mm, ♀ 36 mm; Ala posterior: ♂ 24 mm, ♀ 25 mm; Apéndices abdominales superiores (medidos - dorsalmente) : ♂ 0.8 mm .

Lestes simplex Hagen 1861

Lestes simplex, Hagen, 1861. Syn. Neur N. Am.
p. 68 .

Material estudiado: (4 ♂♂). México, Morelos: estanque 2 kms. al Sur de Jonacatepec, V. García - R. Novelo, 29.VI.85, 4 ♂♂ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro, mandíbulas, genas y anteclípeo azules, labio amarillo pálido, en la parte media del anteclípeo hay una mancha triangular amarillo pálido, postclípeo, frente, vértice, occipucio y parte posterior de la cabeza negros, antenas pardo oscuro .

Tórax Protórax pardo oscuro, parte media dorsal del lóbulo medio con un par de manchas grisáceas o azul verde muy pálido con forma más o menos triangular, sobre la parte lateral de este lóbulo hay un par de manchas ovaladas del mismo color que las dorsales. Pterotórax pardo oscuro con reflejo cobrizo, mesepisterno con la banda antehumeral azul o verde pálido, carina media dorsal del mismo color que la banda antehumeral, mesepímeron pardo con una banda negra longitudinal en la mitad posterior, metepisterno pardo amarillo y un poco polinoso, metapleura completamente polinosa .

Abdomen Dorsalmente pardo con reflejo cobrizo, segmentos I-II casi completamente pardo, excepto por la presencia de pequeñas manchas amarillo verdoso en su parte dorsolateral, segmentos III-VII amarillo - verdoso lateralmente y con un anillo pardo sobre el ápice, VIII - X completamente polinoso .

Apéndices abdominales Pardos, vistos dorsalmente, los apéndices superiores curvos con un diente basal en el margen interno y una dilatación aserrada que no termina en una muesca, los apéndices inferiores ligeramente curvados con los ápices convergentes. En vista lateral los apéndices inferiores rectos, el margen superior ligeramente convexo.

HEMBRA

Se desconoce .

LOCALIDADES DE COLECTA: 26 (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero .

OBSERVACIONES: Especie habitante de las orillas de aguas lénticas como estanques, con vegetación arbustiva .

NOTA TAXONOMICA: Esta especie posee un gran parecido con Lestes alacer, pero se distingue porque los apéndices inferiores en vista lateral presentan el margen superior convexo .

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{\sigma}$, $\bar{X} = 41.5$ mm (41 - 43 mm); Abdomen: $\bar{\sigma}$, $\bar{X} = 33.5$ mm (33 - 35 mm); Ala posterior: $\bar{\sigma}$, $\bar{X} = 22.7$ mm (22 - 23.5 mm); Apéndices abdominales superiores (medidos dorsalmente): $\bar{\sigma}$, $\bar{X} = 1$ mm .

PLATYSTICTIDAE

Palaemnema domina Calvert, 1903

Palaemnema domina Calvert, 1903. Biol. Cent-amer., pp. 134-137 .

Material estudiado: (25 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 10 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$). México, Morelos: Itzamatitlán, G. Jiménez, 17.IX.79, 1 $\bar{\sigma}$; 28.VII.80, 1 $\bar{\sigma}$, 2 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$; 10-12.IX.80, 4 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$; 28.XI.80, 1 $\bar{\sigma}$; E. González, V. García, 7.VII.84, 4 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 1 $\bar{\sigma}$, E. González, V. García, R. Novelo, 24.VII.85, 2 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 1 $\bar{\sigma}$; Apotla, E. González, V. García, 24.VII.85, 8 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 3 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$; Xochitepec, E. González, V. García, R. Novelo, 24.VII.85, 5 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 2 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Negra, Labro pálido color marfil, casi blanco con el margen apical -

negro, genas y clipeo pálidos, la parte posterior de la cabeza negra brillante.

Tórax Protórax dorsalmente azul claro excepto la propleura y la parte ventral, los cuales son pardo oscuro, pterotórax dorsalmente negro con reflejo cobrizo, banda antehumeral azul claro, banda humeral negra más ancha en la parte inferior, banda metapleural negra, ambas bandas se unen en la parte ventral por medio de una banda longitudinal, esterno amarillo pálido con dos bandas negras laterales; patas amarillo pálido; alas hialinas, las alas anteriores con 20-21 postnodales y las posteriores con 18 postnodales .

Abdomen Dorsalmente los segmentos I-VI pardos, II con un triángulo basal de color azul claro, III-VII con un anillo basal pálido, VII negro, VIII-IX azules con una banda negra inferior a cada lado, la cual empieza a la mitad del segmento VII, el segmento X casi totalmente negro, excepto por la presencia de una pequeña mancha azul en el dorso .

Apéndices abdominales Negros, los apéndices superiores más robustos que los inferiores, con el margen inferior no agudo, el apéndice se ensancha gradualmente en la mitad apical, dorsalmente se observa sobre la superficie superior una proyección en forma de diente obtuso, no está sinuoso ni con muescas entre esta proyección y el ensanchamiento del margen inferior; los apéndices inferiores no ensanchados y con la punta doblada hacia dentro .

HEMBRA

Cabeza Igual a la del macho .

Tórax Protórax azul claro, el lóbulo medio con dos puntos negros en el dorso, el lóbulo posterior dorsalmente negro y lateralmente azul claro, propleura negra; pterotórax igual al del macho .

Abdomen Similar al del macho, excepto por el segmento VIII que no es totalmente azul, sólo la mitad apical, el segmento X es totalmente negro, Apéndices anales, lámina vulvar y palpos negros .

LOCALIDADES DE COLECTA: 5, 23, 51 (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Oaxaca y Nayarit .

OBSERVACIONES: Los miembros de esta especie habitan en sitios sombreados a orillas de ríos con corriente rápida que generalmente se encuentran encañonados y presentan vegetación arborea . Las hembras ovipositan en los troncos o raíces de la vegetación a la orilla de los ríos, pero fuera del agua .

NOTAS: Dentro del género Palaemnema, la especie P. domina es la que ocupa - habitats marginales de climas más secos, no obstante, habita como ya se mencionó en sitios sombreados.

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{\sigma} \bar{X} = 43.23$ mm (39.7 - 45.5 mm); $\bar{\phi} \bar{X} = 39.5$ mm (33 - 45 mm); Abdomen: $\bar{\sigma} \bar{X} = 35.8$ mm (32.2 - 38.5 mm); $\bar{\phi} \bar{X} = 31.8$ mm - - (27 - 36 mm); Ala posterior: $\bar{\sigma} \bar{X} = 26.8$ mm (23 - 29 mm); $\bar{\phi} \bar{X} = 24.5$ mm (21 - 29 mm); Apéndices superiores (medidos lateralmente) $\bar{\sigma}$: 1.1 mm .

PROTONEURIDAE

Protoneura cara Calvert, 1903

Protoneura cara Calvert, 1903. Biol. Cent. Amer.
p. 143-144 .

Material estudiado: (35 $\bar{\sigma}$, 3 $\bar{\phi}$). México, Morelos: Itzamatitlán, G. Jiménez, 4.VII.80, 2 $\bar{\sigma}$, R. Novelo, 7.VII.84, 1 $\bar{\sigma}$, Vicente Aranda, V. García, R. Novelo, 31.X.82, 4 $\bar{\sigma}$; 6.V.83, 3 $\bar{\sigma}$; El Astillero, I. Oliva, 21.XI.82, 1 $\bar{\sigma}$, Puente Ixtla, E. González, 29.XI.83, 3 $\bar{\sigma}$, 2 $\bar{\phi}$; Las Estacas

R. Novelo, 24.I.84, 2 ♂♂; V. García, E. González, 30.IV.86, 6♂♂, 1 ♀; Chinameca, V. García, R. R. Novelo, 22.II.85, 2 ♂♂; Tetlama, V. García, R. Novelo, 22.III.85, 3 ♂♂; 3 kms. al NO. de Alpuyecá carretera 421, V. García, E. González, R. Novelo, 26.VI.85, 1 ♂; Apotla, V. García, R. Novelo, 28.VI.85, 1 ♂; 1 km al SE del Quebrantadero V. García, 29.VI.85, 1♂; Las Estacas, V. García, E. González, 30.IV.86, 6 ♂♂, 1 ♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro, mandíbulas, gena y labro, amarillo pálido, el labro con un punto negro en la parte media basal y con los márgenes laterales negros, postclípeo anaranjado con un par de puntos negros; parte dorsal de la cabeza con 6 manchas anaranjadas distribuidas de la siguiente manera: dos manchas detrás de las antenas dos a los lados de los ojos compuestos, las cuales se continúan en una línea que corre al margen de éstos, y dos manchas sobre la parte frontal, vértice y lóbulos postoculares negros; occipucio anaranjado; la parte posterior de la cabeza pálida con manchas negras.

Tórax Protórax dorsalmente negro con reflejo verde metálico y lateralmente anaranjado rojizo, el lóbulo medio con una mancha anaranjada en el dorso. Pterotórax con la carina media dorsal anaranjada, banda antehumeral verde metálico; sutura humeral con una línea negra longitudinal en la parte superior, mesepímeron anaranjado con una banda longitudinal negra con reflejo verde metálico en la parte media, la sutura metapleuraleal con un punto negro en su parte superior, metepisterno y metepímeron pálidos; patas exteriormente anaranjadas e interiormente amarillo pálido.

Abdomen Muy delgado y largo, aproximadamente el doble de la longitud de las alas, segmento I negro, dorsalmente con un anillo apical anaranjado; II anaranjado con una línea transversal anteapical parda, III-VII negros dorsalmente, con un anillo basal amarillo muy pálido, el margen dorsal apical con múltiples pequeñas espinas negras.

Apéndices abdominales Los apéndices superiores tan largos como el segmento X, de color amarillo con el margen negro, en vista dorsal sobre la mitad del margen interior se puede ver un gran diente negro; los apéndices inferiores de color amarillo pálido, delgados, tan largos como los superiores y ligeramente cóncavos en el margen superior en vista lateral.

HEMBRA

Cabeza y Tórax similares al macho, pero la coloración anaranjada del macho se ve remplazada por una coloración amarillenta.

Abdomen más grueso que el del macho, segmento II dorsalmente negro con reflejo verde metálico, con un anillo apical amarillo pálido.

LOCALIDADES DE COLECTA: 3, 5, 6, 17, 19, 23, 36, 37, 44, 49, (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Nayarit, Veracruz.

OBSERVACIONES: Habitante de aguas lénticas comunmente a las orillas de estanques o arroyos tranquilos que forman pequeñas fosas, vuelan al ras de la superficie del agua, las hembras ovipositan en la vegetación acuática de las orillas de los cuerpos de agua.

NOTA TAXONOMICA: Es una especie fácil de diferenciar, por su largo y delgado abdomen, así como por su coloración negro con anarnajado.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} =34.8mm (32-28mm), ♀ \bar{X} 34.3mm (33-36mm);
Abdomen; ♂ \bar{X} = 29.6 mm (28-32 mm), ♀ \bar{X} = 28.6 mm (27-31 mm), alas posteriores
♂ \bar{X} = 16.5 mm (15.5-17.5 mm), ♀ \bar{X} = 17.6 mm (17-18 mm).

COENAGRIONIDAE

Argia extranea (Hagen), 1861

Agrion extraneum Hagen, 1861, Syn. Neur. N. Am. p.92

Argia extranea Selys. 1865. Bull. Acad. Belg. (2) p.399.

Material estudiado: (87 ♂♂, 14 ♀♀). México, Morelos: Acamilpa, C. Deloya, 12.X.81, 1 ♂; Tepoztlán, E. González, 18.III.82, 2♂♂, E. González, 5.II.83, 3 ♂♂; V. García, 8.XI.85, 6♂♂, 1♀; Yautepec, R. Novelo, 29.IX.82, 1♂, 17.I.83, 1 ♂; Sta. Rosa 30, R. Novelo, 3.VIII.83, 1 ♂; Las Fuentes, E. González, 27.IX.83, 1 ♂; 30.IX.84, 1 ♂; V. García, R. Novelo, 24.III.85, 5 ♂♂, 4 ♀♀; 13.X.85, 1 ♂; Río Sta. Rita, M. Villa, 28.XII.83, 7 ♂♂; Cañon de lobos, E. González, 2.X.83, 2 ♂♂, 1♀; Las Tazas. V. García, 4.VIII.84, 6♂♂, 1 ♀; V. García, E. González, R. Novelo, 10.VIII.84, 4 ♂♂, 3 ♀♀; E. González, 28.VII.85, 2 ♂♂; V. García, 19.II.86, 2 ♂♂; El Bosque, V. García, 29.IX.84, 5 ♂♂, 13.X.84, 2 ♂♂; Chinameca, V. García, R. Novelo, 22.II.85 2 ♂♂, Niños Heroes, V. García, R. Novelo, 23.II.85, 1♂; Cocoyotla, V. García, R. Novelo, 21.III.85, 3 ♂♂; Apotla, V. García, E. González, R. Novelo, 28.VI.85, 2 ♂♂, 24.VII.85 6 ♂♂, 1 ♀; 3 kms. al NO de Alpuyeca, E. González, V. García, 26.VI.85, 2 ♂♂, 2♀; Ixtlico el Chico, V. García, R. Novelo, 30.VI.85, 8 ♂♂; Miztitla, V. García, E. González, 14.VIII.85, 2 ♂♂, 2.V.86, 1 ♂; El Limón, E. González, V. García, 1.V.86, 3 ♂♂; Quebrantadero, V. García, R. Novelo, 7.XI.86, 5 ♂♂; Tetela deñ Volcán, V. García, R. Novelo, 8.XI.86, 1 ♂.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Azul violeta, con marcas negras sobre el vértice y una línea negra que enmarca a las manchas postoculares, occipucio azul violeta, parte posterior de la cabeza pálida.

Tórax Protórax azul violeta, con una banda media dorsal negra que se prolonga hasta la banda media dorsal del pterotórax; pterotórax con la banda antehumeral azul violeta de $3/4$ partes de la amplitud del mesepisterno; banda humeral negra interrumpida a la mitad, más ancha en su parte inferior, no está bifurcada, banda metapleural negra; alas con cuatro celdas antenodales en las alas anteriores y tres en las posteriores.

Abdomen Azul violeta, dorsalmente el segmento I con una banda negra transversal en la base; II con una banda negra longitudinal a cada lado, bilobulada en la parte anterior y sin tocar el ápice del segmento; lados de III-VII con una banda longitudinal postbasal negra, $1/5$ apical negro sin unirse con la banda postbasal, excepto en el segmento VII donde se forma una banda negra uniforme; VIII-X azules, con una banda inferior negra tan larga como el segmento que abarca sólo la mitad apical en el VIII de algunos individuos; el segmento X con una escotadura sobre el margen apical en la parte media dorsal en forma de "V"; los tori son casi tan anchos como largos, ligeramente más anchos en su parte inferior teniendo una forma más o menos triangular.

Apéndices abdominales Apéndices superiores pardo oscuro, enteros, en vista lateral con la mitad basal más ancha que la apical, la cual se va adelgazando gradualmente, en vista dorsal la parte apical es más ancha que la basal, los apéndices inferiores bilobulados, la rama superior más ancha que la inferior y termina abruptamente en una punta cónica dirigida dorsalmente. La rama inferior es más o menos recta, de mayor longitud que la superior y se va adelgazando gradualmente terminando en un ápice redondeado.

HEMBRA

Similar al macho, excepto por la coloración, la cual es pardo claro, presenta dos puntos negros sobre la base dorsal del segmento IX. Existen algunas hembras que pueden presentar cierta coloración azul-violeta sobre el tórax y los segmentos abdominales VIII-X.

LOCALIDADES DE COLECTA: 1, 3, 5, 8, 11, 14, 17, 19, 20, 24, 28, 33, 34, 37, 41, 42, 43, 45, 47, 52. (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Hidalgo, Nayarit y Veracruz.

OBSERVACIONES: Especie habitante de arroyos y ríos de corriente rápida, los individuos suelen posarse sobre las rocas emergentes del agua o bien sobre la vegetación riparia.

NOTA TAXONOMICA: Los machos de esta especie se diferencian por que la rama inferior de los apéndices inferiores del abdomen es notablemente más larga que la superior.

DIMENSIONES: Longitud total: $\sigma \bar{X}=35.6\text{mm}$ (33-36mm), $\varphi \bar{X}=35.3\text{ mm}$ (32.5-37mm); Abdomen: $\sigma \bar{X}=28.4\text{mm}$ (27.5-31mm), $\varphi \bar{X}=26.3\text{ mm}$ (22.5-29mm); Ala posterior: $\sigma \bar{X}=21.4\text{ mm}$ (19.5-23mm) $\varphi \bar{X}=22.4\text{ mm}$, (20.5-24 mm).

Argia fissa Selys, 1865

Argia fissa Selys, 1865. Bull. Acad. Belg. (2)xxp. 401.

Material estudiado: (117 $\sigma\sigma$, 17 $\varphi\varphi$). México, Morelos: Cocoyoc, G. Jiménez, 1.X.79, 1 σ , 1 φ , 4.V.80, 10 σ , S. Vázquez, 22.IX.80, 10 σ ; V. García, R. Novelo, 19.II.86, 3 $\sigma\sigma$; Tepoztlán, E. González, 18.III.82, 1 σ , 5.II.83, 10 σ ; L. Vázquez,

30.X.83, 1 ♂; Cerro del Higueron, R. Novelo, 12.XI.82, 1 ♂; Río Yautepec, R. Novelo, 17.I.83, 6 ♂♂; Itzamatlán, E. González, 2.X.83, 2 ♂♂, V. García, 7.VII.84, 2 ♂♂; Cañón de Lobos, E. González, 2.X.83 1 ♂; Las Fuentes, E. González, 6.X.83, 1 ♂; V. García, R. Novelo, 24.III.85, 2 ♂♂, 13.X.85, 2 ♂♂, 1 ♀; Puente de Ixtla, - E. González, 29.XI.83, 1 ♂♂; Río Santa Rita, M. Villa, 28.XII.83, 6 ♂♂; Las Estacas, R. Novelo, 4.I.84, 1 ♂, V. García, E. González, 30.IV.86, 1 ♂; Las Brisas, E. González, 10.VIII.84, 1 ♂; Río Calavera, V. García, R. Novelo, 12.VIII.84, 1 ♂; Miacatlán, V. García, R. Novelo, 12.IX.84, 3 ♂♂; El Bosque, V. García, 29.IX.84, - 1 ♂, 1 ♀, 13.X.84, 7 ♂♂; Alta Palmira, V. García, - 6.X.84, 7 ♂♂, 3 ♀♀; Chinameca, V. García, R. Novelo, 22.II.85, 2 ♂♂; Niños Héroes, V. García, 23.II.85, 2 ♂♂; San Juan Ahuehuevo, V. García, R. Novelo, 23.II.85, 2 ♂♂; Jantetelco, V. García, R. Novelo, 24.II.85, 3 ♂♂, 2 ♀♀ Cocoyotla, V. García, 21.III.85, 2 ♂♂; Tetlama, V. García, 22.III.85, 2 ♂♂, 1 ♀; Xochitepec, Km. 18.3 carr. 95, V. García, 23.II.85, 2 ♂♂, 1 ♀; V. García, R. Novelo, 6.XI.86, 2 ♂♂; Alpuyeca, V. García, E. González, 26.VI.85, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Ixtlico el Chico, V. García, R. Novelo, 30.VI.85, 5 ♂♂, 2 ♀♀; Apotla, V. García, E. González, R. Novelo, 10 ♂♂; Miztitla, V. García, E. González, 14.VIII.85, 7 ♂♂, 2.V.86, 1 ♂, 1 ♀; Las Tazas, - V. García, R. Novelo, 19.II.86, 6 ♂♂; El Limón, V. García, E. González, 1.V.86, 2 ♂♂, 1 ♀; Quebrantadero, - V. García, R. Novelo, 7.XI.86, 1 ♂; Jonacatepec, V. García, 7.XI.86, 1 ♂, 1 ♀ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Azul claro o violeta pálido, antenas negras, los ocelos y las manchas postoculares pueden estar o no, enmarcadas por una línea negra, parte posterior de la cabeza pálida .

Tórax Protórax con el lóbulo anterior azul, el medio y el posterior azules, con o sin una banda negra en la parte media dorsal; pterotórax principalmente azul, el ancho de la banda antehumeral varía llegando a cubrir casi todo el mesepisterno y entonces la banda media dorsal se reduce a una línea delgada negra sobre la carina media dorsal; banda humeral no bifurcada, negra y de anchura variable; alas amarillentas con 4 - 5 antenodales en las alas anteriores y 4 en las posteriores.

Abdomen Azul, segmento II con una banda negra longitudinal a cada lado que no llega al ápice del segmento; esta banda es usualmente más amplia en su parte apical extendiéndose hacia el dorso, pero sin unirse con la banda del lado opuesto; segmento III - VI azules con una mancha negra lateral que ocupa de 1/4 a 1/5 apical, excepto en el VII donde se prolonga muy cerca de la base, algunos individuos presentan el segmento VII como los segmentos III - VI; los segmentos VIII - IX totalmente azules; X azul con el margen apical lateral negro, ventralmente el abdomen con una línea longitudinal negra, margen apical del X con una elevada escotadura media dorsal de forma triangular, los tori de forma rectangular y el doble de largo que de ancho.

Apéndices abdominales Apéndices superiores enteros, más anchos en la base, con el ápice redondeado; en vista oblicua se observa un pequeño diente negro a la mitad del margen interno, en vista dorsal son divergentes; los apéndices inferiores tan largos como los superiores, no bilobulados, principalmente negros, el margen superior en vista lateral con una pequeña escotadura triangular cerca de la base, base del margen inferior convexo y después ligeramente cóncavo, el margen apical truncado perpendicularmente y más grande que los dos

anteriores, el ángulo inferior con un pequeño tubérculo,

HEMBRA

Cabeza completamente pardo clara

Tórax Pardo claro, carina media dorsal con una línea negra, banda humeral reducida a una fina línea negra que en algunos individuos no se nota y sólo presentan un punto negro en la parte superior de la sutura; patas pálidas con la parte apical de los fémures exteriormente negras; alas amarillentas, pterostigma amarillo pálido.

Abdomen Pardo claro, segmentos I, VIII-X sin marcas negras, III-VII lateralmente con una mancha café en el ápice y un anillo apical pardo oscuro, segmento II al VIII con una línea negra ventral longitudinal que se adelgaza hacia el ápice del abdomen.

LOCALIDADES DE COLECTA: 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 31, 33, 34, 36, 37, 40, 42, 43, 44, 47, 51, 52. (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca y Veracruz .

OBSERVACIONES: Generalmente se les encuentra en ríos y arroyos, suelen posarse (en su mayoría los machos) sobre las rocas emergentes del agua y sobre la vegetación de las orillas (más frecuentemente las hembras).

NOTA TAXONOMICA: Los machos de esta especie guardan cierto parecido con los de la especie A. tarascana, en la coloración y forma de los apéndices abdominales; sin embargo, A. fissa presenta un pequeño diente negro en el margen interno de los apéndices abdominales superiores, otra característica que los distingue es el color ámbar de sus alas .

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{\sigma} \bar{X} = 39$ mm (38.5 - 40.5 mm), $\bar{\varphi} \bar{X} = 37.32$ mm (31 - 39 mm); Abdomen: $\bar{\sigma} \bar{X} = 31$ mm (29.8 - 33 mm), $\bar{\varphi} \bar{X} = 30.2$ mm (28 - 31 mm); Ala posterior: $\bar{\sigma} \bar{X} = 23.7$ mm (23 - 25 mm), $\bar{\varphi} \bar{X} = 25.2$ mm (25 - 26 mm) .

Agria frequentula Calvert, 1907

Agria frequentula Calvert, 1907. Biol. Cent-Amer.
p. 364 - 366 .

Material estudiado: (6 $\bar{\sigma}$, 5 $\bar{\varphi}$). Veracruz, El Tajín, E. González, - 6.V.80, 1 $\bar{\sigma}$; Los Tuxtlas, R. Novelo, 21.I.80, 1 $\bar{\sigma}$, 1 $\bar{\varphi}$; Arroyo de Laguna Escondida, E. González, 11.V.81, 1 $\bar{\sigma}$, 1 $\bar{\varphi}$; La Palma, E. González, 10.VIII.82, 1 $\bar{\sigma}$, 1 $\bar{\varphi}$; Laguna Azul - Los Tuxtlas, E. González, 21.III.84, 2 $\bar{\sigma}$, 2 $\bar{\varphi}$.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza principalmente parda pálida, excepto el vértice, los artejos apicales de las antenas y la parte posterior de la cabeza negros.

Tórax Protórax con el lóbulo anterior pálido con el margen anterior negro, lóbulo medio con dos manchas dorsolaterales pálidas y el resto negro, lóbulo posterior pálido con dos bandas negras dorsales. Pterotórax, banda media dorsal negra y el resto del mesepisterno violeta, banda humeral negra adelgazada en su extremo superior, el resto del pterotórax violeta; patas negras; alas anteriores con tres celdas antenodales .

Abdomen principalmente negro, segmento I violeta con una mancha basal negra en el dorso, II violeta con una banda longitudinal negra a cada lado, la cual se extiende en su parte apical hacia el dorso en donde se une con la banda similar del otro extremo, III - VII negros con un anillo basal pálido que se prolonga dorsalmente en una línea muy fina, dorso de los segmentos VIII y IX violeta con una banda negra longitudinal inferior a cada lado, segmento X con una escotadura media dorsal en forma de "V", en vista dorsolateral los tori alargados y ovalados en su parte interna, el extremo exterior termina en punta y está ligeramente curvado.

Apéndices abdominales Apéndices superiores negros, bilobulados, con la división del ápice ligeramente profunda (fig. 22a), la rama interna doblada hacia abajo y terminada en punta, la externa es redondeada en el ápice y se dirige hacia atrás. Apéndices inferiores pardo oscuro, trilobulados, lóbulo anterior y medio ligeramente más separados uno del otro que en A. pulla .

HEMBRA

La hembra es muy similar al macho, pero difiere en la coloración del cuerpo, la cual generalmente es parda, aunque puede ser también violeta, la banda negra media dorsal del pterotórax tiene un reflejo verde metálico, el segmento abdominal I es totalmente pálido.

LOCALIDADES DE COLECTA: Esta especie no fue colectada en este trabajo, sin embargo, es citada por Calvert (1907) para la localidad de Jojutla en el Estado de Morelos .

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Veracruz .

OBSERVACIONES: Especie muy abundante en sitios de ambientes lénticos o en pequeños arroyos entre la vegetación o bien en los caminos que se encuentran

cerca de los arroyos. E. González, 1985 (com, pers,)

NOTA TAXONOMICA; Argia frequentula es citada por Calvert (1907) para la localidad de Jojutla, pero no se recolectó durante este estudio, el ejemplar citado por Calvert es una hembra (ver discusión)

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} = 36 mm, ♀ 34 mm; Abdomen: ♂ 27 mm; ♀ 26.5 mm; Ala posterior: ♂ 19.5 mm, ♀ 20 mm .

Argia funcki (Selys), 1854.

Hyponeura funcki, Selys, 1854. Monogr. Calopt.
p. 275

Argia funcki , Gloyd, 1968. The Michigan Entomologist
I (8) : 271 - 274 .

Material estudiado: (1♂, 1♀), México, Morelos, Xochitepec, Km. 18.3 de la carretera 95, E. González, V. García, 10.VII.86, 1♂, 12.VII.86, 1♀ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza De color pardo claro, base del labro con un punto negro en la parte media, postclípeo con dos manchas triangulares negras sobre la base, la - frente con una línea transversal negra en la parte posterior, manchas post-oculares y occipicio pardo claro, parte posterior de la cabeza y antenas negras.

Tórax Protórax negro, el lóbulo anterior con una banda transversal de color crema interrumpida en su parte media, el lóbulo medio es muy prominente y está dividido en dos pequeños lóbulos por una hendidura media en forma de "V" en cuyo vértice hay una depresión, cada pequeño lóbulo con una mancha amarillo pálido, el lóbulo posterior con los extremos laterales y una pequeña mancha central amarillo pálido. Pterotórax con la banda media dorsal negra, banda antehumeral pardo rojizo, de la mitad del ancho de la banda media dorsal, banda mesepimeral negra unida a la banda humeral sólo en su extremo inferior, sutura metapleurale con una línea negra, el resto del pterotórax pardo rojizo; - las patas internamente negras y externamente pardo rojizas; alas con dos hileras de celdas entre el segundo sector del triángulo y el margen posterior .

Abdomen Dorsalmente con una banda pardo rojiza que cubre $3/4$ de la longitud de los segmentos III - V y $1/2$ del segmento VI, el dorso de los segmentos VII y VIII negro, III - VIII lateralmente pardo rojizos, VIII y IX con una banda inferior negra a todo lo largo, IX pardo rojizo dorsalmente con un par de manchas negras sobre el margen apical, X pardo rojizo con el margen apical negro y en su parte media dorsal con una hendidura o escotadura semicircular, los tori están reducidos a un delgado cojinete confinado a un surco apical del torifer, toreale cortos con su base muy prominente.

Apéndices abdominales Apéndices superiores pardo rojizo, convexos, con el margen interior doblado y prolongado hacia la parte ventral. Apéndices inferiores enteros, en vista lateral el margen apical con un gran diente dirigido dorsalmente .

HEMBRA

La hembra es similar al macho, pero difiere en lo siguiente: la banda media dorsal negra no toca los extremos ni la carina media dorsal, la cual se encuentra cubierta por una línea negra longitudinal, la banda humeral conectada anteriormente con la banda mesepimeral. Las patas medias y posteriores son pálidas. En el abdomen, el segmento VIII es pálido y presenta un par de manchas negras basales en el dorso .

LOCALIDADES DE COLECTA: 51 (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Distrito Federal, Hidalgo, Jalisco y Veracruz .

OBSERVACIONES: se encontró en la vegetación arbustiva de la orilla de un río.

NOTA TAXONOMICA: Los ejemplares vivos de esta especie presentan una coloración característica, la hembra presenta la parte dorsal de color azul y el macho posee el labro azul y el dorso del tórax rojo con reflejo metálico. Los machos de esta especie son muy similares a los de Argia lugens, pero se distinguen de ésta porque son de mayor talla y la coloración del cuerpo es pardo rojiza .

DIMENSIONES: Longitud total: $\sigma \bar{X} = 56$ mm, $\varphi \bar{X} = 56$ mm; Abdomen: $\sigma \bar{X} = 45$ mm φ 43 mm, longitud del ala posterior: $\sigma = 34$ mm, φ 37 mm .

Argia harknessi Calvert, 1899

Argia harknessi Calvert, 1899. Proc. Calif. Acad. Sci. (3), Zool. i. p. 378, t. 25. fig. 6 .

Material estudiado: (47 $\sigma\sigma$, 4 $\varphi\varphi$). México, Morelos, Vicente Aranda, O. Canul, 20.XII.81, 2 $\sigma\sigma$; H. Velasco, 14.II.82, 2 $\sigma\sigma$; R. Novelo, 31.X.82, 3 $\sigma\sigma$; V. García, 6.V.83; 3 $\sigma\sigma$; V. - García - R. Novelo, 2 - 5.II.85, 7 $\sigma\sigma$, 1 φ ; 13.IV.85, 6 $\sigma\sigma$, 1 φ ; Huajintlán, L. Vázquez, 29.VIII.82, 1 σ ; El Estudiante, L. Vázquez, 5.IX.82, 1 σ ; 17.X.82, 1 σ ; 14.XI.82, 3 $\sigma\sigma$; Puente de Ixtla, E. González, 29.XI.83, 2 $\sigma\sigma$; V. García, 26.VIII.84, 1 σ ; Chinameca, V. García, R. Novelo, 22.II.85, 2 $\sigma\sigma$, 1 φ ; Cocoyotla, V. García, 21.III.85, 4 $\sigma\sigma$; Quebrantadero, V. García, 29.VI.85,

2 ♂♂, 1 ♀; Xochitepec, V. García - E. González, 2.VI.85,
 1 ♂; Barranca Honda, V. García - R. Novelo, 2.VI.85, -
 1 ♂ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Violeta, vértice negro, parte posterior negra, aunque en algunos individuos es principalmente pálida con manchas negras.

Tórax Protórax violeta o azul, con el margen basal del lóbulo anterior negro, el lóbulo medio con una mancha negra en el dorso y con o sin dos pequeños puntos violetas cerca de la base del lóbulo posterior. Pterotórax violeta o azul, carina media dorsal con una banda delgada negra, banda humeral negra variable en grosor; patas exteriormente negras e interiormente amarillo pálidas; alas con 5 celdas antenodales en las alas anteriores y 4 en las posteriores.

Abdomen Violeta o azul, el segmento II con una banda a cada lado de color negro que se prolonga en la parte apical hacia el dorso, III-VII violeta o azul, a cada lado presentan una banda negra apical que se une con la opuesta dorsalmente, VII casi totalmente negro excepto por un anillo basal pálido, VIII-X con una banda negra inferior que puede ocupar sólo 3/4 apicales del VIII, X con el borde apical negro y con una mancha negra basal en el dorso, los tori son pequeños y ovalados.

Apéndices abdominales Apéndices superiores vistos dorsalmente, divergentes con el ápice bífido y con las ramas paralelas; rama interior más larga que la exterior dirigida ventralmente y terminada en punta; la rama exterior dirigida ventralmente y terminada en punta; la rama exterior con el ápice redondeado. Los apéndices inferiores más largos que los superiores, en vista

lateral el margen apical con una pequeña hendidura (fig. 18).

HEMBRA

Similar al macho excepto por la coloración de la cabeza y el tórax que es un poco más pálida, el abdomen es pardo claro, el segmento II con una banda negra a lo largo de todo el segmento; VIII - IX como en el macho, pero dorsalmente con un par de bandas pardas longitudinales.

LOCALIDADES DE COLECTA: 7, 14, 17, 18, 22, 36, 37, 49, 51. (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero y Nayarit.

OBSERVACIONES: Habitante de arroyos y ríos de corriente rápida se le puede encontrar entre la vegetación circundante o bien sobre las rocas que sobresalen de entre la corriente.

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{\sigma} \bar{X} = 39.8$ mm (38 - 44 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 37.8$ mm (36.5 - 40 mm); Abdomen: $\bar{\sigma} \bar{X} = 21.5$ mm (20.5 - 34 mm); $\bar{\rho} \bar{X} = 29$ mm - (28.5 - 31 mm); Ala posterior: $\bar{\sigma} \bar{X} = 23$ mm (22 - 25 mm) $\bar{\rho} \bar{X} = 24.5$ mm, (23.5 - 25 mm) .

NOTA TAXONOMICA: Esta especie se caracteriza por poseer los apéndices abdominales inferiores más altos que largos y por presentar una pequeña hendidura en el ápice del mismo. Apéndice visto lateralmente .

Argia herberti Calvert, 1902

Argia herberti Calvert, 1902. Biol. Cent. Amer. Néur. Odonata. p. 82 .

Material estudiado: (13 ♂♂, 3 ♀♀), México, Morelos, Tepoztlán, V. García, E. González, 14.VIII.85, 6 ♂♂, 2 ♀♀; V. García, 11.X.85, 3 ♂♂, 1 ♀; 8.XI.85, 1 ♂; 9.XI.86, 2 ♂♂; Las Estacas, V. García, 30.IV.86, 1 ♂ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Cara y manchas postoculares azul-violeta o pálidas, vértice, antenas y occipucio negros, la parte posterior casi totalmente negra excepto por una banda pálida en el margen posterior de los ojos.

Tórax Protórax, el lóbulo anterior con el dorso azul violeta y los márgenes apicales y basales negros, lóbulo medio negro con la parte lateral azul violeta, lóbulo posterior negro con una pequeña parte lateral azul-violeta. Pterotórax dorsalmente negro, la banda antehumeral azul-violeta tan ancha como la mitad del mesepisterno, banda humeral negra bifurcada tan ancha como la banda antehumeral, sutura metapleural con una línea negra longitudinal, metepisterno y metepímeron azul violeta, esterno pardo claro; alas ligeramente amarillentas con 4 celdas antenodales en las alas anteriores y posteriores; patas negras .

Abdomen Principalmente negro, segmento I azul con una mancha negra basal en el dorso, II lateralmente pardo claro con una banda negra superior a cada lado uniéndose en el dorso con la correspondiente del otro lado y formando así una mancha azul-violeta de forma oval en el dorso, III-VII negros con un anillo basal transversal de color azul violeta o violeta pálido, el cual se prolonga hacia la línea media dorsal en los segmentos III-V en la siguiente proporción: 5/6 del III, 3/4 del IV, 1/6 del V; los segmentos VIII-X azul violeta. Estas características difieren de lo mencionado por Calvert, (1902) en

su descripción, ya que él menciona que dichos segmentos son pardos; VIII - X azul violeta con una banda inferior negra que en el segmento VIII se prolonga hacia el dorso en su parte apical, el segmento X con una escotadura media dorsal sobre el margen apical en forma de "V", los tori pardos casi tan anchos como largos y más prominentes en su parte dorsal .

Apéndices abdominales Negros, apéndices superiores convexos con el margen lateral interno redondeado y doblado hacia abajo; el margen apical con un pequeño diente doblado hacia abajo y hacia la parte interna, el margen lateral exterior ligeramente cóncavo y dirigido hacia el dorso con el ápice redondeado y digitiforme en vista oblicua. Apéndices inferiores bilobulados con la rama superior más robusta que la inferior con el mismo ancho en casi toda su longitud, el margen apical redondeado, la rama inferior más angosta y adelgazada hacia el ápice, el cual es redondeado y se dirige hacia atrás .

HEMBRA

Cabeza Similar al macho, puede presentar algunas manchas negras sobre el postclípeo .

Tórax Similar al macho, sólo difiere en que puede presentar 3 ó 4 celdas - antenodales en las alas anteriores y posteriores .

Abdomen El dorso casi totalmente negro, segmento I violeta con una mancha negra basal en el dorso, II a cada lado con una banda negra amplia superior y una más estrecha inferior que no toca la base; III-VII negros con un anillo violeta basal interrumpido en el dorso; III-VI a cada lado con una delgada banda pardo claro inferior que no llega a tocar los extremos del segmento; VII totalmente negro excepto por un anillo basal; II-IV con una banda dorsal violeta que se adelgaza en el III y IV; VIII - IX con una banda negra inferior a cada lado que se extiende hacia la base del dorso dando lugar a un par de - triángulos negros basales visibles dorsalmente, segmento X azul o violeta pálido y con una banda inferior negra, apéndices anales negros, valvas negras

con el margen inferior ligeramente aserrado.

LOCALIDADES DE COLECTA: 19, 47 . (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero .

OBSERVACIONES: Solamente se le colectó en dos localidades en pequeños arroyos sombreados donde se forman pozas durante los períodos de secas, los machos suelen posarse sobre las rocas .

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{\sigma} \bar{X} = 41$ mm (39 - 42.5 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 36.3$ mm (33 - 39.5 mm) Abdomen; $\bar{\sigma} \bar{X} = 32.7$ mm (31 - 34 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 30.5$ mm (29-32 mm); Ala posterior: $\bar{\sigma} \bar{X} = 24.8$ mm (24 - 26 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 25.5$ mm (25 - 26 mm) .

NOTA TAXONOMICA: La característica principal de los machos de esta especie es la forma de los apéndices abdominales y la presencia de una banda negra en el segmento VIII de forma más o menos triangular .

Argia immunda (Hagen 1861)

Agrion immundum Hagen, 1861, Syn. Neur. N. Am. p. 93.

Argia immunda Selys, 1865, Bull. Acad. Belg. (2) xx
p. 401 .

Material estudiado: (2 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 1 $\bar{\rho}$), México, Morelos, 1 Km. al SE de Quebrantadero carretera 115, V. García - R. Novelo, 28.VI.85, 1 $\bar{\sigma}$; 7.XI.86, 1 $\bar{\sigma}$, México; Veracruz, Las Juntas Teocelo, R. López, 2.V.80, 1 $\bar{\rho}$.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Cara azul, vértice y margen inferior de los lóbulos postoculares negros, parte posterior pálida, base de las antenas azul y el resto negro .

Tórax Protórax dorsalmente negro, lateralmente azul, pterotórax azul con la banda media dorsal negra, tan ancha como la banda antehumeral azul, banda humeral negra ligeramente bifurcada en la parte superior, la rama ventral más corta que la dorsal, sutura interpleural y metapleural con una línea negra, esterno negro con una mancha pálida cerca del primer segmento abdominal.

Abdomen Segmento I violeta, con una marca negra en el dorso y una basal inferior a cada lado, II violáceo o azul con una mancha superior negra cerca de la base extendiéndose hacia el dorso y una línea inferior oblicua negra; III-VI violáceos o azules con una banda postbasal negra a cada lado y una banda transversal negra en el tercio apical de cada segmento; VII negro con un anillo basal violeta; VIII - X azules con una banda inferior negra a cada lado.

Apéndices abdominales Pardos, apéndices superiores obtusos, el ápice con una excisión, en vista dorsolateral sobre el margen interno se puede observar una pequeña proyección ligeramente doblada hacia abajo, los apéndices inferiores anchos, bilobulados, la rama dorsal cónica, ligeramente recurvada y dirigida hacia arriba, el margen superior en su parte basal levemente convexo, la rama inferior es más amplia y redondeada.

HEMBRA

Similar al macho, pero difiere en lo siguiente:

El color azul del macho se ve reemplazar por una coloración parda, la banda humeral es apenas una línea, los segmentos abdominales III-VI con bandas post-basales que se unen a la banda negra transversal del ápice; VII con la banda postbasal enteramente unida a la banda apical; VIII-IX completamente pardo claro.

LOCALIDADES DE COLECTA: 37 (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Hidalgo, Nayarit, Nuevo León, Tamaulipas y Veracruz .

OBSERVACIONES: Esta especie es rara en el Estado de Morelos, se encontró en una zona de escurrimiento de un pequeño arroyo sombreado .

NOTA TAXONOMICA: Especie muy parecida a A. pocomana, se diferencia de ella por presentar tres celdas antenodales en las alas anteriores y por que las bandas negras postbasales de los segmentos III-VI estan presentes.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ 30mm, ♀ 33mm; Abdomen: ♂ 25mm; ♀ 26 mm; Ala posterior: ♂ 19 mm, ♀ 21 mm.

Argia lacrimans Hagen, 1861

Agrion lacrimans Hagen, 1861. Syn. Neur. N. Am. p. 95

Argia lacrimans Selys, 1865. Bull. Acad. Belg. (2)xx.p.386

Material estudiado: (40 ♂♂, 25 ♀♀). México, Morelos: Tepoztlán, E. Mariño, 21.VI.80, 1 ♂, 1 ♀; E. González, 29.IX.84, 1 ♂; V. García, E. González, 14.VIII.85, 16 ♂♂, 7 ♀♀; E. González, 10.V.86, 1 ♂, 1 ♀; V. García, R. Novelo, 9. XI.86, 4 ♂♂, 4 ♀♀; Las Fuentes, E. González, 27.IX.83, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 6.X.83, 6 ♂♂, 3 ♀♀; V. García, E. González, R. Novelo, 13.X.85, 10 ♂♂, 8 ♀♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labio azul muy pálido, postclípeo y genas azules, frente azul-violeta, labro, manchas postoculares y occipucio violeta, vértice negro con dos manchas violeta de forma triangular a cada lado de los ocelos laterales, parte posterior de la cabeza pálida.

Tórax Protórax, lóbulo anterior violeta con los márgenes apical y basal negros, lóbulo medio violeta o azul, dorsalmente con una banda longitudinal negra ligeramente constreñida en el centro, lóbulo posterior violeta con dos manchas negras dorsales que se unen para formar una pequeña mancha triangular violeta en la parte media dorsal del lóbulo. Pterotórax violeta o azul claro, banda media dorsal negra, banda antehumeral violeta ocupando la mitad o 2/3 del mesepisterno, banda humeral negra no bifurcada más amplia en la parte inferior, sutura petapleural con una delgada línea negra, esterno pálido; patas exteriormente negras e internamente pálidas.

Abdomen Violeta o azul, segmento I totalmente violeta o azul, II a cada lado con una banda negra longitudinal superior más ancha en el extremo apical, pero no llega a tocar el ápice; III-VI con una mancha apical negra a cada lado que pueden unirse en el dorso de los segmentos IV-VI; los segmentos II-VI con un anillo apical negro; VII negro con un anillo basal azul que se extiende dorsalmente cubriendo 2/3 basales; VIII-X azules, margen apical del segmento X negro.

Apéndices abdominales Apéndices superiores en vista dorsolateral bífidos, con la rama interna doblada hacia abajo y con un diente apical, es amplia con respecto a la rama externa la cual es más angosta y presenta el margen apical redondeado y ligeramente dirigido hacia el dorso. Los apéndices inferiores más anchos que largos, bilobulados con el lóbulo superior dirigido hacia el dorso y el lóbulo inferior redondeado y dirigido hacia atrás. Los tori regulares más largos que anchos.

HEMBRA

Similar al macho, pero difiere en: la coloración que en las hembras puede ser azul o pardo claro, la banda antehumeral del mismo ancho que la banda media dorsal segmentos III-VI similares a los del macho, pero con una banda negra lateral que no toca la base, la mancha apical de cada lado se une en el dorso con su correspondiente del lado opuesto; segmentos VIII-X azules; VIII-IX con una mancha basal negra superior a cada lado; VIII con una pequeña mancha negra apical.

LOCALIDADES DE COLECTA: 20, 47 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Chihuahua, Guerrero, Hidalgo, Valle de México y Veracruz.

OBSERVACIONES: Especie habitante de arroyos que forman pozas o estanques, pueden ser encontradas perchando en la vegetación circundante o bien en las rocas del cauce del arroyo.

NOTA TAXONOMICA: Esta especie es muy parecida a la especie A. tonto y se diferencia de ésta en que A. lacrimans no presenta una banda inferior negra en el segmento abdominal VIII, así como en la forma de los tori.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} =44.2mm (43-35.5mm), ♀ \bar{X} = 41.2 mm (40-42mm); Abdomen: ♂ \bar{X} = 35.5 mm (35-38 mm), ♀ \bar{X} =31.5mm (31-32mm); Ala posterior: ♂ \bar{X} = 26.9mm (23-29 mm), ♀ \bar{X} = 26.7mm (22-29 mm).

Argia lugens (Hagen), 1861.

Agrion lugens Hagen, 1861. Syn. Neur. N. Amer. p.95
Hyponeura lugens Selys, 1865. Bull. Acad. Belg.
 (2)xx. p. 382.

Argia lugens Gloyd, 1968. The Michigan Entomologist 1 (8): 271-274.

Material estudiado: (5 ♂♂, 2 ♀♀) EUA., Arizona: Maricopa Co, R. W. Garrison, 17.VIII.74, 1♂, 1♀, Coconico Co. Pine Flat Forest Camp., R. W. Garrison, 2.VIII.75, 2 ♂♂. México, Durango: Res. Biosfera "La Michilia" arroyo El Temascal, C. Castillo P. Reyes, 1.VII.85, 2 ♂♂, 1 ♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Pardo oscura, el labro, las genas y manchas postoculares pardo claro.

Tórax Protórax negro, con una banda amarilla pálida transversal sobre el lóbulo anterior, el lóbulo medio con dos manchas amarillo pálidas una a cada lado, el lóbulo posterior con los extremos laterales y una pequeña mancha media dorsal de color amarillo pálido. Pterotórax con la banda medio dorsal negra, banda antehumeral pardo amarillenta o pardo rojiza, banda humeral negra conectada a la banda mesepimeral negra en su parte inferior y por un "puente" en su parte media, sutura metapleural con una línea negra, el resto del tórax pardo amarillento o pardo rojizo; patas pardas; alas con dos hileras de celdas entre el segundo sector del triángulo y el margen posterior del ala.

Abdomen Principalmente negro, segmentos III-VI con una banda dorsal pardo amarillenta o pardo rojiza que ocupa 3/4 de la longitud de los segmentos III-V y 1/3 de los segmentos VI-VII; los segmentos III-VII lateralmente con una banda inferior pardo amarillenta o pardo rojiza; VIII-IX negros; segmento X negro con una escotadura media dorsal de forma semicircular; los tori reducidos a un delgado cojinete confinado a un surco apical del torifer, toreale cortos con su base no prominente.

Apéndices abdominales Apéndices superiores pardo rojizos, convexos, con el margen interno doblado hacia abajo; apéndices inferiores enteros con un diente apical dirigido dorsalmente muy similares a los de Argia funcki (fig. 12).

HEMBRA

La cabeza principalmente pardo claro, la banda media dorsal negra se divide formando una banda longitudinal en cada mesepisterno, estas bandas comunmente no tocan los extremos aunque pueden llegar a tocar el extremo posterior, la banda humeral negra es delgada y se une a la banda mesepimeral en su extremo inferior; patas pálidas; segmentos abdominales VIII y IX pálidos con un par de manchas negras basales en el dorso.

LOCALIDADES DE COLECTA: Esta especie no fue colectada durante el desarrollo del presente estudio, pero no obstante es citada por Calvert (1901-1908) para Cuernavaca.

DISTRIBUCION EN MEXICO: Durango, Hidalgo y Veracruz.

NOTA TAXONOMICA: Presenta una gran semejanza con la especie A. funcki, en lo que respecta a la forma de los apéndices abdominales inferiores así como los superiores, diferenciandose una de otra por la forma de los tori (ver clave); las hembras también son muy parecidas, pero se pueden diferenciar por la forma de las láminas mesostigmas.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} = 45 mm; ♀ 45 mm; Abdomen: ♂ 35 mm; ♀ 35 mm; Ala posterior: ♂ 28 mm; ♀ 29 mm.

Argia nahuana Calvert, 1901

Argia agrioides var. nahuana Calver, 1901. Biol. Cent. Amer. p. 99.

Argia nahuana Gloyd, 1958. Occas. Pap. Mus. Zool. Univ. Michigan. 593: 18-19.

Material estudiado: (7 ♂♂, 1 ♀). México, Morelos: Las Tazas, V. García, E. González, R. Novelo, 4.VIII.84, 5 ♂♂, 1 ♀, 10.VIII.84, 2 ♂♂.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Cara azul, vértice negro con manchas pálidas similares a las de A. lacrimans, manchas postoculares y occipicio de color violeta, parte posterior pálida.

Tórax Protórax con el lóbulo anterior negro con los extremos laterales violetas o azul, lóbulo medio y posterior negro dorsalmente y lateralmente violeta o azul; pterotórax: banda media dorsal negra, banda antehumeral violeta de 1/2 a 3/5 tan ancha como la banda media dorsal, banda humeral negra, bifurcada superiormente con la rama ventral más corta y sin tocar la parte superior, sutura interpleural con una fina línea negra, mesepímeron, metepisterno y metepimeron violeta o azul, esterno violeta muy pálido; patas con los fémures exteriormente negros e internamente pálidos, tibias pálidas, tarsos negros.

Abdomen Principalmente azul, segmento I con una mancha dorsal parda, II con una banda lateral negra más amplia en su extremo posterior que no llega a tocar el ápice y que algunas veces está representada sólo por una mancha anteapical negra, III-V con un tercio apical negro, VI-VII dorsalmente negros con un anillo basal azul, lateralmente estos segmentos son azules y presentan un tercio apical negro, VIII-X azules con una banda negra inferior a cada lado; los tori aproximadamente tres veces más largos que anchos.

Apéndices abdominales Apéndices superiores trilobulados en el ápice, margen interno redondeado y convexo en el ápice, el lóbulo medio en forma de diente doblado hacia abajo (fig. 27a). Apéndice inferiores enteros, el margen dorsal con una proyección cónica apical (fig. 27).

HEMBRA

El color azul del macho se reemplaza por pardo claro, los segmen-

tos abdominales III-VI con un tercio apical negro unido con una banda negra superior postbasal, el tercio apical negro no se extiende ventralmente como en el macho, sólo presenta una pequeña mancha negra anteapical, VII dorsalmente negro, II-VI lateralmente negros, VII-X con una banda negra superior a cada lado y una inferior sobre el segmento VIII.

LOCALIDADES DE COLECTA: 43 (ver cuadro 1)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Aguascaliente, Distrito Federal, Jalisco y Nayarit.

OBSERVACIONES: Los sitios donde se puede encontrar a esta especie son los manantiales o estanques con areas abiertas, suelen perchar sobre la vegetación emergente.

NOTA TAXONOMICA: Dentro del género, ésta es una de las especies que característicamente presentan los apéndices abdominales superiores con el ápice trilobulado.

DIMENSIONES: Longitud total; ♂ 31 mm, ♀ 32 mm; Abdomen: ♂ 23.5 mm, ♀ 25 mm, Ala posterior: ♂ 20 mm, ♀ 21 mm.

Argia oculata Hagen en Selys, 1865.

Argia oculata, Hagen en Selus, 1865. Bull. Acad. Belg.
2:XX, p.409.

Material estudiado: (2 ♂♂, 1 ♀), México, Morelos; Apotla, V. García, R. Novelo, 26.VI.85, 1 ♂, 24.VII.80, 1 ♂. México, Veracruz: Laguna Escondida, M. Zaragoza, 18.IV.81, 1 ♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Cara violeta, dorso negro, manchas postoculares violetas, parte posterior negra con una banda delgada pálida en el margen de los ojos.

Tórax Protórax negro con una mancha dorsal violeta en el lóbulo anterior, el lóbulo medio con una mancha violeta a cada lado. Pterotórax con una banda media dorsal negra, banda antehumeral violeta más angosta en su parte posterior, mesepímeron negro con una pequeña mancha violeta en forma de "coma" cerca de la base de las alas anteriores, sutura metapleurale con una línea negra, metepisterno y metepímeron azul claro, esterno amarillo pálido; patas completamente negras a partir del fémur, las coxas pálidas con una mancha exterior negra; las alas anteriores con cuatro celdas antenodales y las posteriores con tres.

Abdomen Principalmente negro, segmento I azul con una mancha negra basal en el dorso, II azul con una banda negra y ancha a cada lado que se extiende anteapicalmente hacia el dorso para unirse con la opuesta formándose así una mancha azul de forma oval en la parte dorsal, también con una banda inferior negra, III-VII negros con un anillo basal azul que ocupa 1/4 de la longitud del segmento, este anillo se continúa dorsalmente en una línea hasta la mitad de los segmentos III-IV; VIII-X violetas con una banda negra inferior, la cual no llega a tocar la base del segmento VIII, sobre los segmentos VIII y IX puede o no presentarse a cada lado un punto pardo a la mitad del segmento, el segmento X con una escotadura media dorsal en el margen apical en forma de "V", los tori son casi redondos.

Apéndices abdominales Apéndices superiores en vista dorsolateral con el ápice bífido, en vista lateral se puede ver un pequeño diente que se curva hacia abajo. Los apéndices inferiores bilobulados, la rama dorsal amplia con el ápice redondeado y dirigido hacia el dorso, la rama inferior más estrecha con el ápice más agudo y dirigido hacia atrás.

HEMBRA

Similar al macho difiere en que la coloración violeta del macho se reemplaza por un color pardo amarillento las patas no son totalmente negras, interiormente son amarillo pálido; segmentos VIII y IX como en el macho, pero con un par de manchas negras basales de forma triangular sobre el dorso que pueden o no estar unidas basalmente con las bandas negras inferiores.

Nota: No se colectaron hembras de esta especie en el Edo. de Morelos, por lo que fue necesario realizar la descripción con base en un ejemplar del Edo. de Veracruz.

LOCALIDADES DE COLECTA: 5 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Hidalgo, Nayarit, Tabasco, Tehuantepec y Veracruz.

OBSERVACIONES: Especie rara en el Edo. de Morelos, fue colectada en un arroyo sombreado con vegetación arborea y arbustiva circundante en donde suele posarse.

NOTA TAXONOMICA: Esta especie es de las pocas que poseen un cuerpo principalmente negro, pero posee el dorso de los segmentos VIII y IX azul; sobre el margen interno de los apéndices superiores presenta un diente característico.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ 35.6 mm, ♀ 36 mm; Abdomen; ♂ 28mm, ♀ 29 mm; Ala posterior: ♂ 21 mm, ♀ 22 mm.

Argia oenea Hagen en Selys, 1865.

Argia oenea Hagen en Selys, 1865. Bull. Acad. Belg.(2)xx. p.407.

Material estudiado: (58 ♂♂, 8 ♀♀), México, Morelos: Puente de Ixtla, E. González, 29.XI.83, 3 ♂♂, 1♀; Río Sta. Rita, M. Villa, 28.XII.83, 6♂♂; Río Calaveras, V. García, E. González, R. Novelo, 12.VIII.84 11 ♂♂, 1 ♀; Mazatepec, V. García, R. Novelo; 12.IX.84, 2 ♂♂; Vicente Aranda, V. García, 2.II.85, 1 ♂; Niños Heroes, V. García, 23.II.85, 2 ♂♂; Jantetelco, V. García, R. Novelo,

24.II.85, 3 ♂♂; Km. 18.3 carr, 95 Xochitepec, V. García,
 23.II.85, 7 ♂♂, 2 ♀♀; E. González, 26.VI.85, 1 ♂; V. Gar-
 cía, 7.XI.86, 2 ♂♂, 1 ♀; Tetlama, V. García, 22.II.85,
 5 ♂♂, 2 ♀♀; 1 Km al SE de Quebrantadero, V. García, R. No-
 vello, 29.VI.85, 2 ♂♂, 7.XI.86, 1 ♂; Ixtlico el Chico, V.
 García, R. Novello, 30.VI.85, 3 ♂♂; Las Estacas, V. García,
 E. González, V. Hernandez, 30.IV.86, 1 ♂; El Limón, V. Gar-
 cía, E. González, V. Hernández, 1.V.86, 1 ♂.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza con las genas, labro y frente amarillos, postclípeo cobre rojizo, dorso cobrizo metálico, manchas postoculares violeta muy pálido, parte posterior de la cabeza negra con una banda pálida sobre el margen de los ojos, los cuales son de un rojo brillante.

Tórax Protórax: el lóbulo anterior violeta pálido con el margen basal negro, los lóbulos medio y posterior negros con reflejo cobrizo que cubre todo el mesepisterno, banda humeral del mismo color que el mesepisterno; metepisterno y metepímeron violeta pálido, esterno amarillo pálido; patas exteriormente negras e interiormente pálidas; alas anteriores con cinco celdas antenodales y alas posteriores con cuatro celdas antenodales.

Abdomen segmento I violeta muy pálido con una mancha negra basal en el dorso, II violeta con una banda negra superior con el externo posterior ensanchado y una banda negra inferior, II-VI con un anillo apical negro, III-VI violeta pálido con 1/5 apical negro y algunas veces la mitad del VI, segmento VII negro excepto por un anillo basal violeta pálido, VIII-X violeta o azul como una banda negra inferior a cada lado, el segmento X con el margen apical negro y con una escotadura media dorsal en forma de "V", los tori son pequeños, pálidos y ovalados.

Apéndices abdominales Apéndices superiores dorsalmente divergentes con el ápice bifido, en vista lateral se puede ver que la rama interna es más larga que la

externa y está terminada en un diente que se dobla hacia abajo, la rama externa tiene el ápice redondeado y ligeramente dirigido hacia arriba. Los apéndices inferiores bilobulados con la rama inferior más robusta que la superior y curvada hacia el dorso, la rama superior dirigida también hacia el dorso con el ápice redondeado en ambas ramas y terminando casi al mismo nivel.

HEMBRA

Cabeza similar a la del macho.

Tórax Protórax menos brillante que en el macho, la banda antehumeral pálida, tan ancha como la banda media dorsal negra, banda humeral bifurcada, tan ancha como la banda antehumeral en la parte inferior.

Abdomen el dorso del segmento II negro con una mancha pálida que se constriñe en su parte anteapical y con una banda inferior negra, los segmentos III-VII negros con un anillo basal pálido que algunas veces está interrumpido en su parte media dorsal por una banda longitudinal pálida, la cual ocupa 5/6 ó menos de los segmentos III-V, los segmentos VIII-IX azules con una banda negra superior y una inferior a cada lado, X con el dorso azul pálido y el margen apical negro.

LOCALIDADES DE COLECTA: 2, 10, 17, 19, 24, 25, 28, 29, 34, 36, 37, 42, 44, 49, 51 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Chihuahua, Guerrero, Hidalgo, Nayarit, Nuevo León, Tamaulipas y Veracruz.

OBSERVACIONES: Habitan en ambientes lóticos como ríos y arroyos principalmente, posandose en las grandes rocas emergentes, suelen ovipositar en tandem y comunitariamente.

NOTA TAXONOMICA: Por ser la única especie en el Edo. de Morelos que presenta los ojos de color rojo brillante, es facilmente distinguible.

DIMENSIONES: Longitud total; ♂ \bar{X} = 37,8 mm (36-39 mm), ♀ \bar{X} = 35,6 mm (35-38 mm);
 Abdomen: ♂ \bar{X} = 29,8 mm (28-30,5 mm), ♀ \bar{X} = 26,4 mm (25-27 mm); Ala posterior: ♂ \bar{X} = 22,8 mm
 (21-27 mm), ♀ \bar{X} = 22,1 mm (21-23 mm)

Argia pallens Calvert, 1902

Argia violacea var. pallens Calvert, 1902. Biol. Cent. Amer.
 p. 98.

Material estudiado: (15 ♂♂, 5 ♀♀), México, Morelos: Vicente aranda, R. Novelo,
 6.V.83, 1 ♂; V. García, R. Novelo, 2-5.II.85, 1 ♂; 13.IV.85,
 4 ♂♂; Chinameca, V. García, R. Novelo, 22.II.85, 5 ♂♂, 5 ♀♀;
 Jantetelco, V. García, 24.II.85, 1 ♂; Ixtlico el Chico, V.
 García, R. Novelo, 30.VI.85, 1 ♂.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Violeta rojiza o pardo claro, antenas pardo oscuro con la base violeta rojiza, parte posterior pálida, el margen posterior de los lóbulos postoculares con una línea negra.

Tórax Protórax violeta o pardo claro con el margen posterior del lóbulo anterior negro y con dos líneas paralelas longitudinales pardas sobre el lóbulo medio. Pterotórax con la carina media dorsal negra, metepisterno violeta con la banda antehumeral violeta rojizo, sutura humeral con o sin una línea parda, sutura metapleural con un punto negro en la parte superior, esterno amarillo pálido; las alas anteriores con cuatro celdas antenodales y tres en las posteriores; patas pálidas.

Abdomen Violeta o violeta-rojizo, segmento I sin marcas negras, II con una banda negra delgada superior a cada lado la cual se amplía ligeramente en su parte posterior sin alcanzar el ápice del segmento, o bien dicha banda está reducida a una mancha negra anteapical, segmentos II-VII con un delgado anillo apical negro,

lados de los segmentos III-VII con una mancha apical negra que ocupa $1/5$ de la longitud de cada segmento, extendiéndose hasta la base en el segmento VII, los segmentos VIII-X violeta-azulado con una banda negra inferior, X con una escotadura media dorsal en el margen apical con el ángulo muy abierto, los tori son rectangulares y su largo es tres veces la longitud del ancho.

Apéndices abdominales Pálidos, los apéndices superiores pardo y los inferiores amarillos, los apéndices superiores son más cortos que los inferiores, convexos, bilobulados en vista lateral con el lóbulo interno ligeramente más largo, con un diente negro en la parte media de la concavidad formada por los dos lóbulos. Los apéndices inferiores bilobulados, con la rama superior más robusta que la inferior, terminando en forma de diente dirigido dorsalmente, la rama inferior corta con el margen apical redondeado y dirigido hacia atrás.

HEMERA

La coloración violeta del macho es remplazada por pardo claro, la banda media dorsal y banda humeral se reducen a una línea. Los segmentos abdominales III-VI similares a los del macho, pero existe una banda postbasal negra a cada lado, segmentos VIII-IX con una mancha negra superior a cada lado, lados del segmento VIII con una banda negra inferior.

LOCALIDADES DE COLECTA: 17, 24, 25, 49 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Jalisco, Oaxaca y Sonora.

OBSERVACIONES: Habitante de arroyos y ríos, se posan en las grandes rocas emergentes.

NOTA TAXONOMICA: Los miembros de esta especie se caracterizan por la coloración violeta-rojizo que poseen sobre su cuerpo, así como por la forma de los apéndices superiores y su pequeña talla.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} = 32,5 mm (31-34 mm), ♀ \bar{X} = 30,7 mm (29-31,5mm);
 Abdomen: ♂ \bar{X} = 24,6mm (21-26mm), ♀ \bar{X} = 23,2mm (22-24mm); Ala posterior: ♂ \bar{X} = 20mm
 (19-21mm), ♀ \bar{X} = 19,8 mm, (19-20,5 mm).

Argia plana Calvert, 1901

Argia vivida var. plana Calvert, 1901. Biol. Cent. Amer. p.96

Argia plana Gloyd, 1958. Occas. Pap. Mus. Zool. Univ. Michigan, 593: 19-20.

Material estudiado: (131 ♂♂, 26 ♀♀) México, Morelos; Las Fuentes, E. González, 27.IX.83, 2 ♂♂; 6.X.83, 2 ♂♂, 2 ♀♀; V. García, R. Novelo, 24.III.85, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 13.X.85, 5 ♂♂; Santa Rita, M. Villa, 28.XII.83, 10♂; Salto de San Antón, V. García, 6.X.84, 8 ♂♂; Tepoztlán, V. García, E. González, 29.IX.84, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 11.X.84, 4 ♂♂, 1 ♀, 14.VIII.85, 11 ♂♂, 1 ♀; 11.X.85, 11 ♂♂, 1 ♀; V. García, 8.XI.85, 14 ♂♂, 6 ♀♀; 2.V.86, 2 ♂♂, 3 ♀♀; E. González, 10.V.86, 3 ♂♂; V. García, R. Novelo, 9.XI.86, 10 ♂♂, 2 ♀♀; Alta Palmira, V. García, 6.X.84, 3 ♂♂, 1 ♀; Chinameca, V. García, R. Novelo, 22.II.85, 2 ♂♂; Cocoyotla, V. García, 21.III.85, 2 ♂♂; Vicente Aranda, V. García, R. Novelo, 13.IV.85, 1 ♂; Las Tazas, V. García, 4.VIII.84, 10 ♂♂, 1 ♀; V. García, E. González, R. Novelo, 10.VIII.84, 10 ♂♂, 3 ♀♀; 28.VII.85, 9 ♂♂; V. García, 19.II.86, 2 ♂♂; Miztitla, V. García, E. González, 14.VII.85, 3 ♂♂; Tetela del Volcán; V. García, R. Novelo, 8.XI.86, 10 ♂♂, 1 ♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Cara, base de las antenas y manchas postoculares violetas; vértice y margen posterior de los lóbulos postoculares con una línea negra; parte posterior de la cabeza pálida.

Tórax Protórax dorsalmente negro, lateralmente violeta; pterotórax con una banda media dorsal negra, ocupa 1/5 de cada mesepisterno con el resto violeta, banda humeral negra, muy delgada en el centro y algunas veces interrumpida en esta parte, no bifurcada, sutura metapleural negra, mesepímeron y metepisterno violeta y en algunos individuos el metepisterno azul, esterno amarillo pálido; patas negras con la parte exterior de las coxas, de los trocánteres y 1/5 basal de los fémures violetas o azules; alas anteriores con cuatro celdas antenodales y tres en las posteriores.

Abdomen Violeta, segmento I con una mancha basal café clara en el dorso, II con una banda longitudinal negra a cada lado con el extremo posterior dilatado y sin tocar el ápice y una mancha anteapical negra, III-VI con 1/4 apical negro, IV-VI con una mancha o banda postbasal negra que llega a unirse con la mancha apical en los segmentos V-VI; VII negro; VIII-X azules o violetas sin marcas negras, X con la escotadura media dorsal en forma de "V" cuyos extremos apicales son ligeramente convexos, los tori son casi ovalados.

Apéndices abdominales Apéndices superiores convexos, en vista dorsolateral sobre la parte media, hay una angulación a partir de la cual la mitad apical se dobla hacia abajo terminando abruptamente en una punta en forma de diente. Los apéndices inferiores bilobulados, la rama superior ligeramente más grande, dirigida dorsalmente, con el ápice angulado y un poco curvado hacia la parte interna, la rama inferior con el ápice redondeado y dirigido hacia atrás.

HEMBRA

Similar al macho, sólo difiere en la coloración del cuerpo, la cual es pardo claro o azul-violeta pálido, segmentos abdominales VIII y IX con una corta banda inferior negra en la mitad apical lateral de cada segmento.

LOCALIDADES DE COLECTA: 4, 14, 17, 20, 33, 39, 42, 43, 45, 47, 49 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Valle de México y Veracruz.

OBSERVACIONES: Habitante de arroyos y ríos sombreados que suelen formar pequeñas pozas, los machos se posan en las rocas emergentes o bien en la vegetación de las orillas, es una especie muy abundante en el Estado de Morelos.

NOTA TAXONOMICA: Es una especie muy parecida a Argia vivida, por lo que Calvert (1901) la describió como una variedad de ésta, las características más notables que diferencian a A. plana de A. vivida es la forma que presentan los apéndices abdominales superiores de los machos (Gloyd, 1958).

DIMENSIONES: Longitud total $\sigma^{\bar{x}} = 38.5$ mm (37-40mm), $\varphi^{\bar{x}} = 37$ mm (36-38 mm); Abdomen: $\sigma^{\bar{x}} = 30.8$ mm (29-32.5 mm), $\varphi^{\bar{x}} = 29$ mm (28-30 mm); Ala posterior: $\sigma^{\bar{x}} = 24$ mm (23-25 mm), $\varphi^{\bar{x}} = 24.6$ mm (23-26 mm).

Argia pulla Hagen en Selys, 1865

Material estudiado: (85 $\sigma\sigma$, 11 $\varphi\varphi$): México, Morelos: Alpuéca, G. Jiménez, 6.VIII.79, 1 σ ; Itzamatitlán, G. Jiménez, 4.VII.80, 3 $\sigma\sigma$; El Estudiante, L. Vazquez, 4.I.82, 1 σ ; 14.XI.82, 2 $\sigma\sigma$; Tlaquilténango, I. Oliva, 21.X.82, 2 $\sigma\sigma$; Vicente Aranda, R. Novelo, 31.X.82, 8 $\sigma\sigma$, 2 $\varphi\varphi$; 22.XII.82, 2 $\sigma\sigma$; V. Gar-

cía, 6.V.83, 3 ♂♂; V. García, R. Novelo, 2-5.II.85, 2 ♂♂; 13.IV.85, 2 ♂♂; 10.VIII.85, 1 ♂; Yautepec, R. Novelo, 17.II.83, 1 ♂; Puente de Ixtla, E. González, 29.XI.83, 4 ♂♂; V. García, 26.VIII.84, 3 ♂♂; Las Estacas, R. Novelo, 24.I.84, 3 ♂♂; V. García, E. González, 30.IV.86, 3 ♂♂, 3 ♀♀; Miacatlán, V. García, 12.IX.84, 7 ♂♂; Mazatepec, V. García, R. Novelo, 12.IX.84, 8 ♂♂, 2 ♀♀; Chinameca, V. García, 22.II.85, 4 ♂♂; San Juan Ahuehuevo, V. García, R. Novelo, 23.II.85, 2 ♂♂; Tetlama, V. García, 22.III.85, 2 ♂♂; 3 Kms. al NO de Alpuycá, V. García, R. Novelo, 26.VI.85, 2 ♂♂; Apotla, V. García, 28.VI.85, 3 ♂♂; 1Km al SE de Quebrantadero carr. 115, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 3 ♂♂; 7.XI.86, 7 ♂♂, 1 ♀; Barranca Honda, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 3 ♂♂, 1 ♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza violeta, vértice, antenas y margen posterior de los lóbulos postoculares negros, parte posterior de la cabeza variable, prede predominantemente negra o pálida.

Tórax Protórax principalmente negro, lóbulo anterior con una banda transversal violeta, lóbulo medio y posterior con un par de manchas laterales violetas; Pterotórax con una banda antehumeral violeta de ancho variable, banda humeral negra tan ancha como la banda antehumeral, y con una pequeña mancha violeta en el extremo superior, metepisterno, metepímeron y esterno violeta, sutura metapleuraral con una línea longitudinal negra; patas negras con las tibiae exteriormente pálidas; alas anteriores con 3-4 celdas antenodales y de 2-3 en las posteriores.

Abdomen principalmente negro, segmento I violeta con una mancha negra basal en el dorso, segmento II violeta con una banda longitudinal negra a cada lado y uninéndose antes del apice con la opuesta en la línea media dorsal, III-VII negros con un delgado anillo basal violeta pálido, VII-X violetas o azules

y a cada lado con una banda inferior longitudinal negra a lo largo del segmento, excepto en el VIII, donde sólo cubre la mitad apical, segmento X violeta con la banda inferior negra que se extiende hacia el dorso en su mitad apical; tori ovalados con el extremo exterior redondeado.

Apéndices abdominales negros, apéndices superiores bilobulados con la rama exterior más larga y con la punta dirigida hacia arriba la rama interna más corta y con la punta dirigida hacia abajo; los apéndices inferiores trilobulados, los lóbulos anterior y medio se encuentran muy unidos y el lóbulo posterior un poco separado de éstos y dirigido ligeramente hacia abajo.

HEMBRA

La coloración del cuerpo es pardo claro, la banda humeral bifurcada con la rama ventral sin tocar la parte superior; los segmentos abdominales III y IV con una línea mdia dorsal longitudinal pálida; alas amarillentas con el pterostigma pardo claro.

LOCALIDADES DE COLECTA: 2, 3, 5, 6, 7, 17, 18, 19, 23, 29, 32, 36, 37, 40, 44, 49, 52 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Jalisco, Michoacan, Nayarit, Tabasco, Veracruz y Guerrero.

OBSERVACIONES: Se puede encontrar en ambientes lénticos y lóticos como arroyos, o bien en estanques que se forman en algunos arroyos, suelen perchar en la vegetación de las orillas.

NOTA TAXONOMICA: Pertenece al grupo de las especies de Argia que poseen el cuerpo principalmente negro y es facilmente distinguible por presentar los apéndices abdominales inferiores trilobulados. Guarda un gran parecido con A. froquentula ya que los apéndices inferiores de esta especie son también trilobulados, para sepearar una de otra es necesario recurrir a la forma de los tori.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} = 31,5 mm (30-32,5mm), ♀ \bar{X} = 33,5 mm (33-34mm);
 Abdomen: ♂ \bar{X} = 25 mm (24-26 mm), ♀ \bar{X} = 26,5 mm (26-27 mm); Ala posterior:
 ♂ \bar{X} = 18,18 mm (17-19,5mm), ♀ \bar{X} = 19,3 mm (18-20 mm).

Argia pocomana Calvert, 1907.

Material estudiado (7 ♂♂). México, Morelos: Apotla, V. García, E. González, V. García, R. Novelo, 24.VII.85, 7 ♂♂.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza cara y manchas postoculares violeta claro; vértice negro, antenas con los dos últimos segmentos negros; occipucio y parte posterior de la cabeza pálidos.

Tórax Protórax con el lóbulo anterior violeta y el margen anterior negro, el lóbulo medio y posterior violetas con una banda negra vertical en la parte media; pterotórax con la banda media dorsal negra, banda antehumeral violeta, banda humeral negra, puede o no estar bifurcada; mesepímeron y metipisterno violetas, sutura interpleural negra, sutura metapleural con una línea pardo oscura, metepimeron azul claro; patas externamente negras e internamente pálidas; alas anteriores con cuatro celdas antenodales y las posteriores con tres.

Abdomen principalmente pálido, segmento I violeta; con un par de manchas - negras en el dorso; II violeta con una banda negra longitudinal a cada lado - la cual se ensancha en su parte apical extendiéndose dorsalmente sin alcanzar a unirse con la mancha opuesta; dorso III-VI violeta pálido con una banda negra longitudinal a cada lado que alcanza el ápice; II-VI con un anillo apical negro, VII negro con un anillo basal violeta; VIII-IX violeta pálido con una - banda negra inferior; X totalmente negro.

Apéndices abdominales negros, apéndices superiores casi enteros en la punta, el margen interno con una proyección anteapical subaguda dirigida ventralmente. Apéndices inferiores enteros con un pequeño diente oblicuo en el ápice.

HEMBRA

No se colectaron hembras en el presente estudio .

LOCALIDAD DE COLECTA: Apotla

DISTRIBUCION EN MEXICO: Nuevo registro para México.

OBSERVACIONES: Esta especie habita en pequeños arroyos de tipo escurridero con vegetación herbacea principalmente.

NOTA TAXONOMICA: Esta especie se distingue por presentar apéndices abdominales inferiores enteros con un diente apical oblicuo . Su hallazgo es importante ya que amplía su rango de distribución desde Guatemala, hasta México .

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{X} = 33.5$ mm (32 - 35 mm); Abdomen: $\bar{X} = 26.2$ mm (25 - 27 mm); Ala posterior: $\bar{X} = 20.3$ mm (19.5 - 21 mm) .

Argia tarascana Calvert 1901 .

Material estudiado: (112 ♂♂, 19 ♀♀), México, Morelos, Itzamatitlán, G. Jiménez, 29.IX.79, 2 ♂♂, 1 ♀; 4.VII.80, 5 ♂♂, 1 ♀; 15.VIII.80 5 ♂♂; E. González, 2.X.83, 5 ♂♂, 1 ♀; V. García, E. González, R. Novelo, 7.VII.84, 13 ♂♂, 4 ♀♀; Cocoyoc, G. Jiménez, 4.V.80, 2 ♂♂; S. González, 18.IX.80, 2 ♂♂; El - Estudiante, L. Vázquez, 14.XI.82, 1 ♂; Yautepec, R. Novelo, 17.I.83, 2 ♂♂; Sta. Rosa 3 O, R. Novelo, 3.VIII.83, 3 ♂♂, 1 ♀; Las Fuentes, E. González, 27.IX.83, 1 ♂; - - 6.X.83, 4 ♂♂; V. García, R. Novelo, 13.X.85, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Sta. Rita, M. Villa, 28.XII.83, 2 ♂♂; Las Estacas, R. - Novelo, 24.I.84, 2 ♂♂; V. García, E. González, 30.IV.86, 16 ♂♂, 2 ♀♀; Las Tazas, V. García, E. González, 10.VIII.84, 2 ♂♂; V. García, 19.II.86, 3 ♂♂; El Bosque, V. García 29.IX.84 8 ♂♂; Alta Palmira, V. García, 6.X.84, 5 ♂♂; Chinameca, V. García, 22.II.85, 2 ♂♂; San Juan Ahuehuevo, V. García, R. Novelo, 23.II.85, 2 ♂♂, 1 ♀; Jantetelco, V. García, R. Novelo, 24.II.85, 4 ♂♂; Tetlama, V. García, R. Novelo, 22.III.85, 2 ♂♂, 1 ♀; Xochitepec, V. García, 23.III.85, 2 ♂♂, 1 ♀; 26.VI.85, 1 ♂; Alpuyeca, V. García, R. Novelo, 26.VI.85, 3 ♂♂, 1 ♀; Apotla, V. García, R. Novelo, 28.VI.85, 6 ♂♂, 1 ♀; 24.VI.85, 6 ♂♂, 1 ♀; El Limón; V. García, 1.V.86, 1 ♀ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza azul, el vértice, el margen posterior de los lóbulos postoculares y las antenas negras, parte posterior de la cabeza pálida .

Tórax Protórax negro con la parte lateral de los lóbulos anteriores y posteriores azul; pterotórax con la banda antehumeral azul tan ancha como la banda

media dorsal negra, banda humeral negra bifurcada o no, sutura metapleural con una línea negra, el resto del pterotórax azul; patas azules con los fémures - exteriormente y las tibiae interiormente negros, tarsos negros; alas anteriores con 5 - 6 celdas antenodales y de 3 - 4 en las posteriores.

Abdomen principalmente azul, segmento I azul con una mancha negra basal en el dorso, II azul con una mancha anteapical negra a cada lado, la cual se extiende dorsalmente, III - VI azules con una mancha negra que cubre 1/4 apical y se une con la mancha opuesta en la línea media dorsal, VII negro con un anillo basal azul que se prolonga dorsalmente hasta la mitad del segmento; los segmentos VIII - X azules con el margen apical de cada uno negro, X con una escotadura media dorsal en forma de "V", los tori son alargados, rectangulares y muy angostos aproximadamente cuatro veces más largos que anchos.

Apéndices abdominales pardos, los apéndices superiores convexos, dorsalmente divergentes, lateralmente son tan largos o ligeramente más cortos que los inferiores, con el margen inferior casi recto y sobre la parte media del margen apical hay un diente doblado hacia abajo y hacia la parte interna, el cual es visible en posición dorsolateral (fig. 30 a). Los apéndices inferiores bilobulados, la rama superior más robusta que la inferior, el margen superior diagonal terminado basalmente en una pequeña endidura, el ápice dirigido hacia atrás.

HEMBRA

La coloración es variable, puede ser azul o pardo, la banda media dorsal más delgada que en el macho, la banda humeral es sólo una línea negra y no está bifurcada, alas amarillentas, segmento abdominal IX con dos pequeños puntos negros basales en el dorso .

LOCALIDADES DE COLECTA: 3, 4, 5, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 28, 40, 41, 42, 43, 44, 48, 51, 52 (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Guanajuato, Oaxaca y Puebla.

OBSERVACIONES: Esta especie se encuentra ampliamente distribuida en el Estado de Morelos, habitando en ambientes lóticos principalmente.

NOTA TAXONOMICA: Esta especie guarda una gran semejanza con la especie A. fissa, ambas pertenecen al grupo que presenta el cuerpo principalmente azul, se puede diferenciar una de otra gracias a la forma de los apéndices, pero es más adecuado utilizar la forma y tamaño de los tori.

DIMENSIONES: Longitud total: $\sigma \bar{X} = 37$ mm (35 - 38 mm), $\varphi \bar{X} = 37$ mm (34 - 40 mm); Abdomen: $\sigma \bar{X} = 28.9$ mm (27 - 30 mm), $\varphi \bar{X} = 28.7$ mm (26 - 30 mm); Ala posterior: $\sigma \bar{X} = 22.6$ mm (22 - 24 mm), $\varphi \bar{X} = 24.5$ mm (23 - 26 mm).

Argia tezpi Calvert, 1902

Argia tezpi Calvert, 1902. Biol. Cent. Amer. p. 77.

Material estudiado: (122 $\sigma\sigma$, 25 $\varphi\varphi$). México, Morelos: Vicente Aranda, O. - Canul, 20.XII.81, 4 $\sigma\sigma$; R. Arce, 14.II.82, 1 σ ; R. Novelo, 31.X.82, 3 $\sigma\sigma$; 6.V.83, 1 σ ; V. García, R. Novelo, 13.IV.85, 1 σ ; H. Ponce, 26.III.85, 4 $\sigma\sigma$; Huajintlán, L. Vázquez, 29.VIII.82, 2 $\sigma\sigma$; El Astillero, I. Oliva, 21.XI.82, 1 σ ; 22.XII.82, 6 $\sigma\sigma$; El Estudiante, L. Vázquez, 30.I.83, 1 σ ; Puente de Ixtla, E. González, 29.XI.83, 1 σ ; V. García, 26.VIII.84, 1 σ ; Las Estacas, R. Novelo, 24.I.84, 6 $\sigma\sigma$, 1 φ ; V. García, E. - González, 30.IV.86, 2 $\sigma\sigma$; Río Calaveras, V. García, R. Novelo, G. Rivera, 12.VIII.84, 9 $\sigma\sigma$, 2 $\varphi\varphi$; Mazatepec, V. García, R. Novelo, 12.IX.84, 10 $\sigma\sigma$, 3 $\varphi\varphi$; -

Chinameca, V. García, R. Novelo, 22.II.85, 8 ♂♂, 6 ♀♀;
 San Juan Ahuehuevo, V. García, R. Novelo, 23.II.85, -
 1 ♂; Jantetelco, V. García, R. Novelo, 24.II.85, 8 ♂♂;
 Tetlama, V. García, 22.III.85, 5 ♂♂, 2 ♀♀; Xochitepec,
 V. García, R. Novelo, 23.III.85, 10 ♂♂, 3 ♀♀; 26.VI.85,
 5 ♂♂; 6.XI.86, 2 ♀♀; Alpuyeca, V. García, E. González,
 26.VI.85, 6 ♂♂, 2 ♀♀; Barranca Honda, V. García, 29.VI.85,
 2 ♂♂, 1 ♀; Ixtlico El Chico, V. García, 30.VI.85, 1 ♂; -
 Quebrantadero, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 2 ♂♂; -
 7.XI.86, 1 ♂; Apotla, V. García, 24.VII.85, 1 ♂; Itza-
 matitlán, V. García, R. Novelo, 18.II.86, 1 ♂; El Li -
 món, V. García, E. González, 1.V.86, 8 ♂♂, 1 ♀ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labio pardo oscuro, labro pardo claro con un punto negro medio basal, anteclípeo pardo claro, el resto de la cabeza negro, excepto un par de manchas amarillo pálido a los lados de la frente y manchas postoculares del mismo color.

Tórax Protórax principalmente negro con una línea amarilla sobre el lóbulo anterior, y el lóbulo medio con los extremos laterales amarillos; pterotórax dorsalmente negro, algunas veces con reflejo metálico violeta, banda antehumeral amarilla, delgada, de aproximadamente 1/10 del ancho de la media dorsal, mesepímeron negro, el cual algunas veces encierra una pequeña mancha amarilla en su extremo superior, metepisterno amarillo pálido, sutura metapleural con una línea negra, el resto del pterotórax amarillo pálido; patas negras con la parte interna de los fémures parda.

Abdomen negro, segmentos III al VII negros con un anillo basal amarillo, algunos con una delgada banda inferior amarilla sobre los segmentos III-VI, - segmento VIII completamente negro, IX generalmente negro, pero puede presentar un par de manchas negras en el dorso, debido a que el área apical pálida se extiende lateralmente, segmento X negro algunas veces con una pequeña mancha amarillo pálida a los lados, sobre el margen apical de la parte media - dorsal con una escotadura en forma de "V" que puede o no tener pequeñas espinas en los márgenes laterales; los tori son pequeños y ovalados de color pálido al igual que los torifer .

Apéndices abdominales, pardos, los apéndices superiores enteros, con un diente apical interno; apéndices inferiores bilobulados con la rama superior dirigida hacia el dorso, la cual es más ancha y redondeada que la inferior, está adelgazada y se dirige hacia atrás.

HEMBRA

Similar al macho difiere en: la frente y el occipucio son amarillo pálido; la banda antehumeral puede ser amarillo pálido o bien azul pálido, es un medio tan ancha como la banda media dorsal, la banda humeral bifurcada; el segmento II con el dorso negro y lateralmente pálido, los segmentos III-VI negros con una línea longitudinal en el dorso de color amarillo pálido, lateralmente con una línea longitudinal inferior parda que corre a todo lo largo de los segmentos, VIII y IX con una banda longitudinal inferior parda, VIII con una banda negra longitudinal que corre a todo lo largo del dorso, IX con un par de manchas negras dorsales que no llegan a tocar el ápice .

LOCALIDADES DE COLECTA: 3, 5, 6, 7, 10, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 36, 37, 40, 44, 49, 51 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Hidalgo, Veracruz y Nayarit.

OBSERVACIONES: Esta especie habita tanto en arroyos como en estanques, siendo más abundante en los segundos, suele perchar sobre las rocas emergentes o bien en la vegetación arbustiva y arborea de las orillas .

NOTA TAXONOMICA: El color negro que presenta la hace característica.

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{\sigma} \bar{X} = 38.6$ mm (36 - 40 mm), $\bar{\varphi} \bar{X} = 38.8$ mm - (35 - 41 mm); Abdomen: $\bar{\sigma} \bar{X} = 30.6$ mm (29 - 31 mm), $\bar{\varphi} \bar{X} = 30.8$ mm (29-32 mm) Ala posterior: $\bar{\sigma} \bar{X} = 23.5$ mm (22 - 24 mm), $\bar{\varphi} \bar{X} = 25$ mm (23 - 26 mm) .

Argia tonto Calvert, 1907

Material estudiado: (5 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 2 $\bar{\varphi}\bar{\varphi}$). USA, Arizona-Coconino Co, Bootlegger Cpgdl, por Ariz. Hwy, 89 A. 8 mi. N de Sedona, R. W. Garrison, 19.VII.77, 1 $\bar{\sigma}$, 1 $\bar{\varphi}$; México, Durango: Res. Biosfera "La Michilia", arroyo El Temascal, C. Castillo y P. Reyes, 1.VII.85, 4 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 1 $\bar{\varphi}$.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza color violeta, vértice negro, parte posterior de la cabeza pálida con algunas manchas negras.

Tórax protórax negro con dos grandes manchas violetas sobre el lóbulo medio, lóbulo posterior principalmente violeta; pterotórax con las bandas media dorsal y humeral negras reducidas a pequeñas líneas, el resto del tórax violeta, la banda humeral puede estar interrumpida en su parte media, sutura metapleurál con una línea negra .

Abdomen principalmente violeta, segmento II con una banda negra longitudinal superior a cada lado, la cual no toca el ápice, segmentos III - VI con una mancha negra que ocupa 1/4 apical a cada lado, las cuales se unen en el dorso de los segmentos, IV - VI en las articulaciones de los segmentos III y IV y IV -V con un anillo transverso, VII con un anillo basal transverso de color violeta, los lados y 3/4 apicales negros, VIII/IX con una banda inferior negra sobre cada lado ocupando 2/3 apicales del segmento VIII y toda la longitud del segmento IX, segmento X violeta o azul con el margen apical negro, escotadura media dorsal en forma de "v"; tori ovalados casi tan anchos como largos.

Apéndices abdominales Apéndices superiores bífidos, con la rama interna doblada hacia abajo y terminando en un diente, la rama externa con el ápice redondeado y dirigido hacia atrás. Apéndices inferiores bilobulados, más anchos que largos, el lóbulo superior dirigido hacia el dorso y el inferior - hacia atrás, ambos lóbulos con el ápice redondeado.

HEMBRA

La hembra difiere del macho en: la banda media dorsal y la banda humeral son más anchas que en el macho; las patas son principalmente pálidas; segmentos abdominales III-VI con bandas negras postbasales dorsolaterales, dorso del segmento VII totalmente negro, VIII y IX pálidos con dos manchas dorsales basales y sin bandas inferiores negras .

LOCALIDADES DE COLECTA: Esta especie no se colectó durante este estudio, aunque es citada por Calvert, para la localidad de Cuernavaca .

DISTRIBUCION EN MEXICO: Durango.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} = 43 mm (41 - 45 mm) ♀ \bar{X} = 44 mm;
 Abdomen: ♂ \bar{X} = 33.2 mm (31 - 35 mm), ♀ 34 mm; Ala posterior: ♂ \bar{X} = 28 mm
 (26 - 29 mm), ♀ 32 mm .

Argia ulmea Calvert, 1901

Material estudiado: (2 ♂♂, 1 ♀). México, Morelos: Apotla, R. Novelo, -
 24.VI.85, 1 ♂; V. García, R. Novelo, 28.VI.85, 1 ♂.
 México, Veracruz: Los Tuxtlas, arroyo Laguna Escondida,
 P. Villeda, 9.V.77. 1 ♀ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza con las genas y la parte lateral de las mandíbulas azules, labro y clípeo violeta, el resto de la cabeza negro, excepto las manchas postoculares violetas, parte posterior de la cabeza negro.

Tórax Protórax principalmente negro, el lóbulo anterior con una banda transversal violeta, lóbulo medio con los extremos laterales violetas. Pterotórax

con la banda media dorsal negra, la banda antehumeral violeta se angosta en su parte superior, banda humeral negra bifurcada en su extremo superior, sutura metapleural con una línea negra longitudinal, el resto del pterotórax violeta; patas negras, con la parte externa de las tibias pálidas; alas anteriores con cinco celdas antenodales y cuatro de las posteriores .

Abdomen Principalmente negro, segmento I azul, II negro con una mancha oval azul en el dorso y lateralmente con una banda inferior azul o violeta pálido, III - VII negros con un anillo basal transverso de color violeta o azul pálido que en el segmento III se prolonga dorsalmente hasta la mitad o 2/3 de su longitud, III - VI con una banda lateral inferior amarillo pálido que no toca los extremos, VII totalmente negro, VIII y IX azules con una banda inferior negra tan larga como los segmentos, en algunos casos esta banda no llega a tocar la base del segmento VIII, sobre el dorso de estos segmentos puede o no haber un par de puntos negros anteapicales, X azul con una escotadura media dorsal en forma de "V"; los tori en vista dorsolateral aproximadamente el doble más largos que anchos, adelgazándose hacia la parte dorsal, de color pardo claro, torifer azules .

Apéndices abdominales negros, apéndices superiores cóncavos en su parte media, bífidos, con la rama interna del doble de largo que la externa, la rama interna está ligeramente dirigida hacia abajo, y la externa hacia atrás. - (fig. 20 a). Apéndices inferiores bilobulados, el lóbulo superior es ancho y redondeado, dirigido hacia el dorso y ligeramente curvado hacia la parte interna, la rama inferior es más pequeña y delgada y está dirigida hacia atrás .

HEMBRA

Difiere del macho en que la coloración del abdomen es pardo claro y en que los segmentos abdominales VIII y IX presentan dos manchas basales en forma triangular sobre el dorso .

LOCALIDADES DE COLECTA: 5 (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Hidalgo y Veracruz.

OBSERVACIONES: El sitio donde se colecto esta especie es un río con corriente rápida y que presenta una caída o salto.

NOTA : Solo se colectaron dos individuos machos en una sola localidad, No se colectaron hembras, la redescrición de ésta, se baso en ejemplares de Veracruz.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} = 43.5 mm (43-44 mm); ♀ \bar{X} = 38 mm; Abdomen: ♂ \bar{X} = 34.5 mm (34-35mm), ♀ 31 mm; Ala posterior: ♂ \bar{X} = 26 mm (25-27mm), ♀ 25mm.

Argia vivida Hagen en Selys, 1865

Argia vivida Hagen en Selys, 1865. Bull. Acad. Belg. (2)
xx. p. 406.

Material estudiado: (3 ♂♂, 1 ♀), USA, California, Berry Creek, C. Cook, 20.V.47, 1 ♂; Stanislaus Co. Del Puerto Cyn, al N., R. E. Garrison, 15.V.77, 2 ♂♂, 1 ♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Cara azul o violeta, región oclar negra, con manchas azules o violetas, en la región postocular hay unas delgadas bandas negras que corren transversalmente en los márgenes posteriores de la cabeza, parte posterior de la cabeza pálida.

Tórax Protórax azul o violeta con un par de bandas negras longitudinales en

la parte media dorsal de los lóbulos medio y posterior, el lóbulo medio también con una línea negra sinuosa a cada lado. Pterotórax con una banda media dorsal negra, banda antehumeral azul o violeta, casi tan ancha como la banda media dorsal, banda humeral negra muy delgada en su mitad apical siendo casi una línea, el resto del tórax azul o violeta, excepto la sutura metapleural la cual es negra, esterno pálido; patas exteriormente negras e interiormente azul claro o violetas.

Abdomen segmento I azul o violeta, II azul con una banda negra longitudinal con el extremo dilatado en forma triangular, esta banda algunas veces está representada por una mancha negra anteapical, III-VII azules con una línea post-basal negra que no se une con la banda negra apical excepto en el VII donde ocupa casi todo el dorso, quedando sólo un anillo basal azul; las líneas post-basales pueden estar ausentes en el segmento III, los segmentos VIII y IX azules totalmente, X igual al de A. plana.

Apéndices abdominales Apéndices superiores convexos, en vista dorsolateral sobre la parte media hay una angulación a partir de la cual la mitad apical se dobla hacia abajo y se adelgaza gradualmente hasta terminar en un proceso dentiforme. Apéndices inferiores bilobulados, la rama superior más robusta que la inferior, dirigida dorsalmente, el ápice termina en punta, mientras que la rama inferior es más pequeña, se dirige hacia atrás con el ápice redondeado y adelgazado.

HEMBRA

La hembra es casi igual al macho, sólo difiere en la coloración del cuerpo que es parda.

LOCALIDADES DE COLECTA: Esta especie no se coletó en el Edo. de Morelos, durante este estudio.

DISTRIBUCION EN MEXICO: Coahuila, Nuevo León y Veracruz.

NOTA TAXONOMICA: Ver A. plana.

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{O} \bar{X}=37.5\text{mm}$ (37-38mm); Abdomen: $\bar{O} \bar{X}=30.5\text{mm}$ (30-31mm); Ala posterior: \bar{O} 22 mm.

Anomalagrion hastatum (Say, 1839)

Agrion hastatum Say, 1839. Journ. Acad. Nat. Sci. Philad.
8. p. 38.

Anomalagrion hastatum Selys, 1876. Bull. Acad. Belg. (2)
41. p. 255.

Material estudiado: (25 ♂♂, 10 ♀♀). México, Morelos: Estanque entre Cocoyoc y Oaxtepe, E. González, 23.IX.80, 5 ♂♂, 2 ♀♀; E. González, R. Novelo, V. García, 7.VII.84, 2 ♂♂, 1 ♀; Yautepec, R. Novelo, 29.IX.82, 1 ♂; Las Fuentes, E. González, 27.IX.83, 2 ♂♂, 1 ♀; V. García, E. González, 24.III.85, 3 ♂♂, 1 ♀; Itzamatitlán, E. González, G. Jiménez, 27.IX.83, 4 ♂♂, 1 ♀; V. García, 7.VII.84, 1 ♂, 2 ♀♀; Las Tazas, E. González, V. García, 10.VIII.84, 2 ♂♂, 1 ♀; El Rodeo, V. García, 12.IX.84, 6 ♂♂, 1 ♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza labio, región genal, anteclypeo, frente, base de las antenas y la mayor parte de la región occipital amarillos, el labro amarillo con marcas basales - negras, postclypeo negro, manchas postoculares pálidas muy pequeñas.

Tórax Prototórax dorsalmente negro, lateralmente amarillo limón, el lóbulo anterior con una banda amarilla transversal, lóbulo posterior con el margen posterior amarillo; pterotórax con el dorso negro con reflejo metálico (azul, verde o cobrizo) con una delgada línea antehumeral de color amarillo limón, una amplia

banda negra sobre la sutura humeral, la sutura metapleurale presente con una pequeña mancha negra en su parte basal, el resto del pterotórax amarillo limón; patas amarillo limón, los fémures del primero y segundo par con una banda longitudinal negra en la base y con espinas cortas negras; alas anteriores con el pterostigma de forma triangular de un color rosado y característicamente separado de la costa, la cual es ligeramente más gruesa y pálida en esta región, el pterostigma de las alas posteriores normal.

Abdomen amarillo limón dorsalmente los segmentos I-II negros, III y VI con una banda negra dorsal que se adelgaza hacia el ápice hasta unirse con el negro apical, IV y V con una mancha negra basal y una apical, VII totalmente negro, esta característica la presentan los individuos colectados en el Edo. de Morelos y difiere de la descripción hecha por Byeres (1930), en la cual menciona que el segmento VII tiene sólo 4/5 basales de color negro, VIII amarillo con manchas negras basales y laterales formando dorsalmente una "herradura", esta característica de las poblaciones de Morelos, mientras que en la descripción hecha por Alayo (1960), menciona que el segmento VIII es totalmente amarillo, los segmentos IX y X son completamente amarillos, el X presenta un largo proceso dorsal bífido en el ápice.

Apéndices abdominales: Apéndices superiores amarillos, bífidos, en vista lateral la rama exterior pequeña y delgada dirigida hacia arriba ligeramente, la rama interna más amplia y dirigida hacia abajo, los apéndices inferiores más largos que los superiores, los ápices negros y dirigidos hacia arriba y hacia adentro.

HEMBRA

HEMBRA

Las hembras de esta especie presentan dos formas de color, una anaranjada y otra oscura y pruinosa, en el Estado de Morelos sólo se encontró la forma oscura, de la cual se se presenta la siguiente redesccripción:

Cabeza similar a la del macho, excepto por la ausencia de las manchas postoculares.

Tórax Protórax dorsalmente negro, lateralmente amarillo muy pálido, el margen del lóbulo anterior amarillo pálido; pterotórax similar al del macho, de color pálido y pruinoso; las alas con los pterostigmas de las cuatro alas de igual forma; las patas amarillas con una banda negra en la parte externa de los fémures.

Abdomen dorsalmente negro y amarillo pálido lateroventralmente, apéndices abdominales negros, el ovipositor se extiende más allá de los apéndices abdominales.

LOCALIDADES DE COLECTA: 15, 20, 23, 38, 43, 52 (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Nayarit, Nuevo León, Quintana Roo, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

OBSERVACIONES: Habita en ambientes lénticos como estanques, charcos o en pastisales inundados. Las hembras suelen ser más abundantes que los machos, los cuales suelen encontrarse entre la vegetación circundante, mientras que las hembras frecuentan las orillas del cuerpo de agua que generalmente es de poca profundidad.

NOTA TAXONOMICA: La característica más sobresaliente del macho es la forma de los pterostigma de las alas anteriores, para distinguir a las hembras de esta especie es necesario observar la banda negra de los fémures en su parte externa, ya que en general el cuerpo y tamaño es muy similar al de las hembras del género Ischnura.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} = 23.8 mm (22.5-26 mm), ♀ \bar{X} = 24.8 mm (23-26 mm); Abdomen: ♂ \bar{X} = 19.1 mm (18.5-21mm), ♀ \bar{X} = 19.6 mm (18-21 mm); Ala posterior: ♂ \bar{X} = 10.85mm (10.5-11mm), ♀ \bar{X} = 13.8 mm (13-14 mm).

Apanisagrion lais (Selys, 1876)

Nehalennia lais Selys, 1876. Bull. Acad. Belg. (2)42. p. 990. (Brauer, MS).

Anisagrion lais Calvert, 1902. Biol. Centr. Amer., p.106.

Apanisagrion lais Kennedy, 1920. Forty-two hitherto unrecognized genera and subgenera of Zygoptera. Ohio Jour. Sci. 21 (2).

Material estudiado: (33 ♂♂, 26 ♀♀). México, Morelos: Tepoztlán, E. González, 18.III.82, 2 ♂♂, 5.III.83, 10♂, V. García, 11.X.84, 2♂♂, 1 ♀; 11.X.85, 3 ♂♂, 1 ♀; Las Fuentes, E. González, 27.IX.83, 4 ♂♂, 3 ♀♀, V. García, E. González, R. Novelo, 13 .X .85, 5 ♂♂, 2 ♀♀; Salto de San Antón, V. García, 6.X.84, 3 ♂♂, 6 ♀♀; Las Tazas, V. García, B. Lezama, 4.VIII.84, 2 ♂♂, E. González, V. García, R. Novelo, 10. VIII.84, 5♂♂, 2 ♀♀; El Bosque, V. García, 29.IX.84, 2 ♂♂, 8 ♀♀; V. García, H. Velasco, 14.X.84, 5 ♂♂, 1 ♀; Vicente Aranda, V. García, R. Novelo. 13.IV.85, 1 ♂, 2 ♀♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro verde limón con un punto negro medio basal, anteclípeo verde - limón, postclípeo negro, frente amarilla, antenas negras, vértex negro, manchas postoculares verde amarillentas en individuos jóvenes, con la edad cambian a pardo, occipucio negro, detrás de las antenas sobre el margen de los ojos pueden o no estar presentes algunas manchas verde amarillentas.

Tórax Protórax negro con el lóbulo anterior con o sin una mancha amarilla en la parte media dorsal, el lóbulo medio con un par de manchas amarillas a cada lado, lóbulo posterior con las partes laterales amarillas, Pterotórax dorsalmente negro con unacarina media dorsal amarillo limón; sobre la sutura humeral una delgada línea amarillo limón, mesepímerón negro, el metepísterno amarillo limón con una banda negra que surge en la base del segundo par de alas, tocando la sutura metapleural en su parte posterior y que se continúa hasta antes del estigma, metepímeron amarillo limón; patas negras con el margen interno de los fémures pálido; alas posteriores con la vena media no tan marcadamente curvada, el ápice del ala después del pterostigma tiene una pequeña área densamente reticulada que a simple vista semeja una mancha negra.

Abdomen dorsalmente negro con reflejo verde metálico, ventralmente pálido, los segmentos VIII-X pruinosos.

Apéndices abdominales Apéndices superiores más robustos que los inferiores, la parte dorsal más esclerosada y de color negro, la parte inferior de color pardo claro, menos esclerosado y de consistencia membranosa, vistos lateralmente, el margen dorsal presenta una hilera de largos pelos, el ápice es de color pálido y está doblado hacia el interior; los apéndices inferiores son pardo claro, delgados, terminados en punta y dirigidos hacia el dorso.

HEMBRA

De morfología similar a la del macho, excepto por la reticulación del ápice de las alas posteriores, la cual no es tan densa como en el macho. En las hembras viejas el abdomen se torna totalmente puinoso o polinoso.

LOCALIDADES DE COLECTA: 8, 20,39,43, 47, 49 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Hidalgo y Veracruz.

OBSERVACIONES: Esta especie habita en ambientes lénticos como pequeñas pozas que se forman en algunos ríos, en manantiales y algunas ocasiones en aguas estancadas de deshecho. Un aspecto sobresaliente de estos individuos, es el hecho de que se les encuentre en sitios muy contaminados, como basureros o aguas negras.

NOTA TAXONOMICA: Reconocible facilmente de cualquier especie, por la presencia de un punto negro en el apice de las alas, aspecto dado por la marcada reticulación del ápice de las alas.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} = 37.8 mm (36-40 mm), ♀ \bar{X} = 36.9 mm (34-40mm); Abdomen: ♂ \bar{X} = 31mm (30-32mm), ♀ \bar{X} = 30 mm (28-31 mm); Ala posterior ♂ \bar{X} = 21mm (20-23mm), ♀ \bar{X} = 23 mm (20-24mm); Apéndices abdominales superiores (medidos lateralmente), ♂ \bar{X} = 0.4 mm (0.4-0.5mm).

Enallagma civile (Hagen, 1861)

Agrion civile, Hagen, 1861. Syn. Neur. N. Am. p. 88.

Enallagma civile Selys, 1876. Bull. Acad. Belg. (2).41. p.516.

Material estudiado: (46 ♂♂, 20 ♀♀). México, Morelos: Cocoyoc, S. González, 22.IX.80, 9 ♂♂; V. García, 7.VII.84, 1 ♂; Las Tazas, E. González, V. García, 11.VII.82; 2 ♂♂; 4.VIII.84, 2 ♂♂, 6 ♀♀; 10.VIII.84, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Yecapixtla, V. García, 11.VIII.84, 2 ♂♂; El Rodeo, V. García, 12.IX.84, 11 ♂♂, 8 ♀♀; R. Novelo, 30.XI.84, 2 ♂♂; Jonacatepec, V. García, 29.VI.85; 14 ♂♂, 4 ♀♀; Zacatepec, F. Martínez, 24.X.86, 1 ♂.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro azul, clípeo negro, frente azul, antenas negras algunas veces con la base de color azul, manchas postoculares azules, las cuales algunas veces llegan a unirse con la banda azul del occipucio, vértice negro .

Tórax Protórax dorsalmente negro, el lóbulo anterior con una línea transversal pálida, el lóbulo medio con una pequeña mancha lateral pálida, el lóbulo posterior con el margen apical pálido; pterotórax con una banda media dorsal negra, la banda media dorsal negra, la banda antehumeral azul o verde olivo en algunos individuos, con una pequeña mancha negra en la sutura metapleural, cerca de la base de las alas posteriores, el resto del pterotórax es azul o bien verde olivo y el esterno totalmente pálido; las alas con el pterostigma pequeño y negro al menos en las alas anteriores.

Abdomen azul, el segmento I con una mancha basal negra en el dorso; II con una mancha negra apical, segmentos III-V con un anillo apical negro que abarca 1/4 de la superficie dorsal, el segmento VI con la mitad apical negra, VII casi completamente negro excepto por un anillo basal pálido muy estrecho, VIII-IX completamente azules, X completamente negro.

Apéndices abdominales Los apéndices superiores negros, más cortos que el segmento X, bifurcados, con la rama ventral y la dorsal casi de la misma longitud, entre ambas ramas hay un tubérculo que es ligeramente más largo en la parte dorsal. Los apéndices inferiores más angostos que los superiores pálidos y con el ápice negro. En vista oblicua los apéndices superiores presentan en cada rama un diente dirigido hacia abajo, el tuberculo no se extiende más allá de la rama dorsal.

HEMBRA

La cabeza y el tórax como en el macho, en algunas hembras se presenta el color azul igual al del macho, pero en otras suele ser verde olivo muy pálido.

Abdomen todos los segmentos con una banda negra dorsal longitudinal, el dorso de los segmentos I-II enteramente negro, II-VII con un anillo negro basal, ventralmente pálido, este color se extiende hacia la base de cada segmento, pero nunca se conecta transversalmente como en E. carunculatum (Needham & Heywood, 1929), el dorso de los segmentos VIII-X completamente negro.

LOCALIDADES DE COLECTA: 15, 26, 38, 43, 45, 53, 54 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacan, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosi, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

OBSERVACIONES: Especie habitante tanto de ambientes lénticos como estanques, como de ambiente lóticos como las margenes de arroyos, los machos suelen volar al ras de la superficie del agua y se posan en la vegetación seca de las orillas.

NOTA TAXONOMICA: En los machos es característico el tubérculo de los apéndices superiores.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} =32.3 mm (30-35 mm), ♀ \bar{X} = 30.5 mm (29-32 mm); Abdomen: ♂ \bar{X} = 25.5 mm (23-27 mm), ♀ \bar{X} = 23.2 mm (22-25 mm); Ala posterior: ♂ \bar{X} = 18.3 mm (17-19 mm), ♀ \bar{X} =17.5 mm (17-18mm); Apéndices abdominales superiores (medidos lateralmente): ♂ \bar{X} =0.45 mm (0.4-0.5 mm).

Enallagma novaehispaniae (Calvert, 1907)

Material estudiado: (84 ♂♂, 9 ♀♀). México, Morelos: Itzamatitlán, G. Jiménez, 29.IX.79, 2 ♂♂; 4.VII.80, 5 ♂♂; E. González, 2.X.83, 2 ♂♂, V. García, 7.VII.84, 3 ♂♂; V. García, 18.II.86, 3 ♂♂; Cocoyoc, G. Jiménez, 4.V.80, 3 ♂♂; S. González, 22.IX.80, 4 ♂♂; Vicente Aranda, R. Novelo, 31.X.82, 2 ♂♂, V. García, 6.V.83, 6 ♂♂; 2-5.V.85, 1 ♀; 13.IV.85, 1 ♂; Tlaquiltenango, I. Oliva, 23.XII.82, 1 ♂; Yautepec, R. Novelo, 17.I.83, 5 ♂♂; Sta. Rosa 30, R. Novelo, 3.VIII.83, 4 ♂♂; Puente de Ixtla, E. González, 29.XI.83, 2 ♂♂, 1 ♀; Las Estacas, R. Novelo, 24.I.84, 1 ♂; V. García, E. González, 30.IV.86, 6 ♂♂, 2 ♀♀; Miacatlán, R. Mendoza, V.84; 1 ♂; Las Tazas, V. García, 4.VIII.84, 1 ♂; V. García, R. Novelo, 10.VIII.84, 2 ♂♂, 1 ♀; El Rodeo, V. García, R. Novelo 12.IX.84, 1 ♂; Mazatepec, V. García, 12.IX.84, 2 ♂♂, 1 ♀; Coatetelco, V. García, 12.IX.84, 4 ♂♂; Chinameca, V. García, 22.II.85, 5 ♂♂, 1 ♀; Tetlama, V. García, 22.III.85, 2 ♂♂; Cocoyotla, V. García, 21.III.85, 2 ♂♂; Xochitepec, V. García, 26.VI.85, 1♂, 1♀; Alpuyecá, V. García, E. González, 26.VI.85, 1♂; Apotla, V. García, 28.VI.85, 1♂; Jonacatepec, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 2 ♂♂; Barranca Honda, V. García, 29.VI.85, 7 ♂♂, 1♀; Quebrantadero, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 2 ♂♂.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro azul pálido, postclípeo y frente azul o violeta, vértice negro, esta coloración se extiende hasta el ocelo medio dando origen a una mancha en

forma de "U", manchas postoculares grandes, de color azul pálido, occipucio azul pálido.

Tórax Protórax negro con al mitad basal del lóbulo anterior de color azul, el lóbulo medio con o sin un par de manchas laterales pálidas, el lóbulo posterior con el margen pálido. Pterotporax con una carina media dorsal negra, mesepisterno azul-violeta, esterno pálido; sobre la sutura metapleuraleal hay una mancha negra basal pequeña como en las otras especies de Enallagma de esta región.

Abdomen Azul-violeta, segmento I con una mancha negra basal dorsal, II con una mancha negra en forma de "U", III con una banda transversal negra que cubre 1/4 apical, IV-VII negro con reflejo verde metálico y con un anillo basal pálido; VII posee también un anillo pálido en el ápice, los segmentos VIII-IX con una banda negra longitudinal inferior a los lados, esta banda puede estar reducida a manchas negras laterales, el dorso del segmento VIII con o sin una mancha negra apical, dorso del segmento IX enteramente azul o azul-violeta, segmento X enteramente negro.

Apéndices abdominales En vista lateral, los apéndices superiores bífidos con la rama dorsal más larga y delgada que la rama ventral, la rama dorsal negra y la ventral café claro. Los apéndices inferiores de color pálido, pequeños, aproximadamente de 1/3 de la longitud de los superiores.

HEMBRA

La cabeza y el tórax como en el macho.

Abdomen Segmento I con una mancha basal dorsal negra, II con una banda negra dorsal más ancha en su parte anteapical, III-VII con un anillo basal azul pálido o violeta, esta característica difiere de la descripción de Needham & Heywood (1929) donde se menciona que dicho anillo es amarillo, VIII azul-violeta, con o sin una mancha apical negra en el dorso y lateralmente, con o sin manchas negras, IX-X como en E. semicirculare.

LOCALIDADES DE COLECTA: 3, 5, 6, 7, 14, 15, 17, 19, 23, 26, 29, 31, 36, 37, 38, 41, 43, 49, 51, 52 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

OBSERVACIONES: Habitante de estanques y arroyos en areas abiertas, al igual que E. civile suelen volar al ras de la superficie del agua. Realizan la oviposición en tandem.

NOTA TAXONOMICA: Se diferencia del resto de las especies de Enallagma que se encuentran en el Edo. de Morelos, en que esta especie posee un cuerpo de color violaceo y por presentar sobre el dorso del segmento abdominal II una mancha negra en forma de "U".

DIMENSIONES: Longitud total: $\sigma^{\bar{x}} = 32.7$ mm (29-33 mm), $\varphi^{\bar{x}} = 30.5$ mm (29-32 mm); Abdomen: $\sigma^{\bar{x}} = 25.2$ mm (22 - 27 mm), $\varphi^{\bar{x}} = 24.5$ mm (24 - 25 mm); Ala posterior: - $\sigma^{\bar{x}} = 18$ mm (17 - 19 mm), $\varphi^{\bar{x}} = 18$ mm (17 - 18 mm). Apéndices abdominales superiores (medidos lateralmente): $\sigma^{\bar{x}} = 0.55$ mm (0.5 - 0.6 mm).

Enallagma praevarum (Hagen, 1861)

Agrion praevarum, Selys, 1876. Bull. Acad. Belg. (2) XII, p. 516 .

Material estudiado: (78 $\sigma^{\bar{x}}$, 5 $\varphi^{\bar{x}}$). México, Morelos: Cocoyoc, G. Jiménez, 4.V.80, 1 $\sigma^{\bar{x}}$; V. García, E. González, 7.VII.84, 5 $\sigma^{\bar{x}}$, 1 $\varphi^{\bar{x}}$; V. García, R. Novelo, 19.II.86, 4 $\sigma^{\bar{x}}$; Tepoztlán, J. Villa, 18.II.82, 2 $\sigma^{\bar{x}}$; E. González, 5.II.83, 1 $\sigma^{\bar{x}}$; Yautepec, E. Novelo, 17.II.83, 3 $\sigma^{\bar{x}}$; Las Fuentes, E. González, 27.IX.83, 3 $\sigma^{\bar{x}}$; V. García, R. Novelo, - - 24.III.85, 5 $\sigma^{\bar{x}}$; V. García, E. González, 13.X.85, 7 $\sigma^{\bar{x}}$, 1 $\varphi^{\bar{x}}$; Lagunas de Zempoala, V. García, 24.VI.84, 2 $\sigma^{\bar{x}}$; - 25.V.85, 4 $\sigma^{\bar{x}}$, 11.X.85, 1 $\varphi^{\bar{x}}$; Itzamatitlán, V. García, R. Novelo, 7.VII.84, 4 $\sigma^{\bar{x}}$; 18.II.86, 1 $\sigma^{\bar{x}}$, 1 $\varphi^{\bar{x}}$; Las Tazas, V. García, 4.VIII.84, 15 $\sigma^{\bar{x}}$, 2 $\varphi^{\bar{x}}$; V. García, E.

Material estudiado: (20 ♂♂, 5 ♀♀) México, Morelos: El Astillero, I. Oliva, 21.XI.82, 2 ♂♂; Vicente Aranda, V. García, R. Novelo, 2-5.XI.85, 1 ♂, 1 ♀; 13.IV.85, 5 ♂♂, 2 ♀♀; 2 km. al S. de Jonacatepec, Km. 6 carr. 115, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 11 ♂♂, 1 ♀; Las Estacas, V. García, E. González, 30.VI.86, 1 ♂, 1 ♀ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro azul, postclípeo negro, frente azul, vértice negro, manchas postoculares azules, occipucio con una banda transversal pálida, antenas negras con la base azul.

Tórax Protórax negro, lóbulo anterior con el margen anterior azul, lóbulo medio con un par de manchas pálidas laterales de mayor tamaño que las presentes en E. praevarum y E. civile, el lóbulo posterior con el margen posterior pálido. Pterotórax con una banda media dorsal negra, banda antehumeral azul-violeta, sutura humeral con una delgada banda negra, sobre la base de la sutura metapleural hay una pequeña mancha negra, el resto del pterotórax azul-violeta, esterno pálido.

Abdomen azul o azul-violeta, segmento I con una mancha negra basal en el dorso, II con una mancha negra dorsal de forma semicircular que puede o no estar conectada por una prolongación media en el ápice, III - IV azules con una banda transversal negra sobre el ápice ocupado aproximadamente 1/5 de la superficie dorsal de cada segmento, V - VII dorsalmente negros con reflejo verde metálico excepto por un anillo delgado pálido en la base de los segmentos V - VI y en el ápice del segmento VII, VIII - IX enteramente azules, X azul con una mancha negra dorsal en forma de "X". Esta es una característica constante que se presenta en las poblaciones del Estado de Morelos y que difiere de la descripción hecha por Needham & Heywood (1929) en la cual

según estos autores el segmento abdominal X es enteramente azul .

Apéndices abdominales Los apéndices superiores son tan largos como el segmento IX, a simple vista no parecen estar bifurcados, pero la rama ventral se encuentra muy cercana a la base por lo que no es fácilmente visible y sólo se puede observar cuando están bien extendidos. Los apéndices inferiores son muy pequeños, aproximadamente $2/6$ de la longitud de los superiores .

HEMBRA

Descripción (hasta ahora desconocida)

Cabeza y Tórax Como en el macho, pero la coloración azul se remplaza por azul más pálido o por verde olivo.

Abdomen predominantemente azul-violeta, segmento I con una mancha basal negra, II con una banda media dorsal negra más ancha en la parte apical, III con una banda negra media dorsal más angosta en la parte media, IV - VII con una banda negra dorsal y un anillo basal pálido, IV - VI con una banda dorsal negra un poco constreñida cerca del ápice, VIII casi completamente azul excepto por un par de pequeñas manchas negras laterales, IX negro con dos manchas azules dorsolaterales sobre el ápice, X con una pequeña mancha dorsal negra que en la base es más ancha y se va angostando hacia el ápice .

LOCALIDADES DE COLECTA: 6, 19, 26, 49 . (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Coahuila, Guerrero, Hidalgo, Nayarit, Oaxaca y Veracruz.

OBSERVACIONES: Especie con una restringida distribución dentro del Estado de Morelos, ya que sólo se le encuentra en algunos estanques y característicamente en una porción del río Amacuzac (localidad 49) en sus partes lénticas. Las hembras son escasas.

NOTA TAXONOMICA: En los machos es característica la forma de los apéndices abdominales superiores como se muestra en la fig. (34) .

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{\sigma} \bar{X} = 30.8$ mm (29 - 33 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 29.3$ mm (29 - 30 mm); Abdomen: $\bar{\sigma} \bar{X} = 24.6$ mm (24 - 26.5 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 23.6$ mm - - (23 - 24 mm); Ala posterior: $\bar{\sigma} \bar{X} = 17.1$ mm (17 - 17.5 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 17.3$ mm (17 - 18 mm); Apéndices abdominales superiores (medidos lateralmente) - - $\bar{\sigma} \bar{X} = 0.73$ mm (0.7 - 0.8 mm) .

Hesperacrimon heterodoxum (Selys, 1868)

Agrion heterodoxum Selys, 1868. Compt. Rend. Soc. Belg. II. p. 69.

Amphiagrion heterodoxum Selys, 1876. Bull. Acad. Belg. (2) 41. p. 288.

Agrion heterodoxum, var. flavescens, Selys, 1868. loc. cit. p. 70 .

Amphiagrion flavescens Selys, 1876. loc. cit. p. 289.

Hesperagrion heterodoxum Calvert, 1902. Biol. Cent. am. p. 103 - 104 .

Material estudiado: (50 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 25 $\bar{\rho}\bar{\rho}$). México, Morelos: Las Tazas, E. González, 1.IX.80, 7 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 2 $\bar{\rho}\bar{\rho}$; E. González, 11.VII.82, 6 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 3 $\bar{\rho}\bar{\rho}$; V. García, 4.VIII.84, 8 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 8 $\bar{\rho}\bar{\rho}$; V. García, E. González, R. Novelo, G. Rivera, 10.VIII.84, - 15 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 7 $\bar{\rho}\bar{\rho}$; Las Fuentes, E. González, 27.IX.83, 6 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$; E. González, V. García, R. Novelo, 13.X.85, 8 $\bar{\sigma}\bar{\sigma}$, 5 $\bar{\rho}\bar{\rho}$.

REDESCRIPCION

MACHO

Forma "a"

Cabeza Labro amarillo, postclípeo y vértex negro, frente amarilla, manchas postoculares y occipucio rojos confluentes con la coloración de la parte posterior de la cabeza.

Tórax Protórax pardo rojizo, pterotórax pardo pálido o violeta muy pálido, banda media dorsal café oscura, sobre la parte anterior de la sutura interpleural hay un punto pardo y en la base de la sutura metapleuraleal hay una mancha parda; las patas son exteriormente negras y las coxas pálidas .

Abdomen dorsalmente los segmentos I - III, VIII - X y la base del IV son rojo brillante y sin manchas, IV - VI negros con reflejo verde metálico, VII - anaranjado o rojizo con una línea longitudinal negra en el dorso la cual se ensancha hacia el ápice .

Apéndices abdominalesForma "b"

Cabeza similar a la forma "a", excepto porque el occipucio es negro, y las manchas postoculares son más pequeñas y no son confluentes con la coloración de la parte posterior de la cabeza .

Tórax con la banda media dorsal negra, con una línea negra sobre la sutura humeral, el resto del tórax azul o azul-violeta.

Abdomen Igual a la forma "a" .

Apéndices abdominales (*)Forma "e"

Cabeza Labro verde pálido, postclípeo, vértice y occipucio negros, manchas postoculares rojas muy pequeñas, colocadas al margen de los ojos.

Tórax similar al de la forma "a", pero la coloración se torna verde pálido o azul.

Abdomen dorsalmente los segmentos I - VI negros, III - VI con un anillo basal verde pálido, VIII - X negros; lateralmente los segmentos I - VII verde pálido, el segmento VII igual que el de la forma "a".

Apéndices abdominales (*)

(*) Apéndices abdominales En vista lateral los apéndices superiores presentan una forma sigmoide, los apéndices inferiores son oblicuos y delgados con la punta dirigida hacia arriba. Los apéndices abdominales de las tres formas son similares, sólo varían en coloración de la siguiente manera: las formas "a" y "b" son de coloración clara, ya sea amarillo o anaranjado y los de la forma "e" son siempre negros.

HEMBRA

Forma "f"

El cuerpo es generalmente de color amarillo lúteo, los segmentos V - VII en

su parte basal un poco más oscuros, muchas de las articulaciones intersegmentales del abdomen son negras.

Forma "g"

Cabeza Labro verde pálido, postclípeo pardo oscuro, frente y vértice verde pálido con algunas marcas negras, con una línea negra horizontal entre las antenas, antenas negras, manchas postoculares pardo oscuro con el margen posterior más oscuro, parte posterior de la cabeza pálida .

Tórax Protórax pardo oscuro con las partes laterales del lóbulo medio verde pálido. Pterotórax con la banda media dorsal pardo oscuro con dos pequeños puntos claros a cada lado del extremo superior de la carina media dorsal, banda antehumeral verde pálida, la banda humeral no está presente, lo que difiere de la descripción hecha por Calvert (1902) quien menciona una banda humeral negra, el resto del pterotórax es verde pálido; patas pálidas con una línea negra exterior .

Abdomen Principalmente verde pálido, dorsalmente, los segmentos I - II y VIII-X negros, III - VII con una banda pardo oscura que corre desde la base hasta el ápice, siendo más ancha en la parte anteapical.

LOCALIDADES DE COLECTA: 20, 43 (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Durango, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, San Luis Potosí y Veracruz .

OBSERVACIONES: Especie característica de aguas cristalinas y tranquilas como pequeños manantiales y pastos inundados.

NOTA TAXONOMICA: Esta especie se caracteriza por el notable polimorfismo en coloración que exhibe. Calvert (1902) cita para Cuernavaca nueve formas a las que denominó: a, b, c, d, e, f, para los machos y las formas g, h, i, para las hembras, de todas estas formas, sólo tres (a, b, e) para machos

se registraron en el presente estudio, y dos formas (f, g) para las hembras.

DIMENSIONES: Longitud total: $\sigma^{\bar{x}} = 32$ mm (29 - 34); $\rho^{\bar{x}} = 29.4$ mm, - (28 - 30 mm); Abdomen, $\sigma^{\bar{x}} = 26.4$ mm, (23 - 27 mm); $\rho^{\bar{x}} = 23.5$ mm, (22 - 25 mm); Ala posterior: $\sigma^{\bar{x}} = 18.5$ mm (16 - 20 mm); $\rho^{\bar{x}} = 17$ mm (17 - 20 mm); Apéndices abdominales superiores (medidos lateralmente en la base inferior): $\sigma^{\bar{x}} = 0.3$ mm .

Ischnura denticollis (Burmeister, 1839)

Agrion denticolle, Burmeister, 1839. Handb. Ent.
II. p. 819

Nehalennia denticollis, Selys, 1876. Bull. Acad.
Belg. (2) XII. p. 1244, XIII p. 990 .

Ischnura exstriata, Calvert, 1895. Proc. Calif.
Acad. Sci. (2) IV. p. 493 .

Material estudiado: (7 $\sigma\sigma$, 10 $\rho\rho$). México, Morelos : Laguna de Zempoala, V. García, 24.VI.84, 2 $\sigma\sigma$, 2 $\rho\rho$; Las Tazas, V. García, 4.VIII.84, 1 σ ; V. García, E. González, R. Novelo, - 10.VIII.84, 4 $\sigma\sigma$, 8 $\rho\rho$.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza negra, labro, mandíbulas, gena y frente verde limón, manchas postocu-

lares azul-verdosas, postclípeo negro con reflejo azul metálico .

Tórax Protórax negro con el margen basal del lóbulo anterior y las partes laterales de color verde limón, el lóbulo posterior con dos crestas en la parte basal; pterotórax con el dorso negro metálico, la parte lateral azul-verde, sutura metapleurale con una línea longitudinal negra y una mancha negra en la base; patas exteriormente negras e interiormente amarillo limón, las coxas verde limón con las bases negras; alas con 10 venas postcubitales, los pterostigmas iguales a los de I. ramburi .

Abdomen dorsalmente negro metálico excepto los segmentos VII y IX los cuales presentan manchas azules constreñidas en su parte media, ventrolateralmente amarillento excepto los segmentos I-II y parte basal del III que son azul-verde, el segmento VIII con un anillo basal negro, III-IV con un anillo basal amarillo, el margen apical del segmento X elevado en su parte media dorsal y bífido .

Apéndices abdominales Negros exteriormente y amarillos interiormente, los apéndices superiores completos doblados hacia abajo en su parte media, los apéndices interiores en forma de "C" con la rama inferior de mayor tamaño.

HEMBRA

Cabeza igual a la del macho.

Tórax Protórax dorsalmente negro excepto el lóbulo anterior y la parte lateral que son azul-verde, en vista lateral el lóbulo medio presenta unas proyecciones o dientes a los lados del dorso; pterotórax con una banda media dorsal negra, con reflejo verde metálico, la banda antehumeral azul-verde puede estar completa o interrumpida en la parte media, banda humeral negra, el resto del pterotórax similar al del macho.

Abdomen similar al del macho, los apéndices anales negros sin espina vulvar.

LOCALIDADES DE COLECTA: 43, 55. (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Baja California, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Querétaro y Veracruz.

OBSERVACIONES: Unicamente fué colectada en dos localidades dentro del Estado de Morelos, ambas son ambientes lénticos con vegetación acuática y pastizales inundados, los miembros de esta especie son pequeños y de vuelo débil, suelen posarse en la vegetación .

NOTA TAXONOMICA: Los machos son muy pequeños al igual que las hembras y vuelan al ras del agua en la parte de las orillas .

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{\sigma} \bar{X} = 25.8$ mm (25 - 26 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 26.5$ mm -
Abdomen: $\bar{\sigma} \bar{X} = 20.5$ mm (19 - 21 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 20.5$ mm (20 - 21 mm); Ala posterior:
 $\bar{\sigma} \bar{X} = 14.6$ mm (14 - 16 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 15.7$ mm (15 - 17 mm) .

Ischnura ramburi Selys, 1850,

Agrion ramburi Selys, 1850, Rev. Odon. Eur. p. 186.

Ischnura ramburi Selys, 1876. Bull. Acad. Belg. (2)
41. p. 272 .

Material estudiado: (5 $\bar{\sigma}$, 1 $\bar{\rho}$), México, Morelos: Estanque de Cocoyoc, S. González, 24.IX.80, 1 $\bar{\sigma}$; Itzamatitlán, V. García, E. González, R. Novelo, 7.VII.84, 1 $\bar{\sigma}$; El Rodeo, V. García, 30.XI.84, 2 $\bar{\sigma}$; Las Estacas, V. García, E. - González, 30.IV.86, 1 $\bar{\sigma}$, 1 $\bar{\rho}$.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro verde olivo, con la base negra; postclípeo, antenas vértice y occipucio negros, frente verde olivo, manchas postoculares pequeñas de color verde pálido.

Tórax Protórax negro, el margen del lóbulo anterior y los costados del lóbulo medio verde pálido, pterotórax dorsalmente negro, banda antehumeral completa de color verde pálido, banda humeral ancha y negra, sobre la sutura interpleural hay una delgada línea negra, en la base de la sutura metapleural hay una mancha negra, esto difiere de la descripción de Byers (1930) quien menciona que dicha mancha se encuentra en la parte apical de la sutura, del resto del pterotórax verde pálido; patas exteriormente negras e internamente pálidas; alas anteriores con el pterostigma negro y el de las posteriores pardo pálido, ambos de forma romboide.

Abdomen Dorso de los segmentos I -VII y IX - X negro metálico, lateralmente azules, los segmentos III - VII con un anillo basal amarillo interrumpido en el dorso, VIII azul brillante con un anillo negro muy delgado en el ápice, segmento IX algunas veces con manchas azules dorsales en la base, X con el margen apical elevado en la parte media dorsal y bífido.

Apéndices abdominales negros, apéndices superiores más cortos que los inferiores, gruesos, triangulares, excavados en el lado interno, vistos dorsalmente están subdivididos, los apéndices inferiores son agudos y curvados mesialmente en vista dorsal .

HEMBRA

Es una especie que presenta hembras dicromáticas, la forma andromórfica, como su nombre lo dice es similar al macho en el patrón de coloración y -

sólamente difiere en lo siguiente: el dorso del segmento abdominal IX azul - pálido con una pequeña banda basal negra y una mancha triangular en el ápice, apéndices anales negros. La forma heteromórfica o heterocromática reemplaza el color verde o azul del macho por un color naranja, las manchas postoculares son confluentes con el color pálido de la parte posterior de la cabeza; sin banda humeral negra; segmentos abdominales I y II sin el dorso negro, - VII y IX negros dorsalmente, apéndices anales naranjas.

LOCALIDADES DE COLECTA: 15, 19, 23, 38. (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Baja California, Campeche, Chihuahua, Distrito Federal, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, - Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán .

OBSERVACIONES: Esta especie se encuentra en ambientes lénticos principalmente, en pastizales inundados, lagos, estanques y otros, son abundantes en las partes cubiertas por vegetación acuática . Las hembras ovipositan en "tandem" con el macho, el cual se mantiene en forma horizontal mientras la hembra dobla su abdomen para depositar sus huevecillos en los tejidos de la vegetación flotante.

NOTA TAXONOMICA: Los machos de esta especie son reconocidos por su pequeño tamaño y por la coloración negra con marcas verdes y azules del tórax y abdomen.

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{O} \bar{X} = 29.6$ mm (28 - 31 mm); Abdomen: $\bar{O} \bar{X} = 23.3$ mm (22 - 25 mm); Ala posterior: $\bar{O} \bar{X} = 14.5$ mm (14 -15 mm) .

Leptobasis vacillans Selys, 1877

Leptobasis vacillans Selys, 1877, Bull., Acad. Belg.

(2) 43. p. 101 .

Material estudiado: (1 ♂, 1 ♀). México, Morelos: Las Fuentes, V. García - R. Novelo, 13.X.85, 1 ♀ . México, Veracruz, Estanque temporal cerca de Playa Escondida, S. González, 30.X.79, 1 ♂ .

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro anaranjado, clipeo y frente verde, vértice y occipucio negros, manchas postoculares verdes y confluentes con el color verde pálido de la parte posterior de la cabeza, antenas pardo oscuro;

Tórax Protórax principalmente negro, el lóbulo anterior con una mancha semicircular verde en la parte media, el lóbulo medio con un par de bandas paralelas longitudinales verdes sobre la parte dorsal y con los extremos laterales también de color verde, lóbulo posterior totalmente negro. Pterotórax con una banda media dorsal negra; banda antehumeral verde; banda humeral negra, el resto del tórax verde; esterno y patas amarillas.

Abdomen principalmente anaranjado, segmentos I y II con el dorso verde; V - VII con el dorso negro, X con una escotadura media dorsal sobre el margen apical en forma de "v" .

Apéndices abdominales Apéndices superiores más anchos que largos, cóncavos en la parte interna, con una proyección basal sobre el dorso. Apéndices inferiores delgados terminados en punta y curvados mesialmente, similares a los de Telebasis salva .

HEMBRA

Cabeza anaranjada, la región genal amarillo pálido.

Tórax Protórax anaranjado con el lóbulo posterior no tan prominente como el del macho; pterotórax anaranjado con la banda antehumeral verde como en el macho.

Abdomen anaranjado con el dorso de los segmentos V-VIII pardo oscuro.

LOCALIDADES DE COLECTA: 20 (ver cuadro I)

DISTRIBUCION EN MEXICO: Hidalgo, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

OBSERVACIONES: Especie resringida a una sola localidad en el Edo., no es abundante, habita en pastos inundados o en charcos temporales de muy poca profundidad.

NOTA TAXONOMICA: Sólo se colectó un ejemplar hembra, por lo que fué necesario recurrir a un ejemplar macho del Edo. de Veracruz, para realizar la redescrición. Se distingue por su delgado abdomen y por su coloración verde y anaranjado, no guarda parecido con ninguna otra especie del Edo. de Morelos.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ 32 mm; ♀ 40 mm; Abdomen; ♂ 27 mm; ♀ 31 mm; Ala posterior: ♂ 15 mm; ♀ 20 mm.

Telebasis salva (Hagen, 1861)

Agrion salvum Hagen, 1861, Syn. Neur. N. Am. p. 85.

Erythagrion salvum Selys, 1876. Bull. Acad. Belg. (2)
42. p. 962.

Telebasis boucardi Selys, 1868. Compt. Red. Soc. Ent. Belg.
11. p. 70.

Material estudiado: (123 ♂♂, 29 ♀♀). México, Morelos: Itzamatitlán, G. Jiménez, 29.IX.79, 2 ♂♂; V. García, 18.II.86, 3 ♂♂, 1 ♀; Las Tazas, E. González, 1.IX.80, 3 ♂♂, 1♀; V. García, 4.VIII.84, 9 ♂♂, 1 ♀; V. García, 10.VIII.84, 8 ♂♂, 1 ♀; Cocoyoc, S. González, 24.IX.80, 10♂, 1♀; Vicente Aranda, O. Canul, - 14.II.82, 1♂; R. Novelo, 31.X.82, 4 ♂♂; R. Arce, 14.II.83, 10♂; V. García, 6.V.83, 4 ♂♂, 1 ♀; 2-5.II.85, 10 ♂♂, 4 ♀♀. V. García, 13.IV.85, 4 ♂♂, 4 ♀♀; Tepoztlán, E. González, 18.III.82, 1 ♂; E. González, 5.II.83, 1 ♂; El Astillero, I. Oliva, 23.XII.82, 3 ♂♂; Yautepec, R. Novelo, 17.II.83, 12 ♂♂, 2 ♀♀; Sta. Rosa 30, R. Novelo, 3.VIII.83, 2 ♂♂; Las Fuentes, E. González, 27.IX.83, 2 ♂♂; M. Villa, 6. X.83, 1 ♂, 1♀; V. García, R. Novelo, 24.III.85, 3 ♂♂; V. García, 13.X.85, 4 ♂♂, 2 ♀♀; Puente de Ixtla, E. González, 29.IX.83, 1 ♂, 1 ♀; V. García, 26.VIII.84, 1 ♂; Las Estacas, R. Novelo, 24.I.84, 10♂; V. García, E. González, 30.IV.86, 6 ♂♂, 2 ♀♀, El Rodeo, V. García, R. Novelo, 12.IX.84, 3 ♂♂; Coatetelco, V. García, 12.IX.84, 9 ♂♂, 3 ♀♀; Mazatepec, V. García, 12.IX.84, 2 ♂♂; El Bosque, 29.IX.84, 2 ♂♂; Chinameca, V. García, 22.II.85, 1 ♂, 1♀; Jantetelco, V. García, 24.II.85, 3 ♂♂; Xochitepec, km. 18 carr. 95, V. García, 23.III.85, 4 ♂♂; Jonacatepec, V. García, R. Novelo, 29.VI.85, 6 ♂♂; El Limón, V. García, E. González, 1.V.86, 2 ♂♂, 1♀; Quebrantadero, V. García, 7.XI.86, 3 ♂♂, 1 ♀.

REDESCRIPCION

MACHO

Cabeza Labro, clípeo, frente y dorso de la cabeza hasta el inicio de los ocelos, de color amarillo o rojizo; el vértice y lóbulos postoculares negros; occipucio con una línea delgada amarilla o rojiza, la región posterior amarillenta o rojiza.

Tórax Protórax con el lóbulo anterior pardo rojizo y una mancha negra media dorsal, el lóbulo medio de color pardo rojizo con una delgada línea negra media dorsal, el lóbulo posterior negro; pterotórax con una carina media dorsal pardo rojiza, cada mesepisterno dorsalmente con una banda cobriza en forma de flecha, cuya punta está dirigida hacia al base de las alas; el resto del mesepisterno pardo rojizo, sobre la sutura mesopleural cerca de la base de las alas existe una mancha negra, el mesepímeron pardo rojizo con una mancha negra con reflejo cobrizo en la parte media, la sutura interpleural con un pequeño punto negro en la parte anterior, metepisterno pardo, metepímeron y esterno pálidos; alas con el pterostigma amarillo ocre; patas amarillas con cortas espinas negras.

Abdomen totalmente rojo.

Apéndices abdominales Los apéndices abdominales superiores cortos y gruesos, con un diente anteapical en la parte inferior; los apéndices inferiores delgados y más agudos en su parte apical, dos veces más largos que los superiores. Los ápices de ambos apéndices negros.

HEMBRA

Cabeza Similar a la del macho, pero la coloración rojiza de éste, se ve reemplazada por un color pardo rojizo en la hembra.

Tórax Protórax con los lóbulos anterior y medio iguales que los del macho, pero el lóbulo posterior negro con un par de pequeñas proyecciones dirigidas anteriormente, el margen apical pardo amarillento o pardo rojizo. Pterotórax similar al del macho en el patrón de manchas y bandas, pero con una coloración pardo pálida.

Abdomen totalmente pardo amarillento.

LOCALIDADES DE COLECTA: 6, 8, 15, 17, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 29, 32, 36, 37, 38, 41, 43, 47, 49, 51 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Aguascaliente, Baja California, Campeche, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacan, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

OBSERVACIONES: Especie habitante de ambientes lénticos de poca profundidad, vuelan a muy poca altura, casi al ras de la superficie del agua, suelen posarse en los pastos de las orillas; las hembras ovipositan en algas o en plantas vasculares acuáticas.

NOTA TAXONOMICA: Es una especie facilmente reconocida debido a su color rojo brillante y a la mancha cobriza en forma de flecha que presenta en el dorso del pterotórax.

DIMENSIONES: Longitud total: ♂ \bar{X} = 26.8 mm (26-28 mm), ♀ \bar{X} = 27.0 mm (26-29 mm); Abdomen: ♂ \bar{X} = 20.7 mm (20-21 mm); ♀ \bar{X} = 21.2 mm (20-23 mm); Ala posterior: ♂ \bar{X} = 14 mm (13-15 mm), ♀ \bar{X} = 14.4 mm (14-15 mm).

LOCALIDADES DE COLECTA: 6, 8, 15, 17, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 29, 32, 36, 37, 38, 41, 43, 47, 49, 51 (ver cuadro I).

DISTRIBUCION EN MEXICO: Aguascaliente, Baja California, Campeche, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacan, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

OBSERVACIONES: Especie habitante de ambientes lénticos de poca profundidad, vuelan a muy poca altura, casi al ras de la superficie del agua, suelen posarse en los pastos de las orillas; las hembras ovipositan en algas o en plantas vasculares acuáticas.

NOTA TAXONOMICA: Es una especie facilmente reconocida debido a su color rojo brillante y a la mancha cobriza en forma de flecha que presenta en el dorso del pterotórax.

DIMENSIONES: Longitud total: $\bar{\sigma} \bar{X} = 26.8$ mm (26-28 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 27.0$ mm (26-29 mm); Abdomen: $\bar{\sigma} \bar{X} = 20.7$ mm (20-21 mm); $\bar{\rho} \bar{X} = 21.2$ mm (20-23 mm); Ala posterior: $\bar{\sigma} \bar{X} = 14$ mm (13-15 mm), $\bar{\rho} \bar{X} = 14.4$ mm (14-15 mm).

VIII. DISCUSION

La fauna de Zygoptera del Estado de Morelos muestra rasgos muy interesantes, dadas las características combinadas de climas, topografía, vegetación acuática y diversos cuerpos de agua. Todos estos rasgos físicos proporcionan una notable variedad de hábitats, que a su vez favorecen una gran diversidad de especies, representadas por las 44 especies ubicadas en 14 géneros y 6 familias.

Las 44 especies del Estado de Morelos representan un 27.3% del total de zygopteros citados por Paulson (1982), para todo México, mientras que la Península de Yucatán que es un territorio de mayor extensión sólo cuenta con 19 especies de zygopteros lo cual representa un 11.8%, (Paulson, 1984).

La familia mejor representada es la familia Coenagrionidae, con 8 géneros y 33 especies, lo que hace un porcentaje del 57.14% a nivel genérico y un 75% a nivel específico del total encontrado en el Estado de Morelos, este dato no es sorprendente debido a que los Coenagrionidae por parte de los Zygoptera y los Libellulidae por parte de los Anisoptera son considerados los grupos dominantes de los actuales Odonata. A su vez, el género Argia es el más rico en abundancia y diversidad ya que contribuye con el 50% del total de especies de zygopteros y con el 66% dentro de los Coenagrionidae; dentro de este género Argia-pocomana, representa un nuevo registro para México, la cual previamente estaba registrada para Mazatenango, Guatemala, con lo cual se amplía el rango de distribución hacia el norte de esta especie; además en este mismo género se tiene una nueva especie para la ciencia.

Las especies Argia lugens, A. tonto, A. frequentula, A. vivida no se colectaron durante la realización de este trabajo; sin embargo, habían sido citadas previamente por Calvert (1901-1908) para el Estado de Morelos. Argia lugens y A. tonto estaban citadas para la localidad de Cuernavaca, por lo que se piensa que dichas especies pudieron pasar desapercibidas en el presente estudio, ya que la experiencia con A. lugens en otras localidades indica que es una especie rara que ocurre en bajas densidades. Por lo que respecta al caso de Argia frequentula y A. vivida existen razones para creer que se pudo haber dado una confusión taxonómica por el gran parecido que guardan estas especies con algunas otras que fue

ron recolectadas en gran número, A. frequentula es citada por Calvert (1901-1908) con un solo ejemplar hembra de la localidad de Jojutla. Por lo que hay razones para dudar de este registro, ya que la separación de esta especie de la cercana Argia pulla es muy difícil si está basada en la forma de la lámina mesostigmal de la hembra, además, A. frequentula es una especie común que es muy abundante en los sitios en donde se le encuentra, por lo que la hembra citada por Calvert podría ser en realidad A. pulla, aunque sería necesario revisar directamente el espécimen.

Por su parte, la especie Argia vivida se encuentran estrechamente relacionada con A. plana, la cual sí fue colectada en este estudio; Gloyd (1958) menciona que estas dos especies son tan cercanas que su diferenciación sólo puede realizarse por medio de un estudio cuidadoso de los apéndices abdominales superiores de los machos; también menciona que los patrones de color son poco confiables. Además de acuerdo con Paulson (1981, com. pres.) A. vivida es una especie montana de Estados Unidos que probablemente se extiende poco hacia el sur dentro del Altiplano Mexicano. Por estas razones la especie registrada para Morelos como A. vivida es muy probable que sea Argia plana.

Comentario aparte merece la presencia en Morelos de las especies A. tezpi y A. oenea, esta última en su forma violeta. La primera está muy relacionada taxonomicamente con A. translata, la cual es muy abundante en la vertiente del Golfo de México, mientras que en la vertiente del Pacífico es sustituida por Argia tezpi. Por otra parte, la especie A. oenea presenta dos formas; la azul distribuida en la vertiente del Golfo y una forma violeta en el Pacífico. Todo esto indica que posiblemente haya una mayor influencia de la fauna del Pacífico que la del Golfo de México en el Estado de Morelos, lo cual sólo podrá ser comprobado con futuros estudios regionales que permitan realizar un análisis de similitud.

Otro punto de gran interés fue la colecta de varios ejemplares de Lestes simplex. Según Paulson (1981, com. pers), esta especie es un sinónimo de Lestes alacer. No obstante, el análisis detallado de los especímenes encontrados en Morelos, reveló que hay diferencias bastante claras para considerar a L. simplex como una especie distinta a L. alacer.

Un aspecto notorio del estudio fue el hallazgo de dos familias que son nuevos registros para el Estado de Morelos: Protoneuridae y Platystictidae. La primera está representada por la especie Protoneura cara, cuyo registro no fue del todo inesperado, ya que está citada en la bibliografía para el vecino Estado de Guerrero.

Por el contrario, el hallazgo de la familia Platystictidae representada por una sola especie, Palaemnema domina, es notorio, ya que según la bibliografía, la mayoría de los miembros de este género neotropical se encuentran asociados a la selva alta perennifolia o a vegetación como el bosque mesófilo de montaña. Sin embargo, el Dr. T. W. Donnelly especialista del género indica que dentro de éste, P. domina es la que ocupa precisamente los habitats marginales de climas más secos, por lo que se cree que pudiera haber invadido exitosamente regiones relativamente más secas en comparación con los tipos de vegetación antes mencionados; sin embargo cabe mencionar que los ejemplares de Palaemnema domina colectados durante este estudio se encontraron en sitios sombreados entre la vegetación riparia en localidades de climas del tipo Aw y ACw, nunca en arroyos expuestos, lo que demuestra que requiere al menos de cierto grado de sombra.

Otros nuevos registros importantes a nivel genérico para el Estado de Morelos son: Leptobasis representado por la especie L. vacillans y Enallagma representado por cuatro especies: Enallagma civile, E. novaehispaniae, E. praevarum y E. semicirculare, ambos géneros pertenecen a la familia Coenagrionidae.

Finalmente, dentro de la familia Megapodagrionidae, el único representante en el Estado de Morelos, es la especie Paraphlebia hyalina, la cual no fue colectada en este estudio. Sin embargo, fue citada para Cuernavaca en 1902 por Calvert. Por experiencia con otras especies del género se sabe que en otros casos como Paraphlebia abrogata y P. quinta viven única y exclusivamente en pequeños sitios inclinados por donde escurre agua. Este tipo de lugares solo fue encontrado excepcionalmente en el Estado y posiblemente haya existido una confusión en cuanto a la presencia de esta especie en el Estado de Morelos.

IX. LITERATURA CITADA:

- ALAYO, D. P. 1968. Las libelulas de Cuba (Parte I: Texto, 102 pp; Parte II: Láminas, 54 pp.). Torreia, Nueva Serie, Nos. 2 y 3 Habana.
- BICK, G. H. & J. C. BICK, 1970. Oviposition in Archilestes grandis (Rambur), (Odonata: Lestidae) Ent. News. 81: 157-163.
- BYERS, C. F. 1930. A contribution to the knowlege of Florida Odonata. Univ. of Florida Publication, Vol 1 (1): 9-295.
- CALVERT, P. P. 1895. The odonata of Baja California, México. Proc. Calif. Acad. Sci. (2)4: 463-588.
- CALVERT, P. P. 1899. Odonata from Tepic, México, with supplementary notes on those of Baja California. Proc. Calif. Acad. Sci. (3)1: 371-418.
- CALVERT, P. P. 1901-1908. Biologia Centrali-Americana. Vol. 50, Neuroptera (Odonata) p. VI-XXX, 17-420, pl. 2-10, R. H. Porter Dulau and Co. London.
- CALVERT, P. P. 1931. The generic characters and the species of Palaemnema (Odonata: Agrionidae). Trans. Amer. Ent. Soc. 57: 1-111.
- CANNINGS, A. R. & M. K. STUART, 1977. The dragonflies of British Columbia. British Columb. Provincial. Museum Handbook, No. 35. ed. 1a.
- CARLE, R. L. 1982. Evolution of the odonate copulatory process. Odonatologica 11 (4): 271-286.
- CARPENTIER, R. M. 1976. Geological history and evolution of the insects. Proc. 15 th Int. Congr. Entomol., Washinton DC. 63-70.
- CASTREJON, L. y PORRAS, D. 1981. Estudio Preliminar de los insectos acuáticos del río Amacuzac (Amacuzac-Huajintlán). Morelos, México, Univ. A. del Edo. de Morelos. Area de Hidrobiología. En prensa.
- CORBET, P. S., C. LONGFIELD & N. W. MORRE. 1960. Dragonflies. Collins, London. 12:260 pp.
- CORBET, P. S. 1962. A Biology of Dragonflies Quadrangle Books, Chicago. 247 pp.
- CORBET, P. S. 1980. Biology of Odonata. Ann. Rev. Entomol. 25: 189-217.

- DAVIES, A. L. & P. TOBIN, 1984. The dragonflies of the world: A systematic list of the extant species of Odonata (Vol. 1: Zygoptera, Anisoptera, 127 pp.) S.I.O. Rapid Comm. No. 3. Utrecht.
- DAVIES, A. L. & P. TOBIN, 1985. The dragonflies of the world: A systematic list of the extant species of Odonata (Vol. 2: Anisoptera, 151pp) S.I.O. Rapid Comm. No. 5. Utrecht.
- DUNKLE, S. W. & J. J. BELWOOD, 1982. Bat predation on Odonata. Odonatologica, 11 (3): 225-231.
- ESSIG, E. O. 1942. College Entomology. Chap. XXIII "Odonata". MacMillan Co., N. York. 228-245.
- FRASER, F. C. 1954. The origin and descent of the order Odonata based on the evidence of persistent archaic characters. Trans. R. Ent. Soc. Lond. (B) 23: 89-94.
- GARCIA, E. E. 1973. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Instituto de Geografía, UNAM, México. 2a. ed.
- GADNER, A. E. 1954. The Biology of dragonflies. Proc. S.L.E. and N.H.S., 109-135.
- GARRISON, R. W. 1984. Revision of the Genus Enallagma of the United States West of the Rocky Mountains and identification of certain larvae by discriminant analysis (Odonata: Coenagrionidae). Univ. Calif. Publ. (105):1-129.
- GLOYD, L. K. 1958. The dragonfly fauna of the Big Bend Region of Trans-Pecos Texas. Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich. (593):1-23.
- GLOYD, L. K. 1959. Odonata, 917-940. In: W. T. Edmondson (ed) Freshwater biology (2nd ed.), John Wiley & Sons, N. Y. 1248 pp.
- GLOYD, L. K. 1968. The synonymy of Diargia and Hyponeura with the genus Argia (Odonata: Agrionidae: Argiinae). Mich. Entomol. 1 (8): 271-273.
- GONZALEZ, S. E., R. NOVELO & M. VERDUGO. 1982. Studies on neotropical odonata: The adult behavior of Heteragrion alienum Williamson. (Odonata: Megapodagrionidae). Folia Entomologica Mexicana. 52: 3-15.
- GONZALEZ, S. E. 1987. Dythemis cannacioides Calvert, a libellulid with unusual ovipositing behaviour (Anisoptera). Odonatologica 16(2):175-182.

- HAGEN, H. A. 1861. Synopsis of the Neuroptera of North America. Smithsonian Misc. Coll., Washinton. XX: 347 pp.
- HEYMER, A. 1974. Comportamiento altamente evolucionado y supervivencia de caracteres morfológicos arcaicos en libélulas. Imagen Roche. 42:11-19.
- JOHNSON, C. & M. J. WESTFALL, Jr. 1970. Diagnostic Keys and Notes on the Damselflies (Zygoptera) of Florida. Bull. Florida State Mus. 15:45-89.
- JOHNSON, C. 1972. The damselflies (Zygoptera) of Texas. Bull. Florida State Mus. 16: 55-128.
- KENNEDY, C. H. 1920. Forty-two hitherto unrecognized genera and subgenera of Zygoptera. Ohio Jour. Sci. 21(2):83-88.
- KRISTENSEN, N. P. 1981. Phylogeny of insect orders. Ann. Rev. Entomol. 26: 135-157.
- LINDLEY, R. P. 1978. Some armchair thought on the dragonfly wing. Odonatologica. 7 (4):322-351.
- MUNZ, A. P. 1919. A venational study of the suborder Zygoptera. Mem. Am. Entomol. Soc. (3):3-24.
- MUTTKOWSKI, A. R. 1910. Cataloge of Odonata of North America. Bull. Pub. Mus. Milwaukee. 1: 1-207.
- NEEDHAM, J. G. 1903. Genealogic study of dragonfly wing venation. Proc. U.S. Nat. Mus. 26: 703-764. 44 text.-figs., pls. 31-54.
- NEEDHAM, J. G. & H. B. HEYWOOD. 1929. A Handbook of the dragonflies of North America. Charles C. Thomas, Publ. Springfield Illinois. 8: 378 pp.
- O'FARRELL, A. F. 1970. Odonata (dragonflies and damselflies) In: The insects of Australia Melbourn. Univ. Press. 241-261.
- PAULSON, D. R. 1982. Odonata. In: Aquatic-Biota of Mexico, Central America & the West Indies. S. H. Hurlbet & A. Villalobos-Figueroa (eds), San Diego State Univ. 249-277.
- PAULSON, D. R. 1984. Odonata from the Yucatan Peninsula, Mexico. Not. Odonatol. 2(3): 33-38.

- PAVLYUK, R. S. 1975. New intermediate hosts of Plagiorchis elegans Ruf., 1802. Naukova Dumka. 88-89. Kiev. URSS.
- RAMOS, E. G. J. 1982. Los insectos como fuente de proteínas en el futuro. Lima, México. 144 pp.
- RIEK, E. F. & J. KUKALOVA-PECK. 1983. A new interpretation of dragonfly wing venation based upon Early Upper Carboniferous fossils from Argentina (Insecta: Odonatoidea) and basic character states in pterygote wings. Can. J. Zool. 62: 1150-1166.
- ROBERTSON, M. H. & H. E. PATTERSON. 1982. Mate recognition and mechanical isolation in Enallagma, Damselflies (Odonata: Coenagrionidae). Evolution. 36 (2): 243-250.
- SANTOS, N. D. 1981. Odonata. In: Aquatic Biota of Tropical South America, S. H. Hurlbert and N. D. Santos (eds.), San Diego State University. San Diego, Calif. 64-85.
- SELYS LONGCHAMPS, E. H. A. HAGEN. 1854. Monographie des Caloptérygines. Mem. Soc. R. Sci. Liege. 9: XI + 291, 14 pls.
- SELYS LONGCHAMPS, E. 1860. Synopsis des Agrionines. Dernière légion: Protoneura. Bull. Acad. R. Belg. (2) 10: 431-462.
- SELYS LONGCHAMPS, E. 1862. Synopsis des Agrionines. Seconde légion: Lestes. Bull. Acad. R. Belg. (2) 13: 288-338.
- SELYS LONGCHAMPS, E. 1876. Synopsis des Agrionines. 5me. légion: Agrion (suite) Le genre Agrion. Bull. Acad. R. Belg. (2) 42: 490-531, 952-991.
- SORIA, S. J. e A. B. M. MACHADO. 1982. Gynacantha bifida Rambur (Odonata, Aeshnidae), novo inimigo de Xyleborus spp. (Coleoptera, Scolytidae) praga do cacauzeiro na Bahia, Brasil. Revista Theobroma. 12(4): 257-259.
- SPP, 1981. Síntesis Geográfica del Estado de Morelos, Nomenclátor de Morelos y Anexo Cartográfico. Coordinación General S.N.E.G.I. Secretaría de Programación y Presupuesto.

- TYLLARD, R. J. 1917. The biology of dragonflies. Cambridge Univ. Press. 396pp.
- USINGER, L. R. 1956. Aquatic insects of California. Univ. California Press. Berkeley. Los Angeles. 508 pp.
- VIDAL; Z. R. 1980. Algunas relaciones Clima-Cultivo en el Estado de Morelos. Instituto de Geografía, UNAM, México. 1-95.
- WATSON, J. A. L. 1982. A truly terrestrial dragonfly larva from Australia. (Odonata: Corduliidae). J. Aust. Ent. Soc. 21: 309-311.
- WESTFALL, J. J. Jr. 1978. Odonata. In: Aquatic Insects of North America. W. Merrit and K. W. Cummins (eds.). Kendall. Hunt Publishin Company. USA. 81-98.
- WILLIAMSON, E. B. 1936. Odonata from Yucatan. Carnegie Inst. Washinton. Publ. 457: 139-143.
- WOOTTON, R. J. 1981. Palaeozoic Insects. Ann. Rev. Entomol. 26: 319-344.

X. FIGURAS , MAPAS Y CUADROS.

Figuras A- E. ALAS. Mitad basal de las alas anteriores de:

- A. Calopterygidae, Hetaerina americana
- B. Lestidae, Lestes
- C. Coenagrionidae, Argia
- D. Protoneuridae, Protoneura cara
- E. Protoneuridae
- F y G. Variación del pterostigma en Coenagrionidae.
- H. Pterostigma de Anomalagrion hastatum.

--Terminología de venas longitudinales, transversales, celdas y areas especiales:

Abreviaturas

Terminología

A	Arculus
Ac	Vena transversal cubito-anal
An	Antenodales
C	Costa
CAn	Celdas antenodales
Cu ₁	Cubital 1
Cu ₂	Cubital 2
EM	Espacio Medio
M	Media
M ₁	Media 1
M ₂	Media 2
M ₁₋₂	Combinación M ₁ y M ₂
M ₃	Media 3
M ₄	Media 4
MP	Margen posterior
N	Nodus
Pn	Postnodales

Abreviaturas

Q
R
Rs
Sc
Sn
Pt

Terminología

Cuadrángulo
Vena Radial
Sector radial
Subcostal
Subnodo
Pterostigma

Figura. I. Tórax Vista lateral

Abreviaturas

CD
LAP
LMP
LPP
LM
Msp
Mpm
Mtm
Mts
Proto
Pteto
SH
SIpl
Smtp

Terminología

Carina dorsal
Lóbulo anterior del protórax
Lóbulo medio del protórax
Lóbulo posterior del protórax
Lámina mesostigmal
Mesepisterno
Mesepimeron
Metepimeron
Metepisterno
Protórax
Pterotórax
Sutura Humeral
Sutura Interpleural
Sutura Metapleural

Figura. J. Cabeza. Vista lateral y dorsal

Abreviaturas

Ant
F

Terminología

Antenas
Frente

Abreviaturas	Terminología
La	Labio
Lr	Labro
MPO	Mancha postocular
O	Ocelo
OC	Ojo compuesto
Occ	Occipucio
Pc	Postclípeo
V	Vértice

Fig. K. Apéndices abdominales superiores e inferiores de Argia en vista lateral y vista dorsal.

Abreviaturas	Terminología
AS	Apéndice superior
AI	Apéndice inferior
LS	Lóbulo superior
LI	Lóbulo inferior
T	Tori
Tor	Torifer
To	Toreale

Fig. L. Parte terminal del abdomen de la hembra de un Coenagrionidae en vista lateral, donde: EV: Espina ventral y OV: Ovipositor.

Fig. M. Lámina mesostigmal en vista dorsal, mostrando algunas estructuras típicas de las hembras del género Argia.

LM: Lámina mesostigmal; LP: Lóbulo posterior; TMsp: Tubérculo mesepisternal.

Fig. N. Espinas tibiales de Ischnura ramburi

Fig. O. Espinas tibiales en Argia.

Figuras 1-3. Apéndices abdominales de los machos de Hetaerina

- Fig. 1. Hetaerina cruentata. Vista oblicua del apéndice superior izquierdo.
- Fig. 2. Hetaerina vulnerata. Vista oblicua del apéndice superior izquierdo. Se muestra sobre el margen interno un diente.
- Fig. 3. Hetaerina americana. Vista dorsal. Los apéndices superiores muestran las diversas formas del margen interno.
- 3a.
3b.

Figuras 4- 8a. Apéndices abdominales de los machos de Archilestes y Lestes.

- Fig. 4. Archilestes grandis. Vista dorsal
5. Lestes tenuatus Vista dorsal
- 6a Lestes sigma Vista dorsal
- 7-7a. Lestes alacer Vista dorsal. Fig. 7a. Vista lateral
- 8-8a. Lestes simplex Vista dorsal. Fig. 8a. Vista lateral
- Fig. 9. Palaemnema domina 0 Vista dorsal de los apéndices abdominales
- 9a. " " Vista lateral de los apéndices abdominales
- Fig. 10. Protoneura cara 0 Vista dorsal de apéndices abdominales
- 10a. " " Vista lateral de apéndices abdominales

Las figuras 11, 11a - 33, 33a muestran los apéndices abdominales superiores e inferiores de los machos de las especies de Argia. Las figuras 11-33 Vista lateral. Figs. 11a-33a Vista oblicua del apéndice superior derecho mostrando el torus.

- Figs. 11-11a. Argia funcki
- 12-12a. Argia lugens
- 13-13a. Argia pocomana
- 14-14a. Argia spec. nov. I
- 15-15a. Argia oculata

- Figs. 16-16a. Argia herberti
 17-17a. Argia oenea
 18-18a. Argia harknessi
 19-19a. Argia tezpi
 20-20a. Argia ulmeca
 21-21a. Argia pulla
 22-22a. Argia frequentula
 23-23a. Argia vivida
 24-24a. A. plana
 25-25a. A. extranea
 26-26a. A. extranea var. extensa
 27-27a. A. nahuana
 28-28a. A. pallens
 29-29a. A. immunda
 30-30a. A. tarascana
 31-31a. A. lacrimans
 32-32a. A. fissa
 33-33a. A. tonto

Las figs. 34, 34a- 37, 37a muestran los apéndices abdominales de los machos de las especies de Enallagma.

Las figs. 34-37 muestran una vista lateral de los apéndices superior e inferior izquierdo.

Las figs. 34a-37a muestran una vista oblicua del apéndice superior derecho.

- Figs. 34-34a. Enallagma semicirculare
 35-35a. Enallagma civile
 36-36a. Enallagma novaehispaniae
 37-37a. Enallagma praevarum

Las figuras 38-41 muestran las laminas mesostigmas de las hembras de las especies de Enallagma en vista dorsal.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Fig. 38. <u>Enallagma civile</u> | 40. <u>Enallagma semicirculare</u> |
| 39. <u>Enallagma praevarum</u> | 41. <u>Enallagma novaehispaniae</u> |

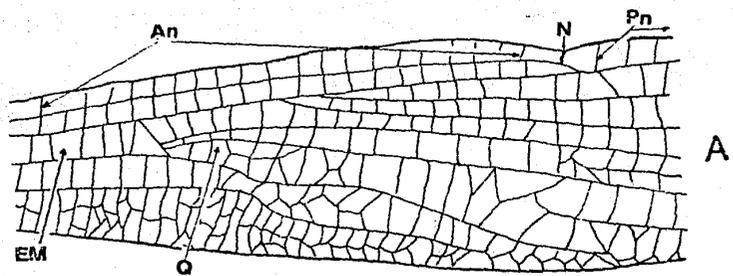
- Fig. 42. Hesperagrion heterodoxum Vista lateral de los apéndices abdominales superiores e inferiores del macho.
- Fig. 43. Apanisagrion lais Vista lateral de apéndices superiores e inferiores.
44. Telebasis salva Vista lateral de apéndices superiores e inferiores.
45. Anomalagrion hastatum Vista lateral de apéndices superiores e inferiores.
46. Telebasis salva Vista dorsal de los apéndices abdominales.

Las figuras 47-65 muestran una vista dorsal de la lámina mesostigmal derecha de las hembras del género Argia.

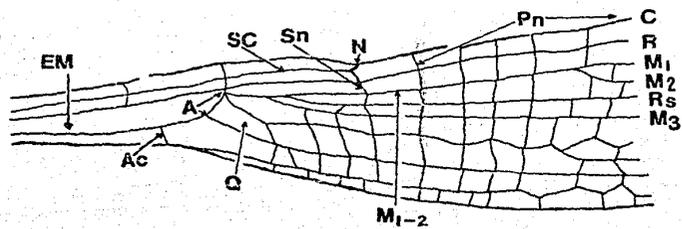
- Fig. 47. Argia lacrimans
48. A. fissa
49. A. tarascana
50. A. oculata
51. A. herberti
52. A. ulmeca
53. A. tezpi
54. A. pulla
55. A. frequentula
56. A. immunda
57. A. pallens
58. A. extranea
59. A. nahuana
60. A. harknessi
61. A. plana
62. A. oenea
63. A. funcki
64. A. lugens
65. A. tonto

Las figuras 66-67a muestran los apéndices abdominales superiores e inferiores de los machos de:

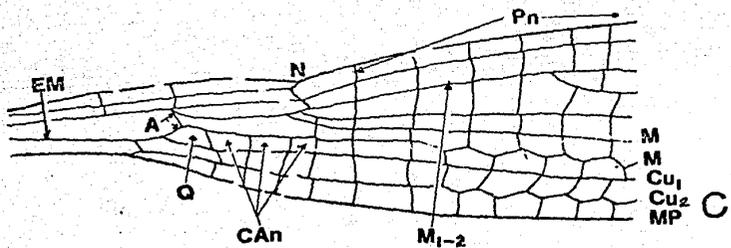
66. Ischnura denticollis. Vista lateral; 66a. I. denticollis. Vista dorsal.
67. Ischnura ramburi. Vista lateral; 67a. I. ramburi. Vista dorsal.



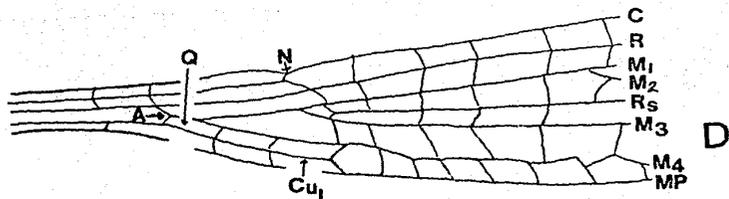
A



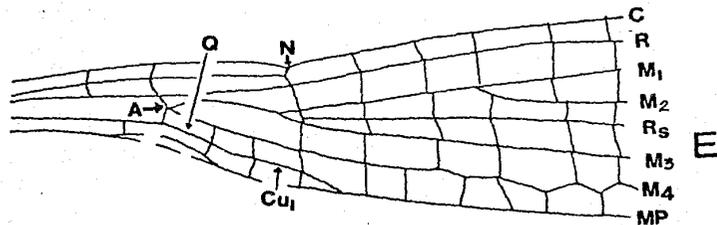
B



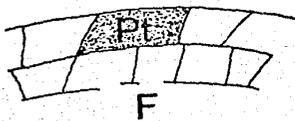
C



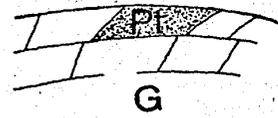
D



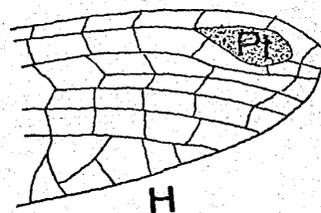
E



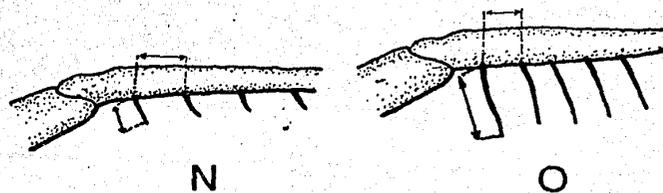
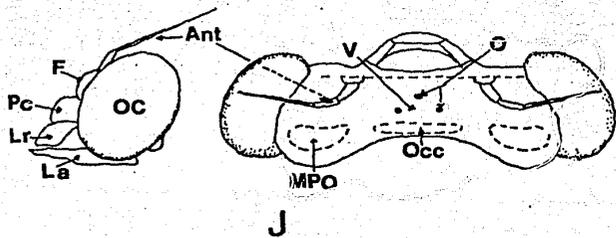
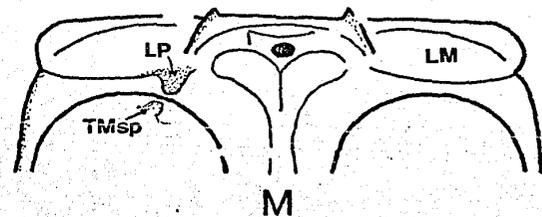
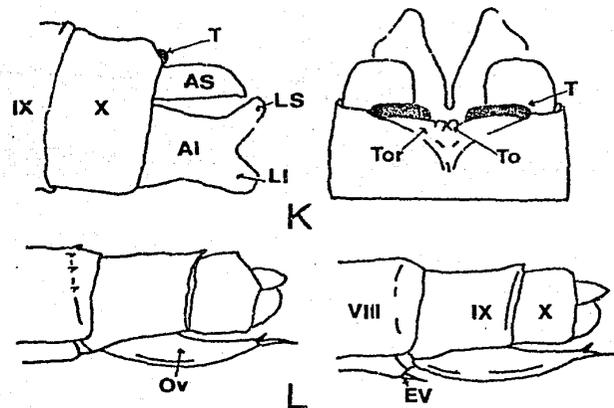
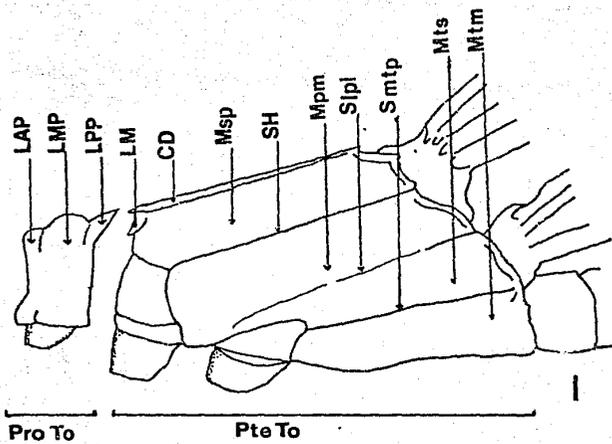
F



G



H





1



2



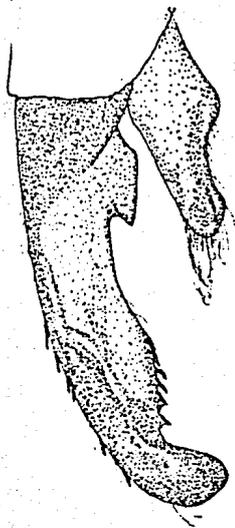
3a



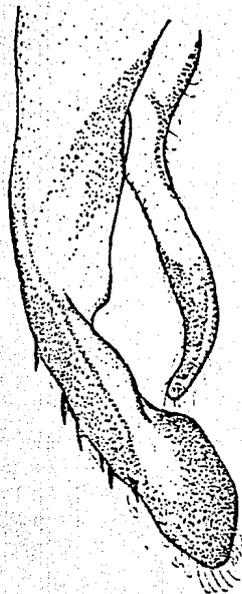
3b



3c



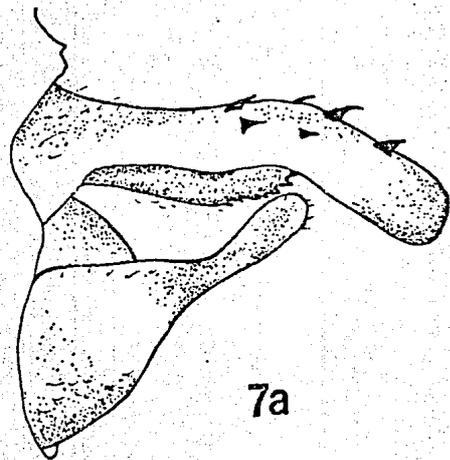
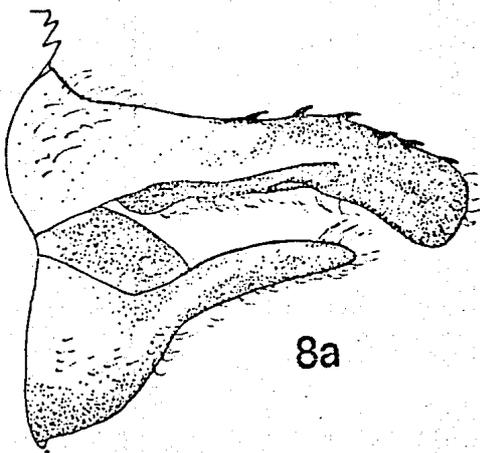
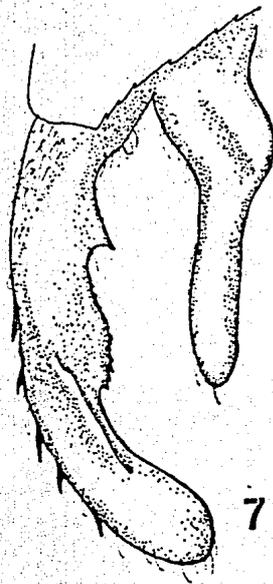
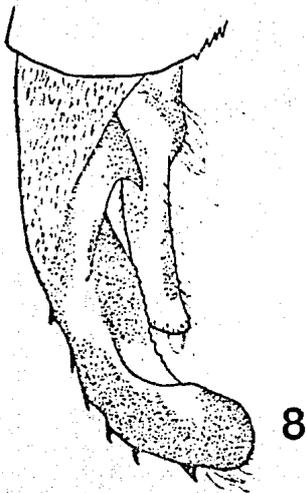
5



6

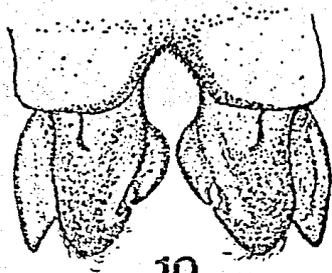


4

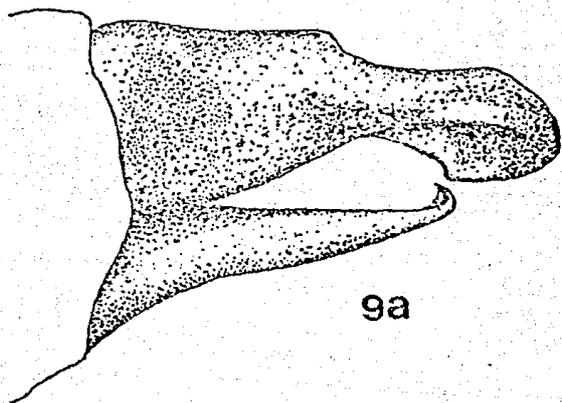




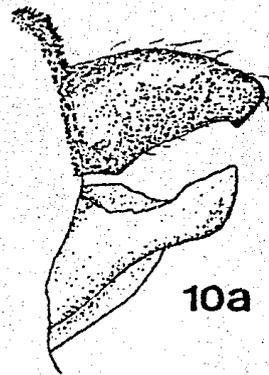
9



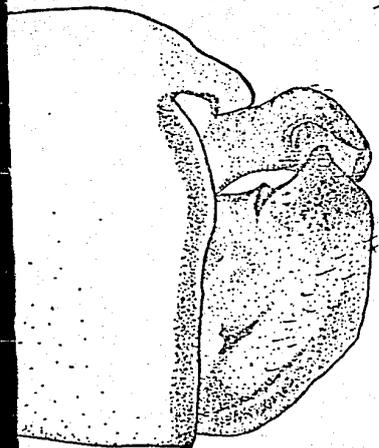
10



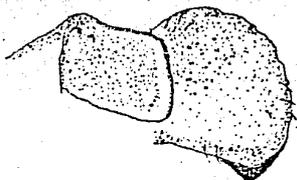
9a



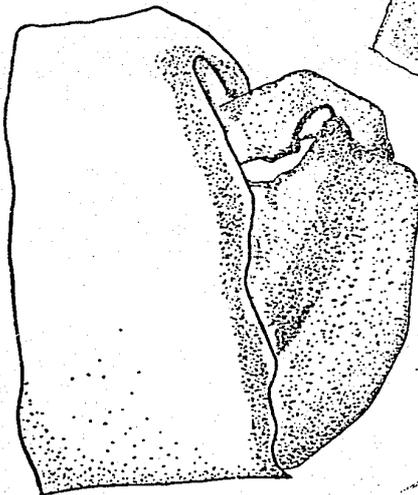
10a



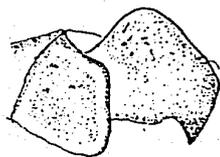
11



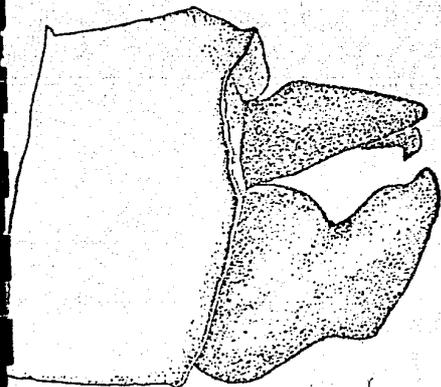
11a



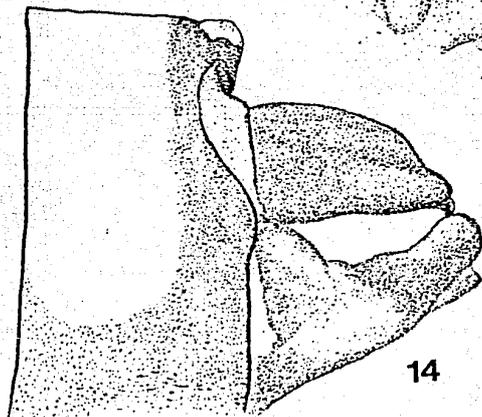
12



12a



13

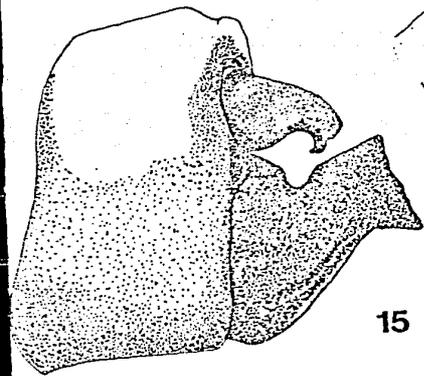


14

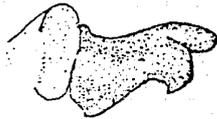


14a

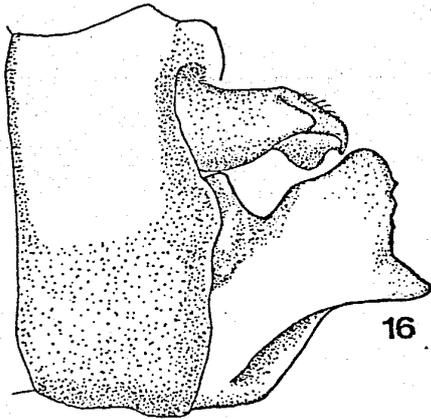
9



15



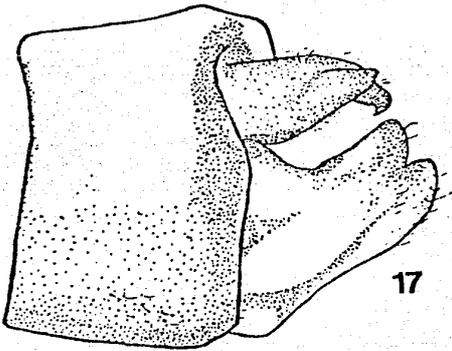
15a



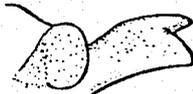
16



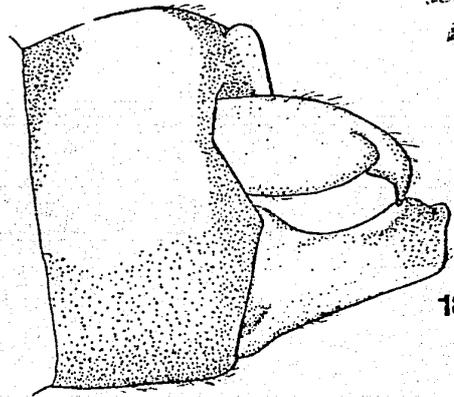
16 a



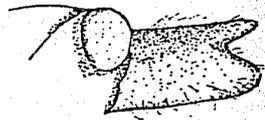
17



17a

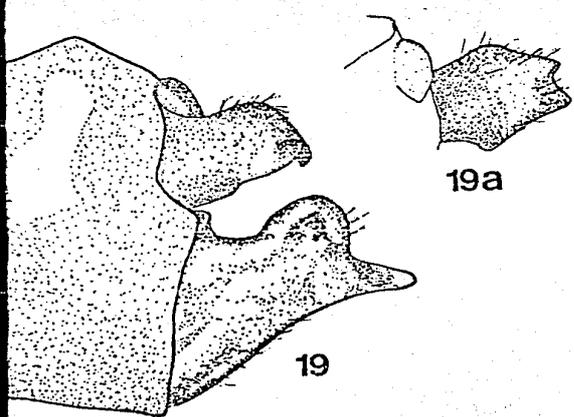


18

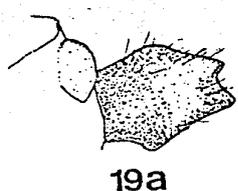


18a

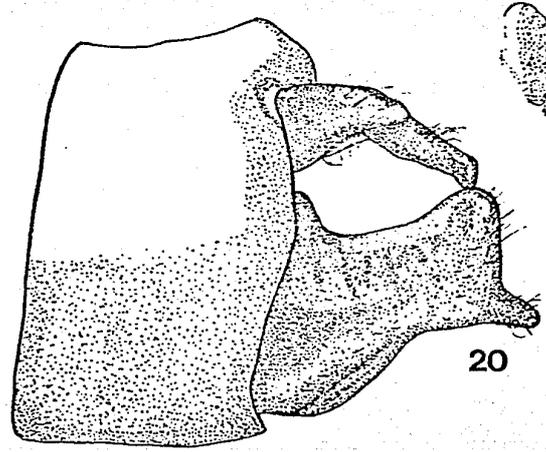
8



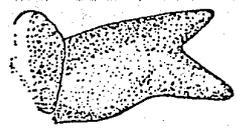
19



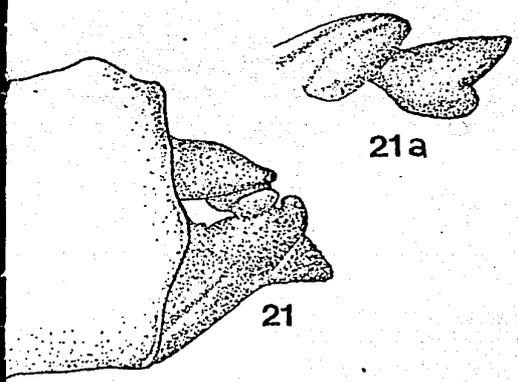
19a



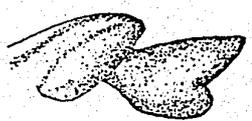
20



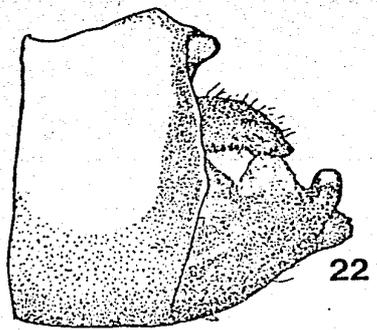
20a



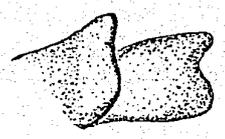
21



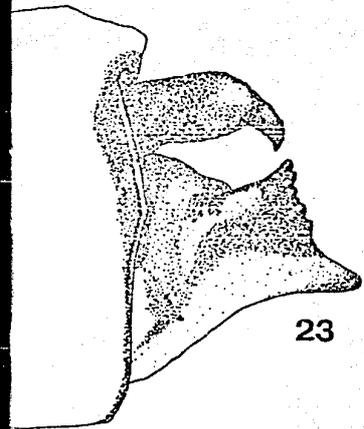
21a



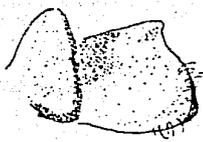
22



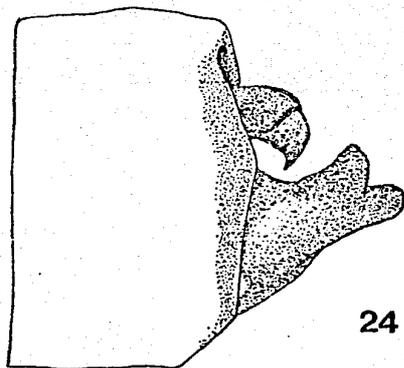
22a



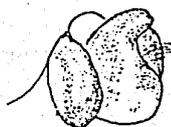
23



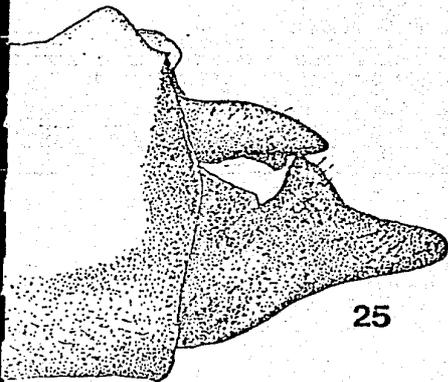
23a



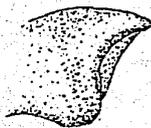
24



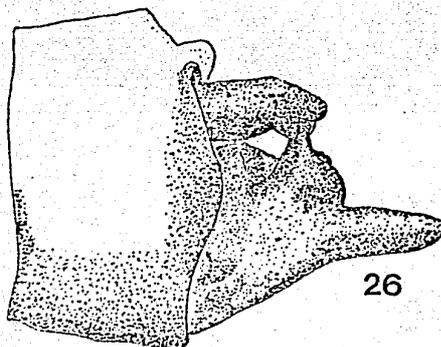
24a



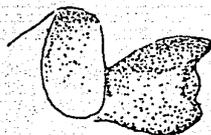
25



25a



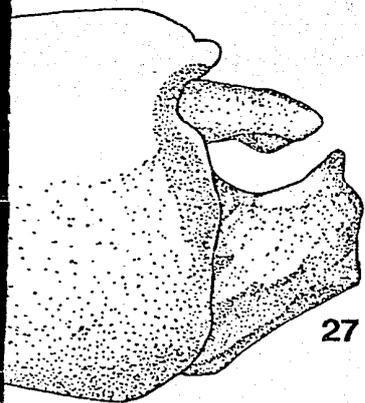
26



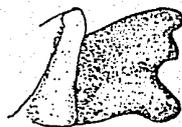
26a



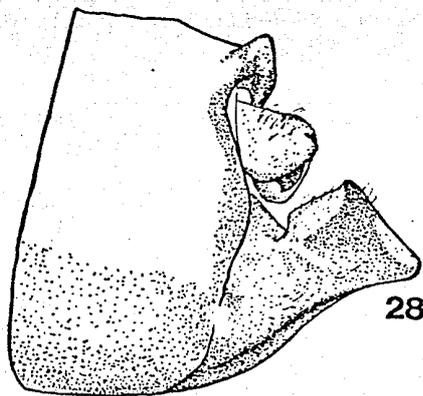
p



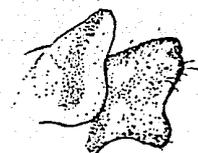
27



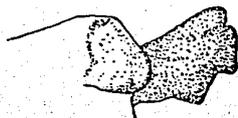
27a



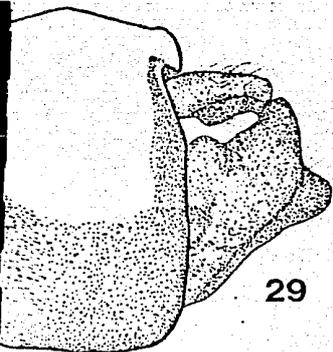
28



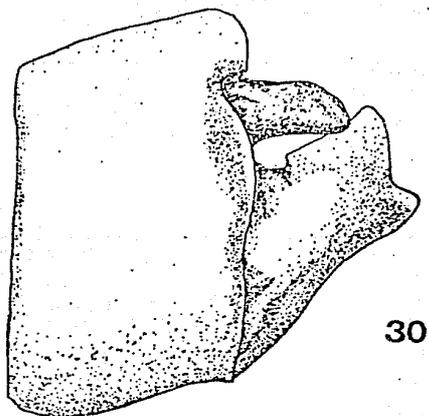
28a



29a



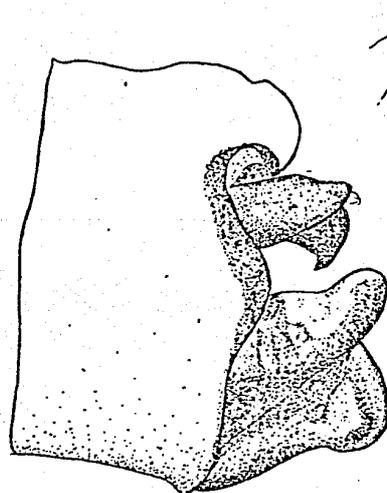
29



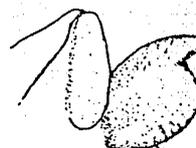
30



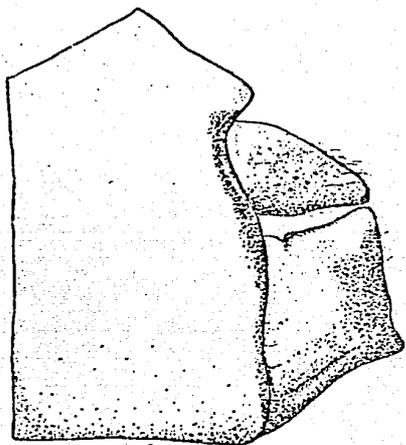
30a



31



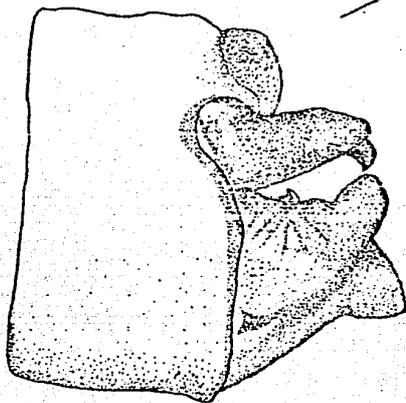
31a



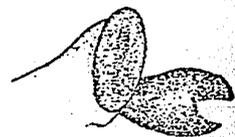
32



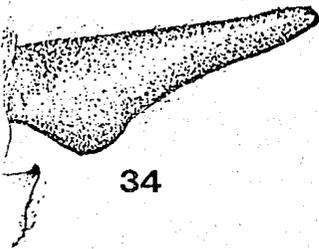
32a



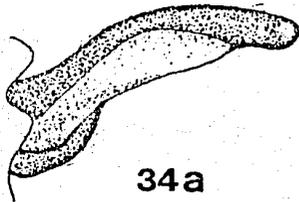
33



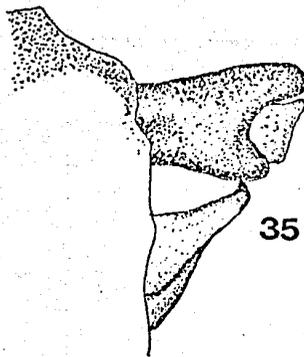
33a



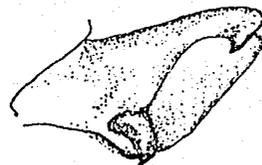
34



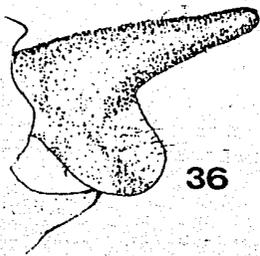
34a



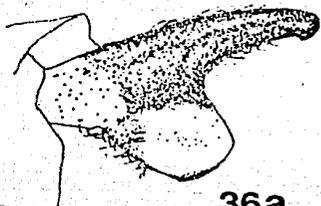
35



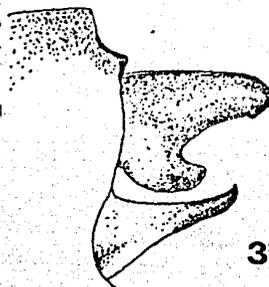
35a



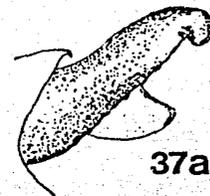
36



36a



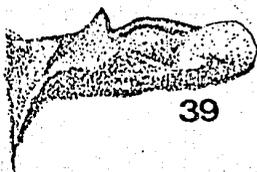
37



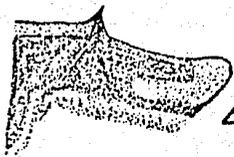
37a



38



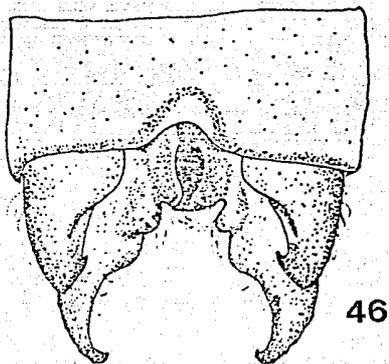
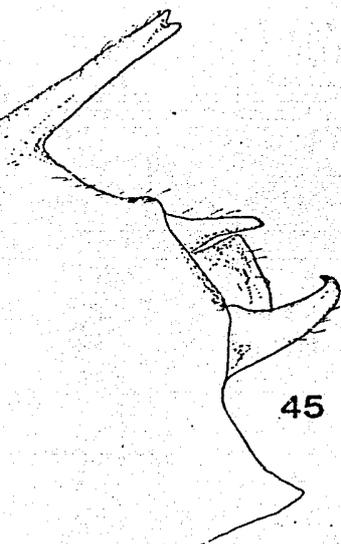
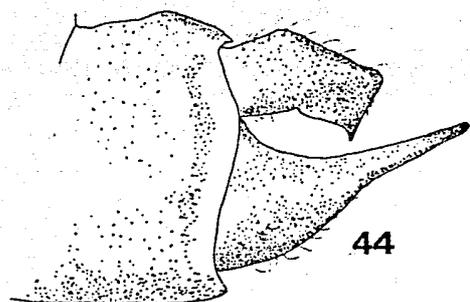
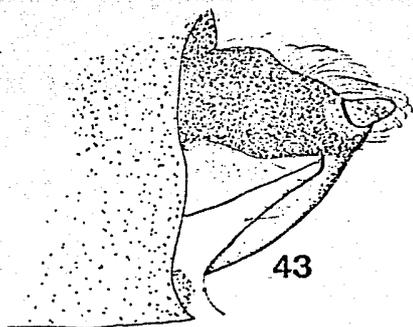
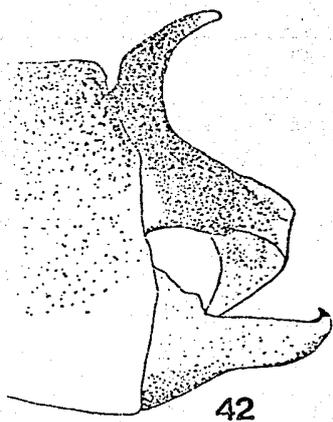
39

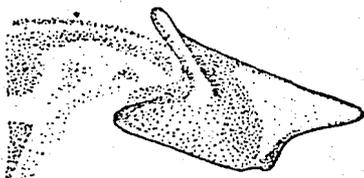


40

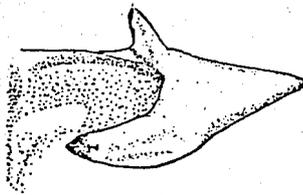


41

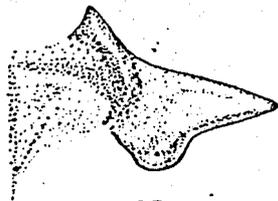




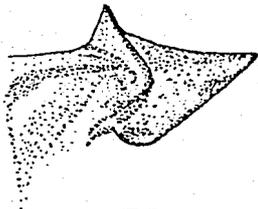
47



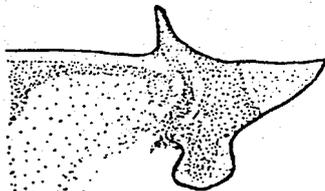
48



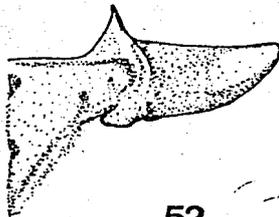
49



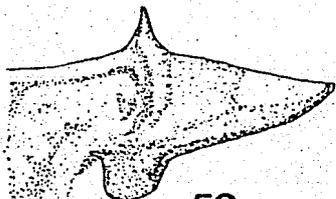
50



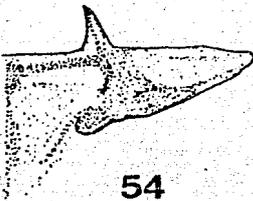
51



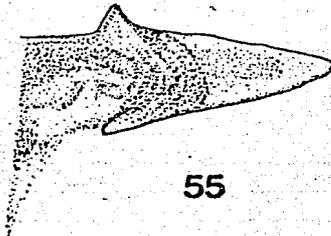
52



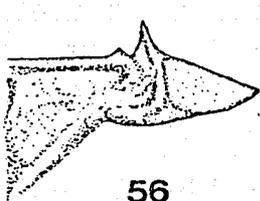
53



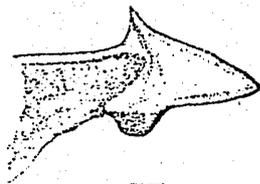
54



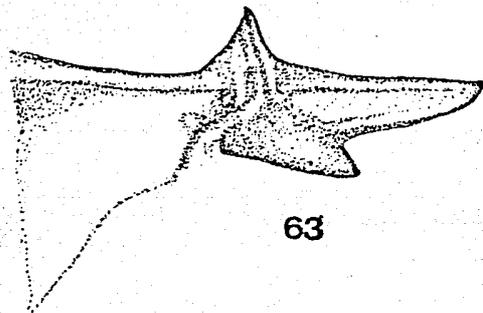
55



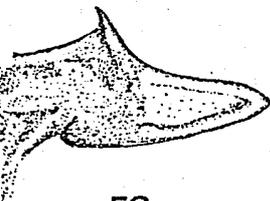
56



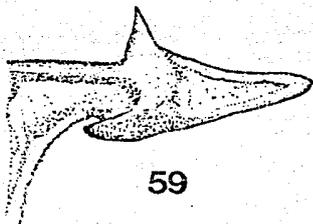
57



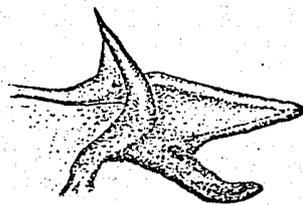
63



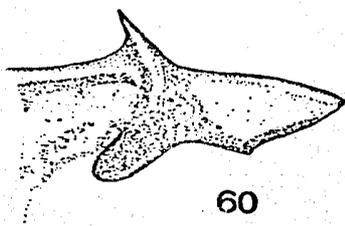
58



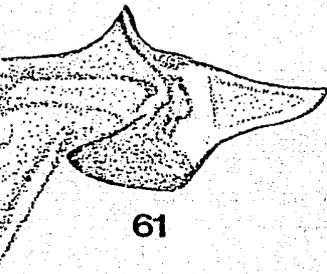
59



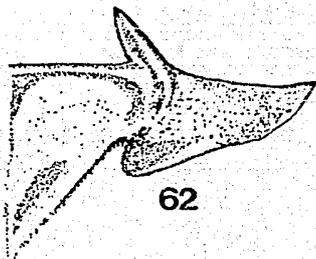
64



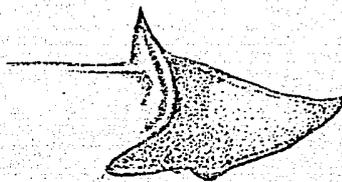
60



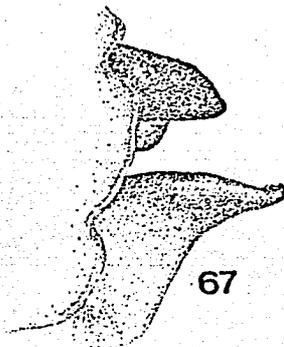
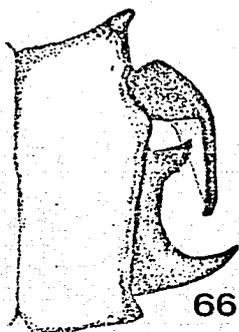
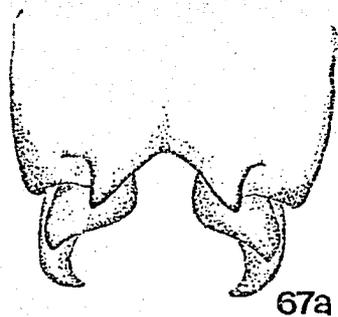
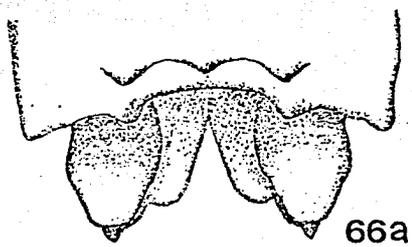
61



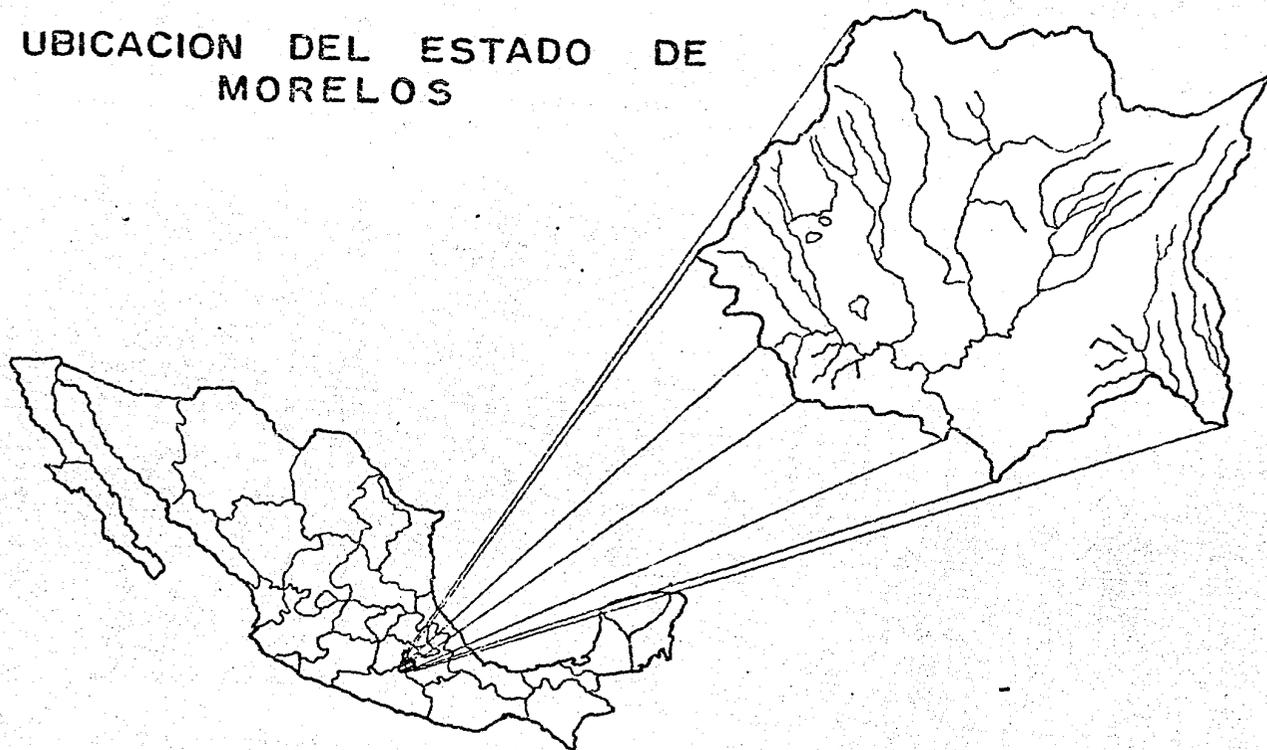
62



65



UBICACION DEL ESTADO DE
MORELOS

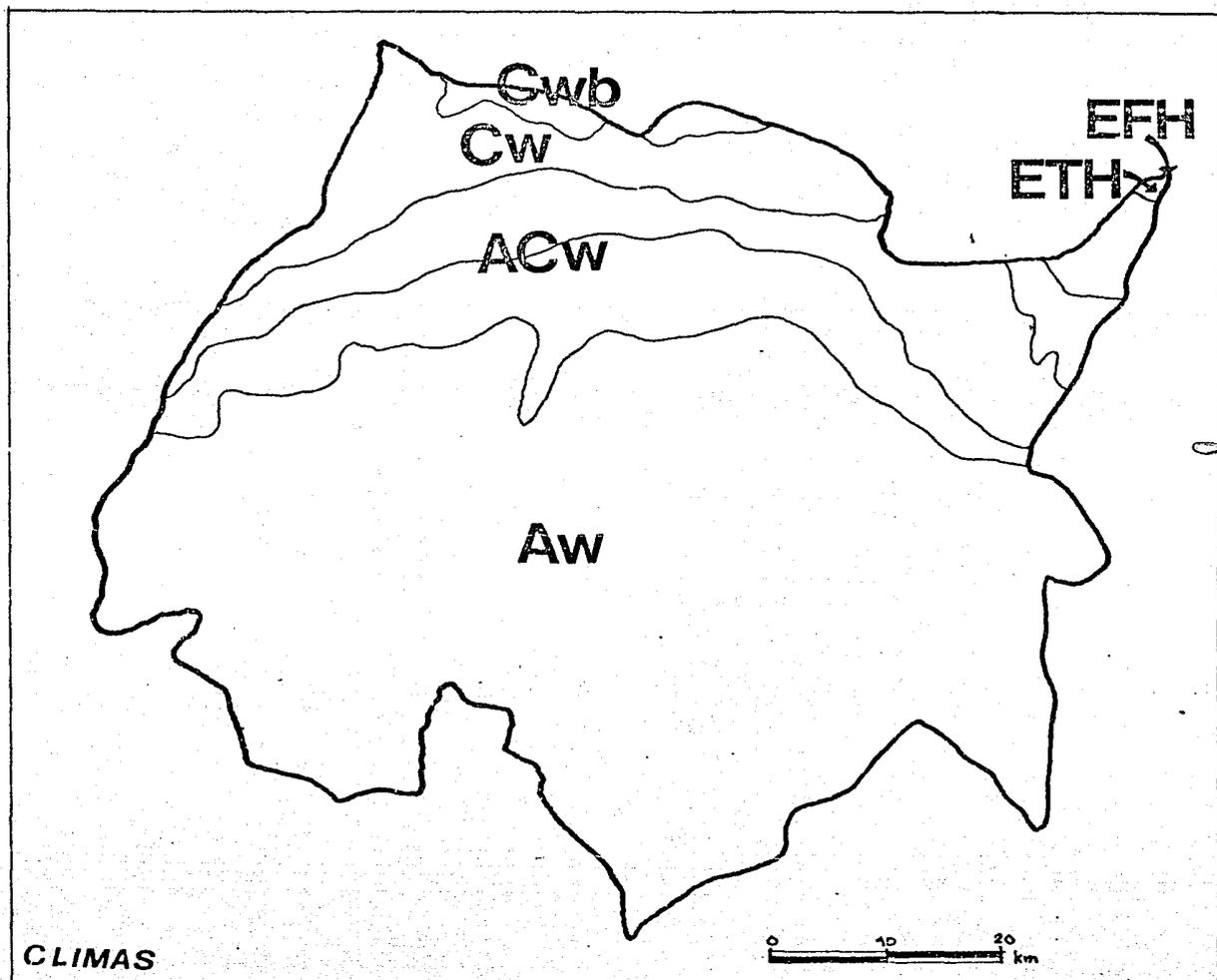


MAPA I.

UBICACION DEL ESTADO DE
MORELOS



MAPA I



MAPA III

CLIMAS DEL ESTADO DE MORELOS

Aw CALIDOS

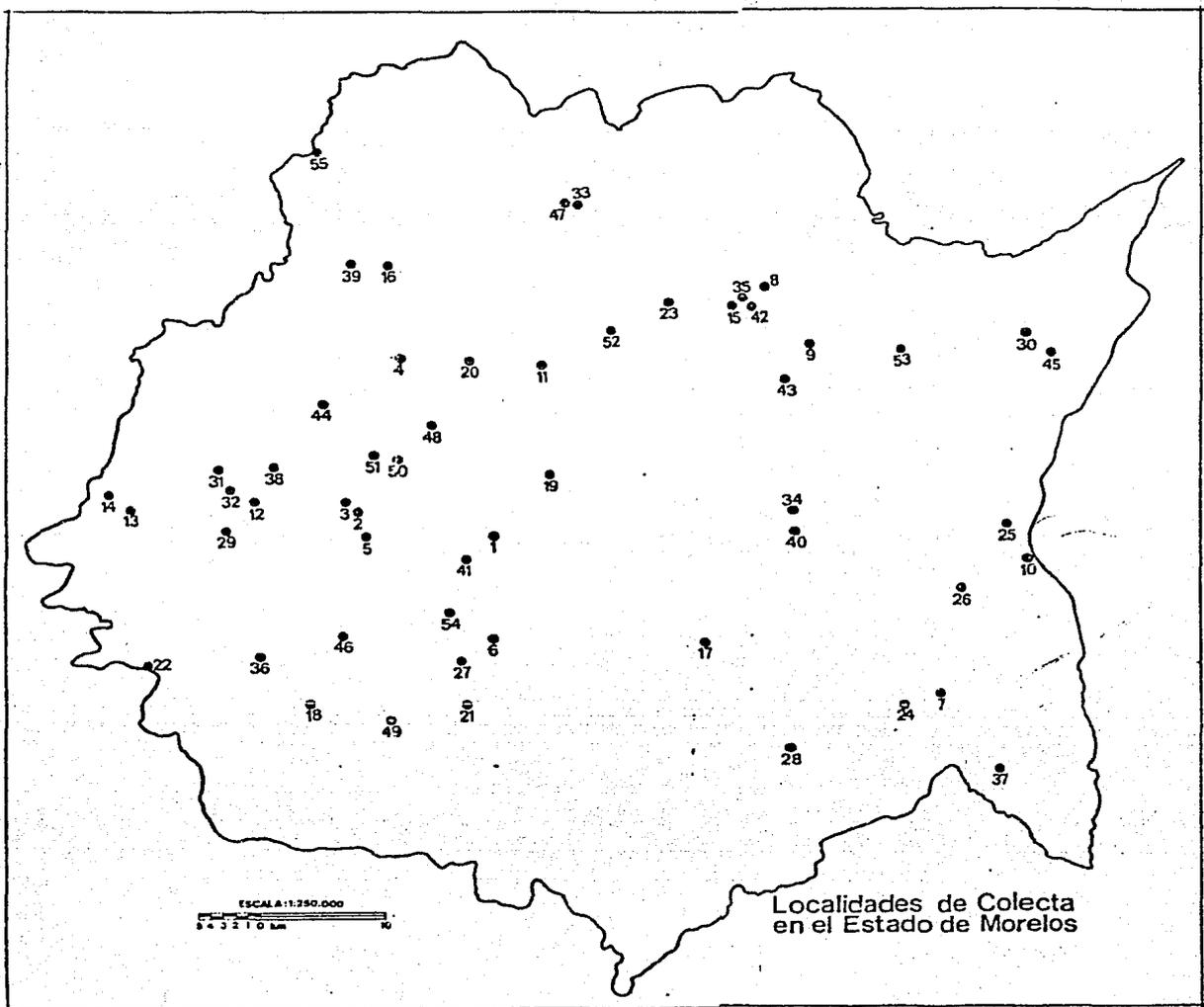
ACw SEMICALIDOS

Cw TEMPLADOS

Cwb SEMIFRIOS

ETH FRIOS

EFH MUJ FRIOS



MAPA III

CUADRO I

LISTA DE LOCALIDADES DE COLECTA

	<u>LOCALIDAD</u>	<u>MUNICIPIO</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>CUERPO DE AGUA</u>
1.	Acamilpa	Tlaltizapán	1000	Arroyo
2.	Alpuyeca	Xochitepec	1050	Arroyo
3.	3 Km. al No de Alpuyeca carretera 421	Xochitepec	1080	Arroyo
4.	Alta Palmira Puente del Pollo 5 Km. después de Cuernavaca	Xochitepec	1288	Arroyo
5.	Apotla (Balneario)	Xochitepec	920	Rfo
6.	Astillero El	Tlaquiltenango	870	Arroyo
7.	Barranca Honda	Axochiapan	1050	Rfo
8.	Bosque El (Balneario)	Yautepec	1320	Manantial y Arroyo
9.	Brisas Las	Cuatla	1420	Rfo
10.	Calaveras Las (límite con Puebla) carr. 160	Jantetelco	1100	Rfo
11.	Cañón de Lobos	Xochitepec	1250	Arroyo
12.	Coatetelco	Miacatlán	940	Laguna
13.	Coatlán del Rfo	Coatlán del Rfo	1010	Rfo
14.	Cocoyotla	Coatlán del Rfo	1090	Rfo
15.	Cocoyoc	Yautepec	1320	Bordo
16.	Cuernavaca	Cuernavaca	1480	Arroyo
17.	Chinameca	Ayala	1050	Arroyo
18.	Estudiante El	Puente de Ixtla	870	Rfo
19.	Estacas Las (Balneario)	Tlaltizapán	980	Manantial y Arroyo
20.	Fuentes Las (Balneario)	Jiutepec	1340	Manantial y Arroyo
21.	Higuerón El	Jojutla	900	Arroyo
22.	Huajintlán	Amacuzac	920	Arroyo
23.	Itzamatilán	Yautepec	1250	Rfo
24.	Ixtlico el Chico	Tepalcingo	1070	Arroyo
25.	Jantetelco (pueblo)	Jantetelco	1190	Rfo
26.	2 Km. al Sur de Jonacatepec, Km. 6 carr. 115	Jonacatepec	1270	Estanque
27.	Jojutla	Jojutla	890	Arroyo
28.	Limón El	Tepalcingo	1230	Arroyo

	<u>LOCALIDAD</u>	<u>MUNICIPIO</u>	<u>ALTITUD</u>	<u>CUERPO DE AGUA</u>
29.	Mazatepec	Mazatepec	980	Arroyo
30.	Metepec	Ocuituco	1925	Rfo
31.	Miacatlán	Miacatlán	1000	Arroyo y Estanques Temporales
32.	Miacatlán (1 Km. sobre la desviación a Coatetelco)	Miacatlán	1000	Charco temporal
33.	Miztitla (campamento)	Tepoztlán	1700	Arroyo
34.	Niños Héroe	Ayala	1240	Arroyo
35.	Oaxtepec	Yautepec	1400	Rfo
36.	3 Km. al O. de Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	900	Manantial y Arroyo
37.	1 Km. al SE de Quebrantadero Carr. 115	Axochiapan	1035	Arroyo
38.	Rodeo El	Miacatlán	1050	Laguna
39.	San Antón	Cuernavaca	1700	Salte y Arroyo
40.	San Juan Ahuehuevo	Ayala	1150	Arroyo
41.	Santa Rosa 30	Tlaltizapán	1980	Arroyo
42.	Santa Rita	Yautepec	1400	Rfo
43.	Tazas Las (Balneario)	Cuatla	1320	Manantial y Arroyo
44.	Tetlama	Temixco	1200	Rfo
45.	4 Km. al S. de Tetela del Volcán	Tetela del Volcán	2000	Arroyo
46.	Tequesquitengo	Jojutla	920	Laguna
47.	Tepoztlán (Tepozteco)	Tepoztlán	1705	Arroyo
48.	Tezoyuca	Emiliano Zapata	1240	Arroyo
49.	Vicente Aranda	Jojutla	800	Rfo
50.	Xochitepec	Xochitepec	1120	Rfo
51.	Km. 18.3 carretera 95 junto Balneario Xochitepec	Xochitepec	1080	Rfo
52.	Yautepec	Yautepec	1210	Rfo
53.	2 Km. al SE de Yecapixtla carretera 195	Yecapixtla	1670	Estanque
54.	Zacatepec	Zacatepec	910	Arroyo
55.	Zempoala	Huitzilac	2500	Laguna

CUADRO II

R E S U L T A D O S			
FAMILIA	N U M E R O D E		
	Generos	Especies	Ejemplares
Calopterygidae	1	3	240
Lestidae	2	5	125
Megapodagrionidae	1	1	—
Platystictidae	1	1	30
Protoneuridae	1	1	38
Coenagrionidae	8	33	1626
T O T A L	14	44	2059

CUADRO III

LISTA DE ESPECIES DEL ESTADO DE MORELOS

LISTA DE ESPECIES	Especies citadas por Calvert - (1901 - 1908)	Especies colectadas en el presente estudio
CALOPTERYGIDAE		
<u>Heterina americana</u> Fabricius	X	X
<u>H. cruentata</u> Rambur	-	X
<u>H. vulnerata</u> Selys	X	X
LESTIDAE		
<u>Archilectes grandis</u> Rambur	x	x
<u>Lestes alacer</u> Hagen	X	X
<u>L. signa</u> Calvert	-	X
<u>L. simplex</u> Hagen	-	X
<u>L. tenuatus</u> Rambur	-	X
MEGAPODAGRIONIDAE		
<u>Paraphlebia hyalina</u> Brauer	X	-
PLATYSTICTIDAE		
<u>Palaemnena domina</u> Calvert	-	X
PROTONEURIDAE		
<u>Protoneura cara</u> Calvert	-	X
COENAGRIONIDAE		
<u>Argia extranea</u> Hagen	X	X
<u>Argia fissa</u> Selys	X	X
<u>Argia frequentula</u> Calvert	X	-
<u>A. funky</u> Selys	X	X
<u>A. harknessi</u> Calvert	-	X
<u>A. herberti</u> Calvert	-	X
<u>A. imunda</u> Hagen	-	X
<u>A. lacrymans</u> Hagen	X	X
<u>A. lugens</u> Hagen	X	-
<u>A. nahuana</u> Calvert	-	X
<u>A. oculata</u> Hagen on Selys	-	X
<u>A. onea</u> Hagen en Selys	X	X
<u>A. pallens</u> Calvert	X	X
<u>A. Plana</u> Calvert	X	X
<u>A. pocomana</u> Calvert	-	X
<u>A. pulla</u> Hagen en Selys	-	X
<u>A. tarascana</u> Calvert	X	X
<u>A. tezpi</u> Calvert	-	X
<u>A. tonto</u> Calvert	X	-
<u>A. ulmea</u> Calvert	-	X
<u>A. vivida</u> Hagen en Selys	X	-
<u>Anomalagrion hastatum</u> Say	X	X
<u>Apanisagrion lais</u> Selys	X	X
<u>Enallagma civile</u> Hagen	-	X
<u>Enallagma novaehispaniae</u> Calvert	-	X
<u>Enallagma praevarum</u> Hagen	-	X
<u>E. semicircularae</u> Selys	-	X
<u>Hesperagrion heterodoxum</u> Selys	X	X
<u>Ischnura denticollis</u> Burmeister	Y	X
<u>Ischnura ramburi</u> Selys	-	X
<u>Leptobasis vacillans</u> Selys	-	X
<u>Lelebasis selva</u> Hagen	X	X