

# FAUNA

## de agua dulce

# de la República

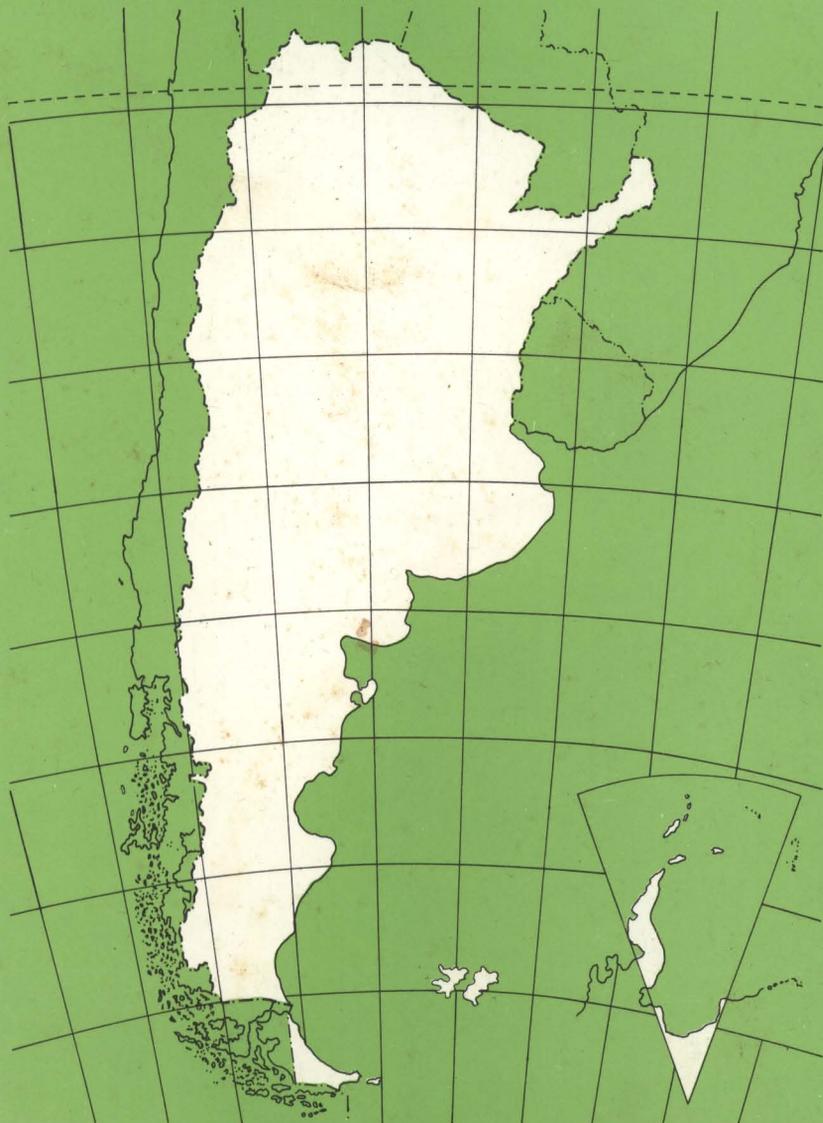
# Argentina

VOLUMEN 33  
INSECTA EPHEMEROPTERA

FASCICULO 1

Director.

ZULMA A. DE CASTELLANOS



**LOS  
EPHEMEROPTERA  
EN ARGENTINA**

Eduardo Domínguez\*  
Michael D. Hubbard\*\*  
Manuel L. Pescador\*\*

**VOLUMEN 33  
INSECTA**

**FASCICULO 1  
EPHEMEROPTERA**

\* CONICET, Facultad de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.

\*\* Center for Water Quality/Entomology Florida A and M University Tallahassee, Florida USA

© 1994  
PROFADU (CONICET)  
Programa de Fauna de Agua Dulce  
Museo de La Plata  
La Plata  
Paseo del Bosque  
República Argentina

**FAUNA  
DE AGUA DULCE  
DE LA  
REPUBLICA  
ARGENTINA**

**Director:** Dra. Zulma A. de Castellanos  
**Subdirector:** Dr. Sixto Coscarón  
**Secretario Editorial:** Dr. Sergio Miquel

Esta obra se realiza con el auspicio y financiación del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina.



## INTRODUCCION

Los componentes del orden Ephemeroptera se encuentran ampliamente distribuidos en la República Argentina, con 11 familias representadas. Constituyen uno de los grupos más conspicuos dentro de los organismos bentónicos, tanto en ambientes lénticos como lóticos. Su ubicuidad, así como su relativamente bajo número de géneros y especies comparados con otros grupos de organismos acuáticos, especialmente insectos, los hace referentes en prácticamente cualquier trabajo limnológico.

En el presente trabajo se pretende brindar un panorama actualizado de las familias, géneros y especies presentes en la Argentina. En algunos casos las diagnósis se basan en bibliografía, debido a la inaccesibilidad del material tipo.

Las claves están restringidas a los grupos taxonómicos presentes en la Argentina, por lo que recomendamos precaución cuando se las utilice para determinar taxones de otros países. En dichos casos aconsejamos recurrir a la clave que incluye todas las familias y géneros sudamericanos (Domínguez *et al.*, 1992).

## PANORAMA DE LOS EPHEMEROPTERA EN ARGENTINA

El estado de la sistemática del grupo, a pesar de su relativamente baja diversidad y su importancia en estudios limnológicos no es todo lo adecuada que se podría esperar. Las razones de esto son varias. Por un lado la propia biología, con largos períodos ninfales y una existencia adulta muy corta, con muchos problemas de asociación entre las diferentes etapas ha llevado a que se describan con distintos nombres los diferentes estadios de la misma especie. Hasta la década pasada, los sistemáticos se basaron, en general, en los estadios adultos mientras que la mayoría de los limnólogos, por sus métodos de muestreo, sólo colectan ninfas. Estas muchas veces no son asignables con seguridad al nivel de especie, o aún al de género.

Esta situación puede verse reflejada más claramente en la Fig. 1, en la que se muestra el porcentaje de taxones descritos en los diferentes estadios. En la Argentina, vemos que aproximadamente 1/3 de las especies son conocidos los estadios ninfales y adultos, y la gran mayoría restante ha sido descrito sólo por sus adultos.

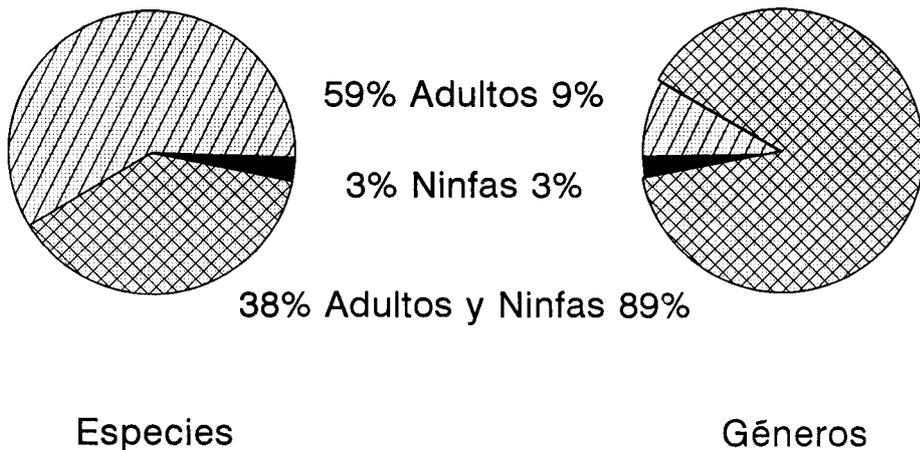


Fig. 1

Con respecto a los géneros, la situación es mejor ya que en casi un 90% de ellos se conocen ambos estadios.

Otro problema son los trabajos muy antiguos, basados en uno o dos ejemplares en mal estado, con datos de localidad dudosa y los tipos perdidos.

Sin embargo, la situación se va revirtiendo lentamente. Trabajos modernos, basados en el estudio de material criado y con buenas claves son cada vez más comunes. La excepción es por el momento la Familia Baetidae, en la que muchas de las especies y probablemente géneros presentes en nuestro país deben ser descriptas o revisadas. Una honrosa excepción es la revisión recientemente aparecida en la revista de la Sociedad Entomológica Argentina (Gillies, 1990) del género *Callibaetis*.

Las familias más diversas en nuestro país son a nivel genérico (Fig. 2) Leptophlebiidae (42%) y Baetidae (13%), aunque seguramente esto se debe a que la primera ha recibido mucho más atención.

Si las analizamos a nivel específico (Fig. 3), ya cobra importancia, además de las dos mencionadas anteriormente, la Familia Polymitarcyidae que alcanza un 20% del total, sobre todo por su género *Campsurus*, con el mayor número de especies descriptas en nuestro país (16), aunque existen dudas acerca de la validez de varias de ellas. El resto de las familias sigue sin ocupar un porcentaje muy alto, y probablemente esto refleje la realidad, excepto probablemente en los casos de Leptohyphidae y Caenidae, con numerosas especies no descriptas.

# Géneros

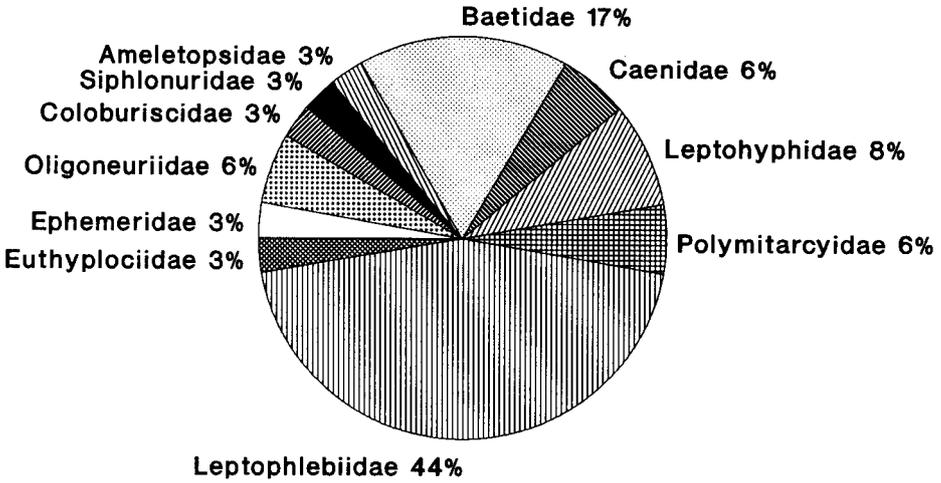


Fig. 2

# Especies

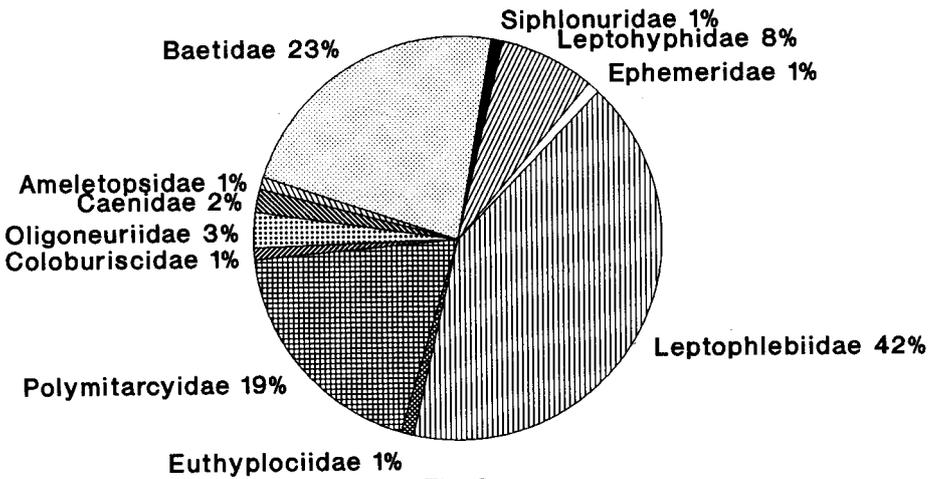


Fig. 3

## Biología y Ecología

Los Ephemeroptera presentan como característica única entre los insectos, la de poseer un estadio alado supernumerario, conocido como "Subimago", antes de llegar a la madurez o "Imago". Mucho se especuló acerca de su significado, y algunos autores lo justificaron como necesario para permitir el estiramiento extremo que sufren algunas de las estructuras (hasta 10 veces), como ser las patas y genitales, entre el estadio ninfal y el imago. Este estadio, así como el imaginal, tienen una duración variable, de entre unos pocos minutos hasta varias horas según los grupos y están directamente correlacionados. En algunos grupos inclusive, como en los Polymitarcyidae, en los que las hembras nunca llegan a mudar, los machos sólo mudan el cuerpo y patas, no así las alas. Esto no es tan llamativo, si consideramos que tienen las patas atrofiadas, y que una vez que emerge el adulto, ya nunca se posará hasta su muerte. En otros grupos la duración de los adultos (subimago + imago) es mayor, siendo lo normal 24 hs entre ambos estadios. En los grupos ovovivíparos, las hembras pueden llegar a vivir varios días.

Todos los sistemas están organizados para cumplir con esta etapa y, por ejemplo, el aparato digestivo no es funcional como tal sino que está modificado como una bomba propulsora, que permite el vuelo zigzagueante característico del grupo. El sistema reproductor también está desarrollado al máximo, siendo posible encontrar en la hembra huevos hasta cerca de la base de la cabeza.

El vuelo nupcial presenta características propias en los diferentes taxones. Algunos los realizan al amanecer, otros temprano en la mañana o al mediodía mientras otros lo hacen al atardecer o inclusive a la noche. Los más numerosos son temprano a la mañana y al atardecer. Cualquier pescador sabe que estos son los mejores momentos para pescar, y es probablemente porque los peces están al acecho cuando estos insectos se asientan sobre el agua. En general se produce un enjambre de machos, que puede realizarse cerca del cuerpo de agua o no, y con un número variable de individuos. Las hembras se acercan al enjambre y copulan con alguno de los machos, generalmente en vuelo.

Las modalidades de oviposición son diversas, desde que la hembra se sumerja en el agua y fije los huevos directamente al sustrato, a la liberación de los huevos en vuelo, depositándolos de a pocos por vez o formando una esfera que es llevada fuera del abdomen y liberada en el agua. Esta esfera va desarmándose a medida que rueda por el sustrato, dejando adheridos los huevos que tocan las distintas superficies.

Las ninfas presentan distintos ciclos según las especies, pudiendo cumplirlo en unas pocas semanas en las generaciones estivales, y necesitando hasta 2 años en las de mayor tamaño. Además se registran otras variantes, como ser las de sobrevivir el invierno como huevo o ninfa, generaciones superpuestas, etc. El estudio de los ciclos se ve complicado por la dificultad de determinar el número de estadios en el campo, ya que no existen caracteres para separarlos.

En general las ninfas de Ephemeroptera se encuentran en casi todos los ríos, arroyos y lagos de nuestro país, desde los de aguas templado-cálidas de las llanuras hasta los fríos y bien oxigenados de la cordillera. Sin embargo, la distribución de los distintos grupos se ve afectada tan drásticamente por estas características (ver "Distribución"), que uno de los mejores caracteres para separar ciertos taxones es justamente su ubicación geográfica.

Los huevos tienen distintos órganos adhesivos que aseguran que se mantengan en habitats apropiados y no deriven demasiado arrastrados por la corriente.

### **Distribución**

En la Argentina, se encuentran dos elementos faunísticos entre los Ephemeroptera. Uno de ellos está relacionado con la fauna de Australia y Nueva Zelanda, y correspondería a lo que Illies (1969) denominó "Oligostenotérmico" o "adaptado al frío". Sus componentes se distribuyen en el sur del país y por supuesto Chile, y se extienden hacia el Norte sólo a través de las montañas, restringiéndose cada vez a mayores alturas y llegando en el límite con Bolivia a habitar por encima de los 4.000 m de altura.

El otro componente, "Poliestenotérmico" o "adaptado a las aguas cálidas", es dominante en el resto del territorio, especialmente en las zonas bajas, y está más relacionado filogenéticamente con la fauna de Sudamérica tropical que con la de Patagonia. Esto es especialmente claro en la Familia Leptophlebiidae, la más conocida en este momento, y en la cual se llevaron a cabo estudios filogenéticos (Pescador y Peters, 1980 (a); Savage, 1987; Flowers y Domínguez, 1991).

Al realizar estudios de zonaciones en ríos en los que estaban presentes ambas faunas en la provincia de Tucumán (27° S, 66° W) (Domínguez y Ballesteros Valdez, 1992), se detectaron interesantes patrones de distribución y reemplazo de las mismas. Se demostró la existencia de tres grupos distribucionales distintos. Uno con máxima abundancia a grandes alturas (por encima de los 1.350 m) y que declinaba abruptamente aguas abajo; el segundo, con su dominancia a poca altura y una declinación abrupta aguas arriba y finalmente un tercer grupo con poco cambio en abundancia a lo largo del gradiente altitudinal. Sin embargo, al coleccionar en montañas cercanas, en las que faltaba uno de los componentes, el restante se extendía más allá de los límites esperados. Estos datos llevaron a suponer que las razones de estas distribuciones se debían más bien a factores históricos que ecológicos. Resta todavía estudiar las relaciones filogenéticas de los otros grupos de Ephemeroptera, como Baetidae y Leptohiphidae, para poder comparar estos resultados con su historia evolutiva.

### **Indicadores Biológicos**

Los Ephemeroptera han comenzado a ser utilizados hace algún tiempo ya como indicadores biológicos de contaminación. Su diversidad y abundancia en

los sistemas acuáticos, los hacen ideales para estos fines, ya que cualquier alteración se refleja tanto en la estructura de la comunidad en general, como en la dinámica de las poblaciones particulares. En base a algunos estudios inéditos en la provincia de Tucumán, se atribuyeron valores a las distintas familias para su utilización en índices bióticos. Las familias más sensibles son Leptophlebiidae y Leptohyphidae, siguiéndoles en orden decreciente Oligoneuriidae, Baetidae y Caenidae. Se notó una correlación entre la presencia de estas familias y las de otros órdenes, como Trichoptera y Plecoptera.

### Caracteres taxonómicos

Los caracteres de utilidad taxonómica se encuentran en los adultos generalmente en las alas, genitalia y patas, aunque también pueden incluir ojos y tórax. En las ninfas usualmente lo más importante son el aparato bucal, patas y branquias. Esto en lo que a nivel de familia y género se refiere, mientras que en el nivel específico la genitalia del adulto y la coloración en ambos estadios es fundamental. Se incluye la Lám. I como una ayuda para ubicar los caracteres, así como las alas de Lám. XXIV: 6 y 7, para mostrar las venas más importantes en dos grupos representativos. También hay caracteres importantes en los huevos, pero su estudio no se ha desarrollado lo suficiente como para permitir la separación de géneros o familias en base a ellos.

## ESPECIES DE EPHEMEROPTERA DE LA ARGENTINA

### Baetidae

#### *Baetis* Leach

*Baetis inops* Navás

*Baetis murphyae* Hubbard

*Baetis nocturnus* Navás

*Baetis peruvianus* Ulmer

*Baetis stelzneri* (Weyenbergh)

*Baetis weiseri* Navás

#### *Callibaetis* Eaton

*Callibaetis dominguezii* Gillies

*Callibaetis fasciatus* (Pictet)

*Callibaetis gonzalezi* (Navás)

*Callibaetis guttatus* Navás

*Callibaetis jocosus* Navás

*Callibaetis radiatus* Navás

*Callibaetis sellackii* (Weyenbergh)

*Callibaetis willineri* Navás

*Callibaetis zonalis* Navás

#### *Camelobaetidius* Demoulin

*Camelobaetidius penai* (Traver y Edmunds)

*Cloeodes* Traver  
     *Cloeodes (Notobaetis)* Morihara y Edmunds  
     *Cloeodes (Notobaetis) penai* (Morihara y Edmunds)  
*Pseudocloeon* Klapálek  
     *Pseudocloeon bridarolli* Navás  
     *Pseudocloeon bruchi* Navás  
     *Pseudocloeon jorgenseni* (Esben-Petersen)  
     *Pseudocloeon oldendorffii* (Weyenbergh)  
     *Pseudocloeon peterseni* (Hubbard)  
     *Pseudocloeon weiseri* Navás  
Ameletopsidae  
     *Chiloporter* Lestage  
         *Chiloporter eatoni* (Lestage)  
Siphonuridae  
     *Metamonius* Eaton  
         *Metamonius fuegiensis* (Lestage)  
Coloburiscidae  
     *Murphyella* Lestage  
         *Murphyella needhami* Lestage  
Oligoneuriidae  
     Oligoneuriinae  
         *Lachlania* Hagen  
             *Lachlania dominguezii* Pereira  
             *Lachlania pallipes* (Eaton)  
         *Spaniophlebia* Eaton  
             *Spaniophlebia trailiae* Eaton  
Leptophlebiidae  
     Atalophlebiinae  
         *Archethraulodes* Pescador y Peters  
             *Archethraulodes spatulus* Pescador y Peters  
         *Dactylophlebia* Pescador y Peters  
             *Dactylophlebia carnulenta* Pescador y Peters  
         *Farrodes* Peters  
             *Farrodes iguazuanus* Domínguez y Savage  
             *Farrodes yungaensis* Domínguez y Savage  
         *Hermanella* Needham y Murphy  
             *Hermanella (Guayakia)* Domínguez y Flowers  
             *Hermanella (Guayakia) grandis* Domínguez y Flowers  
             *Hermanella (Guayakia) maculipennis* (Ulmer)  
             *Hermanella (Hermanella)* Needham y Murphy  
             *Hermanella (Hermanella) guttata* Domínguez y Flowers  
             *Hermanella (Hermanella) thelma* Needham y Murphy  
         *Homothraululus* Demoulin  
             *Homothraululus larensis* (Navás)

*Homothraulus maculatus* (Needham y Murphy)  
*Homothraulus misionensis* (Esben-Petersen)  
*Hydrosmilodon* Flowers y Domínguez  
*Hydrosmilodon saltensis* Flowers y Domínguez  
*Massartellopsis* Demoulin  
*Massartellopsis irrazavali* Demoulin  
*Meridialaris* Peters y Edmunds  
*Meridialaris chiloensis* (Demoulin)  
*Meridialaris diguillina* (Demoulin)  
*Meridialaris laminata* (Ulmer)  
*Meridialaris spina* Pescador y Peters  
*Meridialaris tintinnabula* Pescador y Peters  
*Needhamella* Domínguez y Flowers  
*Needhamella ehrhardti* (Ulmer)  
*Nousia* Navás  
*Nousia (Nousia) Navás*  
*Nousia (Nousia) bella* Pescador y Peters  
*Nousia (Nousia) crena* Pescador y Peters  
*Nousia (Nousia) delicata* Navás  
*Nousia (Nousia) grandis* (Demoulin)  
*Nousia (Nousia) maculata* (Demoulin)  
*Nousia (Nousia) minor* (Demoulin)  
*Penaphlebia* Peters y Edmunds  
*Penaphlebia (Megalophlebia)*  
*Penaphlebia (Megalophlebia) vinosa* (Demoulin)  
*Penaphlebia (Penaphlebia)* Peters y Edmunds  
*Penaphlebia (Penaphlebia) chilensis* (Eaton)  
*Penaphlebia (Penaphlebia) exigua* Domínguez y Pescador  
*Penaphlebia (Penaphlebia) flavidula* Pescador y Peters  
*Penaphlebia (Penaphlebia) fulvipes* (Needham y Murphy)  
*Rhigotopus* Pescador y Peters  
*Rhigotopus andinensis* Pescador y Peters  
*Thraulodes* Ulmer  
*Thraulodes bomplandi* (Esben-Petersen)  
*Thraulodes cochunaensis* Domínguez  
*Thraulodes consortis* Domínguez  
*Thraulodes daidaleus* Thew  
*Thraulodes flinti* Domínguez  
*Thraulodes liminaris* Domínguez  
*Thraulodes paysandensis* Traver  
“*Thraulus*”  
“*Thraulus*” *caribbeanus* Traver  
“*Thraulus*” *siewertii* (Weyenbergh)  
“*Thraulus*” *vogleri* (Weyenbergh)

- Traverella* Edmunds  
     *Traverella bradleyi* (Needham y Murphy)  
     *Traverella valdemari* (Esben-Petersen)  
     *Traverella* "Sp."  
*Ulmeritoides* Traver  
     *Ulmeritoides luteotinctus* (Traver)  
*Ulmeritus* Traver  
     *Ulmeritus carbonelli* Traver  
     *Ulmeritus haarupi* (Esben-Petersen)
- Euthyplociidae  
     *Euthyplocia* Eaton  
     *Euthyplocia hecuba* (Hagen)
- Ephemeridae  
     *Hexagenia* Walsh  
     *Hexagenia (Pseudeatonica)* Spieth  
     *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* (Walker)
- Polymitarcyidae  
 Campsurinae  
     *Campsurus* Eaton  
         *Campsurus albifilum* (Walker)  
         *Campsurus argentinus* Esben-Petersen  
         *Campsurus dallasi* Navás  
         *Campsurus holmbergii* (Weyenbergh)  
         *Campsurus jorgenseni* Esben-Petersen  
         *Campsurus juradinus* Navás  
         *Campsurus major* Needham y Murphy  
         *Campsurus meyeri* Navás  
         *Campsurus nappii* (Weyenbergh)  
         *Campsurus notatus* Needham y Murphy  
         *Campsurus pallidus* Needham y Murphy  
         *Campsurus paranensis* Navás  
         *Campsurus pfeifferi* Navás  
         *Campsurus quadridentatus* Eaton  
         *Campsurus scutellaris* Needham y Murphy  
         *Campsurus violaceus* Needham y Murphy  
         *Campsurus wappaei* (Weyenbergh)
     *Tortopus* Needham y Murphy  
         *Tortopus bruchianus* (Navás)  
         *Tortopus obscuripennis* Domínguez  
         *Tortopus sarae* Domínguez  
         *Tortopus zottai* (Navás)
- Leptohyphidae  
     *Haplohyphes* Allen  
     *Haplohyphes baritu* Domínguez

- Haplohyphes furtiva* Domínguez
- Leptohyphes* Eaton
  - Leptohyphes bruchi* Navás
  - Leptohyphes eximius* Eaton
  - Leptohyphes indicator* Needham y Murphy
  - Leptohyphes niger* (Navás)
  - Leptohyphes peterseni* Ulmer
- Tricorythodes* Ulmer
  - Tricorythodes popayanicus* Domínguez
- Caenidae
  - Brachycercus* Curtis
    - Brachycercus tenella* (Navás)
  - Caenis* Stephens
    - Caenis albata* Navás
    - Caenis argentina* Navás
    - Caenis ludicra* Navás
    - Caenis nemoralis* Navás

CLAVE PARA LAS FAMILIAS DE EPHEMEROPTERA PRESENTES EN LA ARGENTINA<sup>1</sup>

Ninfas

1. Branquias abdominales ausentes, con evaginaciones respiratorias en los esternitos torácicos; fémures y tibias de las patas anteriores con una densa hilera de setas sobre el borde anterior (Lám. V: 4) ..... Coloburiscidae, *Murphyella*
- 2 (1). Branquias abdominales presentes, patas anteriores variables ..... 2
- 2 (1). Branquias en los segmentos abdominales II-VII hendidas y con los márgenes con flecos, branquias en el segmento I variables o ausentes; colmillo mandibular proyectándose por el frente de la cabeza (Lám. XXIV: 5, 9; XXVI: 7) ..... 3
- 3 (2). Branquias en los segmentos abdominales variables, márgenes de las branquias con o sin flecos; colmillos mandibulares ausentes ..... 5
- 3 (2). Branquias laterales; las patas anteriores no adaptadas para cavar, tibias cilíndricas (Lám. XXIV: 10); colmillos mandibulares con numerosas setas largas (Lám. XXIV: 9) ..... Euthyplociidae
- 4 (3). Apice ventral de las tibias posteriores proyectado en una punta aguda distinta (Lám. XXIV: 5); en vista lateral los colmillos mandibulares curvados hacia arriba apicalmente ..... Ephemeridae
- 4 (3). Apice ventral de las tibias posteriores redondeado; en vista lateral los colmillos mandibulares casi rectos o curvados hacia abajo apicalmente ..... Polymitarcyidae

<sup>1</sup> Las claves utilizadas en este trabajo han sido basadas, con ciertas modificaciones en Domínguez *et al.* (1992).

- 5 (2). Branquias en el segmento I o II operculares, cubriendo las restantes (Lám. XXVII: 5; XXVIII: 5, 8; XXIX: 1, 4) ..... 6  
 Branquias variables, pero las del segmento I o II nunca operculares ..... 7
- 6 (5). Branquias en el segmento abdominal II operculadas, cuadrangulares, que se juntan o casi, en la línea media dorsal del abdomen (Lám. XXIX: 1, 4), branquias en el segmento I vestigiales, branquias en los segmentos III-VII con márgenes con flecos ..... Caenidae  
 Branquias en el segmento abdominal II operculadas, triangulares, subtriangulares u ovales, nunca juntándose en la línea media dorsal del abdomen (Lám. XXVII: 5; XXVIII: 5, 8); branquias ausentes o vestigiales y filiformes en el segmento abdominal I, pueden estar ausentes en el segmento II; branquias laminares presentes en los segmentos abdominales II-V o II-VI ..... Leptohiphidae
- 7 (5). Palpos maxilares y labiales multisegmentados y filiformes; mandíbulas y maxilas modificadas para predar ..... Ameletopsidae  
 Palpos maxilares y labiales como máximo trisegmentados, mandíbulas y maxilas no fuertemente modificadas como predadores ..... 8
- 8 (7). Fémures anteriores con una doble hilera de largas setas sobre el lado interno (Lám. V: 8); palpos maxilares y labiales bisegmentados, un penacho de branquias unido a la base de las maxilas ..... Oligoneuriidae  
 Fémures sin tales setas, palpos labiales y maxilares trisegmentados, sin branquias en la base de las maxilas ..... 9
- 9 (8). Clipeo fusionado a la frente (Lám. IX: 9; X: 9); cabeza usualmente prognata; branquias abdominales variables pero compuestas de una lámina ventral y una dorsal ..... Leptophlebiidae  
 Clipeo no fusionado a la frente, cabeza hipognata (Lám. IV: 7), branquias abdominales usualmente ovales, compuestas de una única lámina, a veces plegada sobre sí misma en la base ..... 10
10. (9). Filamento terminal generalmente muy reducido, o si desarrollado, antenas largas, más de dos (generalmente más de tres) veces el ancho de la cabeza (Lám. II: 1) ..... Baetidae  
 Filamento terminal bien desarrollado; antenas cortas, menos de dos veces el ancho de la cabeza (Lám. IV: 7) ..... Siphonuridae, *Metamonius*

### Adultos

1. Venación alar grandemente reducida, aparentemente sólo 3 ó 4 venas longitudinales presentes detrás de  $R_1$  (Lám. V: 5); coloración del cuerpo castaña, grisácea o negruzca ..... Oligoneuriidae  
 Venación alar completa o sólo moderadamente reducida, numerosas venas longitudinales presentes detrás de  $R_1$  (Lám. XXIV: 1; VI: 1); coloración del cuerpo variable ..... 2
- 2 (1). Base de las venas  $MP_2$  y  $CuA$  del ala anterior fuertemente divergentes de la base de  $MP_1$  (Lám. XXV: 1; XXIV: 1, 6); alas posteriores con numerosas venas longitudinales y transversales; vena  $MA$  del ala posterior no bifurcada (Lám. XXV: 2; XXIV: 2, 7) ..... 3  
 Base de las venas  $MP_2$  y  $CuA$  del ala anterior poco divergentes de la vena  $MP_1$  (puede divergir solamente la vena  $MP_2$  de  $MP_1$ ) (Lám. VIII: 1, 4; XXVII: 1, XXIX: 2); alas posteriores variables, pudiendo estar reducidas o ausentes; vena  $MA$  del ala posterior bifurcada o no bifurcada (Lám. VIII: 2, 5; XXVII: 2) ..... 5

- 3 (2). Patas medias y posteriores del macho y todas las patas de la hembra débiles, no funcionales; coloración del cuerpo usualmente pálida ..... Polymitarcyidae  
Todas las patas en ambos sexos bien desarrolladas, funcionales; coloración del cuerpo variable ..... 4
- 4 (3). Vena MA<sub>2</sub> del ala anterior 1,3 a 3 veces más larga que la base de MA (Lám. XXIV: 6); fórceps genitales con un largo segmento basal y un corto segmento terminal o ninguno (Lám. XXIV: 8) ..... Euthyplociidae  
Vena MA<sub>2</sub> del ala anterior más corta, igual o sólo apenas más larga que la base de MA (Lám. XXIV: 1); fórceps genitales con dos largos segmentos basales (Lám. XXIV: 3) ..... Ephemeridae
- 5 (2). Venas MA<sub>2</sub> y MP<sub>2</sub> del ala anterior separadas basalmente de su tronco respectivo; penes reducidos; una o dos intercalares marginales (Lám. II: 2, 13; III: 1) ..... Baetidae  
Venas MA<sub>2</sub> y MP<sub>2</sub> del ala anterior no separadas basalmente de su tronco respectivo (Lám. XXVII: 1; XXIX: 2; VIII: 1, 4); penes bien desarrollados; intercalares marginales ausentes ..... 6
- 6 (5). Alas posteriores presentes y relativamente grandes con una o más venas bifurcadas; proyección costal más corta que el ancho alar (Lám. VIII: 2, 5; V: 2; IV: 2, 6) ..... 8  
Alas posteriores ausentes o pequeñas, si están presentes, con dos o tres venas simples y la proyección costal larga y recta o recurvada (Lám. XXVII: 2; XXVIII: 2) ..... 7
- 7 (6). Vena MA del ala anterior formando una horquilla más o menos simétrica, venas MP<sub>2</sub> e IMP del ala anterior que se extienden menos de 3/4 la longitud de la vena MP<sub>1</sub> (Lám. XXVII: 1; XXVIII: 1, 6); fórceps genitales bi o trisegmentados (Lám. XXVII: 3-4; XXVIII: 7) ..... Leptohiphidae  
Vena MA<sub>2</sub> del ala anterior unida en la base a la vena MA<sub>1</sub> por una transversa; venas MP<sub>2</sub> e IMP del ala anterior casi tan largas como la vena MP<sub>1</sub> (Lám. XXIX: 3); fórceps genitales unisegmentados (Lám. XXIX: 3) ..... Caenidae
- 8 (6). Las intercalares Cubitales del ala anterior consisten en una serie de venillas, a menudo bifurcadas o sinuosas, que unen la vena CuA al margen posterior (Lám. IV: 1, 5; V: 1) ..... 9  
Intercalares Cubitales del ala anterior variables pero no como en el dilema anterior, algunas veces ausentes ..... Leptophlebiidae
- 9 (8). Vena CuP del ala anterior fuertemente recurvada (Lám. V: 1) .. Coloburiscidae  
Vena CuP del ala anterior sólo levemente o no recurvada (Lám. IV: 1, 5) .... 10
- 10 (9). Uñas tarsales del par similares, ambas apicalmente aguzadas ... Siphonuridae  
Uñas tarsales del par diferentes entre sí ..... Ameletopsidae

## FAMILIA BAETIDAE

Esta familia es prácticamente cosmopolita, y de amplia distribución en nuestro país. Sin embargo es una de las menos conocidas. La mayoría de las especies se conocen sólo de adultos, lo que dificulta mucho la determinación de sus relaciones y el establecimiento de los géneros. Es junto con Leptophlebiidae

la más numerosa, pero a diferencia de ésta existe un gran porcentaje de especies sin describir. Es así probablemente, tanto por diversidad como por su importancia en las comunidades acuáticas, la que necesita una revisión más urgente. Se incluye en la clave al género *Baetodes*, que a pesar de no haber sido citada ninguna especie, se encuentra ampliamente representado en nuestro país, especialmente en aguas frías y bien oxigenadas.

Los adultos pueden ser caracterizados de la siguiente manera: 1) ojos de los machos divididos con la porción superior en forma de turbante; 2) venas MA, MA<sub>2</sub>, IMP y MP<sub>2</sub> de las alas anteriores libres basalmente; 3) venas marginales intercalares en el margen del ala. En las ninfas: 1) cuerpo hidrodinámico; 2) filamento terminal muy reducido, o si está desarrollado, las antenas son largas, más de dos (generalmente más de tres) veces el ancho de la cabeza; 3) branquias en los segmentos abdominales I-VII, I-V o II-VII.

### CLAVE PARA LOS GENEROS DE BAETIDAE PRESENTES EN LA ARGENTINA

#### Imagos

- 1. Alas posteriores ausentes ..... 2
- Alas posteriores presentes, aunque pueden estar reducidas ..... 3
- 2 (1). Venas marginales intercalares más largas que el espacio entre los miembros del par; tergos abdominales lisos ..... *Pseudocloeon*
- Venas marginales intercalares más cortas; tergos abdominales con restos conspicuos de proyecciones medio-dorsales ..... *Baetodes*
- 3 (1). Cuerpo con pequeñas manchas castaño-rojizas ..... *Callibaetis*
- Cuerpo sin tales manchas ..... 4
- 4 (3). Proyección costal de las alas posteriores con base ancha ..... *Camelobaetidius*
- Proyección costal de las alas posteriores presente o ausente, pero no como en el caso anterior ..... 5
- 5 (4). Fórceps genitales trisegmentados ..... *Baetis*
- Fórceps genitales tetrsegmentados ..... *Cloeodes*

#### Ninfas

- 1. Uñas tarsales espatuladas, con 5-40 dentículos apicales (Lám. II: 10) ..... *Camelobaetidius*
- Uñas tarsales aguzadas hacia el ápice (Lám. II: 16) ..... 2
- 2 (1). Pterotecas posteriores ausentes, branquias en los segmentos abdominales I-V; tergitos abdominales con proyección o tubérculos medios ..... *Baetodes*
- Pterotecas posteriores presentes, aunque pueden ser pequeñas, branquias en los segmentos abdominales I-VII o II-VII; tergitos abdominales sin proyecciones ..... 3

- 3 (2). Branquias en el segmento abdominal I con un faldón ventral recurvado ..... *Callibaetis*  
 ..... 4  
 Branquias simples ..... 4  
 4 (3). Filamento terminal más corto y delgado que los cercos Lám. II: 1) ..... *Baetis*  
 ..... *Cloeodes*  
 Filamento terminal subigual a los cercos ..... *Cloeodes*

### Género *Baetis* Leach

*Baetis* Leach, 1815: 137; Müller-Liebenau, 1970: 1; Morihara y McCafferty, 1979: 130; Waltz y McCafferty, 1987b: 553; Waltz y McCafferty, 1987d: 667.

(Especie tipo: *Ephemera fuscata* Lineo, designación subsecuente por la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica, 1966: 209)

*Brachyphlebia* Westwood, 1840: 25.

(Especie tipo: *Ephemera fuscata* Lineo, identificada incorrectamente como *Ephemera bioculata*, monotípica).

*Baetis* es uno de los géneros más numerosos de la actualidad. En él se incluyen las especies de Baetidae en las que los adultos tienen venas intercalares pares en el ala anterior y las alas posteriores están bien desarrolladas. Diferentes autores (Müller-Liebenau, 1981; Waltz y McCafferty, 1987b, d) han encontrado que estos caracteres son convergentes y por lo tanto este género podría ser polifilético. Existen algunas revisiones recientes del género, aunque sólo de las especies paleárticas (Müller-Liebenau, 1970) y neárticas (Morihara y McCafferty, 1979). El panorama de las especies argentinas es aún complicado, y todas las especies conocidas han sido descritas de adultos; sólo una ninfa ha sido asociada con adultos en base a las alas extraídas de las pterotecas.

La separación de las especies es muy problemática y la caracterización que hacemos está basada principalmente en la forma y venación de las alas posteriores. Dado el pobre conocimiento del género y el gran número de especies aún no descritas que se encuentran en nuestro país, preferimos no incluir una clave hasta tanto se disponga de una revisión moderna.

Los adultos de este género han sido caracterizados por presentar las alas posteriores muy reducidas, y las alas anteriores con las venas marginales intercalares en pares; el abdomen de los machos con los segmentos II-VI usualmente hialinos, blanquecinos o castaño claros, restantes segmentos oscuros. La ninfa (Lám. II: 1) tiene las uñas tarsales con varios a muchos dentículos, el apical el mayor; branquias presentes en los segmentos abdominales I o II a VII, simples; filamento terminal menor que los cercos y pterotecas posteriores presentes.

**Distribución:** Cosmopolita. (Aparentemente este género no se encontraría en la Región Neotropical, pero hasta tanto las especies en él ubicadas sean transferidas, *Baetis* se hallaría prácticamente en toda la Argentina).

### *Baetis inops* Navás

*Baetis inops* Navás, 1912b: 195, fig. 3; Navás, 1919: 80; Ulmer, 1920a: 124; Ulmer, 1943: 33, fig. 59 (macho); Hubbard, 1982a: 259; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 219; Domínguez, 1989: 272; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 202.

*Baetis inops* fue descrita por Navás de un imago macho y una hembra subimago y fue redesignada por Ulmer en 1943. Esta especie puede ser caracterizada por la siguiente combinación de caracteres: 1) la coloración del cuerpo es castaño-rojiza; 2) las alas son hialinas, con las venas Sc y R del ala anterior amarillentas; 3) las alas posteriores (Lám. II: 2) son delgadas con dos venas longitudinales casi paralelas y sin venas transversas; 4) la proyección costal de las alas posteriores es corta y obtusa; 5) los tergos abdominales son rojizos.

**Distribución:** Buenos Aires (Sierra de la Ventana).

### *Baetis murphyae* Hubbard

*Baetis melleus* Needham y Murphy, 1924: 52, pl. 12 fig. 148, 158 [not *Baetis melleus* Curtis].

*Baetis murphyi* [sic] Hubbard, 1974: 358.

*Baetis murphyae* Hubbard, 1976: 193; Hubbard, 1982a: 259; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 202.

*Baetis murphyae* fue descrita en base a machos y hembras. Dado que el nombre *B. melleus* estaba ocupado, Hubbard (1974) le dio el nuevo nombre de *B. murphyae*. Esta especie puede ser caracterizada por la siguiente combinación de caracteres: 1) la coloración del cuerpo es amarillenta; 2) las alas son hialinas; 3) venas marginales intercalares presentes en el espacio subcostal de las alas anteriores (Lám. II: 3); 4) las alas posteriores (Lám. II: 4) son delgadas con tres venas longitudinales; 5) la proyección costal de las alas posteriores es delgada; 6) los segmentos medios del abdomen del macho son blanquecinos translúcidos.

**Distribución:** Santa Fe. También Perú.

### *Baetis nocturnus* Navás

*Baetis nocturnus* Navás, 1922b: 199; Traver y Edmunds, 1968: 673; Hubbard, 1982a: 259; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 219; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 202.

El tipo de esta especie, depositado en el Museo del Ayuntamiento de Zaragoza, Barcelona, España, está muy dañado, quedando sólo la cabeza y el tórax (Alba-Tercedor y Peters, 1985). Debido a esto y a que la descripción original

es muy incompleta y carece de ilustraciones, probablemente esta especie nunca pueda ser reconocida con seguridad. De acuerdo a la descripción original, la proyección costal del ala posterior es obtusa y se presentan sólo dos venas longitudinales.

**Distribución:** Córdoba (Alta Gracia).

*Baetis peruvianus* Ulmer

*Baetis peruvianus* Ulmer, 1920b: 53, fig. 36-37 (macho, hembra); Needham y Murphy, 1924: 54, pl. 13 fig. 167, 173-174, 179-183 (ninfa); Lestage, 1931b: 58; Demoulin, 1955b: 8; Berner, 1980: 187, fig. 1-11 (macho, ninfa); Hubbard, 1982a: 259; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 203.

*Baetis peruvianus* fue originalmente descrita en base a imagos de ambos sexos. Posteriormente se describió la ninfa, asociándola por la venación del ala posterior. Esta especie puede ser diferenciada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) coloración del cuerpo castaño-oscuro; 2) alas hialinas con la venación castaña; 3) alas posteriores (Lám. II: 5) elipsoidales, con tres venas longitudinales, la media bifurcada y con dos venas intercalares y aproximadamente diez venas transversas; 4) proyección costal de las alas posteriores más bien obtusa; 5) el abdomen es castaño claro, con los 4 segmentos apicales más oscuros.

En la ninfa: 1) las uñas tarsales tienen 10-12 dentículos y un par de largas setas curvadas cerca del ápice; 2) las branquias (Lám. II: 6) son incoloras y sin tráqueas aparentes; 3) el abdomen carece de marcas distintivas.

**Biología:** Berner (1980) sugirió, debido a que de su muestra de 112 ninfas sólo 6 eran machos, que esta especie podría ser facultativamente partenogénica.

**Distribución:** Mendoza (Puente del Inca). También Bolivia, Chile y Perú.

*Baetis stelzneri* (Weyenbergh)

*Cloe stelzneri* Weyenbergh, 1833: 170 (macho).

? *Baetis stelzneri*, Eaton, 1885: 171 (macho, hembra).

*Baetis stelzneri*, Ulmer, 1920a: 124; Hubbard, 1982a: 259; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 203.

En su descripción original Weyenbergh (1883) y luego Eaton (1885) dieron sólo características de coloración de esta especie, las que no son suficientes para caracterizarla. Por esto probablemente debería ser considerada *nomen dubium*.

**Distribución:** Córdoba.

### *Baetis weiseri* Navás

*Baetis weiseri* Navás, 1922d: 385, fig. 3; Hubbard, 1982a: 259; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 203.

En la descripción original el autor especifica que posee un espécimen subimago, aunque no aclara el sexo. *Baetis weiseri* puede ser caracterizado por la siguiente combinación de caracteres: 1) el cuerpo es castaño-rojizo; 2) las alas están sombreadas de negruzco; 3) las alas posteriores (Lám. II: 7) son relativamente anchas y presentan cuatro venas transversas y tres venas longitudinales, la media bifurcada y con dos intercalares en la horquilla; 4) la proyección costal de las alas posteriores es relativamente obtusa; 5) el abdomen es rojizo.

**Distribución:** Tucumán (Quebrada de Famaillá).

### Género *Callibaetis* Eaton

*Callibaetis* Eaton, 1881: 196; Edmunds, 1974: 289; Gillies, 1990: 15.

(Especie tipo: *Baetis pictus* Eaton, designación original).

*Neobaetis* Navás, 1924b: 69.

(Especie tipo: *Neobaetis paulinus* Navás, designación original).

Este género es uno de los pocos que ha sido revisado recientemente (Gillies, 1990), por lo que los adultos de estas especies pueden ser identificados con mayor seguridad que en los otros casos. En su revisión, Gillies estudia 28 especies, de las cuales 19 pasan a ser nuevos sinónimos, quedando entonces presentes en nuestro país 9 especies. Dado lo excelente de esta revisión, nos hemos basado principalmente en este trabajo.

*Callibaetis* puede ser separado de los otros géneros de Baetidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) alas anteriores de los machos usualmente no pigmentadas, en las hembras castañas por lo menos en los espacios costal y subcostal; 2) marginales intercalares únicas o en pares; 3) alas posteriores presentes, con una gran proyección costal; 4) cuerpo con numerosas manchas castañas o rojizas. En la ninfa: 1) uñas tarsales largas y delgadas, afinándose hacia el ápice; 2) pterotecas posteriores presentes; 3) branquias presentes en los segmentos abdominales I-VII, branquias anteriores con un repliegue recurvado ventral; 4) branquias abdominales con numerosas tráqueas coloreadas; 5) tres filamentos caudales presentes. La mayoría de las ninfas de las especies sudamericanas son desconocidas.

**Distribución:** Jujuy, Santiago del Estero, Córdoba, Mendoza, Buenos Aires, Santa Fe, Misiones.

CLAVE PARA LOS ADULTOS DE LAS ESPECIES ARGENTINAS DE  
*CALLIBAETIS* EATON<sup>2</sup>

1. Marginales intercalares de las alas anteriores únicas, excepto algunas veces en 1 ó 2 espacios en la base o ápice del ala (Lám. III: 6-10) ..... 2  
Marginales intercalares de las alas anteriores generalmente dobles (Lám. III: 3, 12) ..... 3
- 2 (1). En la hembra, vitta sin ventanas claras alrededor de las venas transversas (Lám. III: 6); mitad a tercio basal de las alas posteriores teñidas de castaño (Lám. III: 7) ..... *C. gonzalesi*  
En la hembra, vitta con numerosas ventanas claras (Lám. III: 10); alas posteriores hialinas, con proyección costal cuadrangular (Lám. III: 11). ..... *C. radiatus*
- 3 (1). Alas anteriores en ambos sexos con bandas pigmentadas, transversas u oblicuas, que dejan áreas claras entre ellas (Lám. III: 3, 12) ..... 4  
Alas anteriores sin bandas claramente definidas; si existe algún bandeo, se presenta como líneas de ventanas en una ala pigmentada levemente (Lám. III: 1) ..... 5
- 4 (2). Alas anteriores con 3 o más bandas discretas (Lám. III: 3) ..... *C. fasciatus*  
Alas anteriores con 2 bandas principales, la externa paralela al margen posterior (Lám. III: 12) ..... *C. sellacki*
- 5 (3). Alas posteriores sin venas transversas (Lám. III: 2) ..... *C. dominguezi*  
Alas posteriores con venas transversas (Lám. III: 9, 15) ..... 6
- 6 (5) Tibias medias y posteriores con 2 manchas oscuras en la mitad basal, además de una mancha subapical; esternos abdominales sin manchas pares submedianas ..... 7  
Tibias medias y posteriores sin manchas discretas en la mitad basal; esternos abdominales con un par de manchas submedianas en forma de punto y raya .  
..... *C. jocosus*
- 7 (6) Alas anteriores en ambos sexos con manchas extensivas (Lám. III: 8), algunas veces reducidas a una serie de machas a lo largo del margen posterior .....  
..... *C. guttatus*  
Alas anteriores no pigmentadas, o con las manchas reducidas al estigma en los machos o a una ancha vitta a lo largo del margen anterior en las hembras .... 8
- 8 (7) Esternos abdominales sin manchas medianas; vitta de las alas anteriores de las hembras alcanzando la vena R<sub>2</sub> en menos de la mitad de su longitud (Lam. III: 14); en los machos estigma a menudo con un parche de pigmento ..... *C. zonalis*  
Esternos abdominales II-VIII usualmente con una raya mediana castaña; vitta de las alas anteriores de las hembras alcanzando la vena R<sub>2</sub> en la mitad o más de su longitud; en los machos alas anteriores hialinas ..... *C. willineri*

*Callibaetis dominguezi* Gillies

*Callibaetis dominguezi* Gillies, 1990: 22, fig. 18-22, 25 (macho, hembra);  
Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 205.

Esta especie fue descrita de imagos de ambos sexos y puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) alas anteriores sin venas transversas,

<sup>2</sup> Clave modificada principalmente de Gillies (1990)

excepto en el estigma (Lám. III: 1); 2) alas posteriores sin venas transversas (Lám. III: 2); 3) pigmentación en las alas anteriores del macho en una ancha banda apical.

**Distribución:** Jujuy (Mesada de las Colmenas)

*Callibaetis fasciatus* (Pictet)

*Cloe fasciata* Pictet, 1843: 262; Hagen, 1861: 304.

*Cloeon fasciata*; Walker, 1853: 575.

*Baetis fasciata*; Eaton, 1871: 123 (hembra).

*Callibaetis fasciatus*; Eaton, 1885: 197 (macho, hembra); Ulmer, 1920a: 126; [non] Ulmer, 1921: 246, fig. 11 (hembra); Needham y Murphy, 1924: 49; Hubbard, 1982a: 259; Gillies, 1990: 23, fig. 12-13, 26; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 205.

*Callibaetis trifasciatus* Esben-Petersen, 1912: 339, fig. 9-10 (macho); Navás, 1915b: 120 (hembra); Navás, 1920c: 55; Ulmer, 1920a: 126; Navás, 1924a: 359; Lestage, 1924a: 49; Needham y Murphy, 1924: 49; Hubbard, 1982a: 260.

*Baetis gloriosus* Navás, 1923: 2, fig. 30; Lestage, 1931b: 58; Demoulin, 1955b: 8; Hubbard, 1982a: 258; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 218.

*Callibaetis gloriosus*; Navás, 1930d: 360.

Esta especie, conocida de imagos de ambos sexos, puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) mayoría de las marginales intercalares de las alas anteriores dobles (Lám. III: 3); 2) alas anteriores con tres o más bandas discretas (Lám. III: 3); 3) un par de manchas negruzcas medianas en forma de punto y raya, en cada uno de los esternitos abdominales I-IX (Lám. III: 5).

**Distribución:** Buenos Aires (La Plata). También Chile, Brasil y Uruguay.

*Callibaetis gonzalezi* (Navás)

*Cloeon gonzalezi* Navás, 1934: 27, fig. 39 (hembra); Berthélemy, 1965: 2; Hubbard, 1982a: 260.

*Callibaetis gonzalezi*; Gillies, 1990: 24, fig. 16-17, 27 (hembra, ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 206.

Esta especie, conocida sólo por hembras puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) marginales intercalares de las alas anteriores únicas algunas veces por 1-2 espacios en la base del ala; 2) vitta de las alas anteriores castaño-anaranjado, sin ventanas, extendiéndose ampliamente a través de la base del ala hasta el margen interno (Lám. III: 6); 3) mitad basal de las alas posteriores teñida de castaño (Lám. III: 7); 4) tergos abdominales fuertemente punteados, esternos punteados más suavemente con marcas castañas anterolaterales en la mayoría de los segmentos. Recientemente se colectó ejemplares de esta especie en Salta,

junto con sus ninfas, las que tienen uñas tarsales con dos hileras de dentículos inusualmente largos. Las pterotecas posteriores son bicolors y el patrón abdominal semejante al del adulto.

**Distribución:** Salta (Depto San Martín, Arroyo Madrejones). También Paraguay.

### *Callibaetis guttatus* Navás

*Callibaetis guttatus* Navás, 1915b: 120, fig. 2 (macho); Needham y Murphy, 1924: 49; Hubbard, 1982a: 259; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 220; Gillies, 1990: 25, fig. 6-9 (macho, hembra); Domínguez, 1989: 272; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 206.

*Callibaetis apicatus* Navás, 1917: 189, fig. 1; Navás, 1920c: 55; Needham y Murphy, 1924: 49; Hubbard, 1982a: 259; Domínguez, 1989: 272.

*Callibaetis bruchius* Navás, 1920c: 55, fig. 2 (macho); Hubbard, 1982a: 259; Domínguez, 1989: 272.

*Callibaetis zonatus* Navás, 1929: 224, fig. 2; Hubbard, 1982a: 260; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 221; Domínguez, 1989: 272.

Esta especie, conocida de machos y hembras adultos, puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) venas marginales intercalares de las alas anteriores generalmente dobles (Lám. III: 8); 2) alas posteriores con numerosas venas transversas (Lám. III: 9); 3) pigmentación de las alas altamente variable, generalmente más suave en los machos que en las hembras; 4) alas anteriores con manchas extensivas, que ocasionalmente pueden reducirse a una serie de manchas sobre el margen posterior; 5) tibia media y posterior con dos manchas oscuras, además de una subapical.

**Distribución:** Salta (Rosario de Lerma); Córdoba (Alta Gracia; Carlos Paz); Buenos Aires.

### *Callibaetis jocosus* Navás

*Callibaetis jocosus* Navás, 1912b: 195, fig. 4 (macho, hembra); Needham y Murphy, 1924: 51; Navás, 1936: 734; Hubbard, 1982a: 259; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 220.

*Callibaetis stictogaster* Navás, 1915b: 121 (macho, hembra); Navás, 1917: 181; Navás, 1919: 80; Navás, 1920c: 55; Navás, 1930b: 131; Berthélemy, 1965: 2; Hubbard, 1982a: 260; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 220; Domínguez, 1989: 272.

*Callibaetis jaffueli* Navás, 1918: 214, fig. 2 (macho); Ulmer, 1920a: 126; Needham y Murphy, 1924: 49; Lestage, 1931b: 58; Hubbard, 1982a: 259; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 220.

*Callibaetis spegazzinus* Navás, 1920b: 36, fig. 2; Hubbard, 1982a: 260; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 220.

*Callibaetis jocosus*; Ulmer, 1920a: 126; Berthélemy, 1965: 2; Gillies, 1990: 26, fig. 10-11, 24 (macho, hembra); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 206.  
*Callibaetis rimatus* Navás, 1933b: 113, fig. 17; Hubbard, 1982a: 260.

Esta especie, conocida de machos y hembras adultos, puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) venas marginales intercalares de las alas anteriores generalmente dobles; 2) alas anteriores levemente pigmentadas en forma difusa; a veces con líneas de ventanas claras alrededor de las venas transversas; 3) esternos abdominales con manchas pares, submedianas, en forma de punto y raya además de las líneas anterolaterales.

**Distribución:** Buenos Aires (La Plata; San Miguel); Santa Fe. También Brasil, Chile y Paraguay.

#### *Callibaetis radiatus* Navás

*Callibaetis radiatus* Navás, 1920a: 132, fig. 1; Navás, 1920b: 36; Ulmer, 1920a: 126; Navás, 1926c: 102; Berthélemy, 1965: 2; Hubbard, 1982a: 260; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 220; Gillies, 1990: 26, fig. 4-5 (hembra); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 206.

*Callibaetis venulosus* Navás, 1933b: 114, fig. 18 (macho); Hubbard, 1982a: 260.

Esta especie, conocida de adultos de ambos sexos, puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) venas marginales intercalares de las alas anteriores generalmente únicas (Lám. III: 10); 2) vena R<sub>1</sub> de las alas anteriores fuertemente pigmentadas de castaño, dejando solo pequeñas ventanas alrededor de una o dos venas transversas; 3) ala posterior (Lám. III: 11) delgada, con la proyección costal cuadrangular y las venas transversas levemente engrosadas.

**Distribución:** Santa Fe, Santiago del Estero. También Paraguay.

#### *Callibaetis sellacki* (Weyenbergh)

*Cloe sellacki* Weyenbergh, 1883: 164, pl. 10 fig. 3 (macho, hembra).

*Cloe lorentzii* Weyenbergh, 1883: 167, pl. 10 fig. 4 (macho, hembra).

*Callibaetis sellacki*; Eaton, 1885: 198 (macho, hembra); Ulmer, 1920a: 126; Lestage, 1924a: 50; Needham y Murphy, 1924: 49; Hubbard, 1982a: 260; Gillies, 1990: 27 fig. 14-15 (macho, hembra); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 207.

*Callibaetis trifasciatus* [partim]; Navás, 1915b: 120 (hembra).

*Callibaetis lorentzii*; Ulmer, 1920a: 126; Lestage, 1924a: 49.

*Callibaetis fasciatus* [partim]; Ulmer, 1921: 246, fig. 11 (hembra); Lestage, 1924a: 49; Hubbard, 1982a: 259.

*Callibaetis lineatus* Navás, 1933a: 82, fig. 12 (hembra); Berthélemy, 1965: 2; Hubbard, 1982a: 259; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 220.

Esta especie, conocida de adultos de ambos sexos, puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) venas marginales intercalares de las alas anteriores generalmente dobles; 2) alas anteriores con dos bandas principales (Lám. III: 12); 3) un par de manchas medianas, negruzcas, como raya y punto en los esternos abdominales I-IX.

**Distribución:** Buenos Aires (Entrerrios), Córdoba. También Chile y Uruguay.

#### *Callibaetis willineri* Navás

*Callibaetis willineri* Navás, 1933b: 115, fig. 19; Hubbard, 1982a: 260; Gillies, 1990: 30, fig. 1, 23 (hembra); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 207.  
*Callibaetis alegre* Traver, 1944: 46, fig. 6-7 (macho, hembra, ninfa).

Esta especie es conocida tanto de imagos como de ninfas. Los adultos pueden ser caracterizados de la siguiente manera: 1) venas marginales intercalares de las alas anteriores generalmente dobles; 2) área pigmentada en las alas anteriores de la hembra extendiéndose ampliamente en el área posterior a la vena  $R_1$ ; 3) estigma de las alas anteriores de los machos sin pigmentación; 4) esternos abdominales con un par de líneas castañas en los ángulos anterolaterales de los segmentos II-IX y una raya castaña mediana sobre la parte anterior de los esternos II-VIII rodeados por una ventana.

**Distribución:** Buenos Aires (San Miguel). También Brasil.

#### *Callibaetis zonalis* Navás

*Callibaetis zonalis* Navás, 1915a: 13, fig. 6; Navás, 1917: 189; Navás, 1920c: 55; Ulmer, 1920a: 126; Navás, 1922d: 386; Needham y Murphy, 1924: 49; Navás, 1929: 224; Hubbard, 1982a: 260; Domínguez, 1989: 272; Gillies, 1990: 31, fig. 2-3 (hembra); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 207.  
*Callibaetis vitreus* Navás, 1915b: 122 (macho); Traver, 1944: 50; Thew, 1958: 137; Hubbard y Edmunds, 1977: 55; Hubbard, 1982a: 260; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 220; Domínguez, 1989: 272.  
*Baetis opacus* Navás, 1915a: 12, fig. 5; Needham y Murphy, 1924: 52; Hubbard, 1982a: 259; Domínguez, 1989: 272.  
*Callibaetis sobrius* Navás, 1916: 61, fig. 3; Ulmer, 1920a: 126; Berthélemy, 1965: 2; Hubbard, 1982a: 260.  
*Baetis virellus* Navás, 1915b: 119, fig. 1; Needham y Murphy, 1924: 52; Hubbard, 1982a: 259; Domínguez, 1989: 272.  
*Callibaetis apertus* Navás, 1917: 190, fig. 2; Navás, 1920b: 35; Navás, 1924a: 359; Needham y Murphy, 1924: 49; Traver, 1944: 50; Hubbard, 1982a: 259; Domínguez, 1989: 272.  
*Callibaetis vitreus* Navás, 1919: 81, fig. 5.  
*Callibaetis depressus* Navás, 1922a: 59; Hubbard, 1982a: 259.  
*Callibaetis amoenus* Navás, 1930b: 131, fig. 25 (macho); Hubbard, 1982a: 259.

Esta especie conocida de adultos de ambos sexos, puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) venas marginales intercalares de las alas anteriores generalmente dobles; 2) área pigmentada de las alas anteriores de las hembras no extendiéndose en la zona posterior a R<sub>1</sub> (Lám. III: 14); 3) estigma de las alas anteriores de los machos con una pigmentación gris-negrucza de intensidad variable; 4) esternos abdominales con un par de líneas castañas en los ángulos anterolaterales de los segmentos II-IX.

**Distribución:** Buenos Aires (La Plata; Martínez); Jujuy; Córdoba; Santiago del Estero. También Paraguay, Brasil y Uruguay.

#### Género *Camelobaetidius* Demoulin

*Camelobaetidius* Demoulin, 1966a: 9; Traver y Edmunds, 1968: 673; McCafferty y Waltz, 1990: 783.

(Especie tipo: *Camelobaetidius leentvaari* Demoulin, designación original).

*Dactylobaetis* Traver y Edmunds, 1968: 629.

(Especie tipo: *Dactylobaetis warreni* Traver y Edmunds, designación original).

*Camelobaetidius* fue erigido para ninfas de una especie de Surinam. Traver y Edmunds (1968) revisaron este género y erigieron el nuevo género *Dactylobaetis*, considerado estrechamente relacionado con *Camelobaetidius*. Finalmente, McCafferty y Waltz (1990) los sinonimizaron.

*Camelobaetidius* puede ser separado de los otros géneros de Baetidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) alas posteriores (Lám. II: 8) presentes, con dos venas longitudinales y una proyección costal con base amplia; 2) sin venas marginales intercalares en la celda subcostal; 3) fórceps genitales ampliamente separados en la base y con forma como en la Lam. II: 9. En la ninfa: 1) uñas tarsales espatuladas, con 5 a 40 o más dentículos (Lám. II: 10); 2) tarsos notoriamente arqueados (Lám. II: 12); 3) segmentos abdominales I-VII con branquias ovales (Lám. II: 11); y 4) pterotecas posteriores presentes.

**Distribución:** América. En Argentina: Jujuy, Salta, Tucumán, Córdoba, San Juan y San Luis.

#### *Camelobaetidius penai* (Traver y Edmunds)

*Dactylobaetis penai* Traver y Edmunds, 1968: 654, fig. 59, 71 (macho, hembra, ninfa); Hubbard, 1982a: 260; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 203.

*Camelobaetidius penai*; McCafferty y Waltz, 1990: 783.

*Camelobaetidius penai* ha sido descrito de ninfas y adultos. Puede ser caracterizado por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) los tergos abdominales son más oscuros que los esternos y los segmentos II-VI son

semihialinos; 2) el abdomen es castaño-rojizo; y 3) el segmento basal de los fórceps genitales es largo, alrededor de 1/2 de la longitud del segmento II (Lám. II: 9). En la ninfa: 1) las uñas tarsales tienen 29-30 denticulos (Lám. II: 10); 2) sin branquias torácicas en la base de la pata I; 3) las branquias abdominales están levemente oscurecidas a lo largo del margen interno y la tráquea principal y algunas de sus ramas están también levemente oscurecidas (Lám. II: 11); y 4) la longitud del cuerpo de la ninfa madura es de alrededor de 6-7 mm.

**Biología:** Esta especie habita una gran variedad de arroyos, tanto de llanura como de montaña.

**Distribución:** San Luis (Arroyo Volcán); San Juan (Calingasta); Córdoba (Los Cóndores, Copina, Río Pocho); Tucumán (Trancas, Río Tacanas).

### Género *Cloeodes* Traver

*Cloeodes* Traver, 1938: 32; Waltz y McCafferty, 1987a: 177; Waltz y McCafferty, 1987c: 192.

(Especie tipo: *Cloeodes maculipes* Traver, designación original).

*Centroptella* Braasch y Soldán, 1980: 123.

(Especie tipo: *Centroptella longisetosa* Braasch y Soldán, designación original).

*Cloeodes*, recientemente redefinido por Waltz y McCafferty (1987a, b) puede ser separado de los otros géneros de Baetidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago macho: 1) las alas anteriores (Lám. II: 13) tienen venas intercalares marginales pares; 2) si el ala posterior está presente, la proyección costal es aguda y con la base ancha localizada cerca del punto medio del margen costal (Lám. II: 14) o la proyección costal es curvada; y 3) los fórceps son tetrsegmentados, con los segmentos II y III casi fusionados, el segmento I con una protuberancia basal con setas delgadas (Lám. II: 15). En la ninfa: 1) las uñas tarsales son agudas y sin denticulos (Lám. II: 16); 2) las branquias abdominales se encuentran en los segmentos II-VII, son asimétricas, con márgenes lisos; 3) el labro (Lám. II: 17) es subcuadrangular y emarginado anteriormente; 4) el labio tiene palpos trisegmentados, el segmento II con el lóbulo interno escasamente desarrollado; y 5) el filamento terminal es subigual a los cercos.

**Distribución:** América y Sudeste Asiático.

### Subgénero *Cloeodes* (*Notobaetis*) Morihara y Edmunds

*Notobaetis* Morihara y Edmunds, 1980: 606.

*Cloeodes* (*Notobaetis*); Waltz y McCafferty, 1987c: 196.

(Especie tipo: *Notobaetis penai* Morihara y Edmunds, designación original).

*Cloeodes* (*Notobaetis*) puede ser diferenciado de los otros subgéneros de *Cloeodes* por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) los ojos

están sobre un corto pedicelo; 2) venas marginales intercalares presentes en todas las celdas de las alas anteriores (Lám. II: 13); y 3) la proyección costal de las alas posteriores se localiza en la parte media (Lám. II: 14). En la ninfa: 1) antena aproximadamente 1/2 de la longitud del cuerpo; 2) ápice de los palpos labiales truncados oblicuamente; 3) pterotecas posteriores presentes.

**Distribución:** Centro y Norte de Argentina.

*Cloeodes (Notobaetis) penai* (Moriyara y Edmunds)

*Notobaetis penai* Moriyara y Edmunds, 1980: 606, fig. 1-14 (macho, hembra, ninfa).

*Cloeodes penai*; Waltz y McCafferty, 1987a: 179.

*Cloeodes (Notobaetis) penai*; Waltz y McCafferty, 1987c: 196, fig. 20-24, 35, 39 (macho, ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 208.

Moriyara y Edmunds (1980) utilizaron a *Cloeodes (Notobaetis) penai* para establecer el género *Notobaetis*, a pesar de tener dudas por la ausencia de caracteres únicos que permitieran una clara separación de los otros géneros ya establecidos. Justificaron su actitud por el hecho de que esta especie no encajaba en ninguno de los géneros establecidos si no se modificaba la diagnosis. Waltz y McCafferty (1987c) ubicaron esta especie en su propio subgénero de *Cloeodes*, invocando material tipo colectado en Tucumán, y que no figura en el trabajo original de Moriyara y Edmunds.

Esta especie es la única en este subgénero y por el momento sólo puede ser caracterizada por los caracteres antes mencionados.

**Distribución:** Tucumán (Horco Molle); Córdoba (Copina).

Género *Pseudocloeon* Klapálek

*Pseudocloeon* Klapálek, 1905: 105; Needham y Murphy, 1924: 56; Waltz y McCafferty, 1987b: 554.

(Especie tipo: *Pseudocloeon kraepelini* Klapálek, monobásico).

*Baetis* [partim]; Keffermüller, 1980: 115.

Probablemente este género no se encuentre realmente en la Argentina, ya que en estudios recientes fue restringido a la especie tipo, descrita de Java. Hasta tanto sean revisadas las especies argentinas, las mantendremos en este género.

Este género fue caracterizado por la presencia de intercalares marginales pares en las alas anteriores y la ausencia de alas posteriores en los adultos. Las ninfas, por su lado, fueron separadas de las de *Baetis* principalmente por la ausencia de pterotecas posteriores. Se hicieron algunas revisiones del género, pero desafortunadamente no se trataron ninguna de las especies argentinas, dado que no se conocen sus ninfas. Hemos preferido no incluir una clave, dado lo inseguro de la determinación de estas especies, a menos que se las compare con el material tipo.

**Distribución:** Cosmopolita, excepto Australia y Nueva Zelanda. En Argentina: Mendoza, Santa Fe, Córdoba y Catamarca.

*Pseudocloeon bridarollii* Navás

*Pseudocloeon bridarollii* Navás, 1933b: 113 (macho), Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 204.

*Pseudocloeon bridarollii*; Hubbard, 1982a: 261.

La corta descripción de Navás (1932) no nos permite caracterizar esta especie adecuadamente y el tipo se encuentra por el momento perdido. La longitud del cuerpo del tipo es de 4 mm y la de las alas anteriores 4, 5 mm. Las alas son hialinas con las venas blanquecinas.

**Distribución:** Santa Fe.

*Pseudocloeon bruchi* Navás

*Pseudocloeon bruchi* Navás, 1926b: 34 (macho); Navás, 1929: 225; Lestage, 1931b: 58; Traver, 1943: 91; Hubbard, 1982a: 261; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 222; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 204.

La descripción de Navás (1926) no nos permite caracterizar esta especie. Sin embargo Navás enfatizó que es fácilmente distinguible de *P. jorgenseni* por su menor tamaño y venación, de coloración blanquecina uniforme. La longitud del cuerpo es de 2, 5 mm y la de las alas anteriores 3,6 mm.

**Distribución:** Córdoba (Alta Gracia).

*Pseudocloeon jorgenseni* (Esben-Petersen)

*Cloeon jorgenseni* Esben-Petersen, 1909: 551, fig. 1-2 (macho, hembra).

*Pseudocloeon jorgenseni*; Ulmer, 1920a: 125; Navás, 1926b: 34; Lestage, 1931b: 58; Traver, 1944: 52; Hubbard, 1982a: 261; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 204.

Esta especie fue descrita de machos y hembras imagos y subimagos. Presentan alas hialinas, teñidas de castaño-amarillento, especialmente a lo largo del margen anterior. Las patas son castaño-amarillento claras, con la articulación fémoro-tibial y ápice de la tibia castaños. La longitud del cuerpo es 4,5-5,0 mm y de las alas anteriores 5,0-6,0 mm. Esben-Petersen (1909) notó que los fórceps diferían de los normales para el género. De acuerdo a su ilustración, muy pobre, aparece como tetrsegmentado y el segmento terminal es más de la mitad de la longitud del anterior. Ulmer transfirió esta especie de *Cloeon* a *Pseudocloeon* (1920a), probablemente debido a las intercalares pares y la ausencia de alas posteriores.

**Distribución:** Mendoza.

*Pseudocloeon oldendorffii* (Weyenbergh)

*Oxycypha oldendorffii* Weyenbergh, 1883: 173, pl. 10 fig. 6.

? *Cloeon oldendorffii*; Eaton, 1885: 191.

*Baetis oldendorffii*; Banks, 1913: 85.

*Pseudocloeon oldendorffii*; Needham y Murphy, 1924: 57, pl. 12 fig. 161 (macho).

*Pseudocloeon oldendorffii*; Ulmer, 1920a: 125; Lestage, 1924a: 49; Hubbard, 1982a: 261; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 204.

*Pseudocloeon oldendorffii*; Traver, 1944: 52.

En su descripción, Weyenbergh (1883) compara esta especie con una descrita por Burmeister. Según el autor, la cabeza y el tórax son sepia brillante, el escutelo y el abdomen grisáceos, aunque este último tiende a castaño-grisáceo; en las alas las venas son oscuras. La longitud del cuerpo es de 5,0-5,5 mm.

Banks (1913) sostiene que vio especímenes del Río Madeira, Brasil, que coinciden con el tipo de alas anteriores de esta especie, pero que es evidente que Weyenbergh no vio las alas posteriores, que son largas y delgadas. Según esto, este último espécimen correspondería más bien a *Baetis*. Sin embargo, al estar perdido el tipo, y lo escueto de la descripción, la identidad de esta especie permanece dudosa.

**Distribución:** Córdoba; Santa Fe. También Brasil.

*Pseudocloeon peterseni* (Hubbard)

*Cloeon brunneum* Esben-Petersen [non Rambur], 1909: 551, fig. 3-4.

*Pseudocloeon brunneum*; Needham y Murphy, 1924: 57; Ulmer, 1920a: 125.

*Cloeon peterseni* Hubbard, 1974: 357; Hubbard, 1982a: 260.

*Pseudocloeon peterseni*; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 204.

Esta especie fue descrita de imagos y subimagos de ambos sexos. Aparentemente podría ser separada de las otras especies por la presencia de alas hialinas con las venas C, Sc y R<sub>1</sub> amarillentas; patas castañas y abdomen blanquecino, teñido dorsalmente de rojizo. La longitud del cuerpo es de 6,0-6,5 mm y de las alas anteriores 5,0-6,5 mm. El nombre original estaba ocupado, por lo que Hubbard (1974) le dio nuevo nombre.

**Distribución:** Mendoza.

*Pseudocloeon weiseri* Navás

*Pseudocloeon weiseri* Navás, 1926b: 34, fig. 2 (hembra); Navás, 1929: 225;

Navás, 1930c: 72; Navás, 1930b: 131; Lestage, 1931b: 58; Berthélemy,

1965: 2; Hubbard, 1982a: 261; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 222;

Domínguez, 1989: 272; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 205.

Esta especie fue descrita en base a una hembra, la que según Navás (1926b) es semejante a *P. jorgenseni* en tamaño y coloración, pero de la que puede ser distinguida por la coloración de la venación alar. En la descripción original incluye detalles del área estigmática con las venas transversas reticuladas, pero en 1929 cita otro ejemplar en el cual estas venas son simples.

**Distribución:** Catamarca (El Bolsón); Córdoba (Sierras de Córdoba).

## FAMILIA AMELETOPSIDAE

Esta familia está compuesta por 4 géneros, uno de Australia, uno de Nueva Zelanda y dos de Sudamérica. De estos últimos, sólo uno ha sido registrado en la Argentina. Su principal característica es la de tener ninfas predatoras, con palpos maxilares y labiales mutisegmentados.

### Género *Chiloporter* Lestage

*Chiloporter* Lestage, 1931b: 50; Demoulin, 1955d: 5.

(Especie tipo: *Chiloporter eatoni* Lestage, designación original).

*Ameletopsis* [partim]; Demoulin, 1952b: 171.

El género *Chiloporter* presenta dos especies, de las cuales sólo una ha sido registrada en la Argentina. Puede ser caracterizado por la siguiente combinación de caracteres. En el adulto: 1) venas transversas de las alas anteriores no anastomosadas (Lám. IV: 1); 2) proyección costal de las alas posteriores (Lám. IV: 2) redondeada; 3) genitalia como en Lám. IV: 3; 4) uñas tarsales de un par diferentes entre sí. En la ninfa (Lám. IV: 4): 1) cabeza más ancha que el tórax; 2) branquias abdominales con una porción ventral con flecos y una dorsal subcircular, pigmentada, que cubre los tergos.

**Distribución:** Neuquén y Río Negro. También Chile.

### *Chiloporter eatoni* (Lestage)

“genus and species undetermined”; Eaton, 1885: 229, pl. 53 (ninfa).

*Chiloporter eatoni* Lestage, 1931b: 50; Lestage, 1935a: 97; Lestage, 1938: 176;

Demoulin, 1955c: 3; Demoulin, 1955d: 6 (ninfa); Hubbard, 1982a: 272;

Wais, 1985: 2170, fig. 5 (ninfa); Wais y Bonetto, 1988: 1457; Hubbard,

Domínguez y Pescador, 1992: 209.

*Ameletopsis eatoni*; Demoulin, 1952b: 171.

Esta especie es conocida sólo de ninfas. Estas pueden ser separadas de la de *C. penai*, la otra conocida del género, por los siguientes caracteres: 1) flagelo de la antena con 20 segmentos; 2) palpo maxilar con 11 segmentos; 3) palpo labial con 14 segmentos; 4) branquia abdominal I compuesta por una única lámina con flecos.

**Biología:** Las ninfas son predatoras y se esconden debajo de rocas cercanas a los márgenes de ríos y arroyos de aguas frías, aunque pueden nadar muy bien cuando son molestadas.

**Distribución:** Neuquén (Río Chimehuín y Río Malleo); Río Negro. También Chile.

## FAMILIA SIPHLONURIDAE

Esta familia cuenta con una sola subfamilia en Sudamérica. Los adultos se caracterizan por alas estrechas y triangulares, con venas longitudinales y transversas numerosas; vena Cua unida al margen posterior por una serie de venas, a menudo bifurcadas o sinuosas; uñas tarsales de un par similares, ambas aguzadas apicalmente. Las ninfas son hidrodinámicas, con las antenas cortas y las branquias presentes en los segmentos abdominales I-VII.

### Subfamilia Siphonurinae

Esta subfamilia tiene un mayor número de especies en el hemisferio norte, estando representada por sólo un género en Sudamérica. Las ninfas se caracterizan por tener las antenas más cortas que el doble del ancho de la cabeza y los palpos labiales y maxilares trisegmentados. Los adultos tienen la vena MP de las alas posteriores simple o bifurcada cerca de la base y el filamento terminal vestigial.

### Género *Metamonius* Eaton

*Metamonius* Eaton, 1885: 208; Demoulin, 1955c: 1; Demoulin, 1955d: 2.

(Especie tipo: *Metamonius anceps* Eaton, designación original).

Este género tiene tres especies, de las cuales sólo una ha sido registrada en la Argentina. Los adultos se caracterizan por 1) venas transversas del área estigmática del ala anterior (Lám. IV: 5) no anastomosadas; 2) proyección costal de las alas posteriores redondeada (Lám. IV: 6); 3) fórceps genitales tetrsegmentados. En la ninfa (Lám. IV: 7): 1) cuerpo hidrodinámico; 2) branquias abdominales ovales, con una línea quitinizada cerca de la línea media, y pequeños dientes a lo largo del margen externo (Lám. IV: 8).

**Distribución:** Neuquén, Tierra del Fuego. También Chile.

### *Metamonius fuegiensis* (Lestage)

Nymphe der *Baëtis*-typus; Ulmer, 1904: 6, fig. 1, 7-11.

? *Ameletus fuegiensis* Lestage, 1935a: 110.

*Ameletoides fuegiensis*; Lestage, 1935b: 348; Ulmer, 1938: 107, fig. 15-16 (macho).

*Metamonius fuegiensis*; Demoulin, 1955c: 3 (ninfa); Hubbard, 1982a: 273;

Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 209.

*Metamonius ? fuegiensis*; Demoulin, 1955d: 5.

Esta especie puede caracterizarse de la siguiente manera. En el adulto: 1) venación de las alas anteriores castaño-clara a castaño oscura; 2) patrón de coloración abdominal semejante al de la ninfa. La ninfa presenta un patrón muy característico (Lám. IV: 7), que permitiría separarla de las otras especies.

**Biología:** Las ninfas son buenas nadadoras, y habitan ríos y arroyos y lagos de aguas frías y bien oxigenadas.

**Distribución:** Neuquén (Bariloche; Parque Nac. Lanín: Lago Huechulafquen, Lago Lolog, Lago Lacar); Tierra del Fuego (18 Km N de Ushuaia). También en Sur de Chile.

## FAMILIA COLOBURISCIDAE

Esta familia está constituida por tres géneros, uno de Australia, uno de Nueva Zelanda y uno de Sudamérica. Sus géneros presentan las branquias muy modificadas, con el ápice profundamente bibucado, o como en *Murphyella*, que están ausentes.

### Género *Murphyella* Lestage

*Metamonius* [partim]; Needham y Murphy, 1924: 29; Navás, 1935: 140.

*Murphyella* Lestage, 1930a: 439; Lestage, 1931b: 49; Ulmer, 1932: 217; Edmunds y Traver, 1954: 237; Demoulin, 1955b: 5; Demoulin, 1955d: 9; Edmunds, Allen, y Peters, 1963: 11; Hubbard, 1982a: 12; Hubbard, 1985: 11.

(Especie tipo: *Murphyella needhami* Lestage, designación original).

*Heptagenia* [partim]; Navás, 1930a: 331.

*Dictyosiphon* Lestage, 1931b: 47.

Este género, conocido sólo de una única especie, puede ser caracterizado de la siguiente manera. En el adulto: 1) venas transversas de las alas anteriores (Lám. V: 1) anastomosadas; 2) proyección de las alas posteriores aguda (Lám. V: 2); 3) parte de las branquias torácicas presentes; 4) genitalia del macho como en la Lám. V: 3. En la ninfa (Lám. V: 4): 1) branquias abdominales ausentes, con evaginaciones respiratorias en los escleritos torácicos y en la base de las maxilas; 2) hileras de gruesas espinas sobre las patas; 3) hileras de gruesas setas sobre las patas mesotorácicas.

**Distribución:** Sud de Argentina, Chile y Brasil.

### *Murphyella needhami* Lestage

*Metamonius?* sp. ? Needham y Murphy, 1924: 29, pl. 5, fig. 52.

*Murphyella needhami* Lestage, 1930a: 439; Lestage, 1931b: 49, fig. 4 (ninfa); Lestage, 1935a: 97; Ulmer, 1938: 96; Demoulin, 1955b: 5, fig. 2 (macho); Demoulin, 1955c: 2; Demoulin, 1955d: 9 (macho, ninfa); Edmunds, Allen y

Peters, 1963: 29, pl. 6 fig. 64 (ninfa); Koss y Edmunds, 1974: 304, pl. 5 fig. 52-53 (huevo); Hubbard, 1985: 12.  
*Heptagenia? molinai* Navás, 1930a: 331, fig. 76 (hembra); Alba-Tercedor y Peters, 1985: 222.  
*Dictyosiphon molinai*; Lestage, 1931b: 50, fig. 5; Lestage, 1935a: 97; Ulmer, 1938: 90, fig. 6-8 (macho, hembra, ninfa).  
*Metamonius needhami* Navás [nec Lestage], 1935: 140; Demoulin, 1955c: 3.  
*Murphyella molinai*; Hubbard, 1982a: 272.

Esta es la única especie del género, y puede ser caracterizada, además de los caracteres mencionados en la descripción genérica, por presentar en los tergitos abdominales I-X una banda medio-longitudinal castaña y una mancha trapezoidal en los ángulos latero-posteriores de los tergitos.

**Biología:** Las ninfas habitan ríos y lagos de aguas frías y bien oxigenadas.

**Distribución:** Neuquén (Pque. Nac. Lanin, Lago Lolog) y varias otras localidades no publicadas del sud de Argentina. También Chile y Brasil.

## FAMILIA OLIGONEURIIDAE

Los representantes de esta familia presentan especializaciones extremas y existen dudas entre los autores acerca de la ubicación de algunos de los géneros e incluso subfamilias. Sin embargo, una apomorfía del grupo es la presencia de un penacho de branquias en la base de las maxilas y los palpos maxilares bisegmentados.

### Subfamilia Oligoneuriinae

Esta familia cuenta con 9 géneros, de los cuales sólo 2 han sido registrados en la Argentina. Las ninfas de esta subfamilia pueden ser caracterizadas por tener los fémures y tibias anteriores con una doble hilera de largas setas sobre el lado interior; las branquias abdominales son ventrales en el segmento I y dorsales de II a VIII.

Los adultos son en general oscuros, y el número de venas longitudinales está muy reducido (Lám. V: 5, 9).

## CLAVE PARA LOS GENEROS DE OLIGONEURIINAE PRESENTES EN LA ARGENTINA

### Imagos

1. Tres venas longitudinales largas y fuertes entre las venas R y A en el ala anterior (Lám. V: 9); de algunas a muchas venas transversas en el área costal ..... *Spaniophlebia*  
 Dos venas longitudinales largas y fuertes entre R y A en el ala anterior (Lám. V: 5); una vena transversa en el área costal ..... *Lachlania*

## Género *Lachlania* Hagen

*Lachlania* Hagen, 1868: 372; Needham y Murphy, 1924: 32; Ulmer, 1943: 35; Demoulin; 1952d: 3; Edmunds, Berner y Traver, 1958: 381; Pereira, 1987: 1.

(Especie tipo: *Lachlania abnormis* Hagen, designación original)

*Neophlebia* Navás, 1912a: 746.

(Especie tipo: *Neophlebia garciai* Navás, monobásico).

*Noya* Navás, 1912a: 746; Ulmer, 1920c: 20; Ulmer, 1920a: 129; Ulmer, 1921: 249.

(Especie tipo: *Neophlebia garciai* Navás, sinonimia objetiva).

*Noyopsis* Navás, 1924b: 70.

(Especie tipo: *Noyopsis fusca* Navás, designación original)

*Alloydia* Needham, 1932: 275.

(Especie tipo: *Alloydia cacautana* Needham, designación original).

*Lachlania* (*Noya*); Demoulin, 1955a: 23.

Este género fue descrito en base hembras imago de Cuba. Puede ser separado de los otros géneros de la familia por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) filamento terminal vestigial; 2) proyecciones postero-laterales presentes en los segmentos abdominales II-IX; 3) fórceps genitales bisegmentados (Lám. V: 7); 4) noveno esternito femenino ampliamente hendido apicalmente. En la ninfa (Lám. V: 8): 1) filamento terminal vestigial; 2) antenas más cortas que la cabeza; 3) proyecciones posterolaterales presentes en los segmentos abdominales II-IX.

**Distribución:** Salta, Tucumán. También resto de Sudamérica.

### *Lachlania dominguezi* Pereira

*Lachlania dominguezi* Pereira, 1989: 1, fig. 1-3 (macho); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 210.

Esta especie fue descrita recientemente sobre la base de imagos machos. Según la autora, esta especie difiere de las otras del género por la distancia de origen de las venas  $R_3$  e  $IMP_1$  y el número de venas transversas entre las venas longitudinales principales de las alas anteriores. Es de destacar que en un trabajo anterior (Pereira, 1987) hace notar que se debe tener cuidado con este último carácter dada su variabilidad. El ala anterior (Lám. V: 5) mide 15 mm; el ala posterior (Lám. V: 6) 7 mm. También describe la genitalia masculina (Lám. V: 7). La misma autora describe en otro trabajo la ninfa (Lám. V: 8), colectada en el mismo lugar, como probablemente perteneciente a la misma especie. El cuerpo tiene una longitud de 16 mm y los filamentos terminales 14 mm. La coloración general es castaño-clara.

**Biología:** Los imagos fueron colectados en el mes de abril, en parte con red, volando a pocos cms por encima de la superficie del agua y en parte atraídos por una trampa de luz. El vuelo se realizó alrededor de las 19,30 hs, en el momento

que comenzó a disminuir la luz del atardecer. Las ninfas estaban escondidas entre las rocas de la orilla, en un arroyo con fondo arenoso y pedregoso y con agua cristalina. La temperatura del agua era de 18°C, y había gran cantidad de algas filamentosas (Chlorophyta).

**Distribución:** Salta (Parque Nac. "El Rey", Arroyo Las Salas).

#### *Lachlania pallipes* (Eaton)

*Spaniophlebia pallipes* Eaton, 1883: 34 (macho); Cockerell, 1926: 189.  
*Noya pallipes*; Ulmer, 1920a: 129; Ulmer, 1920c: 20, fig. 13a-b, 14 (ninfa);  
Lestage, 1924a: 38; Lestage, 1931b: 60; Kimmins, 1960: 276.  
*Lachlania pallipes*; Needham y Murphy, 1924: 32; Lestage, 1930a: 434; Ulmer,  
1943: 39, fig. 64-65 (macho); Hubbard, 1982a: 269; Pereira, 1987: 5, fig.  
7 (macho).

Esta especie fue descrita en el género *Spaniophlebia* basada en un imago de Ecuador. Luego Ulmer (1920a) describió la supuesta ninfa en el género *Noya*, en base a material de Argentina. Finalmente, Needham & Murphy (1924) la transfirieron a *Lachlania*.

Las descripciones son muy incompletas, y necesitan revisión, así como todavía existen dudas acerca de la co-especificidad de la ninfa de Argentina con los imagos de Ecuador.

**Distribución:** Salta. También Ecuador.

#### Género *Spaniophlebia*

*Spaniophlebia* Eaton, 1881: 191; Demoulin, 1952d: 2.  
(Especie tipo: *Spaniophlebia trailiae* Eaton, designación original).

El género *Spaniophlebia* fue establecido para una especie de Brasil. Las tres especies conocidas han sido descritas en base a adultos, y hace falta una revisión del género para poder caracterizarlo correctamente. Por el momento, este género se caracteriza de la siguiente manera: 1) 2 filamentos caudales presentes; 2) ala anterior (Lám. V: 9) con 3 venas longitudinales largas y fuertes entre las venas R y A en el ala anterior.

**Distribución:** Misiones, Buenos Aires. También Brasil y Perú.

#### *Spaniophlebia trailiae* Eaton

*Spaniophlebia trailiae* Eaton, 1881: 191 (macho); Eaton, 1883: 33, pl. 3 fig. 4 (macho); Esben-Petersen, 1912: 333; Ulmer, 1920a: 129; Cockerell, 1926: 189; Navás, 1930c: 73 (macho); Lestage, 1931b: 60; Kimmins, 1960: 277; Hubbard, 1982a: 269; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 210.

*Spaniophlebia trailiae*; Banks, 1913: 85.

*Spaniophlebia* [sic] *trailliae* [sic]; Dallas, 1941: 131.

Esta es la única especie conocida de la Argentina. De acuerdo a la descripción de Banks (1913), *S. trailiae* puede diferenciarse de *S. assimilis* de Brasil por las venas Cu de las alas anteriores bifurcadas y la coloración gris ahumada de las alas. De acuerdo a Cockerell (1926), se diferencia de *S. escomeli* de Perú por el número de venas transversas entre las venas R y M de las alas anteriores y las manchas oscuras en la alas. Sin embargo las descripciones de todas estas especies son muy incompletas y se debe tener precaución con las determinaciones.

**Distribución:** Misiones (Bonpland); Buenos Aires (sin más datos, colectadas por Dra. Angelina Suárez).

### FAMILIA LEPTOPHLEBIIDAE

Esta familia es la mejor conocida y con más especies y géneros descriptos en la Argentina. Se encuentra ampliamente distribuida en todo el territorio, desde las altas montañas hasta las llanuras. En Sudamérica sólo se encuentra representada una de las Subfamilias, Atalophlebiinae, que incluye la mayoría de los géneros conocidos (alrededor de 100).

Los adultos se caracterizan por: 1) ojos del macho divididos en una porción ventral y otra dorsal; 2) 2 a 4 largas venas intercalares entre CuA y CuP. En la ninfa: 1) palpos maxilares y labiales trisegmentados; 2) branquias en los segmentos abdominales I-VI o VII; 3) tres filamentos caudales presentes.

### CLAVE PARA LOS GENEROS DE LEPTOPHLEBIIDAE PRESENTES EN LA ARGENTINA

1. Dentículos en las uñas tarsales subiguales o progresivamente mayores hacia el ápice (Lám. XII: 9) ..... 2  
Dentículos progresivamente mayores hacia el ápice, excepto el subapical que es mucho mayor (Lám. XV: 9) ..... 8
- 2 (1). Branquias con flecos (Lám. XXIII: 16) ..... 3  
Branquias sin flecos, aunque pueden presentar un delgado filamento terminal (Lám. XIX: 2, 9) ..... 5
- 3 (2). Branquias I-V mucho mayores que VI y VII, esta última puede faltar; labro tan o más ancho que la cabeza en vista dorsal (Lám. XXII: 6-7) ..... *Traverella*  
Branquias I-VII iguales, labro de igual ancho que el cípeo (Lám. XXIII: 4, 12) .  
..... 4
- 4 (3). Setas dorsales largas del labro (Lám. XXIII: 4) en dos hileras separadas; 5 dentículos aplanados en la emarginación anteromediana del labro (Lám. XXIII: 5) ..... *Ulmeritus*

	Setas dorsales largas del labro (Lám. XXIII: 12) en una hilera sinusoidal continua; 5 denticulos en la emarginación anteromediana del labro, el medio más desarrollado (Lám. XXIII: 13) .....	<i>Ulmeritoides</i>
5 (2).	Espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales II o III-IX ..	6
	Espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VI o VIII-IX .....	<i>Penaphlebia</i>
6 (5).	Bordes laterales del labro redondeados (Lám. XIV: 6); espinas posterolaterales en los segmentos abdominales II-IX .....	7
	Bordes laterales del labro aguzados (Lám. XX: 2); espinas posterolaterales en los segmentos abdominales III-IX .....	<i>Thraulodes</i>
7 (6).	Branquias con la traquea principal y ramificaciones de ésta pigmentadas (Lám. XII: 10) .....	<i>Massartellopsis</i>
	Branquias con la tráquea principal pigmentada, ramificaciones mucho menos pigmentadas (Lám. XIV: 3, 5, 8) .....	<i>Meridialaris</i>
8 (1).	Ancho del labro igual o mayor que el de la cabeza (Lám. XV: 10) .....	9
	Labro mucho más angosto que la cabeza (Lám. X: 9) .....	11
9 (8).	Branquias terminando en un único proceso digitiforme (Lám. XV: 8) .....	10
	Branquias terminando en dos lóbulos laterales y una proyección medial digitiforme (Lám. VIII: 14) .....	<i>Hermanella</i>
10 (9).	Maxila con un colmillo muy desarrollado (Lám. XI: 8); branquias en el segmento abdominal VII vestigial .....	<i>Hydrosmilodon</i>
	Maxila con un colmillo en el ángulo antero-lateral mucho menos desarrollado que en el caso anterior; branquias en el segmento abdominal VII más pequeñas que las anteriores .....	<i>Needhamella</i>
11 (8).	Espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VIII-IX ..	12
	Espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VI-IX ....	13
12 (11)	Branquias angostas (Lám. VII: 8); un reborde en forma de V en el ángulo antero lateral de las maxilas (Lám. VII: 9) .....	<i>Farrodos</i>
	Branquias anchas (Lám. X: 8), maxilas sin un reborde como el mencionado anteriormente (Lám. X: 7) .....	<i>Homothraulus</i>
13 (11).	Branquias lanceoladas, afinándose gradualmente hacia el ápice (Lám. XVII: 5) .....	<i>Nousia</i>
	Branquias anchas, terminando en varias prolongaciones digitiformes (Lám. VI: 9) .....	<i>Dactylophlebia</i>

### Imagos

1.	Uñas tarsales de un par iguales entre sí (Lám. XVI: 3) .....	2
	Uñas tarsales de un par diferentes entre sí, una aguda y la otra roma (Lám. XXII: 4) .....	6
2 (1).	Penes fusionados en su 1/2 ó 1/3 basal (Lám. XVI: 4) .....	3
	Penes divididos en toda su extensión, tubulares, con apéndices (Lám. XVIII: 8) .....	4
3 (2).	Penes fusionados en su 1/2 mitad basal, cada lóbulo con una espina subapical larga y gruesa (Lám. VI: 4) .....	<i>Archethraulodes</i>
	Penes fusionados en sus 2/3 basales, cada lóbulo con un corto proceso esclerotizado en el margen interno, nunca con forma de espina (Lám. XVI: 4, 8, 10, 12, 15, 17) .....	<i>Nousia</i>

- 4 (2). Vena MP<sub>2</sub> del ala anterior (Lám. XVIII: 1, 6) fuertemente recurvada .....  
..... *Penaphlebia*  
Vena MP<sub>2</sub> del ala anterior (Lám. XII: 1) moderadamente recurvada ..... 5
- 5 (4). Lóbulos de los penes cilíndricos, con una proyección apical en cada uno de ellos  
(Lám. XII: 4) ..... *Massartellopsis*  
Mitad basal de los penes bulbosa, resto cilíndrico, con una espina lateral  
subapical, situada en el borde externo (Lám. XI: 15) ..... *Rhigotopus*
- 6 (1) Horquilla de la vena MA del ala anterior asimétrica (Lám. VII: 3) ..... 7  
Horquilla de la vena MA del ala anterior simétrica (Lám. XIII: 1) ..... 11
- 7 (6) Horquilla de la vena MP del ala anterior simétrica (Lám. VII: 3); cada lóbulo de los  
penes con un apéndice ventral dirigido lateralmente (Lám. VII: 1, 5) .....  
..... *Farrodes*  
Horquilla de la vena MP del ala anterior asimétrica (Lám. XV: 1); cada lóbulo de  
los penes con una espina ventral dirigida hacia la base de los penes (Lám. XV:  
5, XXII: 3) ..... 8
- 8 (7). Penes con proyecciones en forma de espinas rectas, dirigidas hacia el eje del  
cuerpo (Lám. XXII: 3, XI: 4) ..... 9  
Penes con proyecciones en forma de espinas curvadas, o en forma de lóbulos  
(Lám. XV: 5; IX: 4, 5); proyecciones de la placa subgenital variable ..... 10
- 9 (8) Placa subgenital con un par de largas y delgadas espinas sublaterales (Lám. XXII:  
3) ..... *Traverella*  
Placa subgenital con un par de espinas cortas y curvadas (Lám. XI: 4) .....  
..... *Hydrosmilodon*
- 10 (8). Proyecciones ventrales de los penes delgadas, en forma de espinas y divergentes  
apicalmente; proyecciones de la placa subgenital en forma de espinas agudas  
cercanas a la base de los fórceps (Lám. XV: 5) ..... *Needhamella*  
Proyecciones de los penes y la placa subgenital variables pero no en la combi-  
nación arriba mencionada (Lám. VIII: 8, IX: 4, 5) ..... *Hermanella*
- 11 (6). Lóbulos de los penes divididos en toda su extensión (Lám. XX: 6), o fusionados  
en su 1/2 basal (Lám. X: 1) ..... 12  
Lóbulos de los penes fusionados, excepto fisura apical, a veces con una gran  
espina apical o muchas espinas apicales pequeñas (Lám. XIII: 4, 11, 14) .....  
..... *Meridialaris*
- 12 (11) Lóbulos de los penes divididos en toda su extensión (Lám. XX: 6) ..... 13  
Lóbulos de los penes fusionados en su 1/2 basal, y con una proyección subapical  
ventral, dirigida hacia la base de los penes (Lám. X: 1) .....  
..... *Homothraulius*
- 13 (12) Base de los fórceps ampliamente separadas, segmento basal muy largo y  
delgado, con el 1/6 basal muy ensanchado y formando ángulo con el margen  
interno (Lám. XXIII: 3, 10); cavidades donde articulan los fórceps no unidas ...  
..... 14  
Base de los fórceps cercanas entre sí, segmento basal no como en el caso anterior  
(Lám. XX: 6); cavidades donde articulan los fórceps unidas, formando una única  
cavidad ..... *Thraulodes*
- 14 (13) Vena Sc de las alas posteriores 9/10 de la longitud total del ala (Lám. XXIII: 2);  
ápice de los penes redondeados, cada lóbulo con una proyección digitiforme  
ventral (Lám. XXIII: 3) ..... *Ulmeritus*  
Vena Sc de las alas posteriores 6/10 de la longitud total del ala (Lám. XXIII: 9);  
ápice de los penes más bien rectos, con una o más espinas (Lám. XXIII: 10) .  
..... *Ulmeritoides*

## Género *Archethraulodes* Pescador y Peters

Genus D Pescador y Peters, 1980a: 47.

*Archethraulodes* Pescador y Peters, 1982: 1; Savage, 1987: 207.

(Especie tipo: *Archethraulodes spatulus* Pescador y Peters, designación original).

El género *Archethraulodes* fue establecido para imagos machos. Hasta el presente las hembras y las ninfas son desconocidas.

El imago macho de *Archethraulodes* puede ser separado de los otros géneros de Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres: 1) la horquilla de la vena MA de las alas anteriores (Lám. VI: 1) es aproximadamente simétrica; 2) alas posteriores (Lám. VI: 2) sin proyección costal; 3) vena Sc de las alas posteriores por lo menos 3/4 de la longitud máxima del ala; 4) uñas tarsales de cada par similares, aguzadas apicalmente y con un gancho opuesto (Lám. VI: 3); 5) mitad basal de los lóbulos de los penes fusionados, cada uno con una larga y gruesa espina subapical (Lám. VI: 4).

**Distribución:** Neuquén. También sur de Chile.

## *Archethraulodes spatulus* Pescador y Peters

*Archethraulodes spatulus* Pescador y Peters, 1982: 2, fig. 1-6 (macho); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 210.

*Archethraulodes spatulus* es la única especie conocida del género, y sólo se conocen los imagos machos. El patrón de coloración abdominal de estos es como el de la Lám. VI: 5.

**Biología:** Los adultos fueron colectados volando en febrero.

**Distribución:** Neuquén (Parque Nac. Lanín, Lago Tromen). También sur de Chile.

## Género *Dactylophlebia* Pescador y Peters

New genus A of Pescador; Landa, Soldán y Peters, 1980: 192.

### SINONOMIA NUEVA

Genus A Pescador and Peters, 1980a: 47.

*Dactylophlebia* Pescador y Peters, 1980b: 332.

Especie tipo: *Dactylophlebia carnulenta* Pescador y Peters, designación original)

El Género *Dactylophlebia* fue basado únicamente en el estadio ninfal.

La ninfa de *Dactylophlebia* puede ser diferenciada de las de los otros géneros de Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres: 1) el clipeo (Lám. VI: 6) es más angosto que el labro y los márgenes laterales son divergentes; 2)

margen externo de las mandíbulas levemente angular y con un penacho de setas medianas a lo largo de la mitad basal (Lám. VI: 7); 3) uñas tarsales con una doble hilera de dentículos, progresivamente mayores hacia el ápice (Lám. VI: 8); 4) proyecciones posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VI-IX; 5) branquias presentes en los segmentos abdominales I-VII, iguales, y con las láminas dorsal y ventral terminadas en procesos digitiformes (Lám. VI: 9).

**Distribución:** Neuquén. También Sur de Chile.

### *Dactylophlebia carnulenta* Pescador y Peters

*Dactylophlebia carnulenta* Pescador y Peters, 1980b: 333, fig. 1, 3-8, 15, 19-22, 28, 30 (ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 211.

*Dactylophlebia carnulenta* es la única especie conocida del género, y solo fue descrita en el estadio ninfal (Lám. VI: 9), muy característico por sus branquias digitiformes y su doble hilera de dentículos tarsales.

**Biología:** Las ninfas fueron colectadas en pequeños arroyos rocosos, de corriente rápida, entre 1.150 a 2.250 m de altura. De acuerdo a Pescador y Peters (1980c), las ninfas son detritívoras, con el contenido estomacal compuesto principalmente por detritos, partículas minerales, diatomeas y algas filamentosas.

**Distribución:** Neuquén (Río Aseret, cerca Lago Currhúe; Arroyo Culebra, 20 km S San Martín de los Andes). También Sur de Chile.

### Género *Farrodes* Peters

*Farrodes* Peters, 1971: 5; Domínguez y Savage, 1987: 43; Savage, 1987: 207.  
(Especie tipo: *Farrodes hyalinus* Peters, designación original)

*Homothraulius*; Edmunds, Jensen y Berner, 1976: 224, fig. 375 (en este libro, *Homothraulius* incluye *Farrodes*; Fig. 375 es la genitalia de *Farrodes*; en la clave, *Hermanellopsis* incluye ninfas de *Farrodes*).

El género *Farrodes* fue establecido para tres especies de las Antillas. Hasta el momento sólo se describieron además de estas tres, dos especies de Argentina.

*Farrodes* puede ser separado de los otros géneros de la familia Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) ojos del macho apenas separados o unidos en la parte media de la cabeza; 2) en el macho la placa estilígera está profundamente hendida apicalmente y se extiende posteriormente en forma dorsal a los penes, penes divididos en sus 2/3 apicales, con un apéndice ventral que nace del ápice de cada lóbulo y que se extiende hacia el lado externo (Lám. VII: 1, 5); 3) la vena Rs del ala anterior no forma 2 triángulos (Lám. VII, 3); 4) la vena MP del ala posterior (Lám. VII: 4) no está dividida; 5) la proyección costal del ala posterior es aguda, ubicada cerca del punto medio del borde anterior; 6) noveno esternito abdominal femenino obtuso o levemente

hendido apicalmente (Lám. VII: 7); 7) uñas tarsales de cada par diferentes entre sí, una aguzada apicalmente y la otra obtusa. En la ninfa: 1) labro redondeado lateralmente; 2) branquias lanceoladas con los bordes enteros (Lám. VII: 8); 3) espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VIII y IX; 4) dentículos de las uñas tarsales de tamaño semejante, excepto el apical mucho mayor; 5) maxila con un reborde en forma de V en el ángulo anterolateral (Lám. VII: 9).

**Distribución:** Misiones, Salta y Tucumán. También ampliamente distribuido en Sudamérica e Islas del Caribe.

### CLAVE PARA SEPARAR LAS ESPECIES ARGENTINAS DEL GENERO *FARRODES*

1. Penes divididos en sus 0,67 apicales (Lám. VII: 1); Parte basal del segmento I de los fórceps amarillento, resto de los fórceps amarillo-blanquecino .....  
..... *F. iguazuanus*  
Penes divididos en su 0,45-0,66 apicales (Lám. VII: 5), segmento I de los fórceps castaño, segmentos II y III blanquecinos ..... *F. yungaensis*

#### *Farrodes iguazuanus* Domínguez y Savage

*Farrodes iguazuanus* Domínguez y Savage, 1987: 49, Fig. 10-13 (macho, hembra); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 211.

Solo se conoce el imago de esta especie, el que puede ser separado de los otros de este género por la siguiente combinación de caracteres: 1) 2/3 apicales de los penes divididos (Lám. VII: 1); 2) tergos abdominales translúcidos, teñidos en forma variable de castaño-negruzco, tergos II-VII con el área anteromediana pálida y dividida por una cuña más oscura que se extiende hacia adelante desde el área oscura medial (Lám. VII: 2); 3) 1/2 basal del segmento I de los fórceps genitales amarillento, resto de este y segmentos II y III amarillo-blanquecinos.

**Biología:** Los imagos fueron colectados entre Noviembre y Diciembre. La ninfa es desconocida.

**Distribución:** Misiones (Parque Nacional Iguazú, Cataratas).

#### *Farrodes yungaensis* Domínguez y Savage

*Farrodes yungaensis* Domínguez y Savage, 1987: 45, Fig. 1-9 (macho, hembra, ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 211.

*Farrodes yungaensis* puede ser separada de las otras especies del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) forma y tamaño del apéndice de los penes (Lám. VII: 5); 2) penes divididos en sus 0,54-0,66 apicales; 3) fémures posteriores con una prominente banda castaña subapical, mucho más

oscura que las porciones subapicales de los fémures medio y anterior, que también están teñidas de castaño; 4) tergos abdominales oscuros, con ángulos anterolaterales y áreas anterosubmedianas y mediolaterales pálidas; 5) segmento I de los fórceps genitales castaño y el resto blanco-amarillento. En la ninfa: 1) patas claras con la porción subapical del fémur, basal y subapical de la tibia y sub-basal de los tarsos castaño-claros, muy levemente teñidos de castaño-negrusco, esto más oscuro en los fémures que en las tibias y tarsos, área oscura en los tarsos anteriores más larga que en los tarsos medios y posteriores; 2) patrón de coloración abdominal semejante al imago macho; 3) uñas tarsales con 16-20 denticulos.

**Biología:** La mayoría de los especímenes fueron colectados en la selva montana inferior de la vertiente oriental de los Nevados del Aconquija, conocida como Yungas entre los 550 y 1.000 m de altura. En la provincia de Salta, el arroyo donde fueron encontradas las ninfas tiene un ancho de 10 a 15 m y unos 45-70 cm de profundidad, con el fondo rocoso. Junto con esta especie se encontraron también ejemplares de *Thraulodes cochunaensis* y Baetidae de los géneros *Baetodes* y *Baetis*. La época de colección fue abril y todas las ninfas encontradas estaban maduras o próximas a la madurez. Los imagos fueron colectados entre noviembre y abril, pero se supone que la emergencia continúa por lo menos hasta mayo. Los subimagos emergen al atardecer y mudan al amanecer.

**Distribución:** Salta y Tucumán.

### Género *Hermanella* Needham y Murphy

*Hermanella* Needham y Murphy, 1924: 39; Ulmer, 1939: 490; Spieth, 1943: 8; Traver, 1947a: 158; Demoulin, 1955a: 7; Traver, 1960a: 19; Edmunds, Jensen y Berner, 1976: 221; Savage, 1987: 207; Domínguez y Flowers, 1989: 555.

(Especie tipo: *Hermanella thelma* Needham y Murphy, designación original).

El género *Hermanella* fue establecido para una especie, *H. thelma*, descrita en base a dos ninfas de las Cataratas del Iguazú, Misiones. En la actualidad, el género cuenta con dos subgéneros, ambos conocidos de ninfas y adultos.

Aparentemente aún quedan numerosos taxones pertenecientes a este grupo aún no descritos, especialmente del Noroeste de Argentina y Sudoeste de Brasil.

El género *Hermanella* puede ser separado de los otros géneros de la familia Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) bifurcación de las venas MA y MP de las alas anteriores asimétricas, con una vena inclinada por encima de la horquilla de MA (Lám. VIII: 1, 4; IX: 1); 2) proyección costal de las alas posteriores (Lám. VIII: 2, 5; IX: 2) aguda; 3) vena Sc de las alas posteriores terminando en una vena transversa cerca de la base de la proyección costal; 4) uñas tarsales de cada par desiguales, una apicalmente aguzada, la otra obtusa; 5) penes (Lám. VIII: 8; IX: 4-5) divididos en su 1/2 apical, proyecciones de los penes variables, ensanchamiento lateral en el 1/3 basal de

cada lóbulo de los penes, placa estilígera con proyecciones ventrales; 6) prosterno con una carina mediana recta (Lám. VIII: 7); 7) noveno esternito femenino hendido apicalmente. En la ninfa (Lám. IX: 9): 1) labro tan ancho como la cabeza, con largas setas (Lám. VIII: 10; IX: 7); 2) margen externo de las mandíbulas curvado angularmente, ángulo redondeado, (Lám. VIII: 12); 3) submentón con gruesas setas laterales; 4) dentículo apical de las uñas tarsales mucho mayor que los precedentes (Lám. VIII: 13); 5) proyecciones posterolaterales en los segmentos abdominales VIII-IX; 6) branquias abdominales (Lám. VIII: 14) en los segmentos abdominales I-VII, laminares con dos lóbulos laterales y una proyección digitiforme apical.

**Distribución:** Argentina, Brasil y Uruguay.

## CLAVE PARA LOS SUBGENEROS Y ESPECIES DE *HERMANELLA*<sup>1</sup>

### Imagos

1. Placa subgenital (Lám. IX: 4-5) con proyecciones anchas en la base de los penes; penes con proyecciones ventrales anchas, en forma de lóbulos ..... *Hermanella (Hermanella)*, 2  
 Placa subgenital (Lám. VIII: 8) con proyecciones delgadas en la base de los penes; penes con proyecciones ventrales curvadas, en forma de espinas ..... *Hermanella (Guayakia)*, 3
2. Alas sin manchas, coloración general del abdomen castaño-negruzca ..... *H. (H.) thelma*  
 Alas con manchas (Lám. IX: 1-2), coloración general del abdomen castaño-anaranjado ..... *H. (H.) guttata*
3. Membrana de las alas hialina, área costal y subcostal castaño-anaranjado (Lám. VIII: 1-2); longitud de las alas anteriores 12,0-12,5 mm. .... *H. (G.) grandis*  
 Membrana de las alas con manchas castañas (Lám. VIII: 4-5), longitud de las alas anteriores 9,5-10,0 mm. .... *H. (G.) maculipennis*

### Ninfas

1. Tibias con setas dorsales relativamente cortas y márgenes externos glabros (Lám. VIII: 9); longitud del cuerpo > 9 mm ..... *H. (Guayakia)*, 3  
 Tibias con setas dorsales más largas y márgenes externos con setas dispersas (Lám. IX: 6); longitud del cuerpo < 8 mm. .... *H. (Hermanella)*, 2
2. Tergos abdominales casi completamente negruzcos, sin patrón aparente ..... *H. (H.) thelma*  
 Tergos abdominales castaño-anaranjados, con patrón como en el imago macho (Lám. IX: 3) ..... *H. (H.) guttata*
3. Pterotecas con indicios de las manchas de las alas del imago ..... *H. (G.) maculipennis*  
 Pterotecas sin indicios de manchas, márgenes externos oscuros ..... *H. (G.) grandis*

<sup>1</sup> Tomada de Domínguez y Flowers (1987)

*Hermanella (Guayakia) Domínguez y Flowers*

*Hermanella (Guayakia) Domínguez y Flowers, 1989: 563.*

(Especie tipo: *Thraululus maculipennis* Ulmer, designación original).

*Hermanella (Guayakia)* puede ser caracterizado por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) longitud del cuerpo en los machos, 7,9-8,8 mm; alas anteriores, 8,5-9 mm; cuerpo de la hembra, 7,5-10,8 mm; alas anteriores, 10-12,5 mm; 2) placa subgenital del macho con proyecciones delgadas en la base de los penes; 3) penes con proyecciones ventrales curvadas, en forma de espinas (Lám. VIII: 8); 4) fémures con una banda negra en el tercio basal. En la ninfa: 1) labro con una emarginación angosta mediana (Lám. VIII: 10-11) 2) patas (Lám. VIII: 9) con setas dorsales de las tibias cortas, margen externo de las tibias glabros; 3) fémures con una mancha negra en el tercio basal.

*Hermanella (Guayakia) grandis Domínguez y Flowers*

*Hermanella (Guayakia) grandis Domínguez y Flowers, 1989: 565, fig. 7-9, 33-34*  
(hembra, ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 212.

Esta especie, conocida sólo de imagos hembras y ninfas, puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En la hembra imago: 1) alas sin manchas, longitud 12-12,5 mm; 2) patrón de coloración abdominal y alar como en Lám. VIII: 1-3, 3) manchas negras presentes en la mitad basal y ápice de los fémures. En la ninfa: 1) branquias abdominales negras; 2) espinas dorsales sobre las tibias anteriores cortas; 3) mancha negra en la mitad basal de los fémures; 4) pterotecas con márgenes externos negros.

**Distribución:** Misiones (INTA San Vicente). También Brasil.

*Hermanella (Guayakia) maculipennis (Ulmer)*

*Thraululus maculipennis* Ulmer, 1920b: 30, fig. 21-22 (macho); Needham y Murphy, 1924: 44; Ulmer, 1943: 28.

*Traverella maculipennis*; Edmunds, 1950: 551; Allen, 1973: 1287; Hubbard, 1982a: 267.

*Hermanella (Guayakia) maculipennis*; Domínguez y Flowers, 1989: 563, fig. 1-3, 16, 19, 41-52, 87 (macho, hembra, ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 212.

Esta especie fue descrita al igual que *H. ehrhardti* en el género *Thraululus* y luego transferida al género *Traverella*. Domínguez y Flowers (1989) transfieren finalmente esta especie a *Hermanella* en su revisión del género. Esta especie

puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) alas con manchas castañas como en Lám. VIII: 4-5, 2) patas con manchas negruzcas sobre el 1/3 basal de los fémures; 3) patrón de coloración abdominal como en Lám. VIII: 6; 4) espinas de los penes delgadas, curvadas (Lám. VIII: 8). En la ninfa: 1) branquias abdominales negruzcas, ápice grisáceo; 2) espinas sobre la tibia anterior cortas (Lám. VIII: 9); 3) mancha prominente sobre el 1/3 basal de los fémures; 4) emarginación mediana del labro con una hendidura angosta (Lám. VIII: 10-11).

**Biología:** Los adultos fueron atraídos por la luz, inmediatamente después de oscurecer. Se vio adultos volando sobre el río en grandes enjambres durante el crepúsculo.

*Hermanella (Hermanella)* Needham y Murphy, 1924

*Hermanella (Hermanella)*; Domínguez y Flowers, 1989: 561.

*Hermanella (Hermanella)* puede ser caracterizado por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) longitud del cuerpo en los machos, 5,4 mm; alas anteriores, 6,2-8,5 mm; cuerpo de la hembra, 6,7-6,9 mm; alas anteriores, 8,2-8,5 mm; 2) placa subgenital del macho con proyecciones anchas en la base de los fórceps (Lám. IX: 4-5); 3) penes con proyecciones ventrales anchas, en forma de lóbulos; 4) fémures sin bandas negruzcas. En la ninfa: 1) labro con una emarginación mediana en forma de V (Lám. IX: 7-8); 2) tibias con largas setas dorsales, márgenes externos de las tibias con setas dispersas; 3) fémures sin manchas negruzcas.

**Distribución:** Misiones. También Uruguay, Brasil y Paraguay.

*Hermanella (Hermanella) guttata* Domínguez y Flowers

*Hermanella (Hermanella) guttata* Domínguez y Flowers, 1989, 561, fig. 4-6, 21-22, 31-32 (macho, hembra, ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 212.

*Hermanella (H.) guttata* puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) alas con manchas castañas como en Lám. IX: 1-2; 2) patas sin manchas en las bases de los fémures; 3) patrón de coloración abdominal como en Lám. IX: 3; 4) proyecciones ventrales de los penes como en Lám. IX: 4. En la ninfa: 1) patas sin manchas en los fémures; 2) patrón de coloración abdominal como en el imago macho (Lám. IX: 3); 3) branquias blanquecinas con el área media teñida de gris-negruzco.

**Distribución:** Misiones.

*Hermanella (Hermanella) thelma* Needham y Murphy

*Hermanella thelma* Needham y Murphy, 1924: 40, pl. 10 fig. 124-128, 130-136 (ninfa); Lestage, 1931b: 57 (ninfa); Traver, 1947a: 159 [fig 129 de Needham y Murphy en probabilidad no de este género]; Demoulin, 1955a: 7; Edmunds, Jensen y Berner, 1976: 222; Hubbard, 1982a: 264.

*Hermanella velma*; Spieth, 1943: 8.

*Hermanella (Hermanella) thelma*; Domínguez y Flowers, 1989: 561, fig. 20, 53-64 (macho, ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 213.

Esta especie fue descrita en base de ninfas únicamente, pero en base de nuevo material de la localidad tipo, se redescibió la ninfa y el subimago macho. *Hermanella (H.) thelma* puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el subimago: 1) tergos abdominales casi completamente negruzcos, sin patrón aparente; 2) la genitalia es como en Lám. IX: 5. En la ninfa: 1) patas sin manchas; 2) espinas dorsales sobre la tibia I relativamente largas (Lám. IX: 6); 3) tergos abdominales casi completamente negruzcos, sin patrón aparente; 4) branquias grisáceas en la base con proyecciones blanquecinas.

**Biología:** Las ninfas fueron colectadas bajo piedras en zonas marginales del cauce central del río Iguazú, corriente abajo de las cataratas. A pesar de haber coleccionado a la luz numerosas hembras que podrían pertenecer a esta especie, nunca se coleccionaron machos.

**Distribución:** Misiones (Parque Iguazú, Cataratas; Bonpland, Arroyo Mártires).

Género *Homothraulius* Demoulin

*Homothraulius* Demoulin, 1955a: 11; Traver, 1960b: 74; Edmunds, Jensen y Berner, 1976: 224, [non] fig. 375; Savage, 1987: 207.

(Especie tipo: *Thraulius misionensis* Esben-Petersen, designación original).

El género *Homothraulius* fue establecido para todas las especies americanas del género *Thraulius* que Edmunds (1948) no había transferido a *Traverella*. En la actualidad, se conoce también la ninfa, descrita por Tráver (1960).

*Homothraulius* puede ser separado de los otros géneros de la familia Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) ojos del macho separados en la mitad de la cabeza por una distancia semejante al ancho del ocelo medio; 2) penes (Lám. X: 1) divididos en su mitad apical, ápice de los penes redondeados, cada uno con una proyección ventral en forma de espina, dirigida hacia la base de los penes; 3) vena Rs del ala anterior (Lám. X: 2) forma dos triángulos; 4) vena MP del ala posterior (Lám. X: 3) no dividida; 5) proyección costal del ala posterior aguda, ubicada cerca del punto medio del

borde anterior; 6) noveno esternito femenino (Lám. X: 5) obtuso o truncado; 7) uñas tarsales de cada par diferentes entre sí, una aguzada y la otra obtusa (Lám. X: 6).

En la ninfa (Lám. X: 9): 1) labro apenas más ancho que el clípeo, bordes laterales redondeados; 2) branquias lanceoladas (Lám. X: 8); 3) espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VIII-IX; 4) denticulos de las uñas tarsales de tamaño semejante, excepto el apical mucho mayor; 5) maxila como en Lám. X: 7.

**Distribución:** Buenos Aires, Santa Fe y Misiones. También en Uruguay, Brasil y Surinam.

#### CLAVE PARA SEPARAR LAS ESPECIES ARGENTINAS DEL GÉNERO *HOMOTHRAULUS*

##### Imagos

1. Venas transversas de las alas sombreadas de castaño .....  
..... *H. maculatus* (Needham y Murphy)  
Venas longitudinales de las alas castaño-amarillentas .....  
..... *H. misionensis* (Esbén-Petersen)

##### *Homothraulus larensis* (Navás)

*Thraulus larensis* Navás, 1926b: 33, fig. 1 (macho); Navás, 1930b: 130; Ulmer, 1943: 28; Petersen y Gaedike, 1968: 961; Hubbard, 1982a: 267; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 223; Domínguez, 1989: 273.

*Thraulus lorensis* [sic]; Berthélemy, 1965: 2.

*Homothraulus larensis*; Grant, 1985: 217; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 213.

Grant (1985) ubicó esta especie en *Homothraulus* basado en la genitalia masculina. Debido a lo escaso de los datos, por el momento es imposible caracterizar a esta especie.

**Distribución:** Buenos Aires.

##### *Homothraulus maculatus* (Needham y Murphy)

*Thraulus maculatus* Needham y Murphy, 1924: 45, pl. 11 fig. 138, 143 (macho); Ulmer, 1943: 28.

*Homothraulus maculatus*; Traver, 1960b: 73; Peters y Tsui, 1972: 565; Hubbard, 1982a: 265; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 213.

El tipo de esta especie está aparentemente perdido y no se conocen otros ejemplares, pero de acuerdo a las ilustraciones de Needham y Murphy, (1924:

Lám. XI, figs. 138 y 143) de las alas y genitalia, no cabrían dudas de su correcta ubicación en este género.

*Homothraulius maculatus* puede ser diferenciado del resto de las especies de este género por presentar las venas transversas sombreadas de castaño.

**Distribución:** Santa Fe (Cosquín)

#### *Homothraulius misionensis* (Esben-Petersen)

*Thraulius misionensis* Esben-Petersen, 1912: 339, fig. 8 (macho); Ulmer, 1920a: 117; Ulmer, 1921: 263; Needham y Murphy, 1924: 44, pl. 11 fig. 139, 144; Ulmer, 1943: 29, fig. 50-52 (macho).

*Homothraulius misionensis*; Demoulin, 1955a: 11; Traver, 1956: 12 (ninfa); Traver, 1960b: 78, pl. 1 fig. 19 (macho, hembra, ninfa); Thew, 1960a: 122; Edmunds, Jensen y Berner, 1976: 224; Hubbard, 1982a: 265; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 212.

*Homothraulius misionensis* puede ser diferenciada de las otras especies conocidas del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) por presentar los tergitos abdominales II-VII translúcidos con bandas negruzcas que ocupan los 2/3 posteriores de cada segmento y los tergitos I y VIII-X ocupados casi totalmente por la banda negruzca (Lám. X: 4); 2) por no presentar máculas en las alas y 3) venas longitudinales del ala anterior castaño-amarillentas. Hasta ahora la ninfa de esta especie (Lám. X: 9) es la única conocida del género.

**Biología:** Según los datos de colección, las ninfas se encuentran en zonas de rápidos; los adultos vuelan entre diciembre y marzo y al parecer sólo los subimagos son atraídos por la luz ya que los pocos adultos presentes fueron coleccionados con red.

**Distribución:** Misiones (Parque Nacional Iguazú, Cataratas; Bonpland, Camping). También Brasil y Uruguay.

#### Género *Hydrosmilodon* Flowers y Domínguez

*Hydrosmilodon* Flowers y Domínguez, 1992: 655.

(Especie tipo: *Thraulius primanus* Eaton, designación original).

El género *Hydrosmilodon* fue establecido para ubicar a *Traverella primana* de Méjico y una nueva especie de Argentina, más relacionados con el complejo *Hermanella* que con el género *Traverella* propiamente dicho. Además de las dos especies nominadas, se conoce material de otras, aún no descritas.

*Hydrosmilodon* puede ser separado de los otros géneros de Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) alas anteriores (Lám. XI: 1) con la horquilla de las venas MA y MP asimétricas y una vena transversa inclinada sobre la bifurcación de MA; 2) alas posteriores (Lám. XI: 2) con la vena

MP no bifurcada y la vena SC terminando en una vena transversa cerca de la base de la proyección costal; 3) uñas tarsales de un par desiguales, una aguzada apicalmente, la otra roma (Lám. XI: 3); 4) lóbulos de los penes (Lám. XI: 4) divididos en su 1/2 apical, cada uno con una corta espina mediana y un ensanchamiento en su mitad basal; 5) placa estilígera (Lám. XI: 4) con una proyección corta y aguda cerca de la base de los fórceps.

En las ninfas: 1) labro (Lám. XI: 6) tan ancho como la cabeza, con largas setas; 2) maxilas (Lám. XI: 8) con un largo colmillo y largas setas en los palpos ordenadas en hileras; 3) dentículo apical de las uñas tarsales (Lám. XI: 10) mayor que los otros; 4) branquias abdominales (Lám. XI: 11) en los segmentos I-VII terminadas en un proceso digitiforme, última vestigial; 5) espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VIII-IX.

**Distribución:** Salta. También centro y trópicos de Sudamérica.

*Hydrosmilodon saltensis* Flowers y Domínguez

*Hydrosmilodon saltensis* Flowers y Domínguez, 1992: 659, fig. 1-5, 8-10, 14-15, 16-24 (macho, hembra, ninfa).

Esta especie, descrita de ninfas y adultos, puede ser separada de la otra conocida del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) placa estilígera (Lám. XI: 4) con espinas cortas y rectas; 2) coloración general castaño-negruzca, patrón abdominal como en la Lám. XI: 5; 3) fórceps castaño-anaranjados. En la ninfa: 1) margen anterior del labro apenas emarginado (Lám. XI: 7); 2) margen externo de las mandíbulas con setas en su 1/2 basal (Lám. XI: 9).

**Biología:** Esta especie fue colectada en la provincia de Salta, en un arroyo de selva de Yungas. Aparentemente presenta un estacionalidad muy marcada, ya que es dominante en febrero, no habiendo sido colectada en meses anteriores, en los que dominan *Thraulodes consortis* y *T. cochunaensis*.

**Distribución:** Salta (Aguas Blancas, Estancia Jakulica)

Género *Massartellopsis* Demoulin

*Massartellopsis* Demoulin, 1955e: 9; Peters y Edmunds, 1972: 1409; Pescador y Peters, 1980a: 50; Pescador y Peters, 1987: 181; Savage, 1987: 207. (Especie tipo: *Massartellopsis irrazavali* Demoulin, designación original).

El género *Massartellopsis* es conocido de ninfas e imagos de ambos sexos.

*Massartellopsis* puede ser separado de los otros géneros de la familia Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) la horquilla de la vena MA de las alas anteriores es simétrica (Lám. XII: 1); 2) las alas posteriores (Lám. XII: 2) carecen de proyección costal; 3) la vena Sc de las alas posteriores es 9/10 la longitud máxima del ala (Lám. XII: 2); 4) las uñas tarsales

de un par son iguales, ambas son falcadas apicalmente y con un garfio opuesto (Lám. XII: 3); 5) los lóbulos de los penes son divididos y tubulares, con una proyección apical en forma de lengua en cada lóbulo (Lám. XII: 4); 6) noveno esternito femenino entero apicalmente (Lám. XII: 5).

En la ninfa (Lám. XII: 11): 1) el clípeo es más angosto que el labro y los márgenes laterales son divergentes apicalmente (Lám. XII: 6); 2) margen externo de las mandíbulas es angular y tiene una serie de cortas setas en la mitad apical y un penacho mediano de setas (Lám. XII: 7); 3) el submentón tiene gruesas setas cerca de los ángulos anterolaterales (Lám. XII: 8); 4) uñas tarsales con dentículos progresivamente más grandes hacia el ápice (Lám. XII: 9); 5) proyecciones posterolaterales presentes en los segmentos abdominales II-IX; 6) branquias abdominales I-VII iguales, cada lamela afinándose gradualmente hacia el ápice (Lám. XII: 10).

**Distribución:** Santa Cruz, Río Negro, Neuquén, Mendoza, Catamarca, Tucumán, Jujuy. También Chile y montañas de Bolivia.

#### *Massartellopsis irrazavali* Demoulin

*Massartellopsis irrazavali* Demoulin, 1955e: 9, fig. 4, 5d (macho, hembra); Peters y Edmunds, 1972: 1409, fig. 10-11, 18, 27-28, 37, 47-48, 55, 61, 67, 73, 80, 86, 92 (macho, hembra, ninfa); Hubbard, 1982a: 265; Domínguez y Savage, 1987: 44; Pescador y Peters, 1987: 183, fig. 68-69, 80-103 (macho, hembra, ninfa, huevo); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 214.

*Massartellopsis irrazavali* fue descrito originalmente en base a subimago machos y hembras de Chile. Las ninfas e imagos criados a partir de ellas fueron luego descritas por Pescador y Peters (1987).

**Biología:** Las ninfas de esta especie se encuentran bajo piedras o pequeñas rocas en arroyos y ríos de corriente moderada, desde el nivel del mar en Patagonia, subiendo en altura a medida que disminuye la latitud, hasta restringirse a la alta montaña en el norte de Argentina y Bolivia.

**Distribución:** Neuquén (Parque Nac. Lanín, Lago Tromen; San Martín de los Andes: Arroyo Chapelco, Arroyo Pilpil; La Angostura, Los Totoros); Río Negro (Bariloche); Santa Cruz (Parque Nac. Los Glaciares, Arroyo sobre Lago Argentino); Mendoza (Tambillitos, 2.000 m); Catamarca (Santa María, Circo del Chiflón); Tucumán (Cumbres Calchaquies, Huaca Huasi, 4.250 m); Jujuy (Chorcán, 3.900 m). También Chile y Bolivia.

#### Género *Meridialaris* Peters y Edmunds

*Deleatidium* [partim] Eaton, 1884: 285; Lestage, 1931b: 52; Ulmer, 1938: 85; Demoulin, 1955b: 13; Demoulin, 1955e: 23.

*Meridialaris* Peters y Edmunds, 1972: 1405; Domínguez y Savage, 1987: 44; Pescador y Peters, 1987: 148; Savage, 1987: 207.

(Especie tipo: *Deleatidium laminatum* Ulmer, designación original).

El género *Meridialaris* es conocido en la actualidad de ninfas y adultos de ambos sexos.

*Meridialaris* puede ser separado de los otros géneros de la familia Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) la horquilla de la vena MA de las alas anteriores es simétrica (Lám. XIII: 1); 2) las alas posteriores (Lám. XIII: 2) carecen de proyección costal; 3) la vena Sc de las alas posteriores es 9/10 de la longitud máxima del ala (Lám. XIII: 2); 4) uñas tarsales de cada par diferentes, una apicalmente falcada con un garfio opuesto, la otra roma (Lám. XIII: 5); 5) genitalia masculina con los lóbulos de los penes fusionados hasta cerca del ápice, y con una proyección apical en cada lóbulo (Lám. XIII: 4, 9, 11, 12, 14); 6) esternito femenino entero y aguzado apicalmente (Lám. XIII: 6). En la ninfa (Lám. XIV: 11) 1) el clípeo es más delgado que el labro y con los márgenes apicalmente divergentes (Lám. XIV: 6); 2) la longitud del labro es aproximadamente 1/4 del ancho máximo; 3) margen externo de las mandíbulas de angular (Lám. XIV: 9) a suavemente curvado (Lám. XIV: 13), y con una serie de cortas setas y un penacho mediano; 4) uñas tarsales con dentículos progresivamente mayores hacia el ápice (Lám. XIV: 10); 5) espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales II-IX; 6) branquias abdominales en los segmentos I-VII, delgadas e iguales (Lám. XIV: 3, 5, 8).

**Distribución:** Chubut, Río Negro, Neuquén, Mendoza, Tucumán, Jujuy. También Chile.

## CLAVE PARA SEPARAR LAS ESPECIES ARGENTINAS DEL GENERO *MERIDIALARIS*<sup>2</sup>

### Imagos

1. Penes de forma cuadrangular (Lám. XIII: 4); patrón de coloración abdominal como en la Lám. XIII: 3) ..... *M. laminata*  
Penes no cuadrangulares; patrón de coloración abdominal no como en el caso anterior ..... 2
- 2(1). Penes en forma de campana, con proyecciones apicales romas (Lám. XIII: 14); patrón de coloración abdominal como en la Lám. XIII: 13 ..... *M. tintinnabula*  
Penes cilíndricos o hinchados; patrón de coloración abdominal no como en el caso anterior ..... 3
- 3(2). Penes glabros entre las proyecciones apicales (Lám. XIII: 11); patrón de coloración abdominal como en la Lám. XIII: 10 ..... *M. diguillina*  
Penes con prominentes setas entre las proyecciones apicales (Lám. XIII: 9); patrón de coloración abdominal como en la Lám. XIII: 8 ..... *M. chiloensis*

<sup>2</sup> Tomada de Pescador y Peters (1987).

## Ninfas

1. Labro con una profunda emarginación anteromediana en forma de V (Lám. XIV: 1) ..... 2  
 Labro con una emarginación anteromediana en forma de U, ancha y poco profunda (Lám. XIV: 7) ..... 4
- 2(1). Tarsos con espinas largas, en forma de aguja (Lám. XIV: 2) márgenes laterales del labro angulares ..... *M. chiloeensis*  
 Tarsos sin tales espinas (Lám. XIV: 12); márgenes laterales del labro suavemente curvados ..... 3
- 3(2). Articulación de los segmentos del flagelo con anillos castaño-rojizos; fémures con 2 manchas dorsales amarillo-claras ..... *M. spina*  
 Sin anillos coloreados en el flagelo; fémures con 3 manchas dorsales amarillo-claras ..... *M. tintinnabula*
- 4(1). Patrón de coloración abdominal como en la Lám. XIII: 10; branquias abdominales delgadas, ramificaciones de la tráquea principal pocas y débiles o ausentes (Lám. XIV: 5) ..... *M. diguillina*  
 Patrón de coloración abdominal como en la Lám. XIII: 3; branquias abdominales delgadas, tráquea principal con varias ramificaciones bien desarrolladas (Lám. XIV: 8) ..... *M. laminata*

### *Meridialaris chiloeensis* (Demoulin)

- Deleatidium chiloeense* Demoulin, 1955b: 13, fig. 5 (macho); Demoulin, 1955e: 23, fig. 14a (macho).  
*Deleatidium penai* Demoulin, 1955e: 27, fig. 13, 14e (hembra).  
*Meridialaris penai*, Peters y Edmunds, 1972: 1405; Hubbard, 1982a: 266.  
*Meridialaris chiloeense*; Peters y Edmunds, 1972: 1405; Pescador y Peters, 1987: 154, fig. 2, 20-22, 35-37, 45, 60-61, 64, 70 (macho, hembra, ninfa).  
*Meridialaris chiloeensis*; Hubbard, 1982a: 265; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 214.

*Meridialaris chiloeensis* fue descrito de adultos y recientemente redescrito incluyéndose la primera descripción de la ninfa de esta especie.

Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) vena ICu<sub>1</sub> de las alas anteriores paralela a levemente divergente de CuA (Lám. XIII: 7); 2) los fémures no presentan bandas; 3) patrón de manchas castañas sobre los tergos abdominales como en Lám. XIII: 8; 4) una curva angular presente en el margen interno del segmento I de los fórceps localizado a 1/3 de la base; 5) penes cilíndricos y con pequeñas setas entre los procesos apicales en forma de hoja (Lám. XIII: 9). En la ninfa: 1) el labro con una emarginación anteromediana profunda en forma de V y márgenes laterales angulares (Lám. XIV: 1); 2) pro y mesonoto con manchas amarillas claras; 3) tarsos con espinas en forma de agujas (Lám. XIV: 2); 4) branquias abdominales moderadamente anchas, con tráqueas bien desarrolladas (Lám. XIV: 3).

**Biología:** Las ninfas fueron encontradas bajo rocas en áreas con corrientes de arroyos y ríos y márgenes de lagos. Las ninfas fueron colectadas entre setiembre y marzo y los adultos desde noviembre a marzo. En el campo, los adultos emergieron entre las 16-18 hs, y se observó un pequeño grupo de machos haciendo vuelo nupcial a las 16,30 hs.

**Distribución:** Andes del Sur: Neuquén (Pucará, Río Northue; Lago Lolog; Ñireco, cerca de Bariloche; Lago Huechulafquen, Arroyo Rucu; San Martín de los Andes, Arroyo Culebra; Villa La Angostura: Río Bonito, Arroyo La Estrada, Arroyo Trumpil; Aluminé: Arroyo Purumeco, Lago Rucachoroi); Río Negro (Río Villegas; Bariloche; Lago Nahuel Huapi, Arroyo Negro). También Chile.

*Meridialaris diguillina* (Ulmer)

*Deleatidium diguillinum* Demoulin, 1955e: 23, fig. 11, 14b (macho, hembra).

*Meridialaris diguillina*; Peters y Edmunds, 1972: 1405; Hubbard, 1982a: 265; Pescador y Peters, 1987: 159, fig. 12-14, 27-32, 58, 65 (macho, hembra, ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 215.

*Meridialaris diguillina* [sic]; Wais, 1985: 2167, fig. 3 (ninfa); Wais y Bonetto, 1988: 1457.

*Meridialaris diguillina* fue descrita de adultos, habiendo sido luego descrita la ninfa.

Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) vena ICu<sub>1</sub> de las alas anteriores fuertemente divergentes distalmente de la vena CuA semejantes a Lám. XIII: 1; 2) fémures con una banda mediana castaño-oscuro; 3) patrón de manchas en los tergos abdominales semejantes a los de la Lám. XIII: 10; 4) una curva angular bien desarrollada presente en el margen interno del segmento I de los fórceps localizado aproximadamente a 1/3 de la base (Lám. XIII: 11); 5) penes con proyecciones apicales delgadas (Lám. XIII: 12). En la ninfa: 1) labro con la emarginación anteromediana ancha y poco profunda como en Lám. XIV: 7; 2) tarsos con espinas cortas y romas (Lám. XIV: 4); 3) branquias abdominales delgadas con el tronco traqueal principal presentando ramificaciones laterales débilmente desarrolladas o ausentes (Lám. XIV: 5).

**Biología:** Las ninfas de esta especie se encuentran en diferentes arroyos, ríos y lagos, desde la orilla hasta la parte central de máxima corriente. Las ninfas fueron colectadas entre setiembre y marzo y los adultos entre noviembre y febrero.

**Distribución:** Neuquén (Collón Curá; Ñireco; Lago Lolog, Río Quilquihue; Lago Lacar, Estero Pucará; San Martín de los Andes, Río Litrón; Villa La Angostura, Río Totoros; Parque Lanín, Lago Huechulafquen); Río Negro (Cascada Mallín, 5 km S Río Villegas; Bariloche, Arroyo Negro). También Chile.

### *Meridialaris laminata* (Ulmer)

*Deleatidium laminatum* Ulmer, 1920b: 23, fig. 15-16 (macho, hembra); Ulmer, 1920a: 115; Lestage, 1931b: 56; Ulmer, 1938: 105; Ulmer, 1943: 15; Traver, 1946: 423; Demoulin, 1955b: 15.

*Deleatidium illapeli* Demoulin, 1955e: 26, fig. 12, 14d (hembra).

*Meridialaris laminata*; Peters y Edmunds, 1972: 1405; Hubbard, 1982a: 265; Wais, 1985: 2167; Pescador y Peters, 1987: 168, fig. 1, 3-8, 23-26, 43, 46, 48-57, 63, 66-67, 71-75 (macho, hembra, ninfa, huevo); Wais y Bonetto, 1988: 1457; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 215.

*Meridialaris illapeli*; Peters y Edmunds, 1972: 1405; Hubbard, 1982a: 265.

*Meridialaris laminata* fue descrita para adultos y luego se describió de la ninfa.

Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) vena ICu<sub>1</sub> de las alas anteriores fuertemente divergente de CuA (Lám. XIII: 1); 2) fémures con una banda castaño-oscura; 3) manchas castaño-oscuras de los tergos abdominales como en la Lám. XIII: 3; 4) en el ángulo interno de los fórceps, una curvatura angulosa bien desarrollada localizada aproximadamente a 1/2 de la distancia desde la base (Lám. XIII: 4). En la ninfa (Lám. XIV: 11): 1) labro con una emarginación anteromediana ancha, en forma de U (Lám. XIV: 6-7), márgenes laterales angulares; 2) pro y mesonoto con manchas amarillo-pálidas; 3) tarsos con espinas romas y cortas semejantes a las de Lám. XIV: 4; 4) branquias abdominales comparativamente anchas y la tráquea principal con numerosas ramificaciones laterales (Lám. XIV: 8).

**Biología:** Las ninfas de esta especie fueron colectadas en grietas o entre rocas, en arroyos y ríos con corriente rápida. El rango de altura en que fueron colectadas osciló entre los 230 y los 2.000 m de altura. Los adultos fueron colectados entre noviembre y marzo. El vuelo nupcial tiene lugar al atardecer, oscilando el número de machos entre 10 y 100, y a alturas variables sobre el agua.

**Distribución:** Neuquén (Collón Curá); Río Negro. También Chile.

### *Meridialaris spina* Pescador y Peters

*Meridialaris spina* Pescador y Peters, 1987: 174, fig. 59, 62 (ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 215.

*Meridialaris spina* es conocida sólo de ninfas, las cuales pueden ser caracterizadas por la siguiente combinación de caracteres: 1) el labro tiene la emarginación anteromediana angosta, profunda y en forma de V (Lám. XIV: 1), y los márgenes laterales redondeados; 2) por la presencia de espinas tarsales moderadamente largas (Lám. XIV: 12) y 3) las branquias abdominales son moderadamente anchas y con la tráquea principal con varias ramificaciones.

**Biología:** Las ninfas se encuentran en pequeñas rocas en arroyos de corriente rápida u orillas de lagos, donde fueron colectadas de noviembre a febrero.

**Distribución:** Neuquén (San Martín de los Andes, Arroyo Rosales; Lago Currhue, Río Aseret; Tres Puentes; Lago Lolog; Lago Melliquina; Lago Huechulafquen; La Angostura, Arroyo Estacado); Río Negro (Río Villegas, Río Litrón).

*Meridialaris tintinnabula* Pescador y Peters

*Meridialaris tintinnabula* Pescador y Peters, 1987: 171, fig. 18-19, 38-40, 44, 47 (macho, ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 216.

*Meridialaris tintinnabula* fue descrita por Pescador y Peters (1987) en base a adultos y ninfas de los ríos de montaña de Tucumán. Esta especie puede ser diferenciada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) vena IC<sub>1</sub> de las alas anteriores de paralela a levemente divergentes distalmente de la vena CuA semejante a Lám. XIII: 1; 2) patrón de coloración abdominal como en la Lám. XIII: 3; 3) fórceps genitales con una curva angular débilmente desarrollada sobre el margen interno, localizada a aproximadamente 1/2 de la distancia desde la base (Lám. XIII: 14); 4) penes en forma de campana, con proyecciones digitiformes apicales (Lám. XIII: 14). En la ninfa: 1) emarginación anteromediana del labro en forma de V, profunda y angosta semejante a Lám. XIV. 1; 2) por la presencia de espinas tarsales moderadamente largas; 3) las branquias abdominales son moderadamente anchas y presentan de pocas a numerosas tráqueas bien desarrolladas semejantes a Lám. XIV: 3.

**Biología:** Las ninfas fueron colectadas bajo rocas en arroyos de montaña, entre los 800 y los 4.300 m de altura en la provincia de Tucumán. Los adultos fueron encontrados ocultos entre rocas en la vecindad de los cursos de agua.

**Distribución:** Tucumán (camino a Tafí del Valle; Cumbres Calchaquies).

Género *Needhamella* Domínguez y Flowers

*Needhamella* Domínguez y Flowers, 1989: 568.

(Especie tipo: *Thraululus ehrhardti* Ulmer, designación original).

Este género fue establecido luego de que su ninfa (Lám. XV: 10) fuera criada y se verificara que su tipo de branquias (Lám. XV: 8) no correspondía con el de la especie tipo del género *Hermanella* donde se encontraba ubicada. Asimismo se verificó que en su placa subgenital (Lám. XV: 5) se encontraban espinas que Ulmer no había incluido en su dibujo.

*Needhamella* puede ser distinguida de los otros géneros de Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) bifurcación de la vena MA y MP de las alas anteriores asimétrica (Lám. XV: 1); 2) proyección costal de

las alas posteriores aguda (Lám. XV: 2); 3) vena Sc de las alas posteriores terminando en una vena transversa apenas más allá de 1/2 de la distancia de la base al ápice alar; 4) uñas tarsales de cada par desiguales, una apicalmente aguzada, la otra obtusa; 5) penes (Lám. XV: 5) divididos en su 1/2 apical, espinas de los penes delgadas y curvadas, ensanchamiento lateral en el 1/3 basal de cada lóbulo de los penes, placa subgenital con espinas cercanas a la base de los fórceps; 6) prosterno relativamente ancho, más angosto en la parte media (Lám. XV: 3); 7) noveno esternito femenino hendido apicalmente. En la ninfa (Lám. XV: 10): 1) labro tan ancho como la cabeza, con setas como en la Lám. XV: 6; 2) margen externo de la mandíbula (Lám. XV: 7) curvado en un ángulo recto; 3) submentón con 10-12 setas en cada lado; 4) dentículo apical de las uñas tarsales mucho mayor que los precedentes (Lám. XV: 9), con 2 pequeños dentículos laterales; 5) proyecciones posterolaterales en los segmentos abdominales VIII-IX; 6) branquias abdominales en los segmentos I-VII, laminares y terminando en un proceso digitiforme (Lám. XV: 8).

**Distribución:** Misiones. También Brasil, Uruguay y probablemente Paraguay.

*Needhamella ehrhardti* (Ulmer)

*Thraululus ehrhardti* Ulmer, 1920b: 28, fig. 18-20 (macho, hembra); Ulmer, 1920a: 117; Needham y Murphy, 1924: 44; Ulmer, 1943: 33, fig. 58 (macho, hembra).

*Traverella ehrhardti*; Edmunds, 1950: 551; Traver, 1959: fig. 15, 18; Thew, 1960a: 123; Traver, 1963: 28 (macho, hembra); Allen, 1973: 1287; Hubbard, 1982a: 267.

*Needhamella ehrhardti*; Domínguez y Flowers, 1989: 570, fig. 13-15, 18, 26-28, 37-38, 75-86, 89-90 (macho, hembra, ninfa, huevo); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 216.

Esta especie fue descrita en el género *Thraululus* para machos y hembras de Brasil; y luego transferida junto con *Thraululus maculipennis* Ulmer al género *Traverella*. Finalmente fue transferida a *Needhamella*, luego que se lograra criar su ninfa.

*Needhamella ehrhardti* puede ser caracterizada por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) sin sombreado alrededor de todas las venas transversas en el ala I (Lám. XV: 1); 2) por presentar en la genitalia (Lám. XV: 5) una espina delgada en cada lóbulo, que se dirige hacia la base de los penes; 3) patrón de coloración abdominal como en la Lám. XV: 4. En la ninfa (Lám. XV: 10): 1) branquias gris-negruzcas, tráqueas más oscuras (Lám. XV: 8); 2) tergos abdominales castaño-anaranjados, patrón negruzco como en el imago macho (Lám. XV: 4).

**Biología:** La mayoría de los adultos fue atraída por luz. Las ninfas fueron colectadas en márgenes de arroyos pequeños a ríos de mediano tamaño, debajo de piedras o en zona de acumulación de hojarasca.

**Distribución:** Misiones (Panambí, Río Uruguay; Parque Nac. Iguazú: Cataratas, Puerto Canoas; Bonpland, Arroyo Mártires; Paraíso, Arroyo Fortaleza; Confluencia Alegre-Piray Guazú). También Brasil y Uruguay.

### Género *Nousia* Navás

*Nousia* Navás, 1918: 213; Navás, 1925: 308; Ulmer, 1933: 201; Traver, 1946: 420; Peters y Edmunds, 1972: 1412; Pescador y Peters, 1985: 91; Suter, 1986: 347; Savage, 1987: 207; Campbell y Suter, 1988: 270.

(Especie tipo: *Nousia delicata* Navás, designación original).

*Atalonella* Needham y Murphy, 1924: 35; Lestage, 1931b: 53 [partim]; Traver, 1946: 420; Harker, 1950: 30; Harker, 1954: 243; Peters y Edmunds, 1972: 1411; Tsui y Peters, 1975: 540; Pescador y Peters, 1980a: 43.

(Especie tipo: *Atalonella ophis* Needham y Murphy, designación subsiguiente por Peters y Edmunds, 1972: 1411).

El Género *Nousia* es conocido de ninfas y adultos y cuenta en la actualidad con 6 especies descriptas, todas ellas presentes en la Argentina.

*Nousia* puede ser separado de los otros géneros de Leptophebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) la horquilla de la vena MA del ala anterior (Lám. XVI: 1) es simétrica; 2) las alas posteriores (Lám. XVI: 2) carecen de proyección costal; 3) la vena Sc de las alas posteriores es 3/4 de la longitud máxima del ala; 4) uñas tarsales de un par similares, cada una falcada apicalmente y con un garfio opuesto (Lám. XVI: 3); 5) lóbulos de los penes fusionados en sus 2/3 basales, resto dividido y tubular; cada lóbulo con un proceso esclerotizado corto sobre el margen interno (Lám. XVI: 4, 8, 10, 12, 15, 17); 6) noveno esternito femenino hendido apicalmente (Lám. XVI: 5, 13).

En las ninfas (Lám. XVII: 6): 1) el clípeo es levemente más delgado que el labro (Lám. XVII: 1), y los márgenes son paralelos; 2) margen externo de las mandíbulas suavemente curvados y con unas pocas setas largas en la mitad basal y un penacho de setas medianas (Lám. XVII: 2); 3) submentón con largas espinas laterales (Lám. XVII: 3); 4) uñas tarsales con dentículos progresivamente mayores hacia el ápice, excepto el apical mucho mayor (Lám. XVII: 4, 7, 8); 5) espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VI-IX; 6) branquias abdominales I-VII semejantes, afinadas apicalmente (Lám. XVII: 5, 9).

**Distribución:** Chubut, Río Negro, Neuquén. También Chile.

### Subgénero *Nousia* (*Nousia*) Navás

*Nousia* (*Nousia*); Campbell y Suter, 1988: 270.

Este subgénero fue caracterizado para separar las especies australianas (que se ubicaron en el nuevo subgénero *Australonousia*) de las sudamericanas (ubicadas en *Nousia* s. s.).

*Nousia* (*Nousia*) puede ser caracterizado de la siguiente manera. En el imago: 1) vena MA de las alas anteriores bifurcadas apenas más allá de la mitad de la distancia de la base al margen alar (Lám. XVI: 1); 2) lóbulos de los penes fusionados en los 0,67 basales, resto dividido, tubular, cada lóbulo con un proceso corto, esclerotizado, sobre el margen interno (Lám. XVI: 4, 8, 10, 12, 15, 17). En la ninfa: 1) lengua de la hipofaringe con el margen anterior someramente emarginado; 2) prosteca de la mandíbula izquierda delgada.

## CLAVE PARA SEPARAR LAS ESPECIES ARGENTINAS DEL GENERO *NOUSIA*<sup>1</sup>

### Imagos

1. Patrón de coloración abdominal muy reducido a ausente (Lám. XVI: 11); noveno esternito femenino con una hendidura apical poco profunda, de aproximadamente 1/7 del ancho máximo del esternito (Lám. XVI: 13) ..... *N. grandis*  
 Patrón de coloración abdominal extensivo; noveno esternito femenino con una hendidura apical de aproximadamente 1/3 del ancho máximo del esternito (Lám. XVI: 5) ..... 2
- 2 (1). Longitud del cuerpo menor de 6,5 mm; patrón de coloración abdominal como en la Lám. XVI: 16; penes como en la Lám. XVI: 17 ..... *N. minor*  
 Longitud del cuerpo mayor de 6,5 mm; patrón de coloración abdominal y penes no como en el caso anterior ..... 3
- 3 (2). Ojos del macho separados sobre la mitad de la cabeza; patrón de coloración abdominal como en la Lám. XVI: 6 ..... *N. delicata*  
 Ojos del macho unidos sobre la mitad de la cabeza; patrón de coloración abdominal no como en el caso anterior ..... 4
- 4 (3). Penes con proyecciones mediolaterales débilmente desarrolladas (Lám. XVI: 15); patrón de coloración abdominal como en la Lám. XVI: 14 ..... *N. maculata*  
 Penes con proyecciones mediolaterales bien desarrolladas (Lám. XVI: 8); patrón de coloración no como en el caso anterior ..... 5
- 5 (4). Penes con proyecciones mediolaterales anchas (Lám. XVI: 8); patrón de coloración abdominal como en la Lám. XVI: 7 ..... *N. bella*  
 Penes con proyecciones mediolaterales delgadas (Lám. XVI: 10); patrón de coloración abdominal como en la Lám. XVI: 9 ..... *N. crena*

<sup>1</sup> Tomada de Pescador y Peters (1985)

## Ninfas

1. Branquias abdominales delgadas (Lám. XVII: 9); tibias con una banda posteromediana castaña ..... *N. minor*  
 Branquias abdominales moderadamente anchas; tibias sin bandas posteromedianas ..... 2
- 2 (1). Patrón de manchas abdominales reducidas (Lám. XVI: 11); cada margen lateral del submentón con menos de 10 espinas ..... *N. grandis*  
 Patrón de coloración abdominal pronunciado; cada margen lateral del submentón con más de 10 espinas ..... 3
- 3 (2). Branquias abdominales de grises a negruzcas; esternos abdominales castaño oscuros, márgenes laterales amarillo pálido ..... *N. bella*  
 Branquias abdominales blanquecinas; esternos abdominales amarillentos ..... 4
- 4 (3). Ancho máximo de los fémures posteriores menos de 1/3 de la longitud máxima; tráquea principal de las branquias abdominales con unas pocas ramificaciones débiles ..... *N. maculata*  
 Ancho máximo de los fémures posteriores más de 1/3 de la longitud máxima; tráquea principal de las branquias abdominales con numerosas ramificaciones ..... 5
- 5 (4). Dentículos apicales de las uñas tarsales más angostos que el ancho máximo del ápice de la uña (Lám. XVII: 4); manchas en tergos abdominales como en la Lám. XVI: 6; tarsos con más de 10 espinas ..... *N. delicata*  
 Dentículos apicales de las uñas tarsales más anchos que el ancho máximo del ápice de la uña (Lám. XVII: 7); manchas en tergos abdominales como en la Lám. XVI: 9; tarsos con menos de 10 espinas ..... *N. crena*

### *Nousia (Nousia) bella* Pescador y Peters

*Nousia bella* Pescador y Peters, 1985: 117, fig. 12, 34-37 (macho, hembra, ninfa).  
*Nousia (Nousia) bella*; Campbell y Suter, 1988: 270; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 217.

Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) los ojos de los machos se tocan en el dorso de la cabeza; 2) manchas sobre los tergos abdominales extensivas, como en la Lám. XVI: 7; 3) los penes presentan proyecciones medio-laterales bien desarrolladas (Lám. XVI: 8); 4) noveno esternito femenino profundamente hendido apicalmente, semejante a Lám. XVI: 5. En la ninfa: 1) el ancho máximo del fémur posterior es más de 1/3 de su longitud; 2) los márgenes laterales del submentón presentan 10-12 espinas largas cada uno; 3) dentículo apical de las uñas tarsales más ancho que el ancho máximo del ápice de la uña; 4) branquias abdominales negruzcas, lamelas dorsal y ventral de ancho moderado, con la tráquea principal con ramificaciones bien desarrolladas.

**Biología:** Las ninfas viven en rocas cubiertas de algas, en arroyos y ríos. Las ninfas fueron colectadas entre octubre y enero y los adultos entre noviembre y febrero.

**Distribución:** Río Negro (Arroyo Negro, cerca de Bariloche); Neuquén (Lago Huechulafquen). También Chile.

*Nousia (Nousia) crena* Pescador y Peters

*Nousia crena* Pescador y Peters, 1985: 105, fig. 13, 30-33, 50-51 (macho, hembra, ninfa).

*Nousia (Nousia) crena*, Campbell y Suter, 1988: 270; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 217.

Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) los ojos de los machos se tocan sobre el dorso de la cabeza; 2) las manchas sobre los tergos abdominales son pronunciadas y extensivas, con un patrón como el de Lám. XVI: 9; 3) los penes presentan proyecciones medio-laterales delgadas y moderadamente desarrolladas (Lám. XVI: 10); 4) noveno esternito femenino profundamente hendido apicalmente como en la Lám. XVI: 5. En la ninfa: 1) el ancho máximo de los fémures posteriores más de 1/3 de la longitud máxima; 2) los márgenes laterales del submentón presentan 10-12 espinas largas cada uno; 3) dentículo apical de las uñas tarsales más ancho que el ancho máximo del ápice de la uña (Lám. XVII: 7); 4) las manchas sobre los tergos abdominales son pronunciadas y extensivas, con un patrón como el de Lám. XVI: 9; 5) las branquias son blanquecinas, con las lamelas dorsal y ventral de ancho moderado, tráquea principal con varias ramas laterales bien desarrolladas.

**Biología:** Las ninfas se encuentran en diferentes habitats, desde arroyos temporarios hasta ríos y lagos de tamaño medio. Las ninfas fueron colectadas desde setiembre a marzo y los adultos desde setiembre a abril.

**Distribución:** Chubut (Lago Puelo); Neuquén (Arroyo Caleufu, Arroyo Aluminé), Río Negro (El Bolsón, Cascada Mallín, Bariloche). También Chile.

*Nousia (Nousia) delicata* Navás

*Nousia delicata* Navás, 1918: 213, fig. 1 (macho); Ulmer, 1920a: 116; Navás, 1925: 308, fig. 37 (macho); Navás, 1930d: 359; Lestage, 1931b: 54; Navás, 1933d: 233, Traver, 1946: 421; Peters y Edmunds, 1972: 1411; Hubbard, 1982a: 263; Pescador y Peters, 1985: 96, fig. 1-3, 5-8, 22-25, 38-48, 52, 55-63 (macho, hembra, ninfa, huevo).

*Atalonella ophis* Needham y Murphy, 1924: 36, pl. 8 fig. 97, 101, pl. 9 fig. 106-108, 112-114; Navás, 1925: 310; Lestage, 1931b: 52; Traver, 1946: 420, fig. 2 (macho); Demoulin, 1955b: 13, fig. 6, 10a (macho, hembra); Traver, 1959: pl. 3 fig. 23 (macho); Peters y Edmunds, 1972: 1411.

*Nousia ophis*; Navás, 1925: 310.

*Atonella* [sic] *ophis*; Hubbard, 1982a: 266.

*Nousia (Nousia) delicata*; Campbell y Suter, 1988: 270; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 217.

Esta especie, fue descrita originalmente de adultos, y recientemente se describió la ninfa. Puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) los ojos de los machos no se tocan sobre el dorso de la cabeza; 2) las manchas sobre los tergos abdominales son extensivas, con un patrón como el de Lám. XVI: 6; 3) los penes presentan proyecciones medio-laterales débilmente desarrolladas (Lám. XVI: 4); 4) noveno esternito femenino profundamente hendidado apicalmente (Lám. XVI: 5). En la ninfa (Lám. XVII: 6): 1) el ancho máximo de los fémures posteriores es más de 1/3 de la longitud máxima; 2) los márgenes laterales del submentón presentan 15-18 espinas largas cada uno; 3) dentículo apical de las uñas tarsales más delgado que el ancho máximo del ápice de la uña (Lám. XVII: 4); 4) las manchas sobre los tergos abdominales son extensivas, con un patrón como el de Lám. XVI: 6; 5) las branquias abdominales son blanquecinas, con las lamelas dorsal y ventral de ancho moderado, tráquea principal con varias ramas laterales bien desarrolladas (Lám. XVII: 5).

**Biología:** Las ninfas viven en una variedad de ambientes, desde arroyos temporarios o permanentes hasta ríos y lagos. Las ninfas fueron colectadas de octubre a abril, y los adultos de octubre a mayo. Algunas ninfas son parasitadas por *Symbiocladius* sp. (Chironomidae).

**Distribución:** Chubut (Río Pinturas; Río Mayo; Arroyo Golondrinas; cerca Lago Puelo); Neuquén (Arroyo cerca de Bariloche; Ñireco; Lago Lolog; Pucará; Parque Lanín, Lago Tromen; Río Foye; Arroyo Rosales, cerca de San Martín de los Andes); Río Negro (Río Villegas; El Bolsón, Cascada Mallín). También Chile.

*Nousia (Nousia) grandis* (Demoulin)

*Atalonella grandis* Demoulin, 1955e: 21, fig. 9, 10d (hembra); Peters y Edmunds, 1972: 1411; Hubbard, 1982a: 263.

*Nousia grandis*; Pescador y Peters, 1985: 109, fig. 4, 10 (macho, hembra, ninfa).

*Nousia (Nousia) grandis*; Campbell y Suter, 1988: 270; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 217.

Esta especie puede ser distinguida de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) los ojos del macho se unen por encima de la cabeza; 2) manchas sobre los tergos abdominales ausentes o muy reducidas (Lám. XVI: 11); 3) penes con proyecciones mediolaterales bien desarrolladas y lóbulos divididos apicalmente (Lám. XVI: 12); 4) noveno esternito femenino con una hendidura poco profunda, alrededor de 1/7 del ancho máximo del esternito (Lám. XVI: 13). En la ninfa: 1) ancho máximo del fémur posterior

menos de 1/3 de la longitud máxima; 2) los márgenes laterales del submentón presentan 8-9 espinas largas cada uno; 3) dentículos apicales de las uñas tarsales mucho más angostos que el ancho máximo del ápice de la uña; 4) patrón de manchas en los tergos abdominales, cuando presente, semejante a Lám. XVI: 11; 5) branquias abdominales blanquecinas, lamelas moderadamente anchas, la tráquea principal con pocas a muchas ramas laterales bien desarrolladas.

**Biología:** Las ninfas se encuentran en áreas poco profundas con mucha hojarasca. Las ninfas fueron colectadas entre setiembre y febrero y los adultos de diciembre a marzo. Algunas ninfas son parasitadas por *Symbiocladius* sp. (Chironomidae).

**Distribución:** Neuquén (Arroyo Rosales, cerca de San Martín de los Andes); Río Negro (Río Villegas). También Chile.

#### *Nousia (Nousia) maculata* (Demoulin)

*Atalonella maculata* Demoulin, 1955e: 18, fig. 8, 10c (macho, hembra); Peters y Edmunds, 1972: 1411; Hubbard, 1982a: 263.

*Nousia maculata*; Pescador y Peters, 1985: 101, fig. 11, 26-29, 49, 53 (macho, hembra, ninfa).

*Nousia (Nousia) maculata*; Campbell y Suter, 1988: 270; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 218.

*Nousia maculata* fue descrita originalmente de una hembra, y recientemente se describió la ninfa y los machos. Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) los ojos del macho se unen por encima de la cabeza; 2) manchas sobre los tergos abdominales cuando extensivas, semejantes a las de Lám. XVI: 14; 3) penes con proyecciones mediolaterales débiles (Lám. XVI: 15); 4) noveno esternito femenino con una hendidura profunda, alrededor de 1/3 del ancho máximo del esternito como en la Lám. XVI: 5. En la ninfa: 1) ancho máximo del fémur posterior menos de 1/3 de la longitud máxima; 2) los márgenes laterales del submentón presentan 10-12 espinas largas cada uno; 3) dentículos apicales de las uñas tarsales tan anchos como el ancho máximo del ápice de la uña (Lám. XVII: 8); 4) patrón de manchas en los tergos abdominales, semejante a Lám. XVI: 14; 5) branquias abdominales blanquecinas, lamelas moderadamente anchas, la tráquea principal con pocas ramas laterales débilmente desarrolladas.

**Biología:** Las ninfas son reófilas y fueron colectadas principalmente bajo rocas en áreas poco profundas de arroyos y ríos.

Las ninfas fueron colectadas de setiembre a marzo, y los adultos de noviembre a abril.

**Distribución:** Neuquén (Arroyo O de Bariloche; Arroyo NO de Lago Lolog; Cerro Chapelco; Lago Meliquina; Arroyo Trompul); Río Negro (Río Villegas). También Chile.

*Nousia (Nousia) minor* (Demoulin)

*Atalonella minor* Demoulin, 1955e: 16, fig. 7, 10b (macho, hembra); Peters y Edmunds, 1972: 1411; Hubbard, 1982a: 263.

*Nousia minor*, Pescador y Peters, 1985: 114, fig. 9, 14-17, 54 (macho, hembra, ninfa).

*Nousia (Nousia) minor*, Campbell y Suter, 1988: 270; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 218.

*Nousia minor* fue descrita originalmente de adultos, y luego se describió la ninfa. Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) los ojos del macho se unen por encima de la cabeza; 2) manchas castaño-oscuro sobre los tergos abdominales extensivas, semejantes a las de Lám. XVI: 16; 3) penes con proyecciones mediolaterales débiles (Lám. XVI: 17; 4) noveno esternito femenino con una hendidura profunda como en la Lám. XVI: 5. En la ninfa: 1) ancho máximo del femur posterior menos de 1/3 de la longitud máxima; 2) los márgenes laterales del submentón presentan 10-11 espinas cada uno; 3) dentículo apical de las uñas tarsales más ancho que el ancho máximo del ápice de la uña; 4) patrón de manchas en los tergos abdominales extensivas, semejante a Lám. XVI: 16; 5) branquias abdominales angostas, la tráquea principal sin ramas laterales o unas pocas débilmente desarrolladas (Lám. XVII: 9).

**Biología:** Las ninfas de *N. minor* son reófilas, encontrándose principalmente bajo grandes rocas en los márgenes de grandes ríos y arroyos. Unas pocas ninfas fueron colectadas en la vegetación marginal de lagos. Las ninfas fueron colectadas entre noviembre y febrero y los adultos entre octubre y abril.

**Distribución:** Chubut (Lago Puelo); Neuquén (Lago Lacar). También Chile.

Género *Penaphlebia*

*Atalophlebia* [partim]; Eaton, 1884: 91; Needham y Murphy, 1924: 34; Traver, 1946: 419; Demoulin, 1955: 1; Demoulin, 1955: 9; Traver, 1959: 3; Thew, 1960a: 130.

*Penaphlebia* Peters y Edmunds, 1972: 1399; Tsui y Peters, 1975: 548; Pescador y Peters, 1980a: 44; Savage, 1987: 207; Pescador y Peters, 1991: 2.

(Especie tipo: *Atalophlebia chilensis* Eaton, designación original).

El género *Penaphlebia* fue erigido para transferir cuatro especies chilenas de *Atalophlebia* y recientemente se establecieron dos subgéneros: *Penaphlebia (Megalophlebia)* y *Penaphlebia s. s.*

*Penaphlebia* puede ser separado de los otros géneros de Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) horquilla de la vena MA de las alas anteriores simétrica (Lám. XVIII: 1, 6); 2) vena Sc de las alas

posteriores 9/10 de la longitud del ala (Lám. XVIII: 2, 7, 15); 3) uñas tarsales de un par semejantes, ambas apicalmente aguzadas y con un garfio opuesto; 4) lóbulos de los penes divididos y tubulares (Lám. XVIII: 3, 8, 10, 12, 16), cada lóbulo con una espina ventral, subapical; 5) noveno esternito femenino profundamente hendido apicalmente (Lám. XVIII: 5). En las ninfas (Lám. XIX: 1): 1) clipeo tan ancho como el labro (Lám. XIX: 11); 2) longitud del labro aproximadamente 1/2 de su ancho máximo (Lám. XIX: 11); 3) margen externo de las mandíbulas, levemente curvado y con setas largas y gruesas sobre la mitad basal (Lám. XIX: 8, 12); 4) en el labium, las glosas están fuertemente curvadas en dirección ventral y el submentón con largas espinas laterales (Lám. XIX: 13); 5) uñas tarsales con el denticulo medio (Lám. XIX: 5, 7) o el apical (Lám. XIX: 3) más largo que los otros; 6) tergos abdominales con gruesas espinas posteriores y setas plumosas; 7) branquias abdominales I-VII semejantes, con las lamelas dorsal y ventral bien desarrolladas (Lám. XIX: 2, 9).

**Distribución:** Chubut, Río Negro, Neuquén. También Chile.

## CLAVE PARA SEPARAR LAS ESPECIES ARGENTINAS DEL GENERO *PENAPHLEBIA*<sup>2</sup>

### Imagos

1. Alas posteriores ovales (Lám. XVIII: 15); segmento III y IV de los protarsos masculinos iguales en largo; margen posterior de la placa estilígera entera (Lám. XVIII: 16) ..... Subgénero *Megalophlebia*, *P. (M.) vinosa*  
Alas posteriores elípticas (Lám. XVIII: 2, 7); segmento III de los protarsos masculinos más largos que el segmento IV; placa estilígera con una emarginación medio-posterior (Lám. XVIII: 8, 13) ..... Subgénero *Penaphlebia* s. s., 2
- 2 (1). Longitud del cuerpo 8,0 mm o menos; placa estilígera con una emarginación posteromediana en forma de V (Lám. XVIII: 8); patrón de coloración en los tergos abdominales como en la Lám. XVIII: 9 ..... *P. (P.) exigua*  
Longitud del cuerpo mayor de 8,0 mm; placa estilígera con una emarginación anteromediana ancha en forma de U (Lám. XVIII: 13); patrón de coloración en tergos abdominales no como en el caso anterior ..... 3
- 3 (2). Venas transversas pre-pterostigmáticas de las alas anteriores de los machos bien desarrolladas y espesamente infuscadas de castaño oscuro (Lám. XVIII: 1); lóbulos de los penes como en Lám. XVIII: 3 ..... *P. (P.) chilensis*  
Venas transversas pre-pterostigmáticas de las alas anteriores de los machos débilmente desarrolladas; lóbulos de los penes como en la Lám. XVIII: 10, 12 ..... 4
- 4 (3) Tergos abdominales I-IX con pronunciadas manchas de castaño oscuras a negruzcas (Lám. XVIII: 11); lóbulos de los penes como en la Lám. XVIII: 10 ...  
..... *P. (P.) flavidula*  
Tergos abdominales IV-V y VIII con manchas reducidas (Lám. XVIII: 14); lóbulos de los penes como en Lám. XVIII: 12 ..... *P. (P.) fulvipes*

2 Tomada de Pescador y Peters (1991).

## Ninfas

1. Espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VI-IX (Lám. XIX: 10); branquias abdominales terminadas apicalmente en un proceso en forma de cuchilla (Lám. XIX: 9); mandíbulas con surcos dorsales profundos (Lám. XIX: 8) ..... Subgénero *Megalophlebia*, *P. (M.) vinosa*  
 Espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VIII-IX (Lám. XIX: 4, 6); branquias abdominales terminadas en un proceso filamentoso (Lám. XIX: 2); mandíbulas sin surcos profundos (Lám. XIX: 12) ..... Subgénero *Penaphlebia* s. s., 2
- 2 (1). Denticulos medios de las uñas tarsales más grandes que los apicales (Lám. XIX: 5, 7) ..... 3  
 Denticulos medios de las uñas tarsales más pequeños que los apicales (Lám. XIX: 3) ..... 4
- 3 (2). Longitud del cuerpo menor que 8 mm; espinas posterolaterales en los tergos abdominales VIII-IX débilmente desarrolladas (Lám. XIX: 6); branquias blanquecinas ..... *P. (P.) exigua*  
 Longitud del cuerpo mayor de 8 mm; espinas posterolaterales en los tergos abdominales VIII-IX bien desarrolladas; branquias gris-negruzcas ..... *P. (P.) flavidula*
- 4 (2). Tarsos bicolors; coloración del tergo como en el adulto (Lám. XVIII: 4) ..... *P. (P.) chilensis*  
 Tarsos unicolors; coloración de los tergos como en el adulto (Lám. XVIII: 14) ..... *P. (P.) fulvipes*

### *Penaphlebia (Penaphlebia) chilensis* (Eaton)

*Atalophlebia chilensis* Eaton, 1884: 91, pl. 10 fig. 16g (macho); [non] Ulmer, 1904: fig. 12-13 (hembra); Ulmer, 1920a: 115; Lestage, 1930a: 249; Navás, 1930d: 358; Lestage, 1931b: 51; Ulmer, 1938: 106; Ulmer, 1942: 124, fig. 32 (macho); Traver, 1946: 419; Demoulin, 1955b: 9; Demoulin, 1955e: 2, fig. 1a, 2, 5a (macho, hembra); Thew, 1960a: 132; Kimmins, 1960: 294.

*Atalophlebia sepia* Thew, 1960a: 130, fig. 7 (macho).

*Penaphlebia sepia* Peters y Edmunds, 1972: 1399; Hubbard, 1982a: 266; Domínguez y Pescador, 1983: 21.

*Penaphlebia chilensis*; Peters y Edmunds, 1972: 1399; Tsui y Peters, 1975: fig. 58 (macho); Hubbard, 1982a: 266; Domínguez y Pescador, 1983: 21, fig. 10 (ninfa); Pescador and Peters, 1991: 11, fig. 3, 9, 20-22, 37, 42, 47-48, 61, 63, 65-67 (macho, hembra, ninfa, huevo); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 218.

*Penaphlebia chilensis* fue descrita de adultos en 1883 y recién en 1991 se describió por primera vez la ninfa. Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) venas transversas del área costal y subcostal de las alas anteriores de ambos sexos bien desarrolladas y espesamente infuscadas de castaño oscuro (Lám. XVIII: 1); 2) manchas sobre los tergos abdominales I-III, VI-VII y IX manifiestas (Lám. XVIII: 4);

3) curva angular sobre el margen interno del segmento I de los fórceps genitales moderadamente desarrollado semejante a Lám. XVIII: 8; 4) placa estilígera con una emarginación posteromediana ancha en forma de U (Lám. XVIII: 13); 5) ápice de los penes como en la Lám. XVIII: 3, con las espinas subapicales proyectándose posterolateralmente. En la ninfa (Lám. XIX: 1): 1) mandíbulas sin un surco dorsal o si presente, poco profundo (Lám. XIX: 12); 2) denticulos apicales de las uñas tarsales mayores que los medios (Lám. XIX: 3); 3) setas en forma de pelos sobre el margen posterior de los tergos abdominales aproximadamente 2 veces más largos que las espinas; 4) espinas posterolaterales bien desarrolladas en los segmentos abdominales VIII-IX (Lám. XIX: 4); 5) branquias abdominales terminadas apicalmente en un proceso filamentososo (Lám. XIX: 2); 6) filamentos caudales con largas y gruesas setas apicales e intersegmentales.

**Biología:** Las ninfas fueron encontradas bajo rocas de tamaño mediano, en arroyos y ríos de corrientes moderada y orillas de lagos. Se colectaron ninfas desde octubre hasta marzo, y adultos entre octubre y febrero.

**Distribución:** Neuquén (Parque Lanín: Lago Tromen, Lago Huechulafquen; Parque Nahuel Huapi, Río Pichi Trafal); Río Negro (Río Villegas); Chubut (Parque Los Alerces, Lago Menéndez). También Chile.

*Penaphlebia (Penaphlebia) exigua* Domínguez y Pescador

*Penaphlebia exigua* Domínguez y Pescador, 1983: 21, fig. 1-9, 11 (macho, hembra, ninfa); Pescador y Peters, 1991: 17, fig. 2, 12, 17, 41 (macho, hembra, ninfa); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 219.

*Penaphlebia exigua*, descrita para adultos y ninfas, es inusualmente pequeña para el género. Puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) cuerpo pequeño, longitud en los machos 6,4-6,9 mm; en las hembras 7,7 mm; 2) manchas negruzcas manifiestas sobre los tergos abdominales I-IX (Lám. XVIII: 9); 3) vena  $MP_2$  de por lo menos una de las alas anteriores unida basalmente a la vena CuA (Lám. XVIII: 6); 4) placa estilígera con una emarginación posteromediana en forma de V (Lám. XVIII: 8); 5) espinas subapicales de los penes proyectándose posteriormente (Lám. XVIII: 8). En la ninfa: 1) longitud del cuerpo entre 6,9-7,2 mm; 2) mandíbulas sin un surco dorsal o si presente, poco profundo (Lám. XIX: 12); 3) denticulos medios de las uñas tarsales mayores que los apicales (Lám. XIX: 5); 4) setas en forma de pelos sobre el margen posterior de los tergos abdominales subiguales a las espinas; 5) espinas posterolaterales débilmente desarrolladas en los segmentos abdominales VIII-IX (Lám. XIX: 6); 6) branquias abdominales terminadas apicalmente en un proceso filamentososo; 7) filamentos caudales con cortas y finas setas apicales.

**Biología:** Las ninfas fueron colectadas en un pequeño arroyo en la meseta de Somuncurá.

**Distribución:** Río Negro (70 km S Valcheta).

*Penaphlebia (Penaphlebia) flavidula* Pescador y Peters

*Penaphlebia flavidula* Pescador y Peters, 1991: 20, fig. 4, 10, 15-16, 38, 44, 49, 53, 59 (macho, hembra, ninfa).

*Penaphlebia flavidula* fue descrita de ninfas y adultos. Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) manchas de castaño oscuro a negruzcas manifiestas en los tergos abdominales I-IX (Lám. XVIII: 11); 2) segmento III del protarso masculino más largo que el segmento IV; 3) espinas subapicales de los lóbulos de los penes proyectándose posteriormente (Lám. XVIII: 10); 4) placa estilígera con una emarginación posteromediana ancha, en forma de U semejante a Lám. XVIII: 13. En la ninfa: 1) mandíbulas sin un surco dorsal o si presente, poco profundo (Lám. XIX: 12); 2) dentículos medios de las uñas tarsales mayores que los apicales (Lám. XIX: 7); 3) setas en forma de pelos sobre el margen posterior de los tergos abdominales subiguales a las espinas; 4) espinas posterolaterales bien desarrolladas en los segmentos abdominales VIII-IX; 5) branquias abdominales terminadas apicalmente en un proceso filamentosos.

**Biología:** Las ninfas habitan diferentes substratos, como pequeñas rocas, restos orgánicos retenidos en el río, troncos y vegetación arraigada en arroyos y ríos y orillas de lagos. Las ninfas fueron colectadas entre noviembre y abril y los adultos de setiembre a marzo.

**Distribución:** Chubut (Lago Puelo, Arroyo Golondrinas); Neuquén (Lago Lolog, Pucará, Arroyo Rosales; Lago Huechulafquen; Villa La Angostura, Río Totoral, Los Totoros; S. M. de Los Andes, Río Trompul); Río Negro (Río Villegas; El Bolsón, Río Quemquemtreu).

*Penaphlebia (Penaphlebia) fulvipes* (Needham y Murphy)

*Atalophlebia fulvipes* Needham and Murphy, 1924, 24: 34, pl. 8 fig. 96, 98; Lestage, 1930b: 249; [nec] Lestage, 1931b: 52 (macho); Traver 1946: 420; Demoulin, 1955b: 9, fig. 3 (macho); Demoulin, 1955e: 6, fig. 1b (macho).

*Atalophlebia sepia* Thew, 1960b: 130, fig. 7 (macho).

*Penaphlebia fulvipes*; Peters and Edmunds, 1972: 1399; Hubbard, 1982a: 266; Domínguez y Pescador, 1983: 21; Pescador y Peters, 1991: 26, fig. 13, 23-26, 50, 55, 58 (macho, hembra, ninfa).

*Penaphlebia sepia*; Peters and Edmunds, 1972: 1399; Hubbard, 1982a: 266; Domínguez y Pescador, 1983: 21.

Esta especie fue originalmente descrita de un único imago, pero luego fue redesignada basándose en todos los estadios. Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) manchas negruzcas manifiestas en los tergos abdominales I-III, VI-VII y IX (Lám. XVIII: 14); 2) segmento III del protarso masculino más largo que el

segmento IV; 3) espina subapical de los lóbulos de los penes proyectándose posteriormente (Lám. XVIII: 12); 4) placa estilígera con una emarginación posteromediana ancha, en forma de U (Lám. XVIII: 13). En la ninfa: 1) mandíbulas sin un surco dorsal o si presente, poco profundo (Lám. XIX: 12); 2) dentículos apicales de las uñas tarsales mayores que los medios; 3) tarsos bicolors, castaños con una delgada banda basal amarillo pálida; 4) setas en forma de pelos sobre el margen posterior de los tergos abdominales subiguales a las espinas; 5) espinas posterolaterales bien desarrolladas en los segmentos abdominales VIII-IX; 6) branquias abdominales terminadas apicalmente en un proceso filamentosos; 7) filamentos caudales con setas largas y gruesas.

**Biología:** Las ninfas fueron encontradas bajo troncos y ramas sumergidas en arroyos de corriente moderada y orillas de lagos. Las ninfas fueron colectadas entre setiembre y noviembre y los adultos en diciembre.

**Distribución:** Chubut (Río Epuyén, Hoyo de Epuyén); Neuquén (Lago Huechulafquen); Lago Lolog, Río Quilquihue; Lago Lacar, Estación Forestal Pucará). También Chile.

#### *Penaphlebia (Megalophlebia) vinosa* (Demoulin)

*Atalophlebia vinosa* Demoulin, 1955e: 7, fig. 3, 5c (macho).

*Penaphlebia vinosa*; Peters y Edmunds, 1972: 1399; Hubbard, 1982a: 266; Domínguez y Pescador, 1983: 21; Pescador and Peters, 1991: 29; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 219.

*Penaphlebia (Megalophlebia) vinosa*; Pescador y Peters, 1991: 29, fig. 6, 14, 24, 26, 31, 40, 51, 56, 62, 64 (macho, hembra, ninfa, huevo).

*Penaphlebia vinosa* es la única especie ubicada en el subgénero *Megalophlebia*. Esta especie puede ser caracterizada de la siguiente manera: En el imago: 1) alas posteriores grandes y ovales (Lám. XVIII: 15); 2) margen interno del segmento I de los fórceps genitales con una curvatura angular fuertemente desarrollada (Lám. XVIII: 16); 3) lóbulos de los penes con una delgada espina subapical proyectándose posteriormente (Lám. XVIII: 16); 4) tergos abdominales III-VIII con coloración como la de Lám. XVIII. 17. En la ninfa: 1) mandíbulas con un surco dorsal profundo (Lám. XIX: 8); 2) espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VI-IX (Lám. XIX: 10); 3) branquias abdominales terminadas apicalmente en un proceso en forma de cuchilla (Lám. XIX: 9); 4) filamentos caudales con setas largas apicales e intersegmentales.

**Biología:** Las ninfas fueron colectadas en arroyos y ríos con corriente moderada y en la zona litoral somera de lagos, bajo rocas. Las ninfas fueron colectadas entre octubre y marzo y los adultos entre octubre y febrero.

**Distribución:** Río Negro (Lago Nahuel Huapi); Neuquén (Río Limay; Lago Lolog; Río Quilquihue; Lago Aluminé).

## Género *Rhigotopus* Pescador y Peters

Genus C Pescador y Peters, 1980a: 47.

*Rhigotopus* Pescador y Peters, 1982: 4; Savage, 1987: 207.

(Especie tipo: *Rhigotopus andinensis* Pescador y Peters, designación original).

El género *Rhigotopus* fue basado en adultos solamente, y puede ser separado de los otros géneros de Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres: 1) horquilla de la vena MA de las alas anteriores asimétrica (Lám. XI: 12); 2) vena Sc de las alas posteriores 3/4 o más de la longitud de estas alas (Lám. XI: 13); 3) alas posteriores sin proyección costal; 4) uñas tarsales de un par semejantes, falcada apicalmente y con un garfio opuesto (Lám. XI: 14); 5) lóbulos de los penes divididos, cada uno con una espina latero-subapical y un engrosamiento ventral submediano (Lám. XI: 15); 6) noveno esternito femenino profundamente hendido apicalmente (Lám. XI: 16).

**Distribución:** Chubut.

### *Rhigotopus andinensis* Pescador y Peters

*Rhigotopus andinensis* Pescador y Peters, 1982: 5, fig. 7-14, 48-49 (macho, hembra, huevo); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 219.

Esta especie es la única conocida en el género, y presenta un patrón de coloración abdominal como el de la Lám. XI: 17, lo que junto con la genitalia (Lám. XI: 15) permitiría caracterizar esta especie.

**Biología:** Los adultos han sido colectados entre setiembre y julio.

**Distribución:** Chubut (cerca de Bariloche). También Chile.

## Género *Thraulodes* Ulmer

*Thraulodes* Ulmer, 1920b: 33; Ulmer, 1920a: 116; Ulmer, 1921: 263; Needham y Murphy, 1924: 40; Ulmer, 1933: 203; Traver en Needham, Traver y Hsu, 1935: 551; Traver, 1944: 11; Traver, 1946: 428; Demoulin, 1955a: 16; Traver, 1964: 33; Traver y Edmunds, 1967: 352; Allen y Brusca, 1978: 413; Domínguez y Savage, 1987: 44; Domínguez, 1987a: 47; Savage, 1987: 207.

(Especie tipo: *Thraulodes laetus* Eaton, designación original).

El género *Thraulodes* es probablemente el más abundante y más ampliamente distribuido de los Leptophlebiidae en Sudamérica, encontrándose también en Norteamérica. Fue establecido por Ulmer en 1920, para un imago macho de Colombia. Distintos autores trataron de establecer grupos de especies, unos utilizando la genitalia masculina y otros las branquias, pero los resultados

no fueron coincidentes ni satisfactorios hasta el momento. Se incluye un esquema general de la genitalia masculina (Lám. XX: 5) mostrando la terminología utilizada.

*Thraulodes* puede ser separado de los otros géneros de Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) ojos del macho unidos por encima de la mitad de la cabeza; 2) penes divididos desde la base, con una espina subapical en cada lóbulo, dirigida hacia atrás y hacia el eje del cuerpo (Lám. XX: 6-10); 3) alvéolos de los fórceps genitales unidos (Lám. XX: 6-10); 4) vena MP del ala posterior dividida (Lám. XX: 2, 4); 5) proyección costal del ala posterior generalmente redondeada, ubicada cerca del punto medio del borde anterior (Lám. XX: 2, 4); 6) noveno esternito femenino ampliamente hendido apicalmente (Lám. XX: 11); 7) uñas tarsales de cada par diferentes entre sí, una aguzada y la otra roma (Lám. XX: 12).

En la ninfa (Lám. XXI: 8): 1) labro aguzado lateralmente (Lám. XXI: 9); 2) branquias lanceoladas, con los bordes enteros (Lám. XXI: 10, 12); 3) espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales III-IX; 4) dentículos de las uñas tarsales de tamaño semejante (Lám. XXI: 13).

**Distribución:** Misiones, Entre Ríos, Corrientes, Santa Fe, Jujuy, Salta, Tucumán.

## CLAVE PARA SEPARAR LAS ESPECIES ARGENTINAS DEL GENERO *THRAULODES*<sup>3</sup>

### Imagos machos

1. Abdomen castaño a castaño-anaranjado, sin segmentos blanquecinos o translúcidos (Lám. XXI: 2, 5); área costal y subcostal del ala I sombreada de castaño; 6 o más venas transversas costales fuertes basales a la bulla (Lám. XX: 1, 3) ..... 2  
Abdomen más claro, con segmentos blanquecinos (Lám. XXI: 1, 3, 4, 6); área costal y subcostal del ala I hialina; sin venas transversas costales basales a la bulla, o muy delicadas ..... 3
- 2 (1). Vena ICu<sub>2</sub> unida basalmente a CuP (Lám. XX: 3); espina de los penes delgada y larga (Lám. XX: 9) ..... *T. liminaris*  
Vena ICu<sub>2</sub> no unida basalmente a CuP (Lám. XX: 1); espina de los penes ancha y robusta (Lám. XX: 6) ..... *T. consortis*
- 3 (1). Pliegue recurvado de los penes con un ensanchamiento angular cerca del ápice (Lám. XX: 10) ..... 4  
Pliegue recurvado sin tal ensanchamiento angular (Lám. XX: 6) ..... 5
- 4 (3). Tergitos abdominales III-V con una mancha que ocupa el borde posterior de cada segmento y que se une a una mancha circular que ocupa casi todo el ancho del segmento (Lám. XXI: 6) ..... *T. paysandensis*

<sup>3</sup> Modificado de Domínguez (1987a)

- Tergitos abdominales III-V con una mancha en forma de U en la parte media, con una mancha pequeña en forma de coma, lateral a cada extremo de la U (Lám. XXI: 7) ..... *T. bomplandi*
- 5 (3). Tergitos abdominales I y VI-X castaño-claros, II-V blanquecinos-translúcidos (Lám. XXI: 1); espina de los penes muy ancha y robusta (Lám. XX: 6) .....  
..... *T. cochunaensis*
- Tergitos abdominales I y VII-X coloreados, espinas de los penes delgada y larga (Lám. XX: 8) ..... 6
- 6 (5). Proyección redondeada en la base de los penes; sin venas costales transversas basales a la bulla ..... *T. daidaleus*  
Sin tal proyección en la base de los penes (Lám. XX: 8); 3 delicadas venas transversas costales basales a la bulla ..... *T. flinti*

### Ninfas

1. Branquias anchas, que se enangostan abruptamente cerca del ápice (Lám. XXI: 10) ..... 2  
Branquias delgadas, que se van enangostando gradualmente hacia el ápice (Lám. XXI: 12) ..... 3
- 2 (1). Uña tarsal I con 6 denticulos que se van agrandando paulatinamente hacia el ápice (Lám. XXI: 13) ..... *T. liminaris*  
Uña tarsal I con 6 ó 7 denticulos que se van agrandando paulatinamente hacia el ápice, excepto el distal que es levemente mayor (Lám. XXI: 11) .....  
..... *T. consortis*
- 3 (1). Uña tarsal con 6-7 denticulos que se van agrandando paulatinamente hacia el ápice ..... *T. cochunaensis*  
Uña tarsal con 3 denticulos grandes y 3-4 más pequeños ..... *T. daidaleus*

### *Thraulodes bomplandi* (Esben Petersen)

*Thraulodes bomplandi* Esben Petersen, 1912: 336, fig. 5-6 (macho).

*Thraulodes bomplandi* [sic]; Navás, 1917: 188 (hembra).

*Thraulodes bomplandi*; Ulmer, 1920b: 34; Ulmer, 1920a: 116; Ulmer, 1921: 263; Needham y Murphy, 1924: 41; Ulmer, 1943: 24, fig. 46-47 (macho); Traver, 1946: 433; Traver y Edmunds, 1967: 362, fig. 65 (macho); Hubbard, 1982a: 266; Domínguez, 1987a: 49, fig. 5, 11-12 (macho); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 220.

Esta especie, conocida sólo de adultos, puede ser diferenciada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres: 1) entre 5-8 delicadas venas transversas costales basales a la bulla; 2) zonas costal y subcostal sombreadas de amarillento; 3) fémures con 2 bandas; 4) tergitos abdominales II-VI con manchas en forma de U y unas manchas más pequeñas en forma de coma, cerca de los extremos de esta última (Lám. XXI: 7).

**Distribución:** Misiones (Bonpland); Buenos Aires.

### *Thraulodes cochunaensis* Domínguez

*Thraulodes cochunaensis* Domínguez, 1987a: 51, fig. 1, 10, 13-14, 23 (macho, hembra, ninfa, huevo); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 220.

Esta especie puede ser diferenciada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres: En el imago 1) sin venas transversas costales basales a la bulla; 2) zonas costal y subcostal translúcidas; 3) una banda apical completa y una banda incompleta en la zona media del fémur I; 4) tergitos abdominales VI-X coloreados de castaño y II a V blanquecino-translúcido, con manchas negruzcas (Lám. XXI: 1); 5) área apicolateral de los penes no formando una "oreja", espina muy corta y robusta, sin bolsillo lateral y pliegue recurvado subparalelo al margen interno (Lám. XX: 6). En la ninfa: 1) branquias abdominales angostas, tráquea principal teñida de negruzco, sin tráqueas secundarias, lámina simétrica, 2) patrón de coloración abdominal semejante al imago.

**Biología:** Esta especie, una de las más ampliamente distribuida en las provincias del NO argentino, se encuentra casi siempre asociada con *Thraulodes consortis*. Se han colectado adultos desde octubre hasta mayo, pero probablemente emerjan casi todo el año, los subimagos emergen al atardecer. Las ninfas han sido encontradas generalmente bajo piedras, en áreas no muy profundas de una variedad de ríos y arroyos de agua cristalina.

**Distribución:** Tucumán (Concepción, Alpachiri; Burruyacú, Sierra de Medina, 1.500 m; Lules, Río Lules; San Pedro de Colalao; Río Las Tipas, Río Tacanas; Villa Padre Monti, Río Calera; Horco Molle); Salta (Parque Nac. El Rey, Arroyo Las Salas; Parque Nac. Baritú, Río Baritú, 1.500 m; Aguas Blancas, Río Pescado; San Ramón de la Nueva Orán, Río Abra Grande); Jujuy (Parque Nac. Calilegua, Mesada de las Colmenas, 1.200 m; Río Zora, 10 Km N de Ledesma).

### *Thraulodes consortis* Domínguez

*Thraulodes consortis* Domínguez, 1987a: 55, fig. 2, 6, 15-16, 24-25 (macho, hembra, ninfa, huevo); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 220.

Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) 6-8 venas transversas costales basales a la bulla; 2) áreas costal y subcostal de las alas anteriores sombreadas de castaño (Lám. XX: 1); 3) 2 bandas presentes en el fémur I; 4) tergitos abdominales castaño-anaranjados, excepto el borde posterior de cada segmento, grisáceo, y el área triangular en los ángulos posterolaterales amarillenta; con mancha negruzca en forma de 8 como en la Lám. XXI: 2; 5) penes con el área apicolateral formando una "oreja", las espinas son cortas y robustas, no presenta bolsillo lateral y los pliegues recurvados son paralelos a los márgenes internos (Lám. XX: 7). En la ninfa (Lám. XXI: 8): 1) branquias anchas, grisáceas, con la tráquea central negruzca y las laterales menos marcadas, lámina asimétrica

(Lám. XXI: 10); 2) dentículo apical de la uña tarsal I algo mayor que los restantes (Lám. XXI: 11); 3) patrón de coloración abdominal semejante al del imago.

**Biología:** Esta especie, ampliamente distribuida en las provincias del Noroeste argentino, ha sido encontrada en diferentes tipos de río. Son más abundantes en ríos con fondos pedregosos y aguas limpias, muchas veces se hallan asociadas con *T. cochunaensis*. Se encontraron ninfas maduras o casi maduras durante todo el año. No fue posible observar el vuelo nupcial, pero se capturó una pareja en cópula, volando alrededor de las 16 hs. La hora de emergencia de los subimagos es alrededor de las 18 hs.

**Distribución:** Tucumán (San Javier, Arroyo La Sala; Lules, Río Lules; Horco Molle; Trancas, Río Trancas; Burreyacú, Sierra de Medina, Sierra del Cajón; Concepción, Alpachiri); Salta (Parque Nac. El Rey, Arroyo Quina, Río Las Salas); Jujuy (Parque Nac. Calilegua, Las Quintas, Arroyo Negrito, 800 m; Arroyo de las Cruces; Sierra de Santa Bárbara, cerca de Laguna La Brea).

#### *Thraulodes daidaleus* Thew

*Thraulodes bomplandi*; Traver, 1959: fig. 12 (macho; identificación errónea).

*Thraulodes daidaleus* Thew, 1960a: 119, fig. 1 (macho, hembra); Traver y Edmunds, 1967: 364, fig. 26 (macho, hembra, ninfa); Hubbard, 1982a: 267; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 220.

Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) sin venas transversas costales basales a la bulla; 2) tergitos abdominales II-VII translúcidos, línea media blanquecina, con manchas triangulares negruzcas que se hallan restringidas a la parte posterior de los segmentos II-V y que se extienden hasta el borde anterior en los segmentos VII-X, y manchas como en Lám. XXI: 3; 3) una proyección lateral externa presente en la base de cada lóbulo del pene. En la ninfa: 1) uñas tarsales con 3 dentículos grandes y 3 pequeños; 2) branquias abdominales delgadas, con la tráquea sin ramificaciones y con la lámina asimétrica; 3) patrón de coloración abdominal semejante al imago.

**Biología:** Los adultos fueron colectados volando en el mes de enero.

**Distribución:** Misiones (Alegre- Piray Guazú; Paraíso, Arroyo Fortaleza; Bonpland, Arroyo del Tigre). También Brasil.

#### *Thraulodes flinti* Domínguez

*Thraulodes flinti* Domínguez, 1987a: 57, fig. 7, 21-22 (macho); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 220.

Esta especie, conocida sólo de imagos, puede ser caracterizada por la siguiente combinación de caracteres: 1) 4 venas transversas muy delicadas basales a la bulla; 2) área costal y subcostal sombreadas de castaño-rojizo;

3) una mancha y una banda en el fémur I; 4) segmentos I y VII-X coloreados de castaño amarillento y el resto translúcido, patrón como en Lám. XXI: 4; 5) borde externo de los penes sin bolsillo lateral, pliegue recurvado muy tenue y paralelo al margen interno (Lám. XX: 8).

**Biología:** El adulto fue colectado en el mes de noviembre.

**Distribución:** Misiones (Arroyo Piray Mini).

#### *Thraulodes liminaris* Domínguez

*Thraulodes liminaris* Domínguez, 1987a: 60, fig. 3, 8, 19-20, 26 (macho, hembra, ninfa, huevo); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 221.

Las ninfas de esta especie son muy semejantes a las de *T. consortis*, por lo que es casi imprescindible contar con los adultos para lograr una correcta determinación.

Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) 11-14 venas transversas basales a la bulla; 2) área costal y subcostal sombreadas de castaño-rojizo; 3) en el ala anterior (Lám. XX: 3) vena  $1Cu_2$  unida en su base a  $CuP$ ; 4) dos bandas en los fémures; 5) tergitos abdominales II-V con la zona medial blanquecino-translúcida, rodeada por un área castaño-anaranjada de la que se desprende una rama lateral que llega cerca del espiráculo (Lám. XXI: 5); 6) en los penes el área apicolateral forma una "oreja", la espina es larga y delgada, el borde externo sin bolsillo lateral y el pliegue recurvado es paralelo al margen interno (Lám. XX: 9).

En la ninfa: 1) dentículos de la uña tarsal I agrandándose paulatinamente hacia el ápice (Lám. XXI: 13); 2) branquias abdominales anchas, gris-violáceas, con la tráquea central más oscura que las laterales y la lámina asimétrica; 3) patrón de coloración abdominal semejante al del adulto.

**Biología:** Esta especie se encuentra en arroyos pedregosos de montaña, con agua cristalina. Las ninfas son abundantes en zonas por arriba de los 1.200 m de altura, con una gran densidad de individuos por piedra.

**Distribución:** Salta (Parque Nac. Baritú, Arroyo Baritú, 1.500 m; Los Toldos, Río Baritú, 1.700 m).

#### *Thraulodes paysandensis* Traver

*Thraulodes paysandensis* Traver, 1964: 33, fig. 1-4 (macho, hembra); Traver y Edmunds, 1967: 374, fig. 4, 5, 46, 68 (macho, hembra); Hubbard, 1982a: 267; Domínguez, 1987a: 64, fig. 9, 17-18 (macho, hembra, huevo); Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 221.

Esta especie, conocida sólo de imagos, puede diferenciarse de los de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres: 1) sin venas transversas costales basales a la bulla; 2) áreas costal y subcostal de las alas

anteriores sin pigmentación; 3) 2 bandas en los fémures; 4) tergitos abdominales translúcidos, I y II casi totalmente teñidos de castaño-grisáceo, en III-VI sólo la parte posterior de cada segmento coloreada, y en el extremo lateral de esta zona un área circular que ocupa casi todo el ancho del segmento (Lám. XXI: 6); 5) en los penes, el área apicolateral no forma una "oreja", la espina es larga y delgada, el bolsillo lateral está presente y el pliegue recurvado tiene un ensanchamiento angular cerca del ápice (Lám. XX: 10).

**Biología:** Los adultos fueron colectados entre los meses de noviembre y enero y es probablemente la especie de *Thraulodes* más abundante en la zona.

**Distribución:** Misiones (Parque Nac. Iguazú, Cataratas; Panambí); Entre Ríos (Salto Grande, Río Uruguay). También Uruguay.

### Género *Thraulus*

Tres especies argentinas han sido ubicadas en *Thraulus*, pero ninguna de ellas pertenece con seguridad a este género. La ubicación de una de ellas es en esta momento muy dudosa y se proponen como *Nomen dubium* las dos restantes.

#### *Thraulus caribbeanus* Traver

*Thraulus caribbeanus* Traver, 1943: 79, fig. 1-2 (macho, hembra); Hubbard, 1982: 267.

Esta especie está muy pobremente descrita y no pudimos revisar el tipo, por lo que permanecerá en este género hasta tanto pueda ser asignada correctamente.

**Distribución:** Argentina.

#### *Thraulus siewertii* (Weyenbergh)

*Cloe siewertii* Weyenbergh, 1883: 170.

*Potamanthus siewertii*; Eaton, 1887: 296; Hubbard, 1982a: 272.

*Thraulus siewertii*; Lestage, 1924a: 57; Lestage, 1931a: 74.

Debido a lo inadecuado de la descripción de esta especie y a que el tipo se encuentra perdido, proponemos considerarla en adelante *Nomen Dubium*.

**Distribución:** Córdoba.

#### *Thraulus vogleri* (Weyenbergh)

*Cloe* (?) *vogleri* Weyenbergh, 1883: 171, pl. 10 fig. 5.

*Potamanthus vogleri*; Eaton, 1887: 296 (macho, hembra); Hubbard, 1982a: 272.

*Thraulus vogleri*; Lestage, 1924a: 57; Lestage, 1931a: 74.

Debido a lo inadecuado de la descripción de esta especie y a que el tipo se encuentra perdido, proponemos considerarla en adelante *Nomen Dubium*.

**Distribución:** Córdoba (Paseo Sobremonte).

#### Género *Traverella* Edmunds

*Traverella* Edmunds, 1948: 141; Edmunds, 1950b: 551; Traver, 1960a: 24; Traver, 1960b: 73; Thew, 1960a: 122; Traver, 1963: 25; Tsui y Peters, 1972: 331; Edmunds, Jensen y Berner, 1976: 237, [non] fig. 333; Savage, 1987: 207.

(Especie tipo: *Thraulus albertanus* McDunnough, designación original).

El género *Traverella* fue basado en ninfas y adultos. Luego se le agregaron varias especies que fueron transferidas de otros géneros. Recientemente, Domínguez (en prensa) describió un nuevo subgénero en base a una nueva especie, la que será descripta como *T. sp.* de "San Juan" hasta su publicación efectiva.

*Traverella* puede ser separado de los otros géneros de Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) alas anteriores (Lám. XXII: 1) con la horquilla de la vena MA asimétrica, con una vena oblicua sobre la horquilla; 2) alas posteriores (Lám. XXII: 2) con la vena MP no bifurcada y la vena Sc terminando en una vena transversa cerca de la proyección costal; 3) proyección costal de las alas posteriores aguda y localizada cerca de la mitad del margen anterior; 4) penes (Lám. XXII: 3) divididos en su mitad apical, cada lóbulo con una espina subapical ventral; 5) placa estilígera con proyecciones cónicas cerca de la base de los fórceps y dorsales a ellos; 6) uñas tarsales de un par diferentes, una aguzada apicalmente, la otra roma (Lám. XXII: 4); 7) noveno esternito femenino levemente hendido apicalmente. En las ninfas (Lám. XXII: 6): 1) labro tan ancho como la cabeza y con márgenes redondeados y largas setas (Lám. XXII: 7); 2) clipeo con proyecciones variables (Lám. XXII: 7); 3) maxilas con (Lám. XXII: 10) o sin (Lám. XXII: 8) colmillo en el ángulo anterior interno; largas setas en los palpos ordenadas en hileras; 4) branquias abdominales (Lám. XXII: 9) orladas de flecos; 5) espinas posterolaterales presentes en los segmentos abdominales VIII-IX; 6) dentículos de las uñas tarsales de tamaño semejante.

**Distribución:** San Juan y Misiones. Extendiéndose desde Argentina hasta Canadá.

#### *Traverella bradleyi* (Needham y Murphy)

*Thraulus bradleyi* Needham y Murphy, 1924: 45, pl. 11 fig. 138, 143 (macho); Ulmer, 1943: 28.

*Traverella bradleyi*; Traver, 1960b: 73; Thew, 1960a: 123; Allen, 1973: 1287; Hubbard, 1982a: 267; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 221.

Esta especie fue basada en adultos solamente. Sólo se conservan la genitalia y las alas del holotipo. La única descripción disponible es la de Needham y Murphy, muy incompleta. Aunque en su catálogo Hubbard (1982) da Brasil como la localidad tipo, los rótulos coinciden con los de la descripción original (Misiones). Esta especie está siendo revisada por R. W. Flowers y seguramente ubicada en un nuevo taxón, pero se la incluye aquí hasta tanto esto sea publicado.

El imago de *Traverella bradleyi* puede ser separado de los de otras especies del género por la siguiente combinación de caracteres: 1) alas sin manchas excepto por una basal; 2) espinas de los penes largas y delgadas, con los extremos curvados hacia la parte media del cuerpo (Lám. XXII: 12).

**Distribución:** Misiones (Bonpland).

#### *Traverella* sp. de San Juan

Esta especie es la base de un nuevo subgénero. No se le da nombre debido a que en este momento todavía se encuentra en prensa, pero se la incluye debido a su importancia y fácil identificación.

Las características de este subgénero son las siguientes. En el imago: 1) vena ICu<sub>1</sub> de las alas anteriores (Lám. XXII: 1) libre basalmente; 2) placa subgenital con un par de proyecciones anchas (Lám. XXII: 3). En la ninfa: 1) colmillo en el margen anterior de las maxilas ausentes o apenas observable en el último estadio (Lám. XXII: 8); 2) segmento II del palpo maxilar corto (1,1-2 veces el segmento I) (Lám. XXII: 8); 3) branquias abdominales ausentes en el segmento VII.

Además de por los caracteres antes mencionados, esta especie puede ser caracterizada por su patrón de coloración abdominal (Lám. XXII: 5) y la forma de la proyección clipeal (Lám. XXII: 7).

**Biología:** Las ninfas se encontraron siempre asociadas a rocas, y ninfas maduras fueron colectadas entre octubre y enero, en arroyos con mucha corriente. Los subimagos emergen al atardecer y los imagos al amanecer.

**Distribución:** San Juan (Calingasta, Río de los Patos y Río El Castaño; Zonda, camping); Tucumán (Trancas, Río Salí). Las especies de este subgénero parecen estar restringidas a las estribaciones de los Andes, mientras que las del otro se extenderían por la parte baja del continente.

#### *Traverella valdemari* (Esben-Petersen)

*Thraulius valdemari* Esben-Petersen, 1912: 335, fig. 4 (macho); Ulmer, 1920a: 117; Ulmer, 1921: 263, fig. 18 (macho); Ulmer, 1943: 30, fig. 53-54 (macho).

*Traverella valdemari*; Traver, 1960b: 73; Traver, 1963: 25; Allen, 1973: 1287; Hubbard, 1982a: 268; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 221.

Esta especie pertenecerá al subgénero *Traverella*, que se caracteriza de la siguiente manera. En el imago: 1) vena ICu<sub>1</sub> de las alas anteriores (Lám. XXII: 11)

unidas basalmente a CuA; 2) placa subgenital con un par de proyecciones largas y delgadas. En la ninfa: 1) colmillo en el margen anterior de las maxilas presentes (Lám. XXII: 10); 2) segmento II del palpo maxilar largo (más de 2 veces el segmento I) (Lám. XXII: 10); 3) branquias abdominales presentes en el segmento VII.

El imago de *Traverella valdemari* puede ser caracterizado de la siguiente manera: 1) áreas costal y subcostal de las alas anteriores sombreadas de castaño; 2) tergos abdominales II-VII amarillentos o castaño claros, con manchas castaño-negruzcas en la zona submedial y que se unen en los bordes posteriores.

**Distribución:** Misiones (Bonpland).

#### Género *Ulmeritoides* Traver

*Ulmeritus (Ulmeritoides)* Traver, 1959: 8; Thew, 1960a: 125.

*Ulmeritoides*; Domínguez, 1991: 160.

(Especie tipo: *Ulmeritus (Ulmeritoides) uruguayensis* Traver, designación original).

*Ulmeritoides* fue descrito originalmente como un subgénero de *Ulmeritus*, basado en especies conocidas sólo de adultos. Más tarde se lo eleva a nivel genérico, al describirse la ninfa, con varias características peculiares. También se transfiere a este género la única especie de *Pseudulmeritus*.

*Ulmeritoides* puede ser separado de los otros géneros de Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) alas anteriores (Lám. XXIII: 8) con la horquilla de la vena MA simétrica, con una vena oblicua sobre la horquilla; 2) alas posteriores (Lám. XXIII: 9) con la vena MP bifurcada y la vena Sc 6/10 de la longitud máxima del ala; 3) penes (Lám. XXIII: 10) divididos desde la base, ápice de los lóbulos más bien rectos y con una o más espinas; 4) segmento I de los fórceps fuertemente ensanchados en su 1/6 basal (Lám. XXIII: 10); 5) uñas tarsales de un par diferentes, una aguzada apicalmente, la otra roma; 6) noveno esternito femenino ampliamente hendido apicalmente.

En las ninfas (Lám. XXIII: 11): 1) setas sobre el labro (Lám. XXIII: 12) en una hilera continua, sinusoidal; 2) emarginación anteromediana del labro (Lám. XXIII: 13) con 5 dentículos, el mediano bien desarrollado; 3) margen externo de las mandíbulas (Lám. XXIII: 15) con una densa hilera de setas en el 1/3 apical y largas setas en los 2/3 basales; 4) segmento III del palpo maxilar 2/3 de la longitud del segmento II (Lám. XXIII: 14); 5) branquias abdominales (Lám. XXIII: 16) con los márgenes con flecos, tráqueas ramificadas desde la base.

**Distribución:** Misiones. También Uruguay y Brasil.

#### *Ulmeritoides luteotinctus* (Traver)

*Ulmeritus (Ulmeritoides) luteotinctus* Traver, 1959: 11 (hembra); Hubbard, 1982a: 268; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 223.

*Ulmeritus luteotinctus*; Thew, 1960a: 123.

*Ulmeritoides luteotinctus*; Domínguez, 1991: 162.

Esta especie fue basada en imagos hembra, incluyendo también la descripción de dos machos y una hembra subimago, pero existen dudas acerca de su pertenencia a esta especie, por lo que no serán considerados.

*U. luteotinctus* puede ser separada de las otras especies del género por la siguiente combinación de caracteres: 1) alas anteriores castaño-anaranjadas; 2) tergos abdominales amarillentos, con una banda más oscura sobre el borde posterior de cada segmento.

**Biología:** Los adultos fueron colectados entre diciembre y marzo, cerca de zonas de lagunas y rápidos. Sólo hembras fueron colectadas a la luz, muchas de ellas con una masa esférica de huevos adheridas al abdomen.

**Distribución:** Misiones (Bonpland; Mado). También Uruguay.

#### *Ulmeritus* Traver

*Ulmeritus* Traver, 1956: 2; Traver, 1959: 4; Thew, 1960a: 126; Savage, 1987: 207; Domínguez, 1991: 158.

(Especie tipo: *Ulmeritus carbonelli* Traver, designación original).

El género *Ulmeritus* fue establecido para una especie conocida de ninfas y adultos, y otras dos especies sólo de adultos. Luego se lo dividió en 3 subgéneros, describiéndose algunas especies nuevas y transfiriéndose otras. Más tarde se revisa el género, describiéndose por primera vez la ninfa y dando nivel genérico a uno de los subgéneros, *Ulmeritoides*, adonde se transfiere también la única especie presente en el tercer subgénero, *Pseudulmeritus*. No se incluye una clave para las especies, debido a que una de las dos presentes en la Argentina es conocida sólo en base a una hembra muy dañada.

*Ulmeritus* puede ser separado de los otros géneros de Leptophlebiidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) alas anteriores (Lám. XXIII: 1) con la horquilla de la vena MA simétrica, con una vena oblicua sobre la horquilla; 2) alas posteriores (Lám. XXIII: 2) con la vena MP bifurcada y la vena Sc 9/10 de la longitud máxima del ala; 3) penes (Lám. XXIII: 3) divididos desde la base, ápice de los lóbulos redondeados y con una proyección digitiforme ventral; 4) segmento I de los fórceps fuertemente ensanchados en su 1/6 basal (Lám. XXIII: 3); 5) uñas tarsales de un par diferentes, una aguzada apicalmente, la otra roma; 6) noveno esternito femenino ampliamente hendido apicalmente.

En las ninfas: 1) setas sobre el labro (Lám. XXIII: 4) en dos hileras; 2) emarginación anteromediana del labro (Lám. XXIII: 5) con 5 denticulos romos; 3) margen externo de las mandíbulas (Lám. XXIII: 7) con una densa hilera de setas en el 1/3 apical y un penacho en el área media; 4) segmento III del palpo maxilar subigual al segmento II (Lám. XXIII: 6); 5) branquias abdominales con los

márgenes con flecos, tráquea ramificada desde la base, semejantes a los de Lám. XXIII: 16.

**Distribución:** Misiones, Buenos Aires. También Uruguay y Brasil.

*Ulmeritus carbonelli* Traver

*Ulmeritus carbonelli* Traver, 1956: 5, fig. 1-18 (macho, hembra, ninfa); Thew, 1960a: 123; Domínguez, 1991: 160.

*Ulmeritus (Ulmeritus) carbonelli*; Traver, 1959: 6, fig. 20, 26 (macho, hembra); Hubbard, 1982a: 268; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 222.

*Ulmeritus carbonelli* es conocida de ninfas y adultos colectados en Uruguay. Puede ser separada de las otras especies del género por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) proyección ventral de los penes (Lám. XXIII: 3) larga, aproximadamente 2 veces más larga que ancha; 2) venas transversas de las alas posteriores numerosas (alrededor de 35), casi todas ellas sombreadas (Lám. XXIII: 2); 3) manchas alrededor de las venas transversas no formando bandas (Lám. XXIII: 2). En las ninfas las branquias abdominales son castaño-grisáceas.

**Biología:** Las ninfas fueron colectadas bajo rocas, en arroyos y ríos de tamaño y corriente variada. Los adultos fueron colectados entre febrero y marzo, pero probablemente vuelan durante un período más largo.

**Distribución:** Misiones (Alegre-Piray Guazú; Confluencia Pepirí Mini-Río Uruguay; Bonpland, Arroyo Mártires). También Uruguay.

*Ulmeritus haarupi* (Esben-Petersen)

*Thraulius haarupi* Esben-Petersen, 1912: 337, fig. 7 (macho); Navás, 1917: 188 (macho, hembra).

*Deleatidium haarupi*; Ulmer, 1920a: 115; Ulmer, 1938: 105; Ulmer, 1943: 15.

*Atalophlebioides haarupi*; Traver, 1946: 423.

*Ulmeritus (Ulmeritus) haarupi*; Traver, 1959: 5, fig. 4, 24 (hembra); Thew, 1960a: 123; Hubbard, 1982a: 268; Hubbard, Domínguez y Pescador, 1992: 222.

*Ulmeritus haarupi*; Domínguez, 1991: 160.

Esta especie fue descrita en el género *Thraulius*, en base a una única hembra bastante dañada. La autora tenía dudas sobre la ubicación de esta especie, pero prefirió no crear un nuevo género hasta no conocer el macho. Traver redescubre esta especie con material de Uruguay, pero que presenta numerosas diferencias con el tipo, por lo que también existirían dudas sobre su identidad. De acuerdo a la descripción original, esta especie se diferenciaría de las otras del género por la presencia de dos bandas (una media y una apical) en los fémures II y III.

**Distribución:** Misiones, Buenos Aires.

## Familia *Euthyplociidae*

La familia Euthyplociidae se encuentra, de acuerdo a Landa y Soldán (1985), dividida en dos subfamilias: Euthyplociidae y Exeuthyplociinae. Sólo la primera de ellas se encuentra en Sud América y está representada por los géneros *Campylocia*, *Euthyplocia* y *Mesoplocia*. Algunos catálogos citan a *Euthyplocia* en Asia pero esto es improbable.

### Subfamilia *Euthyplociinae*

Los adultos de esta subfamilia pueden ser caracterizados de la siguiente manera: 1) ojos en ambos sexos aproximadamente del mismo tamaño, pequeños; 2) vena  $R_1$  del ala anterior (Lám. XXIV: 6) bifurcada a menos de 1/6 de la distancia desde la base al margen, MA bifurcada cerca o más allá de la bifurcación de  $R_1$ ; región cubital con 8 o más venas sigmoidales uniendo CuA al margen posterior; 3) patas bien desarrolladas. En la ninfa (Lám. XXIV: 9): 1) colmillos mandibulares más largos que la cabeza, con numerosas setas largas (Lám. XXIV: 9); 2) patas no modificadas para cavar (Lám. XXIV: 10); 3) branquias abdominales en el segmento I pequeñas y ovoides, en los segmentos II-IV extendidas lateralmente desde el abdomen, márgenes con flecos (Lám. XXIV: 11).

### Género *Euthyplocia* Eaton

*Euthyplocia* Eaton, 1871: 67; Demoulin, 1966b: 140.

(Especie tipo: *Palingenia hecuba* Hagen, monobásico).

El género *Euthyplocia* cuenta en la actualidad con dos especies descritas, una de ellas presente en Argentina y conocida en base a todos los estadios.

*Euthyplocia* puede ser separado de los otros géneros de Euthyplociidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) vena CuA de las alas anteriores (Lám. XXIV: 6) conectada con el margen posterior por más de 10 intercalares sigmoidales; 2) alas posteriores triangulares, casi 1/2 de la longitud de las alas anteriores (Lám. XXIV: 7), 3) fórceps genitales con un pequeño segmento terminal (Lám. XXIV: 8). En la ninfa (Lám. XXIV: 9): 1) antenas 3 veces más largas que los colmillos mandibulares, 2) espina tibial de las patas anteriores (Lám. XXIV: 10) aproximadamente 1/2 de la longitud del tarso, 3) uñas tarsales insertadas lateralmente.

**Distribución:** Salta. Hacia el norte, gran parte de Sud y Centro América.

### *Euthyplocia hecuba* (Hagen)

*Palingenia hecuba* Hagen, 1861: 40.

*Euthyplocia hecuba*; Eaton, 1871: 67 (hembra); Eaton, 1873: 392; Eaton, 1883: 37, pl. 4 fig. 7a (hembra); Hagen, 1888: 226 (macho); Eaton, 1892: 3 (macho, hembra); Ulmer, 1920a: 104; Ulmer, 1920c: 10, fig. 5-7 (ninfa);

Ulmer, 1921: 251 (hembra); Lestage, 1924a: 36; Gros y Lestage, 1927: 121, fig. 1 (2), 2 (3), 3 (3) (ninfa); Ulmer, 1942: 99, fig. 1 (macho, hembra); Demoulin, 1952a: 11; Hubbard, 1982a: 263.

Esta especie puede ser caracterizada de la siguiente manera. En el imago: 1) coloración general gris violácea; 2) último segmento de los fórceps genitales dos veces más largo que ancho (Lám. XXIV: 8); 3) lóbulos de los penes (Lám. XXIV: 8) no adelgazados apicalmente, redondeados en el ápice con una débil muesca. En la ninfa, la coloración general es gris violácea, con las branquias violeta negruzca. La ninfa de *E. hecuba* fue descrita por Ulmer (1920) de material de San Lorenzo, Jujuy, Argentina, pero esto debe ser tomado con cuidado ya que uno de nosotros (E. D.) crió ninfas de localidades cercanas a la citada por Ulmer y los adultos aparentemente corresponderían a *E. haenschi*.

**Biología:** Las ninfas fueron colectadas desde pequeños arroyos a ríos medianos. Las ninfas maduras se ubican generalmente en zonas de 3 a 10 cm de profundidad en los márgenes, debajo de pequeñas rocas y al ser descubiertas permanecen inmóviles o tratan de enterrarse. Las ninfas más pequeñas se encuentran en zonas más profundas y con más corriente, adheridas a rocas. Los adultos emergen al atardecer, unos momentos antes del crepúsculo. Los subimagos machos se adhieren a superficies de troncos u otros objetos circundantes y en alrededor de 15 minutos mudan a imago. El vuelo nupcial tiene lugar por encima del sotobosque, pero por debajo del dosel arbóreo, generalmente en áreas distantes entre 10 y 20 metros del río. Los machos realizan el característico vuelo ondulante, formando grupos de entre 5 y 20 individuos. Las hembras se acercan al enjambre y luego de la cópula la pareja se aleja posándose en las cercanías.

**Distribución:** Salta (Parque Nac. Baritú, Angosto del Pescado); Jujuy (San Lorenzo). También Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y América Central.

## FAMILIA EPHEMERIDAE

La familia Ephemeridae se encuentra actualmente constituida por una única subfamilia, Ephemerinae, que con 8 géneros se distribuye por todos los continentes, excepto Australia. En nuestro país sólo está representado un subgénero del género *Hexagenia*.

Los adultos se caracterizan por: 1) todas las patas en ambos sexos funcionales; 2) vena A<sub>1</sub> de las alas anteriores (Lám. XXIV: 1) no bifurcada, y unida al margen posterior por 3 o más venas; 3) fórceps genitales (Lám. XXIV: 3) con dos segmentos basales largos y uno o dos apicales cortos. Las ninfas (Lám. XXIV: 5) tienen hábitos minadores y se caracterizan por: 1) colmillos mandibulares bien desarrollados, proyectándose por delante de la cabeza y curvados hacia arriba distalmente; 2) branquias dorsales, las del segmento I reducidas, las de los segmentos II-VII divididas y con los márgenes con flecos; 3) patas fosoriales.

## Género *Hexagenia* Walsh

*Hexagenia* Walsh, 1863: 197; Eaton, 1868: 85; Spieth, 1941: 233.

(Especie tipo: *Ephemera limbata* Serville, designación subsiguiente por Eaton, 1868: 85).

El género *Hexagenia*, puede ser caracterizado de la siguiente manera. En el adulto: 1) alas anteriores (Lám. XXIV: 1) con venas transversas no agrupadas en la bulla, de 3 a 14 venas conectando la vena A1 al margen posterior; 2) fórceps de la genitalia masculina tri o tetrasegmentados (Lám. XXIV: 3); 3) abdomen generalmente con un llamativo patrón de coloración oscuro. En la ninfa (Lám. XXIV: 5): 1) colmillos mandibulares bien desarrollados, proyectándose por el frente de la cabeza, curvados hacia arriba distalmente y con largas setas en los márgenes mediales y laterales; 2) branquias abdominales dorsales, branquia del segmento 1 reducida, parte dorsal de la branquia del segmento 2 con la porción basal expandida.

### Subgénero *Hexagenia* (*Pseudeatonica*)

*Hexagenia* (*Pseudeatonica*) Spieth, 1941: 269; McCafferty, 1970: 224.

(Especie tipo: *Hexagenia mexicana* Eaton, designación original).

*Eatonica* (*Pseudeatonica*); Demoulin, 1970: 33.

Este es el único subgénero de esta familia presente en Sudamérica. Sus ninfas son indistinguibles morfológicamente de las del otro subgénero, *Hexagenia* (*Hexagenia*), y sólo la disyunción geográfica que presentan (éste último se distribuye desde México hacia el norte) permite separarlos. Los adultos pueden ser caracterizados por la siguiente combinación de caracteres: 1) vena A<sub>1</sub> del ala anterior conectada al margen por 3 a 6 venas (Lám. XXIV: 1); 2) fórceps genitales del macho trisegmentados, primer segmento recto y aproximadamente 1/2 del segundo, segundo segmento largo, robusto y fuertemente curvado en el 1/3 basal, afinándose distalmente, tercer segmento corto y delgado (Lám. XXIV: 3).

**Distribución:** Buenos Aires, Entre Ríos. Resto de Sudamérica hasta el Sud de Méjico.

### *Hexagenia* (*Pseudeatonica*) *albivitta* (Walker)

*Baetis albivitta* Walker, 1853: 566; Hagen, 1861: 304.

*Palingenia continua* Walker, 1860: 199 (macho).

*Palingenia dorsigera* [nomen nudum] Hagen, 1861: 304.

*Hexagenia albivitta*; Eaton, 1871: 64, pl. 4 fig. 2 (macho); Eaton, 1873: 392;

Hagen, 1890: 11 (macho, hembra); Ulmer, 1920a: 108; Needham y

Murphy, 1924: 27, pl. 2 fig. 16, pl. 3 fig. 23 (macho, hembra); Navás, 1930b:

130; Lestage, 1931b: 59; Navás, 1933c: 63; Traver, 1947b: 370; Kimmins, 1960: 309.

*Hexagenia albivittata* [sic]; Eaton, 1883: 49 (macho, hembra).

*Hexagenia benedicta* Navás, 1922a: 55 (hembra); Lestage, 1931b: 59; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 222.

*Hexagenia dominans* Navás, 1936: 732, fig. 20.

*Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta*; Spieth, 1941: 270, pl. 3 fig. 24, pl. 5 fig. 38; McCafferty, 1970: 225, fig. 1-2 (ninfa); Hubbard, 1982a: 262.

*Hexagenia continua*; Kimmins, 1960: 309.

Esta especie tiene un amplio rango, tanto de distribución geográfica como ecológica, ya que ha sido colectada desde los fríos arroyos de montaña en la patagonia argentina, hasta las aguas mucho más cálidas y lentas de Brasil y Costa Rica. Los imagos de esta especie pueden ser caracterizados de la siguiente manera. En el adulto: 1) membrana de las alas (Lám. XXIV: 1-2) teñidas de amarillento-grisáceo, más oscuras en las áreas costales y subcostales; 2) venas transversas del ala posterior sombreadas de castaño (Lám. XXIV: 2); 3) una línea negra de forma aserrada a lo largo del abdomen por encima de la línea espiracular, blanquecina (Lám. XXIV: 4); 4) esternitos abdominales ferruginosos lateralmente, con la línea media más clara; 5) genitalia como en la Lám. XXIV: 3. En la ninfa (Lám. XXIV: 5) por su patrón de coloración abdominal, semejante al adulto.

**Biología:** Las ninfas de esta especie fueron encontradas minando en depósitos de lodo, en los lugares del río con poca corriente o entre rocas. Debido al gran rango latitudinal que presentan, en algunos casos parece haber estacionalidad en la emergencia y en otros no. De acuerdo a datos provistos por pobladores de la región donde fueron colectados, aparentemente se presentan emergencias masivas de adultos después de la estación lluviosa.

**Distribución:** Buenos Aires (Espíritu Santo; Delta del Paraná); Entre Ríos (Gualeguaychú); diferentes arroyos de montaña en Patagonia (sin más datos). También Uruguay, Paraguay, Brasil, Guayana, Colombia y América Central.

## FAMILIA POLYMITARCYIDAE

### Subfamilia *Campsurinae*

Esta familia está compuesta por tres Subfamilias (Landa y Soldán, 1985), de las cuales sólo *Campsurinae* se encuentra en la Argentina. La constituyen sólo dos géneros: *Campsurus* y *Tortopus*, ambos presentes en nuestro país, aunque su área de distribución se extiende por todo Sud y Norte América. *Campsurus* es uno de los más diversos, aunque existen algunas dudas acerca de la identidad de varias de sus especies.

Las ninfas de esta familia (Lám. XXVI: 7) tienen hábitos minadores y se caracterizan por poseer palpos maxilares y labiales bisegmentados, colmillos

mandibulares curvados hacia abajo apicalmente y con uno a varios tubérculos en el margen medio dorsal, tarsos anteriores anchos y parcialmente fusionados con la tibia y las uñas tarsales de esta pata articuladas subapicalmente.

Los adultos se caracterizan por tener todas las patas (excepto las anteriores de los machos) poco desarrolladas o con algunos segmentos ausentes. Esto hace que los adultos una vez que emergieron no puedan posarse en tierra para descansar. Los fórceps genitales son bisegmentados y las alas anteriores (Lám. XXV: 1, XXVI: 1) presentan pocas o ninguna venas marginales intercalares.

## CLAVE PARA SEPARAR LOS GENEROS DE POLYMITARCYIDAE PRESENTES EN LA ARGENTINA

### Ninfas

1. Colmillos mandibulares con crenaciones apicales (de pocas a numerosas) y con un prominente tubérculo basal o sub-basal en el margen mediano; numerosas setas en el margen lateral de las mandíbulas ..... *Campsurus*  
Colmillos mandibulares sin tales crenaciones y con un único tubérculo prominente en el margen mediano; pocas setas largas en el margen lateral de las mandíbulas ..... *Tortopus*

### Adultos

1. Patas medianas y posteriores anchas y en forma de aleta, tibias y tarsos ausentes ..... *Campsurus*  
Patas medias y posteriores delgadas, con todos los segmentos ..... *Tortopus*

### Género *Campsurus* Eaton

*Campsurus* Eaton, 1868: 83; Eaton, 1883: 38; Needham y Murphy, 1924: 13; Traver, 1947b: 371; Traver, 1950: 593; McCafferty, 1975: 487.  
(Especie tipo: *Palingenia latipennis* Walker, designación original).

El género *Campsurus* es uno de los más numerosos en la región neotropical, no así el mejor conocido. Muchas de sus especies han sido descritas en base a uno solo de los sexos, generalmente el femenino. Debido al dimorfismo sexual, es muy difícil que posteriormente se pueda conocer el sexo complementario. Por otro lado, las descripciones son bastante heterogéneas. Por el momento no se encuentra disponible ninguna clave que permita la separación de las especies. Varias especies descritas en base a hembras, en las que no se encontraron caracteres confiables para su identificación, descripciones incompletas de algunas especies cuyos tipos se han perdido y el parecido general que muestran la mayoría de ellas, presenta un panorama bastante confuso del grupo. Por esta razón no vamos a incluir aquí una clave, sino sólo una breve descripción de los

caracteres más importantes disponibles para cada una de las especies, lo que puede servir como punto de partida para un estudio posterior. Se agrega asimismo, cuando es posible, ilustraciones redibujadas de las incluidas en las descripciones originales. En este momento la única forma segura de identificar las especies es por medio de la comparación con el tipo. La descripción de nuevas entidades en este género probablemente no sea aconsejable hasta tanto se haga una revisión completa del grupo.

**Distribución:** Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos, Chaco, Misiones, Santiago del Estero. También América del Sur y hacia América del Norte hasta el N de Texas.

#### *Campsurus albifilum* (Walker)

*Palingenia albifilum* Walker, 1853: 554; Hagen, 1861: 304.

*Campsurus albifilum*; Eaton, 1871: 57, pl. 3 fig. 11; Eaton, 1883: 39, pl. 5 fig. 8a (macho); Lestage, 1923: 120; Needham y Murphy, 1924: 15; Navás, 1926a: 110; Traver, 1947b: 383; Kimmins, 1960: 312, fig. 61 (macho); Hubbard, 1982a: 270.

Esta especie, conocida de machos, puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores 13 mm; 2) patas anteriores castaño-sepia; 3) alas anteriores con venas C, Sc y R castaño-ocre-claro en la base, gris-sepia claro en el extremo; 5) genitalia masculina como en la Lám. XXV: 3.

**Distribución:** Santa Fe. También Brasil y Guayana Francesa.

#### *Campsurus argentinus* Esben-Petersen

*Campsurus argentinus* Esben-Petersen, 1912: 334, fig. 2-3 (macho); Ulmer, 1920a: 106; Lestage, 1923: 120; Needham y Murphy, 1924: 16; Ulmer, 1942: 117, fig. 25-27 (macho); Traver, 1947b: 379; Traver, 1950: 593; Hubbard, 1982a: 270.

Esta especie, descrita de un único imago macho, puede caracterizarse de la siguiente manera: 1) Longitud de las alas anteriores, 12-13 mm; 2) dorso de la cabeza oscuro; 3) patas anteriores violeta-grisáceo-oscuro; 4) alas levemente teñidas de violeta, Sc y R violeta-grisáceo-oscuro en la mitad basal, restantes venas gris-amarillentas; 5) genitalia como en la Lám. XXV: 4.

**Distribución:** Alto Paraná.

#### *Campsurus dallasi* Navás

*Campsurus dallasi* Navás, 1927a: 28, fig. 2 (macho); Traver, 1947b: 371; Hubbard, 1982a: 270.

Esta especie, muy imperfectamente conocida, según el autor es muy parecida a *C. segnis*, cosa que Traver (1947) pone en duda, por el tipo de genitalia. La ilustración de esta última es de todas maneras muy inapropiada. Esta especie podría caracterizarse de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores, 12,3 mm; 2) cabeza ocre; 3) patas anteriores oscuras; 4) vena Sc y R de la alas anteriores violáceas.

**Distribución:** Argentina.

*Campsurus holmbergii* (Weyenberg)

*Ephemera holmbergii* Weyenbergh, 1883: 160.

*Ephemera holmbergi*; Hagen, 1888: 230.

*Campsurus holmbergi*; Navás, 1915b: 119; Navás, 1919: 80; Lestage, 1923: 122; Navás, 1924a: 359; Needham y Murphy, 1924: 15, pl. 2 fig. 11; Traver, 1947b: 371; Berthélemy, 1965: 2.

*Campsurus holmbergii*; Eaton, 1887: 303; Ulmer, 1920a: 106; Lestage, 1924a: 58; Hubbard, 1982a: 270.

Esta especie, descrita deficientemente, debe ser según Traver (1947) mantenida sólo como nombre, dado que no es posible localizar los tipos ni identificar la especie en base a las descripciones.

**Distribución:** Buenos Aires (Delta del Paraná); Santiago del Estero.

*Campsurus jorgenseni* Esben-Petersen

*Campsurus jorgenseni* Esben-Petersen, 1912: 333, fig. 1-2 (macho, hembra); Ulmer, 1920a: 116; Lestage, 1923: 122; Ulmer, 1942: 114, fig. 21-22 (macho, hembra); Traver, 1950: 593; Hubbard, 1982a: 271.

*Campsurus jorgensini* [sic]; Needham y Murphy, 1924: 16.

Esta especie, conocida de adultos de ambos sexos, puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores del macho, 10 mm; de la hembra, 11 mm; 2) cabeza oscura en la parte anterior, posteriormente amarillo-blanquecina con dos manchas violeta-grisáceo; 3) patas anteriores blanquecinas teñidas de violeta-grisáceo; 4) alas translúcidas, con las venas C, Sc y R violeta-grisáceo en la mitad basal, restantes venas incoloras; 5) genitalia como en la Lám. XXV: 5.

**Distribución:** Alto Paraná.

*Campsurus juradinus* Navás

*Campsurus juradinus* Navás, 1930b: 129, fig. 24 (macho); Traver, 1947b: 371; Hubbard, 1982a: 271.

La descripción y las ilustraciones son bastante deficientes, pero esta especie podría ser caracterizada de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores, 10 mm; 2) cabeza ocre dorsalmente, con las partes posteriores negruzcas; 3) patas anteriores amarillo-blanquecinas, tibias con estrías oscuras; 4) alas hialinas con la parte basal de las áreas costal y subcostal teñidas de violáceo; 5) penes divididos en dos lóbulos (Lám. XXV: 6).

**Distribución:** Corrientes y Entre Ríos (Gualeguaychú).

*Campsurus major* Needham y Murphy

*Campsurus major* Needham y Murphy, 1924: 17, pl. 1 fig. 5, pl. 3 fig. 28 (macho); Traver, 1944: 36; Traver, 1947b: 378, fig. 4-9 (macho); Hubbard, 1982a: 271.

Esta especie fue descrita de un único macho, aunque luego Traver (1947) redibuja la genitalia y corrige el tamaño del ala en base a otro material colectado al mismo tiempo y en la misma localidad, no mencionados por el autor. Aparentemente el ejemplar utilizado para la descripción original es defectuoso y la longitud de 20 mm dada para las alas anteriores es un error tipográfico.

Los machos de esta especie pueden ser caracterizados de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores 16 mm (20 mm en la descripción original); 2) cabeza amarillenta; 3) patas anteriores amarillentas con un leve oscurecimiento en las tibias; alas anteriores claras, excepto por el área costal teñida de púrpura-grisáceo; 5) genitalia como en la Lám. XXV: 7); 6) especie amarillento-clara.

**Distribución:** Buenos Aires.

*Campsurus meyeri* Navás

*Campsurus meyeri* Navás, 1934: 24, fig. 35 (macho); Traver, 1947b: 371; Hubbard, 1982a: 271.

Esta especie fue basada en un macho, que de acuerdo a Navás está relacionado con *C. notatus*, cosa que Traver (1947) dice que no puede deducirse del dibujo incluido por el autor, el que por otro lado es bastante deficiente.

Esta especie, podría caracterizarse de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores 12 mm; 2) cabeza oscura; 3) alas anteriores hialina, con el área costal levemente teñida de rosado-amarillento; base de la C y la totalidad de Sc y R oscurecidas; 4) genitalia como en la Lám. XXV: 8.

**Distribución:** Chaco.

*Campsurus nappii* (Weyenbergh)

*Palingenia nappii* Weyenbergh, 1883: 162, pl. 10 fig. 2.

*Campsurus nappii*; Eaton, 1887: 304; Hagen, 1888: 230; Ulmer, 1920a: 106; Lestage, 1923: 122; Lestage, 1924a: 58; Traver, 1947b: 371; Hubbard, 1982a: 271.

Esta especie, descrita deficientemente, debe ser según Traver (1947) mantenida sólo como nombre, dado que no es posible localizar los tipos ni identificar la especie en base a las descripciones.

Según la descripción de Weyenbergh (1883), podría ser caracterizada de la siguiente forma: 1) longitud de las alas anteriores 12 mm; 2) patas grisáceas, algo teñidas de castaño, 3) alas transparentes, más oscuras hacia el borde costal.

**Distribución:** Santiago del Estero.

### *Campsurus notatus* Needham y Murphy

*Campsurus notatus* Needham y Murphy, 1924: 20, pl. 2 fig. 14, pl. 3 fig. 25 (macho); Navás, 1926a: 109; Traver, 1944: 39; Traver, 1947b: 382, fig. 20-21 (macho); Demoulin, 1955a: 30, fig. 20 (macho, hembra); Irmiler, 1975: 348; Hubbard, 1982a: 271.

Esta especie fue descrita de imagos machos. En 1955, Demoulin describe las hembras, las que presentan una coloración semejante a la de los machos aunque apenas más oscura.

Esta especie puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores 11,5 mm; 2) cabeza negruzca dorsalmente, con una línea castaña que cruza el occipucio; 3) patas anteriores castaño-púrpuras; 4) alas anteriores transparentes, teñidas de púrpura a lo largo de las venas C, Sc y R; 5) genitalia como en la Lám. XXV: 9; 6) diseños castaño-púrpura a lo largo de todo el cuerpo.

**Distribución:** Santiago del Estero. También Brasil.

### *Campsurus pallidus* Needham y Murphy

*Campsurus pallidus* Needham y Murphy, 1924: 20, pl. 1 fig. 3, pl. 3 fig. 26 (macho); Traver, 1947b: 380, fig. 19 (macho); Hubbard, 1982a: 271.

Esta especie, conocida de un único macho, puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores 12 mm; 2) cabeza amarillento-clara, apenas teñida de castaño-púrpura en el dorso; 3) patas anteriores levemente púrpura; 4) alas anteriores teñidas débilmente de púrpura en la mitad basal del área costal; 5) genitalia como en la Lám. XXV: 10 (según Traver, 1947, y como pudimos comprobarlo, los penes se doblaron hacia adelante en un momento posterior a la realización del dibujo por Needham y Murphy, por lo que no es posible su observación en la actualidad); 6) especie amarillento-pálida.

**Distribución:** Límite Argentina-Paraguay, aguas arriba de Posadas (Alto Paraná).

*Campsurus paranensis* Navás

*Campsurus paranensis* Navás, 1933b: 111, fig. 16 (macho); Hubbard, 1982a: 271.

Esta especie, descrita de un único macho, podría ser caracterizada de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores 12 mm; 2) cabeza castaño-negruzca; 3) patas anteriores castaño-ferrugíneo; 4) alas anteriores hialinas, con la base de la costa castaño-violáceo, región estigmática blanquecina, Sc y R violáceo-claro; 5) especie castaño-amarillenta. La genitalia no está descrita y la ilustración es demasiado pobre como para ayudar en la caracterización.

**Distribución:** Santa Fe.

*Campsurus pfeifferi* Navás

*Campsurus* [sic] *pfeifferi* Navás, 1931a: 457, fig. 11 (macho); Petersen y Gaedike, 1968: 961.

*Campsurus pfeifferi*; Traver, 1947b: 371; Hubbard, 1982a: 271.

Esta especie, conocida sólo de imagos macho, puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores 12,5 mm; 2) cabeza castaño-amarillenta; 3) patas anteriores castaño-amarillentas, tibia y tarso grisáceos; 4) alas anteriores hialinas, Sc violácea, C y R más claras, 5) genitalia como en la Lám. XXV: 11; 6) especie castaño-amarillenta, abdomen más claro.

**Distribución:** Chaco (Ingenio Las Palmas).

*Campsurus quadridentatus* Eaton

*Campsurus quadridentatus* Eaton, 1871: 58, pl. 3 fig. 13 (macho); Eaton, 1883: 40, pl. 5 fig. 8e (macho); Ulmer, 1920a: 106; Ulmer, 1921: 240; Lestage, 1923: 123; Ulmer, 1942: 123; Traver, 1947b: 372; Traver, 1950: 593; Kimmins, 1960: 314; Hubbard, 1982a: 271.

Esta especie, descrita muy brevemente y conocida sólo de machos, podría ser caracterizada de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores 13 mm; 2) patas castaño-amarillentas; 3) alas anteriores blanquecino-translúcidas, con Sc y R gris-negruzcas; 4) genitalia pobremente ilustrada, pero aparentemente la placa subgenital masculina está hendida angularmente en ambos lados de una profunda cavidad subcircular (de allí su nombre); 5) especie castaño-amarillenta-claro.

**Distribución:** Santiago del Estero. También Brasil y Perú.

*Campsurus scutellaris* Needham y Murphy

*Campsurus scutellaris* Needham y Murphy, 1924: 19, pl. 1 fig. 2, pl. 3 fig. 18 (macho); Traver, 1947b: 380, fig. 14-15 (macho); Hubbard, 1982a: 271.

Esta especie, descrita de un único macho, puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores 7 mm; 2) cabeza negruzca los ojos y ocelos y púrpura en la parte posterior; 3) patas anteriores amarillentas, con una mancha púrpura sobre coxa y trocánter; 4) alas transparentes, blanquecinas, teñidas levemente en el área costal; 5) genitalia como en la Lám. XXV: 12; 6) especie castaño-clara.

**Distribución:** Misiones (Cataratas del Iguazú).

*Campsurus violaceus* Needham y Murphy

*Campsurus violaceus* Needham y Murphy, 1924: 18, pl. 1 fig. 8, pl. 3 fig. 24 (macho, hembra); Traver, 1947b: 379, fig. 12-13 (macho); Hubbard, 1982a: 271.

Esta especie fue descrita en base a adultos de ambos sexos. Traver (1947) redibuja la genitalia y corrige el tamaño de las alas, como lo hiciera con otras especies del mismo género y designa paratipos el resto del material utilizado por Needham y Murphy (1924).

Los adultos de esta especie pueden ser caracterizados de la siguiente manera: 1) longitud de las alas anteriores en los machos 11 mm (10 mm en la descripción original), en las hembras 13 mm (14 en la descripción original); 2) cabeza negruzca teñida de violeta cerca de los bordes; 3) patas anteriores violeta claras; 4) alas anteriores con el área costal fuertemente teñida de violeta; 5) genitalia como en la Lám. XXV: 13; 6) especie castaño-violácea, con el abdomen castaño-rojizo.

**Distribución:** Santa Fe.

*Campsurus wappaei* (Weyenbergh)

*Ephemerella wappaei* Weyenbergh, 1883: 159, pl. 10 fig. 1.

*Campsurus wappaei*; Eaton, 1887: 303 (macho, hembra); Hagen, 1888: 228 (hembra); Ulmer, 1920a: 106; Lestage, 1923: 123; Lestage, 1924a: 58; Traver, 1944: 43; Traver, 1947b: 371; Hubbard, 1982a: 271.

Esta especie, descrita deficientemente, debe ser según Traver (1947) mantenida sólo como nombre, dado que no es posible localizar los tipos ni identificar la especie en base a las descripciones.

Según la descripción de Weyenbergh, podría ser caracterizada de la siguiente forma: 1) longitud de las alas anteriores 18 mm; 2) cabeza castaño-amarillenta clara; 3) patas amarillentas o gris-amarillentas; 4) alas anteriores transparentes, con el área costal castaño-grisácea; 5) especie amarillenta.

**Distribución:** Córdoba.

Género *Tortopus* Needham y Murphy

*Tortopus* Needham y Murphy, 1924: 23; Ulmer, 1933: 197; Traver, 1950: 596; McCafferty, 1975: 489.

(Especie tipo: *Tortopus igaranus* Needham y Murphy, designación original).

El género *Tortopus* fue establecido para una especie conocida sólo de hembras. Actualmente se encuentran 11 especies en este género, de las cuales 4 fueron citadas para Argentina.

Existe un gran dimorfismo sexual, y sólo una pequeña parte de las especies es conocida en base a ambos sexos y hasta el momento ninguna ninfa sudamericana ha sido descrita.

Las ninfas de *Tortopus* pueden ser caracterizadas por la siguiente combinación de caracteres: 1) presencia de colmillos mandibulares con un único tubérculo prominente en el margen mediano; 2) pocas setas largas presentes en el margen lateral de las mandíbulas. Estas ninfas son muy similares a las de *Campsurus*, por lo que se debe ser muy cuidadoso en el uso de las claves.

Los adultos han sido caracterizados principalmente por la venación, aunque muchos de estos caracteres resultaron poco consistentes. Es importante la presencia de venas reticuladas en el margen anal del ala posterior (Lám. XXVI: 2). También pueden ser caracterizados por la presencia de todos los segmentos en las patas II y III de los adultos, aunque éstas no son funcionales. En los machos es diagnóstica la presencia de parastyli, situados en la base de los fórceps, y que es un carácter único en la familia.

**Distribución:** Buenos Aires, Córdoba, Salta, Jujuy. También resto de Sud y Norte América.

## CLAVE PARA SEPARAR LAS ESPECIES ARGENTINAS DE *TORTOPUS*

### Hembras

1. Alas con todas las venas castañas, tergitos abdominales blanquecinos, sombreados de castaño-grisáceo con un patrón de coloración como el de la Lám. XXVI: 4 ...  
..... *T. obscuripennis*  
Alas con parte de las venas amarillo-grisáceas o amarillo-blanquecinas, patrón de coloración abdominal no como el arriba mencionado (Lám. XXVI: 3, 5) ..... 2
- 2 (1). Huevos que llenan el abdomen de color anaranjado, patas II y III castaño-anaranjadas, patrón de coloración abdominal como en la Lám. XXVI: 3 .....  
..... *T. bruchianus*  
Huevos que llenan el abdomen de color amarillento, patas II y III blanquecinas, patrón de coloración abdominal como en la Lám. XXVI: 5 ..... *T. sarae*

*Tortopus bruchianus* (Navás)

*Campsurus bruchianus* Navás, 1926a: 110, fig. 8 (hembra); Traver, 1944: 43; Hubbard, 1982a: 270.

*Tortopus bruchianus*; Domínguez, 1987b: 9, fig. 3-4 (hembra); Domínguez, 1989: 273.

Esta especie, fue descrita de un lote de hembras, por lo que Domínguez (1987) al transferirla a *Tortopus* designa un Lectotipo a partir de la serie Tipo. Las hembras de esta especie pueden ser separadas de las otras conocidas del género por la siguiente combinación de caracteres: 1) alas (Lám. XXVI: 1, 2) con las venas C, Sc y R<sub>1</sub> castaño-violáceas, aclarándose hacia el ápice, restantes venas longitudinales y transversales amarillo-blanquecinas; 2) longitud de las alas anteriores 18,5-19 mm; 3) tergos abdominales II-VII castaño-anaranjados, VIII-IX castaño-negrucos, patrón de coloración como en la Lám. XXVI: 3; 4) huevos que rellenan el abdomen anaranjados; 5) patas II y III castaño-anaranjadas.

**Distribución:** Córdoba (Alta Gracia); Salta (Orán).

*Tortopus obscuripennis* Domínguez

*Tortopus obscuripennis* Domínguez, 1985: 71, fig. 4-5 (hembra).

Esta especie conocida de hembras, puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres: 1) alas con todas las venas castañas; 2) longitud de las alas anteriores 19,5-20,5 mm; 3) tergos abdominales blanquecinos, sombreados de castaño-grisáceo con un patrón de coloración como en la Lám. XXVI: 4; 4) huevos que rellenan el abdomen amarillentos; 5) patas II y III amarillentas.

**Distribución:** Salta (Aguas Blancas, Angosto del Río Pescado).

*Tortopus sarae* Domínguez

*Tortopus sarae* Domínguez, 1985: 71, fig. 1-3 (hembra).

Esta especie, conocida sólo por hembras, puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres: 1) alas con las venas C, Sc y R<sub>1</sub> castaño-negrucos en la base, aclarándose hacia el ápice, restantes venas amarillo-grisáceas; 2) longitud de las alas anteriores 17,5-18 mm; 3) tergos abdominales blanquecinos, ampliamente sombreados de negruzco con un patrón de coloración como en la Lám. XXVI: 5; 4) huevos que rellenan el abdomen amarillentos; 5) patas II y III blanquecinas.

**Distribución:** Jujuy (Río Zora).

### *Tortopus zottai* (Navás)

*Campsurus zottai* Navás, 1920d: 11; Lestage, 1923: 124; Navás, 1926a: 110, fig. 7 (macho); Traver, 1947b: 371; Berthélemy, 1965: 2; Hubbard, 1982a: 271; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 221.

*Tortopus zottai*; Domínguez, 1987b: 11, fig. 1-2 (macho); Domínguez, 1979: 273.

Esta especie fue descrita supuestamente de machos y hembras. Domínguez (1987) revisó el material compuesto por 18 ejemplares, 2 de los cuales tienen el rótulo de "Typus", pero encontró que todos eran machos, y transfirió la especie a *Tortopus*. Esta especie puede ser separada de las otras del género por la siguiente combinación de caracteres: 1) alas con las venas C, Sc y R<sub>1</sub> amarillentas en la base, aclarándose hacia el ápice, restantes venas blanquecinas; 2) longitud de las alas anteriores 12,0-12,5 mm; 3) tergos abdominales castaño-amarillentos, tergito I fuertemente sombreado de castaño, del II al IX paulatinamente más oscuros hacia atrás, tergito X amarillento; línea medial más clara; 4) patas II y III castaño-amarillentas; 5) genitalia como en la Lám. XXVI: 6.

**Distribución:** Buenos Aires.

## FAMILIA LEPTOHYPHIDAE

Esta familia está compuesta por 2 subfamilias (Landa y Soldán, 1985), de las cuales sólo una está presente en la Argentina. La constituyen 6 géneros, de los cuales 3 han citado para nuestro territorio: *Haplohyphes*, *Leptohyphes* y *Tricorythodes*. De éstos, *Leptohyphes* es el que más especies tiene, aunque en nuestro país existen numerosas sin describir.

Las ninfas de la subfamilia Leptohyphinae pueden caracterizarse por presentar branquias en los segmentos abdominales II-VI, o II-V, las del segmento II operculares o semiooperculares, de forma oval (Lám. XXVIII: 5), triangular (Lám. XXVIII: 8) o subtriangular (Lám. XXVII: 5), cubriendo la mayoría de las restantes.

Los adultos son generalmente pequeños, con las alas anteriores más bien anchas (Lám. XXVII: 1) y con las alas posteriores ausentes o reducidas con una proyección costal prominente (Lám. XXVII: 2).

### CLAVE PARA LOS GENEROS PRESENTES EN LA ARGENTINA<sup>1</sup>

#### Ninfas

1. Branquia opercular triangular o subtriangular (Lám. XXVII: 5-6; XXVIII: 8); fémur I sin hilera de espinas romas (Lám. XXVII: 7; XXVIII: 9) ..... 2  
Branquia opercular oval (Lám. XXVIII: 5); dorso del fémur I con una hilera de espinas romas (Lám. XXVIII: 5) ..... *Leptohyphes*

<sup>1</sup> Modificado de Domínguez (1984)

- 2 (1). Fémur I sólo con largas setas ubicadas de diferentes formas (Lám. XXVIII: 9); pterotecas posteriores ausentes en ambos sexos ..... *Tricorythodes*  
 Fémur I con largas setas ubicadas en el dorso y con espinas cortas en el borde anterior y largas sobre la parte dorsal (Lám. XXVII: 7); pterotecas posteriores presentes en ambos sexos ..... *Haplohyphes*

### Imagos

1. Alas posteriores presentes en ambos sexos, fórceps bisegmentados (Lám. XXVII: 3-4) ..... *Haplohyphes*  
 Alas posteriores ausentes en uno o ambos sexos; fórceps trisegmentados (Lám. XXVIII: 4, 7) ..... 2
- 2 (1). Alas posteriores presentes en los machos, ausentes en las hembras .....  
 ..... *Leptohyphes*  
 Alas posteriores ausentes en ambos sexos ..... *Tricorythodes*

### Género *Haplohyphes*

*Haplohyphes* Allen, 1966: 566; Domínguez, 1984: 104.

(Especie tipo: *Haplohyphes huallaga* Allen, designación original).

El género *Haplohyphes* fue establecido para dos especies conocidas sólo de adultos, habiendo sido luego descritas las ninfas de dos especies de Argentina. Puede ser separado de los otros géneros de Leptohyphidae por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) alas posteriores presentes en ambos sexos; 2) fórceps genitales bisegmentados; 3) penes como en la Lám. XXVII: 3, 4. En la ninfa: 1) branquias abdominales (Lám. XXVII: 6) subtriangulares y presentes en los segmentos II-VI; 2) pterotecas posteriores presentes en ambos sexos; 3) fémur I (Lám. XXVII: 7) con espinas en su margen anterior y sobre la parte dorsal.

**Distribución:** Salta, Jujuy. También otras amplias áreas de Sud y Centro América.

### *Haplohyphes baritu* Domínguez

*Haplohyphes baritu* Domínguez, 1984: 106, fig. 1-13 (macho, hembra, ninfa).

Esta fue la primera especie del género descrita en base a todos los estadios. Puede ser separada de las otras especies por la siguiente combinación de caracteres. En el imago: 1) venas CuP y A de las alas anteriores (Lám. XXVII: 1) no uniéndose en el margen alar; 2) tres largas venas longitudinales presentes en las alas posteriores (Lám. XXVII: 2); 3) uñas tarsales de la pata anterior del macho diferentes entre sí; 4) genitalia masculina como en la Lám. XXVII: 4. No se encontraron aún caracteres específicos para separar las ninfas de esta especie con las colectadas en la localidad tipo de *H. furtiva*.

**Biología:** Las ninfas fueron colectadas en un arroyo de unos 10 m de ancho, con corriente suave. El fondo estaba compuesto por áreas rocosas y arenosas,

en estas últimas estaban enterradas las ninfas. Esta especie fue encontrada sólo por encima de los 1.000 m de altura.

**Distribución:** Salta (Parque Baritú, Arroyo Baritú, 1.500 m; Santa Victoria, Los Toldos, 1.700 m); Jujuy (Parque Nac. Calilegua, Mesada de las Colmenas, 1.200 m).

#### *Haplohyphes furtiva* Domínguez

*Haplohyphes furtiva* Domínguez, 1984: 108 (macho, hembra, ninfa).

Esta especie fue basada sólo en adultos, ya que a pesar de haberse colectado ninfas en la localidad tipo, no se las pudo diferenciar de las de *H. baritu*. Los imagos pueden ser separados de los de las otras especies del género por la siguiente combinación de caracteres: 1) venas CuP y A de las alas anteriores (Lám. XXVII: 1) no se unen en el margen alar; 2) tres largas venas longitudinales presentes en las alas posteriores (Lám. XXVII: 2); 3) uñas tarsales de la pata anterior del macho iguales entre sí; 4) genitalia masculina como en Lám. XXVII: 3.

**Biología:** Una ninfa probablemente perteneciente a esta especie fue colectada en un arroyo de unos 10 m de ancho, con rocas, arena y algas filamentosas. Se observó el vuelo nupcial alrededor de las 11 hs, a una altura de aproximadamente 6 m sobre el arroyo, con los machos volando de una manera más bien estática, sin las características ondulaciones.

**Distribución:** Salta (Parque Nac. El Rey, Arroyo Las Salas).

#### Género *Leptohyphes* Eaton

*Leptohyphes* Eaton, 1882: 208; Eaton, 1884: 140; Needham y Murphy, 1924: 32; Traver, 1958: 497; Edmunds, Allen y Peters, 1963: 17 [= *Bruchella*]; Allen, 1967: 350.

(Especie tipo: *Leptohyphes eximius* Eaton, designación original).

*Bruchella* Navás, 1920c: 56; Demoulin, 1952c: 281; Traver, 1958: 494.

(Especie tipo: *Bruchella nigra* Navás, designación original).

Este género es uno de los más comunes y con mayor número de especies, siendo encontrado en una gran variedad de hábitats. Es asimismo muy dificultoso en cuanto a la identificación de las especies. En nuestro país existen numerosas especies aún sin describir. Puede ser separado de los otros de la familia por la siguiente combinación de caracteres: 1) alas posteriores presentes en los machos (Lám. XXVIII: 2), ausentes en la hembra; 2) fórceps genitales trisegmentados; 3) genitalia como en la Lám. XXVIII: 4.

En las ninfas: 1) branquias abdominales ovales (Lám. XXVIII: 5), presentes en los segmentos abdominales II-VI; 2) pterotecas posteriores presentes en los machos, ausentes en las hembras; 3) fémur I (Lám. XXVIII: 5) con espinas romas en su superficie dorsal.

No se incluye una clave, dado lo resumido de las descripciones de varias de las especies argentinas. Es uno de los géneros que necesitan una revisión más urgente en nuestro país.

**Distribución:** Córdoba, Misiones (también existen datos no publicados de la mayoría de las provincias). También resto de América.

#### *Leptohyphes bruchi* Navás

*Leptohyphes bruchi* Navás, 1931b: 322, fig. 31; Hubbard, 1982a: 273; Domínguez, 1984: 103; Domínguez, 1989: 272.

Esta especie fue descrita en base a un macho adulto. Presenta cabeza y tórax negruzco y abdomen amarillento; la longitud de las alas anteriores es de 5 mm. El ala posterior en la ilustración presenta dos venas pero en la discusión el autor dice que carece de ellas.

**Distribución:** Córdoba (Alta Gracia).

#### *Leptohyphes eximius* Eaton

*Leptohyphes eximius* Eaton, 1882: 208; Eaton, 1884: 140, pl. 15 fig. 25 bis (hembra); Ulmer, 1920a: 122; Needham y Murphy, 1924: 32; Navás, 1930b: 130; Lestage, 1931b: 60; Traver 1958: 497; Kimmins, 1960: 305; Hubbard, 1982a: 273; Domínguez, 1984: 103.

Esta es la especie tipo del género y fue descrita para una única hembra. El carácter más llamativo de este ejemplar es su gran tamaño (alas = 8 mm) y por lo tanto fue utilizado en su clave para las especies del género por Needham y Murphy (1924). Salvo este carácter se detalla la coloración de las alas (transparentes, opacadas levemente de gris-sepia) y de las patas (patas anteriores y fémures posteriores gris-negruzcos; tibia y tarsos posteriores gris-blancuzcos). Es por el momento bastante problemática la asignación de ejemplares a esta especie, dado el dimorfismo sexual y variaciones en la coloración, normal para las especies de este género.

**Distribución:** Córdoba (Alta Gracia).

#### *Leptohyphes indicator* Needham y Murphy

*Leptohyphes indicator* Needham y Murphy, 1924: 33, pl. 7 fig. 77-78 (macho); Lestage, 1931b: 60; Navás, 1931b: 322; Traver, 1958: 500, fig. 17, 23 (macho); Hubbard, 1982a: 274; Domínguez, 1984: 103.

Esta especie fue descrita de un único macho imago, incluyéndose una ilustración de las alas (Lám. XXVIII: 1-2). Luego Traver tuvo oportunidad de conseguir numerosos ejemplares de Uruguay. La genitalia es bastante atípica para el género. En la descripción original, Needham y Murphy sólo dibujan el pene

como una estructura bulbosa. Luego Traver (1958) (Lám. XXVIII: 3) ilustra la genitalia con más detalle. Uno de nosotros (ED) tuvo oportunidad de ver parte del material uruguayo estudiado por Traver, pero no vio nada parecido a las proyecciones en forma de espina que Traver incluyó en su dibujo.

**Distribución:** Misiones (Cataratas del Iguazú). También Uruguay.

#### *Leptohyphes niger* (Navás)

*Bruchella nigra* Navás, 1920c: 56, fig. 3 (macho); Traver, 1958: 494; Demoulin, 1952c: 281.

*Leptohypes nigra*; Edmunds, Allen y Peters, 1963: 17.

*Leptohyphes niger*; Hubbard, 1982a: 274; Domínguez, 1984: 103; Domínguez, 1989: 272.

Navás describió esta especie de un macho, erigiendo para ello un nuevo género en la familia Baetidae. Traver (1958) puso en duda su ubicación y sugirió que podría ser una especie de *Leptohyphes*, pero no la cambió de género por no haber visto el tipo. Edmunds, Allen y Peters (1963) la tranfieren finalmente, luego que Edmunds revisara el tipo.

Esta especie tiene la cabeza y tórax negros y el abdomen fusco. La longitud del cuerpo es de 3,6 mm y del ala anterior 5,5 mm. Según el autor presenta 3 venas longitudinales en las alas posteriores.

**Distribución:** Córdoba (Alta Gracia).

#### *Leptohyphes petersenii* Ulmer

*Leptohyphes petersenii* Ulmer, 1920b: 46, fig. 34-35 (macho, hembra); Ulmer, 1920a: 122; Lestage, 1924a: 45; Needham y Murphy, 1924: 32; Lestage, 1931b: 60; Hubbard, 1982a: 274; Domínguez, 1984: 103.

Esta especie fue descrita de imagos y subimagos de ambos sexos. Cabeza y tórax amarillento, abdomen amarillo-blanquecino translúcidos con diseños negruzcos. Ala posterior con dos nervaduras longitudinales. Longitud del cuerpo en los machos 2,5-3,0 mm, en las hembras 3,0-3,5 mm, de las anteriores del macho 3,0-4,0 mm, de la hembra 3,5-6,0 mm.

#### Género *Tricorythodes* Ulmer

*Tricorythodes* Ulmer, 1920b: 51; Needham, Traver y Hsu, 1935: 630; Traver, 1958: 501.

(Especie tipo: *Tricorythus explicatus* Eaton, designación original).

El género *Tricorythodes* fue descrito para una especie de Méjico, conocida sólo de adultos. En la actualidad se conocen 9 especies en Sudamérica, pero en sólo una, *T. popayanicus* de Argentina, han sido descritos los estadios adulto

y ninfal. En 1987, Allen y Murvosh proponen la creación de tres subgéneros, dos de los cuales estarían presentes en Sudamérica.

Desafortunadamente, éstos sólo definen caracteres ninfales por lo que 4 de las 9 especies presentes no pueden ser ubicadas, y *T. popayanicus* tiene caracteres intermedios entre dos de los subgéneros. Por esta razón, preferimos no adoptarlos por el momento hasta tanto no se complete un poco más el conocimiento que tenemos de este género.

*Tricorythodes* puede ser separado de los otros géneros de Leptohiphidae por la siguiente combinación de caracteres. En el adulto: 1) alas posteriores ausentes en ambos sexos; 2) tórax sin procesos membranosos en el mesonoto; 3) fórceps genitales trisegmentados y con un ensanchamiento en la base del segundo como en la Lám. XXVIII: 7. En la ninfa (Lám. XXVIII: 8): 1) pterotecas posteriores ausentes en ambos sexos; 2) fémures anteriores con delgadas setas (Lám. XXVIII: 9); 3) branquias abdominales presentes en los segmentos II-VI, branquia II triangular o subtriangular (Lám. XXVIII: 8).

**Distribución:** Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy. También resto de la región Neotropical y Neártica.

#### *Tricorythodes popayanicus* Domínguez

*Tricorythodes popayanicus* Domínguez, 1982: 331, fig. 1-7 (macho, hembra, ninfa); Domínguez, 1984: 103; Allen y Murvosh, 1987: 38.

Esta es la única especie sudamericana conocida en base a ninfas y adultos. Los adultos pueden ser separados por la siguiente combinación de caracteres: 1) uñas similares en todos los tarsos; 2) membrana de las alas anteriores hialina (Lám. XXVIII: 6), con una pequeña mancha castaña en la base; 3) tibia blanquecina. En la ninfa: 1) cabeza con proyecciones genales y frontales (Lám. XXVIII: 8); 2) palpo maxilar bisegmentado (en la descripción original, por un error figuran como ausente); 3) fémur I relativamente ancho, con setas como en la Lám. XXVIII: 9; 4) uñas tarsales con 3 dentículos basales y dos distales; 5) sin tubérculos en cabeza, pronoto ni mesonoto.

**Biología:** Las ninfas fueron colectadas en arroyos con fondo pedregoso y arenoso, a veces con numerosas algas filamentosas. El vuelo nupcial se realiza temprano en la mañana, con numerosos machos volando en enjambres muy compactos.

**Distribución:** Salta (Parque Nac. "El Rey", arroyo "Las Salas"); Tucumán (Horco Molle, arroyo "Las Cañas"). Numerosas localidades no publicadas en estas provincias y Jujuy y Catamarca.

### FAMILIA CAENIDAE

Esta familia, con alrededor de 10 géneros, se encuentra representada en la Argentina por dos, uno de ellos de amplia distribución. Sus ninfas (Lám. XXIX: 1, 4) pueden ser caracterizadas por: 1) branquia abdominal del segmento II opercular, cuadrangular, cubriendo las restantes (segmentos III-VI) que tienen

los márgenes con flecos; 2) carecen de pterotecas posteriores. En los adultos: 1) un par de alas presentes (Lám. XXIX: 2); 2) venas MP<sub>2</sub> y IMP casi tan largas como MP<sub>1</sub>; 3) fórceps genitales unisegmentados (Lám. XXIX: 3).

## CLAVE PARA LOS GENEROS PRESENTES EN LA ARGENTINA

### Imagos

1. Preesterno más ancho que largo; coxas anteriores muy separadas .....  
 ..... *Brachycercus*  
 Preesterno más largo que ancho; coxas anteriores muy próximas ..... *Caenis*

### Ninfas

1. Cabeza con tres tubérculos ocelares, palpos labiales y maxilares bisegmentados  
 ..... *Brachycercus*  
 Cabeza sin tubérculos ocelares; palpos labiales y maxilares trisegmentados ...  
 ..... *Caenis*

### Género *Brachycercus* Curtis

*Brachycercus* Curtis, 1834: 122; Soldán, 1986: 291.

(Especie tipo: *Brachycercus harrisellus* Curtis, designación subsiguiente por Lestage, 1924b: 61)

*Eurycaenis* Bengtsson, 1917: 186.

(Especie tipo: *Brachycercus harrisellus* Curtis, designación original).

Este género se encuentra ampliamente distribuido en la región Holártica, y ha sido recientemente revisado (Soldán, 1986). Su cita de la Argentina se basa en una especie descrita por Navás (1932), siendo dudosa su ubicación en este género. Puede ser caracterizado de la siguiente manera. En el adulto: 1) pedicelo de las antenas por lo menos 1 1/2 a 2 veces más largo que el escapo; 2) preesterno ancho, rectangular, con las coxas ampliamente separadas. En la ninfa (Lám. XXIX: 1): 1) pedicelo como mínimo 1,5-2,5 veces más largo que el escapo; 2) tubérculos ocelares bien desarrollados; 3) lóbulos laterales presentes en la cabeza; 4) palpos maxilares y labiales bisegmentados; 5) preesterno ancho, coxas anteriores ampliamente separadas ventralmente.

**Distribución:** Buenos Aires y Santa Fe. También resto de la región Neotropical y Neártica.

### *Brachycercus tenella* (Navás)

*Eurycaenis tenella* Navás, 1933b: 112 (macho, hembra).

*Brachycercus tenella*; Thew, 1960b: 202; Hubbard, 1982a: 261.

*Brachycercus tenellus*; Soldán, 1986: 294.

Esta especie fue descrita de imagos de ambos sexos. Desgraciadamente los tipos se han perdido y la descripción original no incluye ningún carácter morfológico que nos permita identificar esta especie. Existen serias dudas acerca de la identidad y la pertenencia a este género de esta especie.

**Distribución:** Buenos Aires (San Miguel); Santa Fe.

### Género *Caenis* Stephens

*Caenis* Stephens, 1835: 60; Thew, 1960b: 200; Malzacher, 1986: 90.

(Especie tipo: *Caenis macrura* Stephens, designación subsiguiente por Westwood, 1840: synop. p. 47).

*Oxycypha* Burmeister, 1839: 796.

(Especie tipo: *Oxycypha luctuosa* Burmeister, designación subsiguiente por Jacob, 1974: 96).

*Ordella* Champion, 1923: 518.

(Especie tipo: *Caenis macrura* Stephens, designación original).

Este género se halla ampliamente distribuido en nuestro país, aunque por el momento sólo se han descrito 4 especies. Puede ser caracterizado de la siguiente manera. En el adulto: 1) pedicelo de las antenas 2 veces más largo que el escapo; 2) preesterno más largo que ancho, triangular, con las coxas próximas ventralmente. En la ninfa (Lám. XXIX: 4): 1) pedicelo 2 veces más largo que el escapo; 2) tubérculos ocelares ausentes; 3) sin lóbulos laterales en la cabeza; 4) palpos maxilares y labiales trisegmentados; 5) preesterno más largo que ancho, triangular, coxas anteriores próximas ventralmente.

Las descripciones de Navás, autor de todas las especies descritas hasta el momento, son bastante pobres, y en general no permiten caracterizar adecuadamente las especies. Por esta razón, no se incluye una clave.

**Distribución:** Buenos Aires, Córdoba. Además numerosos registros no publicados en casi todo el territorio argentino. También presente en todo el continente.

### *Caenis albata* Navás

*Caenis albata* Navás, 1920d: 12; Hubbard, 1982a: 261.

*Ordella albata*; Lestage, 1931b: 59.

La descripción de esta especie es muy pobre, fue realizada en base a una hembra, y el tipo está aparentemente perdido. Podría caracterizarse de la siguiente manera: 1) cuerpo pardo dorsalmente, castaño-oscuro ventralmente; 2) antenas blanquecinas, con la base oscura; 3) alas hialinas, con las venas C, Sc y R oscuras, y el sector entre ellas teñidos levemente de oscuro; 4) longitud del cuerpo, 4,5 mm; de las alas anteriores, 5,8 mm.

**Distribución:** Buenos Aires.

*Caenis argentina* Navás

*Caenis argentina* Navás, 1915a: 12, fig. 4 (macho); Navás, 1917: 189; Hubbard, 1982a: 261; Alba-Tercedor y Peters, 1985: 219; Domínguez, 1989: 272.

Esta especie, descrita de una serie de ejemplares, aparentemente todos machos, en mal estado y capturados en una telaraña, podría ser caracterizada de la siguiente manera: 1) cabeza y tórax pardo-oscuro; abdomen oscuro; 2) alas hialinas, base de Sc y R oscurecida, área subcostal teñida de oscuro; 3) longitud del cuerpo, 4,5-5,2 mm; de las alas 4,5-6,5 mm.

**Distribución:** Buenos Aires (La Plata).

*Caenis ludicra* Navás

*Caenis ludiera* [sic] Navás, 1920c. 54 (macho); Alba-Tercedor y Peters, 1985: 219.

*Caenis ludicra*; Navás, 1922b: 199; Navás, 1924a: 359; Navás, 1930b: 130; Navás, 1930d: 360; Navás, 1931b: 322; Hubbard, 1982a: 261; Domínguez, 1989: 272.

*Ordella ludicra*; Lestage, 1931b: 59.

Esta especie fue descrita de machos, que según el autor son similares a los de *C. argentina*, aunque menores (longitud del cuerpo, 2,7 mm; de las alas 4,0 mm). El cuerpo es pardo dorsalmente, oscuro ventralmente. Las alas son hialinas, con las venas Sc y R y el área estigmática oscurecidas débilmente.

En dos trabajos sucesivos, el autor corrige el nombre original (*ludiera* por *ludicra*).

**Distribución:** Córdoba (Alta Gracia; San Javier, La Paz).

*Caenis nemoralis* Navás

*Caenis nemoralis* Navás, 1922c: 6, fig. 4 (hembra); Hubbard, 1982a: 261; Domínguez, 1989: 272.

*Ordella nemoralis*; Lestage, 1931b: 60.

Esta especie, descrita de hembras, podría caracterizarse de la siguiente manera: 1) cabeza y tórax plumbeos, abdomen castaño-amarillento; 2) alas teñidas levemente de ceniciento, Sc y R oscuras; 3) longitud del cuerpo es de 3,8 mm; ala 4,4 mm.

**Distribución:** Buenos Aires (La Plata, Bosque).

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a los Dres. A. Willink y S. Coscarón por la lectura crítica del manuscrito, y al Sr. C. Molineri y a la Lic. M. G. Cuezco por su invalorable colaboración durante la elaboración del trabajo. Asimismo nuestra profunda gratitud a todos los autores que nos permitieron a usar sus ilustraciones.

## BIBLIOGRAFIA

- ALBA-TERCEDOR, J., PETERS, W. L. 1985. Types and additional specimens of Ephemeroptera studied by Longinos Navás in the Museo de Zoología del Ayuntamiento, Barcelona, Spain. *Aquatic Insects* 7: 215-227.
- ALLEN, R. K. 1966. *Haplohyphes*, a new genus of Leptoxyphinae (Ephemeroptera: Tricorythidae). *Journal of the Kansas Entomological Society* 39: 565-568.
- 1967. New species of New World Leptoxyphinae (Ephemeroptera: Tricorythidae). *Canadian Entomologist* 99: 350-375.
- 1973. Generic revisions of mayfly nymphs. 1. *Traverella* in North and Central America (Leptophlebiidae). *Annals of the Entomological Society of America* 66: 1287-1295.
- ALLEN, R. K., BRUSCA, R. C. 1978. Generic revisions of mayfly nymphs. II. *Thraulodes* in North and Central America. *Canadian Entomologist* 110: 413-433.
- ALLEN, R. K., MURVOSH, C. M. 1987. Mayflies (Ephemeroptera: Tricorythidae) of the southwestern United States and northern Mexico. *Annals of the Entomological Society of America* 80: 35-40.
- BANKS, N. 1913. The Stanford Expedition to Brazil. 1911. Neuropteroid insects from Brazil. *Psyche* 20: 83-89, pl. 4.
- BENGTSSON, S. 1917. Weitere Beiträge sur Kenntnis der nordischen Eintagsfliegen. *Entomologisk Tidskrift* 38: 174-194.
- BERNER, L. 1980. II. Ephemeroptera nymphs. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 132: 176-217.
- BERTHÉLEMY, C. 1965. Types of pinned Ephemeroptera deposited at the Natural History Museum of Paris. *Eatonia* 7: 2-3.
- BRAASCH, D., SOLDAN, T. 1980. *Centroptellan* gen., eine neue Gattung der Eintagsfliegen aus China (Baëtidae, Ephemeroptera): *Reichenbachia* 18: 123-127.
- BURMEISTER, H. 1839. Ephemerina. *Handbuch der Entomologie* 2 (2): 788-804, 1016. Berlin.
- CAMPBELL, I. C., SUTER, P. J. 1988. Three new genera, a new subgenus and a new species of Leptophlebiidae (Ephemeroptera) from Australia. *Journal of the Australian Entomological Society* 27: 259-273.
- CAMPION, H. 1923. On the use of the generic name *Brachycercus* in Plecoptera and Orthoptera. *Annals and Magazine of Natural History* (9) 11: 515-518.
- COCKERELL, T. D. A. 1926. A new mayfly from Peru. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society* 21: 189-190.
- CURTIS, J. 1834. Descriptions of some nondescript British species of May-flies of anglers. *London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science* (3) 4 (20): 120-125, (21) 212-218.
- DALLAS, E. D. 1941. Localidad accidental de un Neurptero [sic] (*Spaniophelebia Trailliae*) (Insecta, Ephemeroptera), única para Argentina. *Revista Argentina de Zoogeografía* 1: 131-132.
- DEMOULIN, G. 1952a. Contribution à l' étude des Ephoronidae Euthyplociinae (Insectes Ephéméroptères). *Bulletin de l' Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 28 (45): 1-22.
- 1952b. A propos des *Ameletopsis* Phillips, Ephéméroptères paléantarctiques. *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique* 88: 170-172.
- 1952c. Un faux Baetidae, *Bruchella* Navás (Insectes Ephéméroptères). *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique* 88: 281-285.
- 1952d. Essai de nouvelle clé pour la détermination des Oligoneuriidae (Insectes Ephéméroptères). *Bulletin de l' Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 28 (43): 1-4.

- 1955a. Une mission biologique belge au Brésil. Ephéméroptères. *Bulletin de l' Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 31 (20): 1-32.
- 1955b. Ephéméroptères nouveaux ou rares du Chili. *Bulletin de l' Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 31 (22): 1-15.
- 1955c. Brèves remarques sur le genre *Metamonius* Eaton (Ephéméroptères Siphonuridae). *Bulletin de l' Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 31 (24): 1-3.
- 1955d. Ephéméroptères nouveaux ou rares du Chili. II. *Bulletin de l' Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 31 (58): 1-16.
- 1955e. Ephéméroptères nouveaux ou rares du Chili. III. *Bulletin de l' Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 31 (73): 1-30.
- 1966a. Contribution à l' étude des éphéméroptères du Surinam. *Bulletin de l' Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 42: 1-22.
- 1966b. Contribution à l' étude des Euthyplociidae. III. (Insectes Ephéméroptères). *Zoologische Mededelingen* 41 (7): 137-141.
- 1970. Ephemeroptera des faunes éthiopienne et malgache. *South African Animal Life* 14: 24-170.
- DOMINGUEZ, E. 1982. Una especie nueva de Tricorythidae de la Argentina (Insecta: Ephemeroptera). *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina* 41: 331-335.
- 1984. Dos especies nuevas del género *Haplohyphes* Allen (Ephemeroptera: Tricorythidae) de la Argentina. *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina* 43: 103-112.
- 1985. El género *Tortopus* Needham y Murphy (Ephemeroptera: Polymitarcyidae [sic] en la Argentina. *Physis* (B) 43: 69-72.
- 1987a. El género *Thraulodes* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) en la República Argentina. *Acta Zoologica Lilloana* 39: 47-65.
- 1987b. Dos nuevas combinaciones de Polymitarcyidae (Ephemeroptera), descritas por L. Navás. *Physis* (B) 45: 9-12.
- 1989. Tipos de Ephemeroptera de L. Navás depositados en las colecciones entomológicas de Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 45: 271-274.
- 1991. *The status of the genus Ulmeritus (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae) and related taxa*. pp. 157-168. Overview and Strategies of Ephemeroptera and Plecoptera. J. Alba-Tercedor y A. Sanchez-Ortega (eds.), Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida.
- DOMINGUEZ, E., BALLESTEROS VALDEZ, J. M. 1992. Altitudinal replacement of Ephemeroptera in a Subtropical river. *Hydrobiologia* 246: 83-88.
- DOMINGUEZ, E., FLOWERS, R. W. 1989. A revision of *Hermanella* and related genera (Ephemeroptera, Leptophlebiidae; Atalophlebiinae) from Subtropical South America. *Annals of the Entomological Society of America* 82: 555-573.
- DOMINGUEZ, E., HUBBARD, M. D., PETERS, W. L. 1992. Clave para las Ninfas y Adultos de las Familias y Géneros de Ephemeroptera (Insecta) Sudamericanos. *Biología Acuática* Nro. 16. pág. 1-39. ILPLA. Universidad Nac. de La Plata, Bs. As.
- DOMINGUEZ, E., PESCADOR, M. L. 1983. A new species of *Penaphlebia* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from Argentina. *Entomological News* 94: 21-24.
- DOMINGUEZ, E., SAVAGE, H. M. 1987. Two new species of *Farrodes* from continental South America with comments on the distribution of faunal components in Argentina (Ephemeroptera: Leptophlebiidae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 22: 43-52.
- EATON, A. E. 1868. An outline of a re-arrangement of the genera of Ephemeridae. *Entomologist' s Monthly Magazine* 5: 82-91.
- 1871. A monograph on the Ephemeridae. *Transactions of the Entomological Society of London* 1871: 1-164, pl. 1-6.
- 1873. Notes on the Ephemeridae, by Dr. H. A. Hagen; compiled (with remarks) by the Rev. A. E. Eaton, M. A. *Transactions of the Entomological Society* 1873: 381-406.
- 1881. An announcement of new genera of the Ephemeridae. *Entomologist' s Monthly Magazine* 17: 191-197.
- 1882. An announcement of new genera of the Ephemeridae. *Entomologist' s Monthly Magazine* 18: 207-208.
- 1883-1888. A revisional monograph of Recent Ephemeridae or mayflies. *Transactions of the Linnean Society of London, Zoology* (2) 3: 1-352, pl. 1-65.
- 1892. Fam. Ephemeridae. *Biologia Centrali-Americana* 38: 1-16, 1 pl.

- EDMUNDS, G. F., Jr. 1948. A new genus of mayflies from western North America (Leptophlebiinae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 61: 141-146.
- 1950. Notes on Neotropical Ephemeroptera. I. New and little known Leptophlebiidae. *Revista de Entomologia* (Rio de Janeiro) 21: 551-554.
- 1974. Some taxonomic changes in Baetidae. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 76: 289.
- EDMUNDS, G. F., Jr., ALLEN, R. K., PETERS, W. L. 1963. An annotated key to the nymphs of the families and subfamilies of mayflies (Ephemeroptera). *University of Utah Biological Series* 13: 1-49.
- EDMUNDS, G. F., Jr, BERNER, L., TRAVER, J. R. 1958. North American mayflies of the family Oligoneuriidae. *Annals of the Entomological Society of America* 51: 375-382.
- EDMUNDS, G. F., Jr., JENSEN, S. L., BERNER, L. 1976. *Mayflies of North and Central America*. University of Minnesota Press, Minneapolis: x + 330 pp.
- EDMUNDS, G. F. Jr., TRAVER, J. R. 1954. An outline of a reclassification of the Ephemeroptera. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 56: 236-240.
- ESBEN-PETERSEN, [T.]. 1909. New Ephemeridae from Denmark, Arctic Norway and the Argentine Republic. *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 1909: 551-556.
- ESBEN-PETERSEN, T. 1912. New and little-known species of Ephemerida from Argentina. (Neuropt.) *Deutsche Entomologische Zeitschrift*. 1912: 333-342.
- FLOWERS, R. W., DOMINGUEZ, E. 1991. *Preliminary cladistics of the Hermanella complex (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae)*. pp. 49-62. Overview and Strategies of Ephemeroptera and Plecoptera. J. Alba-Tercedor y A. Sanchez-Ortega (eds.), Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida.
- 1992. New genus of Leptophlebiidae (Ephemeroptera) from Central and South America. *Annals of the Entomological Society of America* 85: 655-661.
- GILLIES, M. T. 1990. A revision of the Argentine species of *Callibaetis* Eaton (Baetidae; Ephemeroptera). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 48: 15-39.
- GRANT, P. M. PETERS, W. L. 1993. Description of four New Genera of *Thraulius* Group Mayflies from the Eastern Hemisphere and Redescription of *Simothraulius* and *Chiusanophlebia* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae). *Transactions of the American Entomological Society* 119 (2): 131-1688.
- GROS, A. J., LESTAGE, J. A. 1926 (1927). Contribution à l'étude des larves des Ephéméroptères. Série IV. Le groupe euthyplocien. *Annals de Biologie Lacustre* 15: 119-162, 1 pl.
- HAGEN, H. 1861. Synopsis of the Neuroptera of North America with a list of the South American species. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, Washington, D. C.: 347 pp.
- 1868. On *Lachlania abnormis*, a new genus and species from Cuba belonging to the Ephemerina. *Proceedings of the Boston Society of Natural History* 11: 372-375.
- 1888. Unsere gegenwärtige Kenntniss der Ephemeriden. *Stettiner Entomologische Zeitung* 49: 221-232.
- 1890. Unsere gegenwärtige Kenntniss der Ephemerinen. *Stettiner Entomologische Zeitung* 1890: 11-13.
- HARKER, J. E. 1950. Australian Ephemeroptera. Part I. Taxonomy of New South Wales species and evaluation of taxonomic characters. *Proceedings of the Linnaean Society of New South Wales* 75: 1-34.
- 1954. The Ephemeroptera of eastern Australia. *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 105: 241-268.
- HUBBARD, M. D. 1974. Some specific homonyms in mayflies (Ephemeroptera). *Journal of the Kansas Entomological Society* 47: 357-359.
- 1976. Nomenclatural notes in Baetidae (Ephemeroptera). *Journal of the Kansas Entomological Society* 49: 193.
- 1982a. Catálogo abreviado de Ephemeroptera da América do Sul. *Papéis Avulsos de Zoologia* 34: 257-282.
- 1982b. Catalog of the Ephemeroptera: Family-group taxa. *Aquatic Insects* 4: 49-53.
- 1985. The nomenclature of *Murphyella* and *Dictyosiphon* (Ephemeroptera: Siphonuridae: Coloburiscinae). *Revista Chilena de Entomologia* 12: 11-13.
- 1986. A catalog of the mayflies (Ephemeroptera) of Hong Kong. *Insecta Mundi* 1: 247-254.

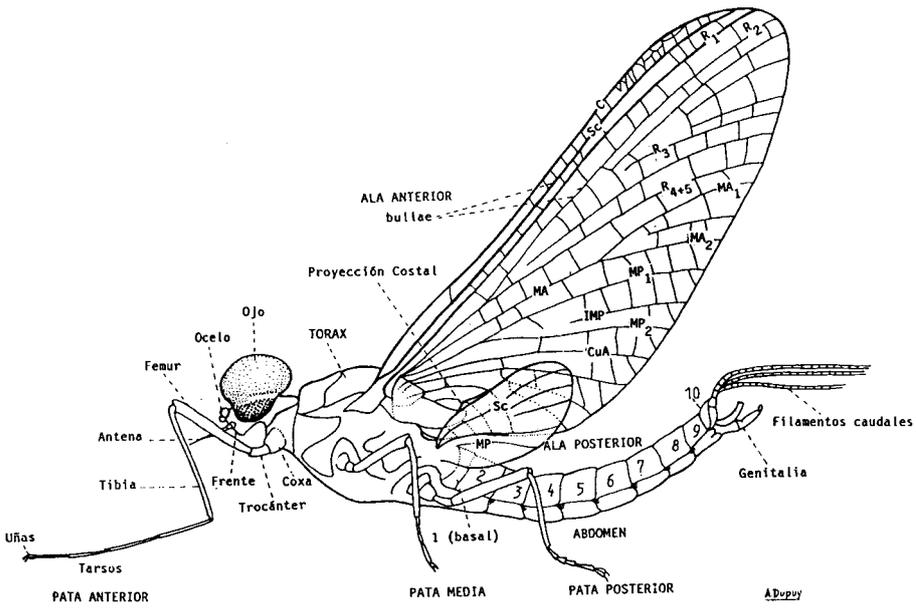
- 1987. Ephemeroptera. Fossilium Catalogus. I: *Animalia* 129: iii + 99 pp.
- HUBBARD, M. D., DOMINGUEZ, E., PESCADOR, M. L. 1992. Los Ephemeroptera de la República Argentina: un catálogo. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 50: 201-240.
- HUBBARD, M. D., EDMUNDS, G. F., Jr. 1977. A homonymic synonym in *Callibaetis* (Ephemeroptera: Baetidae). *Journal of the New York Entomological Society* 85: 55.
- HUBBARD, M. D., PESCADOR, M. L. 1978. A catalog of the Ephemeroptera of the Philippines. *Pacific Insects* 19: 91-99.
- HUBBARD, M. D., PETERS, W. L. 1978. A catalogue of the Ephemeroptera of the Indian Subregion. *Oriental Insects, Supplement* 9: 1-43.
- HUBBARD, M. D., SAVAGE, H. M. 1981. The fossil Leptophlebiidae (Ephemeroptera): a systematic and phylogenetic review. *Journal of Paleontology* 55: 810-813.
- ILLIES, J. 1969. Biogeography and ecology of Neotropical freshwater insects, especially those from running waters. En Fittkau *et al* (eds), *Biogeography and Ecology in South America*. Dr. W. Junk, The Hague. Vol. 2: 685-707.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. 1966. Opinion 787. *Bulletin of Zoological Nomenclature* 23: 209-210.
- IRMLER, U. 1975. Ecological studies of the aquatic soil invertebrates in three inundation forests of Central Amazonia. *Amazoniana* 5: 337-409.
- JACOB, U. 1974. Zur Kenntnis zweier *Oxycypha*-Arten Hermann Burmeisters (Ephemeroptera, Caenidae). *Reichenbachia* 15: 93-97.
- KEFFERMÜLLER, M. 1980. *Un changement dans la taxonomie de la famille Baetidae*. En: J. F. Flannagan y K. E. Marshall, eds., *Advances in Ephemeroptera Biology*, Plenum Press, New York: pp. 115-121.
- KILGORE, J. I., ALLEN, R. K. 1973. Mayflies of the Southwest: New species, descriptions, and records (Ephemeroptera). *Annals of the Entomological Society of America* 66: 321-332.
- KIMMINS, D. E. 1960. The Ephemeroptera types of species described by A. E. Eaton, R. McLachlan and F. Walker, with particular reference to those in the British Museum. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology* 9 (4): 269-318.
- KLAPÁLEK, F. 1905. Plecopteren und Ephemeriden aus Java, gesammelt von Prof. K. Kraepelin 1904. *Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg* 22: 103-107.
- KOSS, R. W., EDMUNDS, G. F., Jr. 1974. Ephemeroptera eggs and their contribution to phylogenetic studies of the order. *Zoological Journal of the Linnean Society* 55: 267-349.
- LANDA, V., SOLDAN, T., PETERS, W. L. 1980. Comparative anatomy of larvae of the family Leptophlebiidae (Ephemeroptera) based on ventral nerve cord, alimentary canal, malpighian tubules, gonads and tracheal system. *Acta Entomologica Bohemoslovaca* 77: 169-195, pl. 1-4.
- LEACH, W. E. 1815. Entomology. Brewster's Edinburgh *Encyclopaedia* 9 (1): 57-172.
- LESTAGE, J. A. 1923. L'imbroglio campsurien. Notes critiques sur les *Campsurus* (Ephemeroptera). *Annales de la Société Entomologique de Belgique* 63: 113-124.
- 1924a. Notes sur les Ephémères de la Monographical Revision de Eaton. *Annales de la Société Entomologique de Belgique* 65: 33-60.
- 1924b. A propos du genre *Coenis* Steph. = *Brachycercus* Curt. (Ephemeroptera). *Annales de la Société Entomologique de Belgique* 64: 61-62.
- 1930a. Contribution à l'étude des larves des Ephéméroptères. V. Les larves à tracheo-branchies ventrales. *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique* 69: 433-440.
- 1930b. Notes sur le genre *Massartella* nov. gen. de la famille des Leptophlebiidae (Ephemeroptera) et le génotype *Massartella brieni* Lest. *Une Mission Biologique Belge au Brésil* 2: 249-258.
- 1931a. Contribution à l'étude des larves des Ephéméroptères. VII. Le groupe potamanthidien. *Memoires de la Société Entomologique de Belgique* 23: 73-146.
- 1931b. Contribution à l'étude des Ephéméroptères. VIII. Les Ephéméroptères du Chili. *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique* 71: 41-60.
- 1935a. Contribution à l'étude des Ephéméroptères. IX. Le groupe siphonuridien. *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique* 75: 77-139.
- 1935b. Contribution à l'étude des Ephéméroptères. XII. Les composantes australiennes et néo-zélandaises du groupe siphonuridien. *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique* 75: 346-358.

- 1938. Contribution à l' étude des Ephéméroptères. XVI. Recherches critiques sur le complexe amétropo-métrétopodien. *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique* 78: 155-182.
- McCAFFERTY, W. P. 1970. Neotropical nymphs of the genus *Hexagenia* (Ephemeroptera: Ephemeridae). *Journal of the Kansas Entomological Society* 5: 225-228.
- 1975. The burrowing mayflies (Ephemeroptera: Ephemeroidea) of the United States. *Transactions of the American Entomological Society* 101: 447-504.
- McCAFFERTY, W. P., BLOODGOOD, D. W. 1989. The female and male couplin apparatus in *Tortopus* mayflies. *Aquatic Insects* 11: 141-146.
- McCAFFERTY, W. P., WALTZ, R. D. 1990. Revisionary synopsis of the Baetidae (Ephemeroptera) of North and Middle America. *Transactions of the American Entomological Society* 116: 769-799.
- MALZACHER, P. 1986. Caenidae aus dem Amazonasgebiet (Insecta, Ephemeroptera). *Spixiana* 9: 83-103.
- MORIHARA, D. K., EDMUNDS, G. F., Jr. 1980. *Notobaetis*: A new genus of Baetidae (Ephemeroptera) from South America. *Internationale Revue der Gesamten Hydrobiologie* 65: 605-610.
- MORIHARA, D. K., McCAFFERTY, W. P. 1979. Systematics of the *propinquus* group of *Baetis* species (Ephemeroptera: Baetidae). *Annals of the Entomological Society of America* 72: 130-135.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. 1969. Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* Leach, 1815 (Insecta, Ephemeroptera). *Gewässer und Abwässer* 48/49: 1-214.
- NAVAS, L. 1912a. *Insectos Neurópteros nuevos*. Verhandlungen der VIII Internationalen Kongress der Zoologie, Graz, 1910: 746-751 pp.
- 1912b. Neurópteros nuevos de América. *Broteria (Serie Zoológica)* 10: 194-202.
- 1915a. Neurópteros sudamericanos. *Broteria (Serie Zoológica)* 13: 5-13.
- 1915b. Neurópteros nuevos o poco conocidos (Sexta Serie). *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona* 12: 119-136.
- 1916. Neuroptera nova americana. *Memorie della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei* (2) 2: 60-80.
- 1917. Algunos insectos Neurópteros de la Argentina. *Physis* 3: 186-196.
- 1918. Insectos chilenos. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales* 17: 212-230.
- 1919. Algunos insectos Neurópteros de la Argentina. Serie 2. *Physis* 4: 80-90.
- 1920a. Algunos insectos de Santa Fe (República Argentina) recogidos por el P. Juan C. Muhn, S. J. *Estudios* 18: 131-135.
- 1920b. Insectos Sudamericanos. 1ª Serie. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 90: 33-43.
- 1920c. Insectos Sudamericanos. 3ª Serie. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 90: 52-72.
- 1920d. Insecta nova. VI Series. *Memorie della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei* (2) 5: 11-29.
- 1922a. Efemerópteros nuevos o poco conocidos. *Boletín de la Sociedad Entomológica de España* 1922: 54-63.
- 1922b. Estudios sobre Nevrópters (Insects). *Arxivs d' Institut de Ciencies (Barcelona)* 7: 179-203.
- 1922c. Insectos nuevos o poco conocidos. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona* 17: 1-20.
- 1922d. Insectos nuevos o poco conocidos. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona* 17: 383-400.
- 1923. Insecta nova. VIII Serie. *Memorie della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei* (2) 6: 1-27.
- 1924a. Insectos de la Argentina y Chile. *Estudios* 1922: 358-368.
- 1924b. Insectos de la América Central. *Broteria* 21: 55-86.
- 1925. Insectos neotrópicos. 1ª Serie. *Revista Chilena de Historia Natural* 29: 305-313.
- 1926a. Insectos de la Argentina y Chile. Segunda Serie. *Estudios* 31: 103-111.
- 1926b. Efemerópteros nuevos de la República Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 1: 33-35.
- 1926c. Algunos insectos del Museo de Paris. 3ª Serie. *Broteria (Serie Zoológica)* 23: 95-115.
- 1927. Insectos neotrópicos. 3ª Serie. *Revista Chilena de Historia Natural* 31: 316-328.
- 1929. Insectos de la Argentina. Quinta Serie. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 2: 219-225.

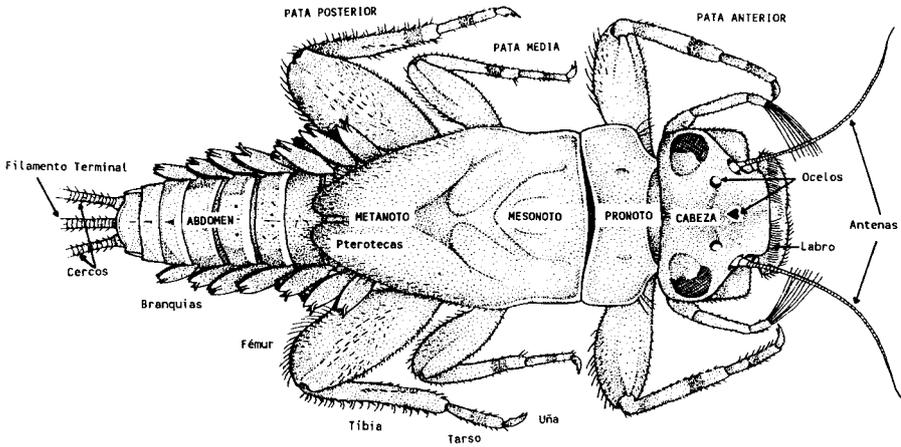
- 1930a. Algunos insectos de Chile. 3ª Serie. *Revista Chilena de Historia Natural* 33: 326-334.
- 1930b. Insectos de la Argentina. Sexta Serie. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 3: 125-132.
- 1930c. Insectos neotrópicos. 6ª Serie. *Revista Chilena de Historia Natural* 34: 62-75.
- 1930d. Algunos insectos de Chile. Serie 4ª. *Revista Chilena de Historia Natural* 34: 350-366.
- 1931a. Insectos del Brasil. 4ª Serie. *Revista do Museu Paulista* 17: 455-457.
- 1931b. Insectos de la Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 3: 317-324.
- 1933a. Insectos de la Argentina y Chile. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 5: 79-86.
- 1933b. Insectos de la Argentina. *Revista de la Academia de Ciencias de Zaragoza* 16: 87-120.
- 1933c. Insectos suramericanos. Quinta Serie. *Revista de la Academia de Ciencias de Madrid* 29: 52-66.
- 1933d. Algunos insectos de Chile. 4ª. Serie. *Revista Chilena de Historia Natural* 37: 230-234.
- 1934. Insectos suramericanos. Octava Serie. *Revista de la Academia Científica de Madrid* 31: 9-28.
- 1935. Algunos insectos de Chile. 7ª Serie. *Revista Chilena de Historia Natural* 39: 138-140.
- 1936. Insectos del Brasil. 5ª Serie. *Revista do Museu Paulista* 20: 731-734.
- NEEDHAM, J. G. 1932. Three new American mayflies (Ephemeropt.). *Canadian Entomologist* 64: 273-276.
- NEEDHAM, J. G., MURPHY, H. E. 1924. Neotropical mayflies. *Bulletin of the Lloyd Library Number 24, Entomological Series* 4: 1-79.
- NEEDHAM, J. G., TRAVER, J. R., HSU, Y. C. 1935. *The Biology of Mayflies*. Comstock Publishing Co., New York: XVI + 759 pp.
- PEREIRA, S. M. 1987. Presença da *Lachlania* Hagen, 1868 no Brasil: Descrição de uma nova espécie e notas sobre as demais (Ephemeroptera, Oligoneuriidae). *Boletim do Museu Nacional, Nova Série (Rio de Janeiro), Zoologia* 314: 1-11.
- 1989. Descrição de uma nova espécie da *Lachlania* Hagen, 1868, imago macho, da Argentina (Ephemeroptera, Oligoneuriidae). *Boletim do Museu Nacional, Nova Série, Zoologia* n°326: 1-4.
- PESCADOR, M. L., PETERS, W. L. 1980a. *Phylogenetic relationships and zoogeography of cool-adapted Leptophlebiidae (Ephemeroptera) in southern South America*. En: J. F. Flannagan y K. E. Marshall, eds. *Advances in Ephemeroptera Biology*, Plenum Press, New York: pp. 43-56.
- 1980b. Two new genera of cool-adapted Leptophlebiidae (Ephemeroptera) from southern South America. *Annals of the Entomological Society of America* 73: 332-338.
- 1982. Four new genera of Leptophlebiidae (Ephemeroptera: Atalophlebiinae) from southern South America. *Aquatic Insects* 4: 1-19.
- 1985. Biosystematics of the genus *Nousia* from southern South America (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae). *Journal of the Kansas Entomological Society* 58: 91-123.
- 1987. Revision of the genera *Meridialaris* and *Massartellopsis* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae) from South America. *Transactions of the American Entomological Society* 112: 147-189.
- 1991. Biosystematics of the genus *Penaphlebia* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae) from South America. *Transactions of the American Entomological Society* 117: 1-38.
- PETERS, W. L. 1971. A revision of the Leptophlebiidae of the West Indies (Ephemeroptera). *Smithsonian Contributions to Zoology* 62: 1-48.
- PETERS, W. L., EDMUNDS, G. F., Jr. 1972. A revision of the generic classification of certain Leptophlebiidae from southern South America (Ephemeroptera). *Annals of the Entomological Society of America* 65: 1398-1414.
- PETERS, W. L., TSUI, P. T. P. 1972. A new name for a specific homonym in *Thraulius* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae). *Oriental Insects* 6: 565.
- PETERSEN, G., GAEDIKE, H. 1968. Katalog der in dem Sammlungen des Deutschen Entomologischen Institutes aufbewahrten Typen I. *Beitrage der Entomologie* 18: 959-969.
- PICTET, F. J. 1843-1845. *Histoire naturelle générale et particulière des insectes névroptères. Famille des éphémérides*. Chez J. Kessmann et Ab. Cherbuliz, Geneva: 300 pp, XIX + 47 pl.
- SAVAGE, H. M. 1987. Biogeographic classification of the Neotropical Leptophlebiidae (Ephemeroptera) based upon geological centers of ancestral origin and ecology. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 22: 199-222.

- SOLDAN, T. 1986. A revision of the Caenidae with ocellar tubercles in the nymphal stage (Ephemeroptera). *Acta Universitatis Carolinae- Biologica* 1982-1984: 289-362.
- SPIETH, H. T. 1941. Taxonomic studies on the Ephemeroptera. II. The genus *Hexagenia*. *American Midland Naturalist* 26: 233-280.
- 1943. Taxonomic studies on the Ephemeroptera. III. Some interesting ephemerids from Surinam and other Neotropical localities. *American Museum Novitates* 1244: 1-13.
- STEPHENS, J. F. 1835. *Illustrations of British Entomology, Mandibulata* 6: 53-70, pl. 29.
- SUTER, P. J. 1986. The Ephemeroptera (mayflies) of South Australia. *Records of the South Australian Museum* 19: 339-397.
- THEW, T. B. 1958. Dodds' types of two species of *Callibaetis* (Ephemeroptera). *Entomological News* 69: 132.
- 1960a. Taxonomic studies on some Neotropical leptophlebiid mayflies (Ephemeroptera: Leptophlebiidae). *Pan-Pacific Entomologist* 36: 119-132.
- 1960b. Revision of the genera of the family Caenidae (Ephemeroptera). *Transactions of the American Entomological Society* 86: 187-205.
- TRAVER, J. R. 1938. Mayflies of Puerto Rico. *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico* 22: 5-42, pl. 1-3.
- 1943. New Venezuelan mayflies. *Boletín de Entomología Venezolana* 2: 79-98.
- 1944. Notes on Brazilian mayflies. *Boletim do Museu Nacional (Rio de Janeiro), Nova Série, Zoologia* 22: 2-53.
- 1946. Notes on Neotropical mayflies. Part I. Family Baetidae, subfamily Leptophlebiinae. *Revista de Entomología* 17: 418-436.
- 1947a. Notes on Neotropical mayflies. Part II. Family Baetidae, subfamily Leptophlebiinae. *Revista de Entomología* 18: 149-160.
- 1947b. Notes on Neotropical mayflies. Part III. Family Ephemeridae. *Revista de Entomología* 18: 370-395.
- 1950. Notes on Neotropical mayflies. Part. IV. Family Ephemeridae (continued). *Revista de Entomología* 21: 593-614.
- 1956. A new genus of Neotropical mayflies (Ephemeroptera, Leptophlebiidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 58: 1-13.
- 1958. The subfamily Leptohyphinae (Ephemeroptera: Tricorythidae). Part. I. *Annals of the Entomological Society of America* 51: 491-503.
- 1959. Uruguayan mayflies. Family Leptophlebiidae: Part I. *Revista de la Sociedad Uruguaya de Entomología* 3: 1-13, pl. 1-3.
- 1960a. Uruguayan mayflies. Family Leptophlebiidae: Part II. *Revista de la Sociedad Uruguaya de Entomología* 4: 19-28.
- 1960b. Uruguayan mayflies. Family Leptophlebiidae. Part. III. *Revista de la Sociedad Uruguaya de Entomología* 4: 73-85, pl. 1.
- 1963. Uruguayan mayflies. Family Leptophlebiidae: Part IV. *Revista de la Sociedad Uruguaya de Entomología* 5: 25-31.
- 1964. A new species of *Thraulodes* from Uruguay (Ephemeroptera: Family Leptophlebiidae). *Revista de la Sociedad Uruguaya de Entomología* 6: 33-37.
- TRAVER, J. R., EDMUNDS, G. F., Jr. 1967. A revision of the genus *Thraulodes* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae). *Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America* 5: 349-395.
- 1968. A revision of the Baetidae with spatulate-clawed nymphs (Ephemeroptera). *Pacific Insects* 10: 629-677.
- TSUI, P. T. P., PETERS, W. L. 1972. The comparative morphology of the thorax of selected genera of the Leptophlebiidae (Ephemeroptera). *Journal of Zoology* 168: 309-367.
- 1975. The comparative morphology and phylogeny of certain Gondwanian Leptophlebiidae based on the thorax, tentorium, and abdominal terga (Ephemeroptera). *Transactions of the American Entomological Society* 101: 505-595.
- ULMER, G. 1904. *Ephemeriden. Hamburger Magalhaensische Sammelreise* 1904: 1-8, 1 pl.
- 1920a. Übersicht über die Gattungen der Ephemeropteren, nebst Bemerkungen über einzelne Arten. *Stettiner Entomologische Zeitung* 81: 97-144.
- 1920b. Neue Ephemeropteren. *Archiv für Naturgeschichte* 85A (11): 1-80.

- 1920c. Über die Nymphen einiger exotischer Ephemeropteren. *Festschrift für Zschokke* n°25: 1-25.
- 1921. Über einige Ephemeropteren-Typen älterer Autoren. *Archiv für Naturgeschichte* 87: 229-267.
- 1932. Bemerkungen über die seit 1920 neu aufgestellten Gattungen der Ephemeropteren. *Stettiner Entomologische Zeitung* 93: 204-219.
- 1933. Aquatic insects of China. Article VI. Revised key to the genera of Ephemeroptera. *Peking Natural History Bulletin* 7: 195-218, pl. 1-2.
- 1938. Chilensiche Ephemeropteren, hauptsächlich aus dem Deutschen Entomologischen Institut, Berlin-Dahlem. *Arbeiten über Morphologische und Taxonomische Entomologie aus Berlin-Dahlem* 5: 85-108.
- 1939-1940. Eintagsfliegen (Ephemeropteren) von den Sunda-Inseln. *Archiv für Hydrobiologie, Supplement* 16: 443-692, figs. 1-469, 4 tab.
- 1942. Alte und neue Eintagsfliegen (Ephemeropteren) aus Süd- und Mittelamerika. *Stettiner Entomologische Zeitung* 103: 98-128.
- 1943. Alte und neue Eintagsfliegen (Ephemeropteren) aus Süd- und Mittelamerika. *Stettiner Entomologische Zeitung* 104: 14-46.
- WAIS, I. 1985. Stratégies adaptatives aux eaux courantes des invertébrés du bassin du fleuve Negro, Patagonie, Argentina. *Verhandlungen der Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie* 22: 2167-2172.
- WAIS, I., BONETTO, A. A. 1988. Analysis of the allochthonous organic matter and associate macroinvertebrates in some streams of Patagonia (Argentina). *Verhandlungen der Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie* 23: 1455-1459.
- WALKER, F. 1853. *Ephemerinae. List of the specimens of neuropterous insects in the collection of the British Museum, Part III ( Termitidae-Ephemeridae)*: 533-585 pp.
- 1860. Characters of undescribed Neuroptera. *Transactions of the Entomological Society of London* 5: 176-199.
- WALSH, B. D. 1863. Observations on certain N. A. Neuroptera, by H. Hagen, M. D., of Königsberg, Prussia; translated from the original French ms., and published by permission of the author, with notes and descriptions of about twenty new N. A. species of Pseudoneuroptera. *Proceedings of the Entomological Society of Philadelphia* 2: 167-272.
- WALTZ, R. D., McCAFFERTY, W. P. 1987a. Generic revision of *Cloeodes* and description of two new genera (Ephemeroptera: Baetidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 89: 177-184.
- 1987b. Systematics of *Pseudocloeon*, *Acentrella*, *Baetiella*, and *Liebebiella*, new genus (Ephemeroptera: Baetidae). *Journal of the New York Entomological Society* 95: 553-568.
- 1987c. Revision of the genus *Cloeodes* Traver (Ephemeroptera: Baetidae). *Annals of the Entomological Society of America* 80: 191-207.
- 1987d. New genera of Baetidae for some Nearctic species previously included in *Baetis* Leach (Ephemeroptera). *Annals of the Entomological Society of America* 80: 667-670.
- WESTWOOD, J. O. 1840. *An introduction to the modern classification of insects*. Volume 2. Longman, Orme, Brown, Green, and Longmans, London.
- WEYENBERGH, H. 1883. Bijdrage tot de Kennis der zuid-amerikaansche Ephemeriden. *Tijdschrift voor Entomologie* 26: 159-174, pl. 10 figs. 1-6.

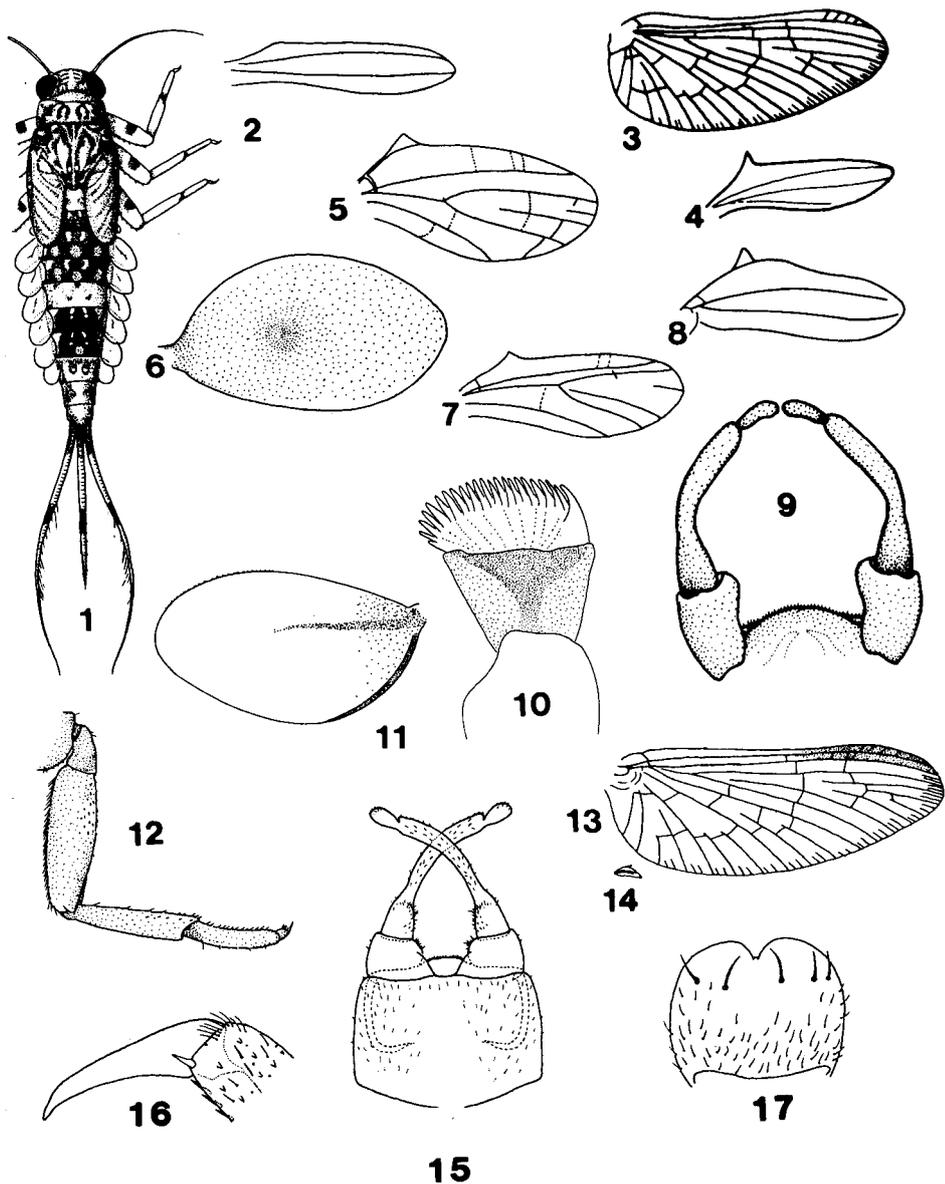


1

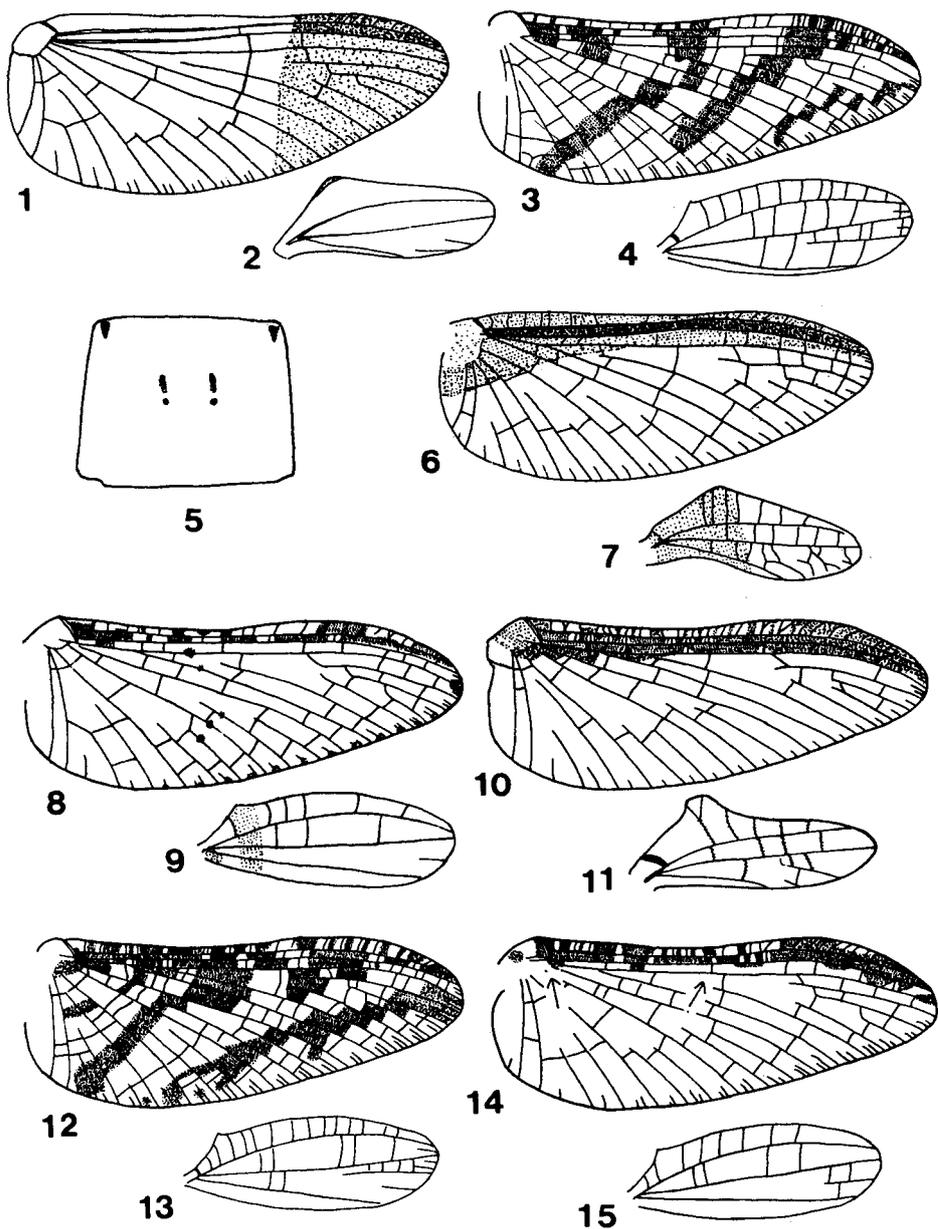


2

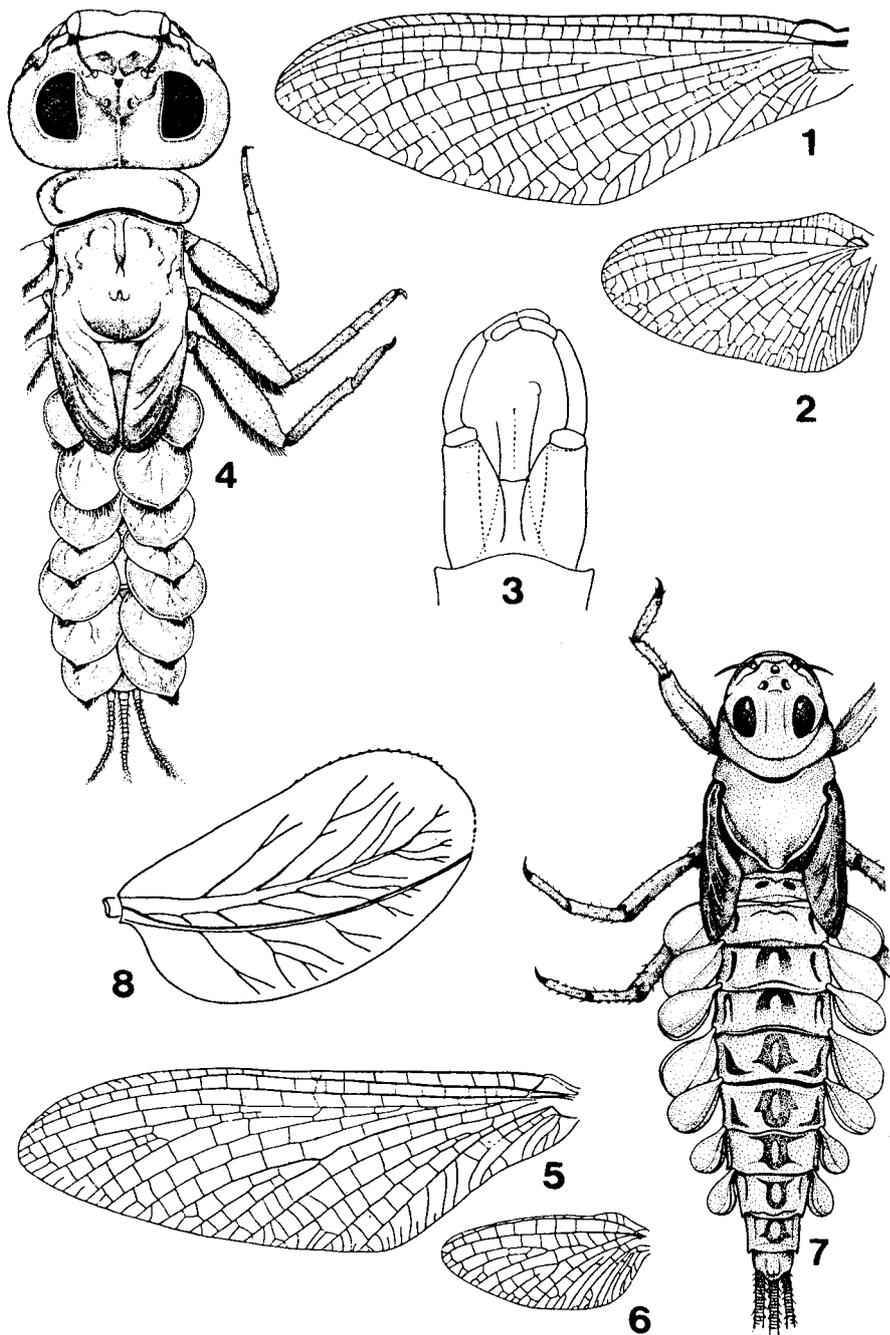
LAMINA I. Figuras mostrando las distintas partes del cuerpo: 1, imago ♂; 2, ninfa, vista dorsal.



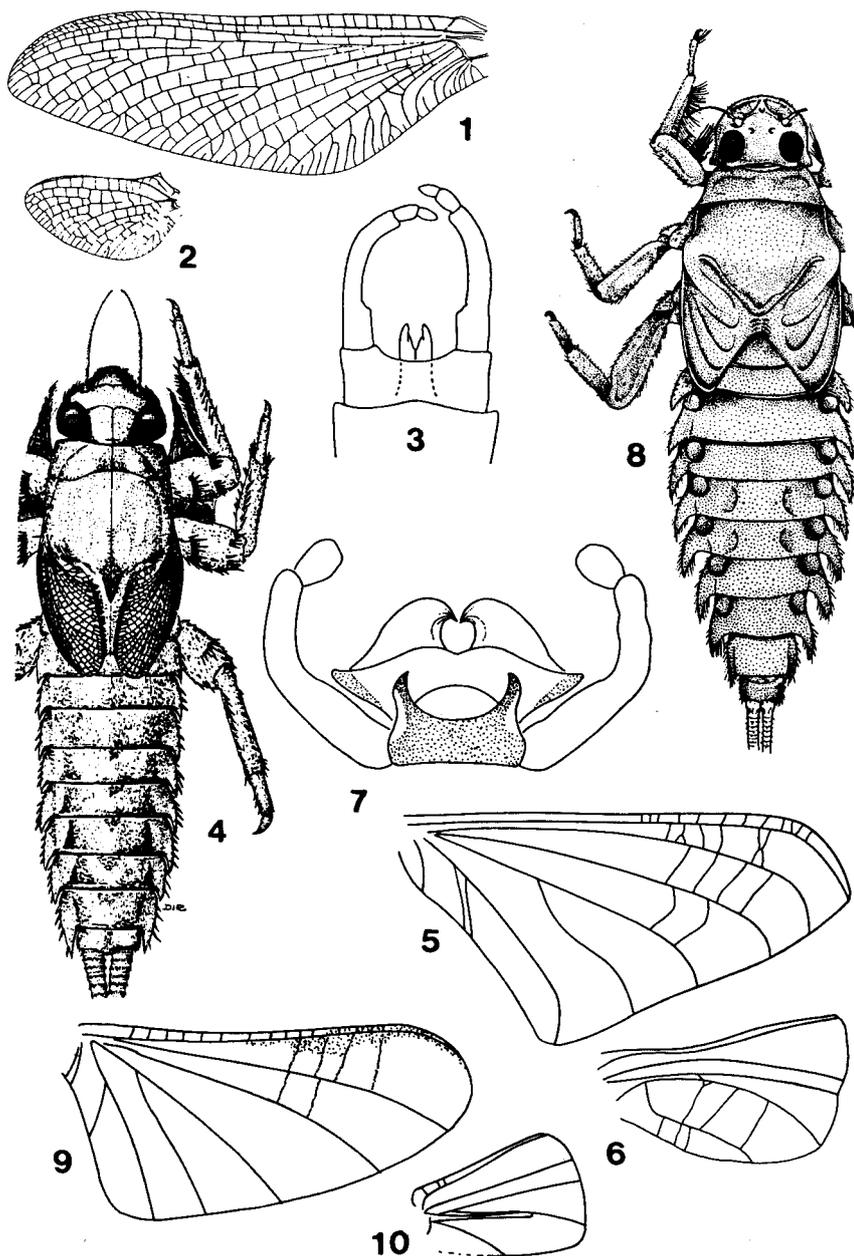
**LAMINA II. BAETIDAE. *Baetis*.** Ninfa: 1, vista general; *B. inops*: 2, ala posterior; *B. murphyae*: 3, ala anterior; 4, ala posterior; *B. peruvianus*: 5, ala posterior; ninfa: 6, branquia; *B. weiseri*: 7, ala posterior; *Camelobaetidius penai*: 8, ala posterior; 9, genitalia ♂, v. v.; ninfa: 10, uña tarsal; 11, branquia; 12, pata I; *Cloeodes penai*: 13, ala anterior; 14, ala posterior; 15, genitalia ♂, v. v.; ninfa: 16, uña tarsal; 17, labro. Fig. 1 tomada de Morihara y McCafferty (1979), 2 de Navas (1912), 3-4 de Needham y Murphy (1924), 5 de Berner (1980), 7 de Navas (1922), 8 de Traver y Edmunds (1968), 13-14 de Waltz y McCafferty (1987) y 15-17 de Morihara y Edmunds (1980).



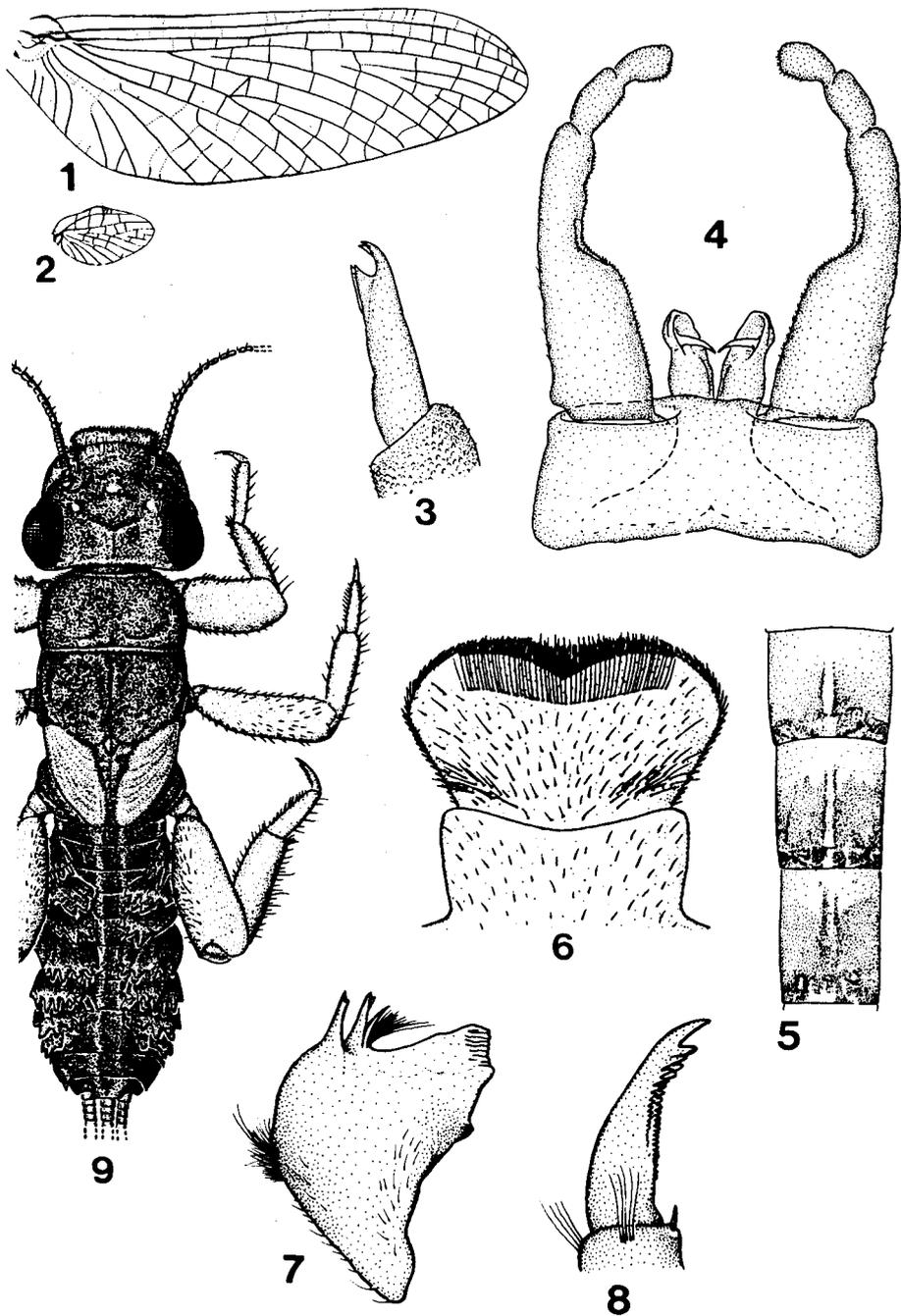
**LAMINA III. BAETIDAE.** *Callibaetis*. *C. dominguezi*: 1, ala anterior; 2, ala posterior; *C. fasciatus*: 3, ala anterior; 4, ala posterior; 5, esterno abdominal; *C. gonzalezi*: 6, ala anterior; 7, ala posterior; *C. guttatus*: 8, ala anterior; 9, ala posterior; *C. radiatus*: 10, ala anterior; 11, ala posterior; *C. sellacki*: 12, ala anterior; 13, ala posterior; *C. zonalis*: 14, ala anterior; 15, ala posterior. Figs. tomadas de Gillies (1990).



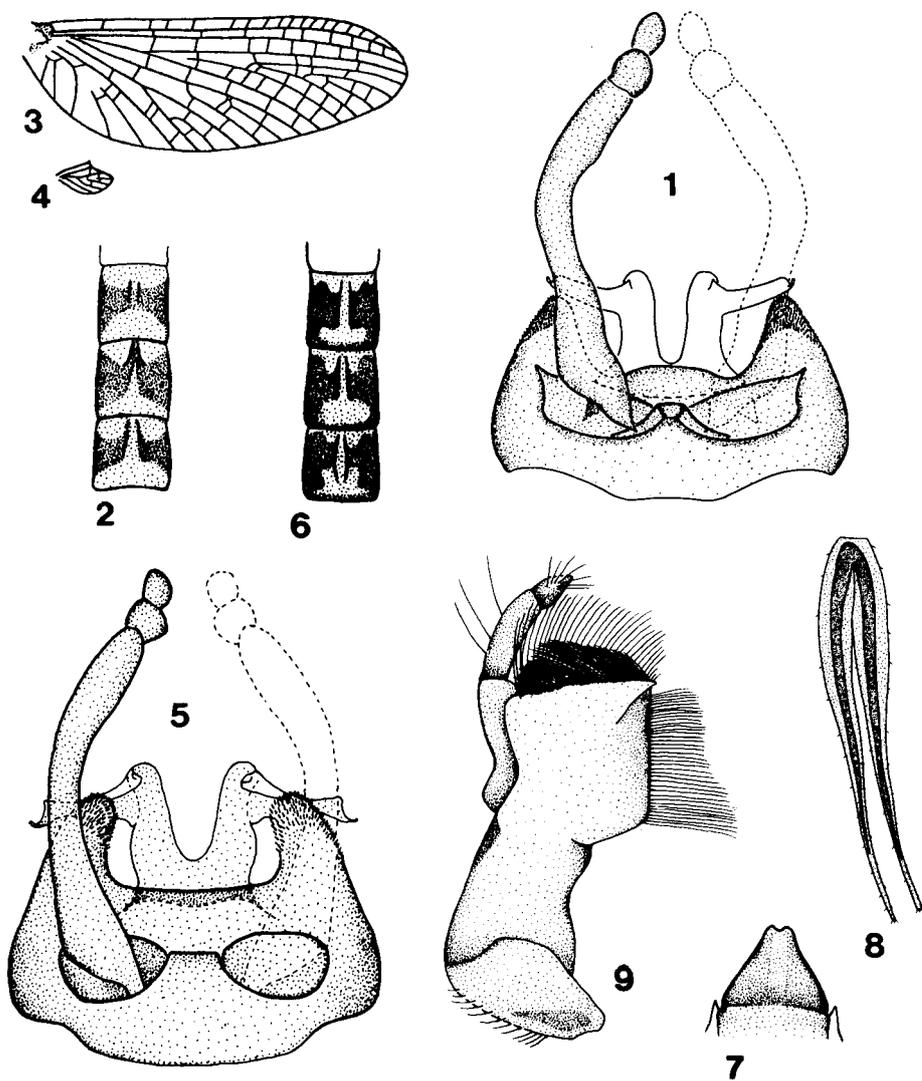
**LAMINA IV. AMELETOPSIDAE y SIPHLONURIDAE.** *Chilopter. C. penai*: 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, genitalia ♂, v. v., *C. eatoni*: 4, ninfa, vista general. *Metamonius. M. anceps*: 5, ala anterior; 6, ala posterior; *M. fuegiensis* ninfa: 7, vista general; 8, branquia abdominal. Figs. 1-3, 5-6 y 8 tomadas de Demoulin (1955c, d).



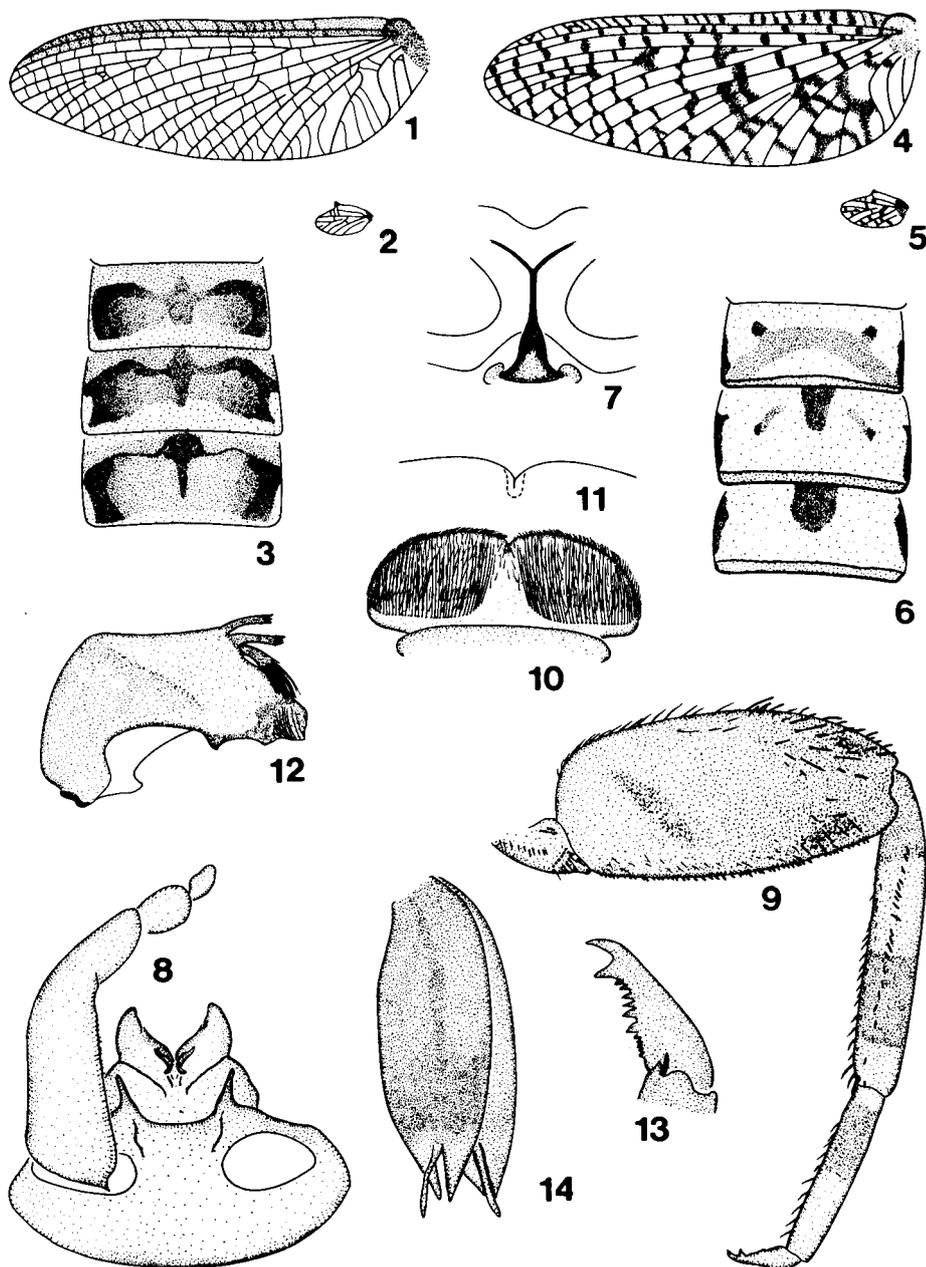
**LAMINA V. COLOBURISCIDAE y OLIGONEURIIDAE.** *Murphyella*. *M. needhami*: 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, genitalia ♂, v. v.; 4, Ninfa, vista general. *Lachlania*. *L. dominguezii*: 5, ala anterior; 6, ala posterior; 7 genitalia ♂, v. v.; Ninfa: 8, vista general. *Spaniophlebia*. *S. trailiae*: 9, ala anterior; 10, ala posterior. Figs. 1-3 tomadas de Demoulin (1955b), 4 de Edmunds, Allen y Peters (1963), 9-10, modificadas de Eaton (1883).



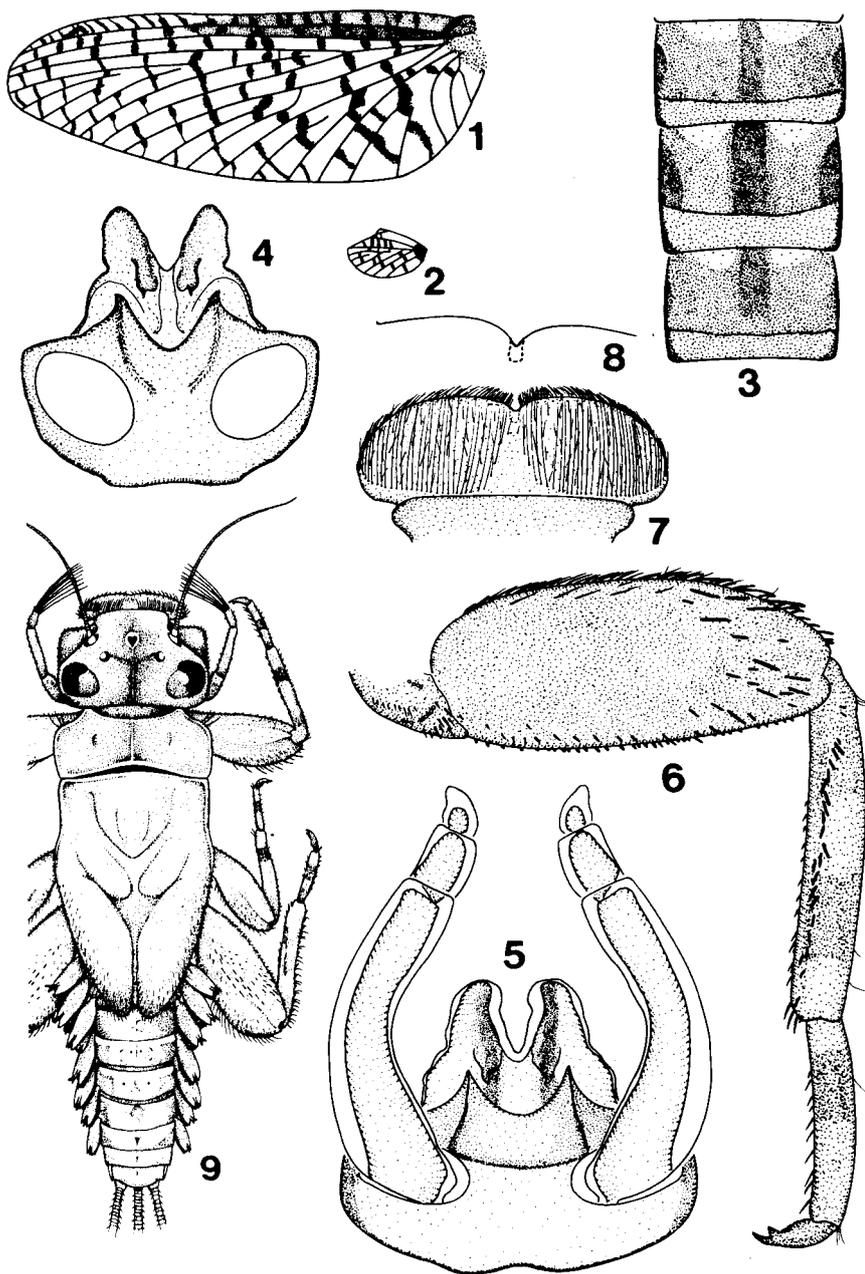
**LAMINA VI. LEPTOPHLEBIIDAE.** *Archethraulodes*. *A. spatulus*: 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, uña tarsal pata I; 4, genitalia ♂, v. v.; 5, tergos abdominales IV-VI. *Dactylophlebia*. *D. carnulenta*: 6, clipeo; 7, mandíbula izquierda; 8, uña tarsal pata I; 9, ninfa, vista general. Figs. 1-6, 9 tomadas de Pescador y Peters (1980).



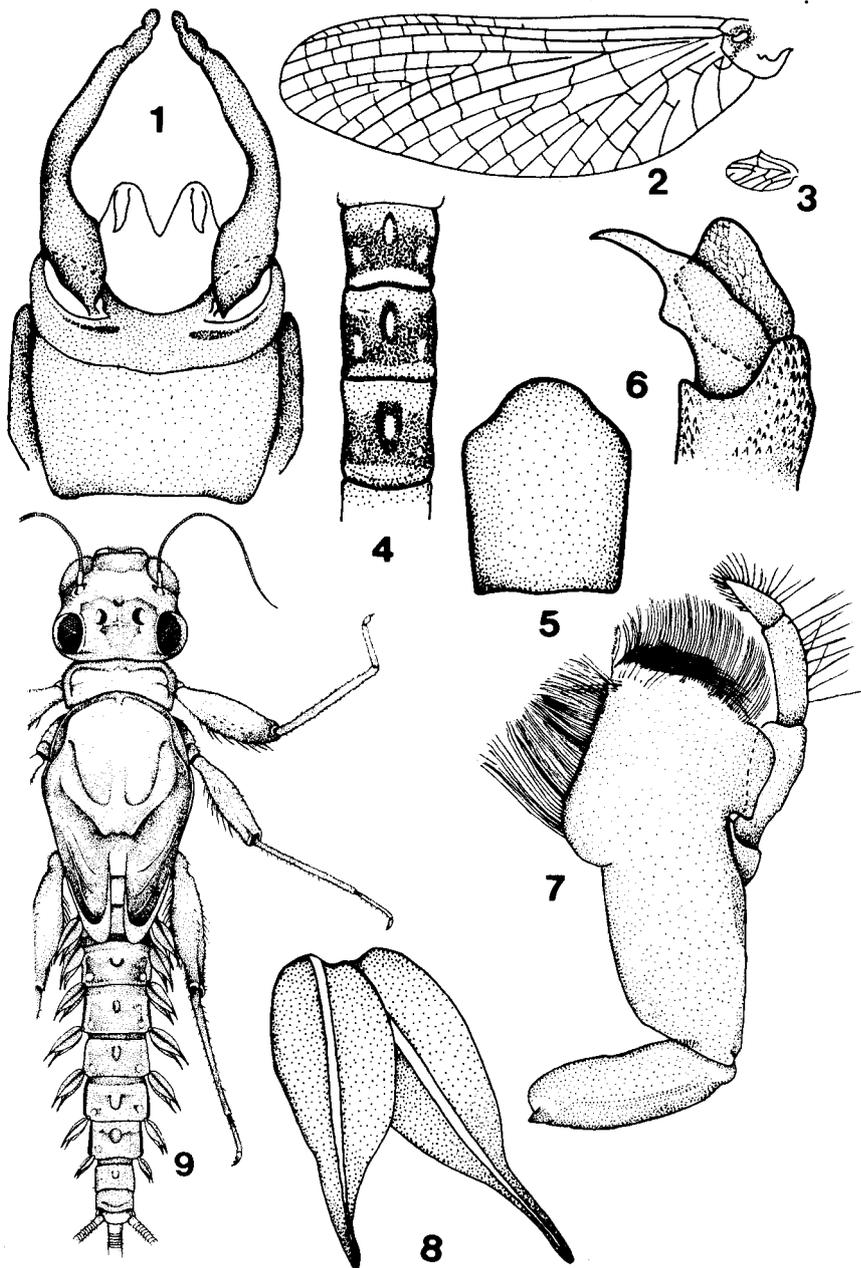
**LAMINA VII. LEPTOPHLEBIIDAE.** *Farodes*. *F. iguazuanus*: 1, genitalia ♂, v. v.; 2, tergos abdominales V-VII; *F. yungaensis*: 3, ala anterior; 4, ala posterior; 5, genitalia ♂, v. v.; 6, tergos abdominales V-VII; 7, noveno esternito ♀; Ninfa: 8, branquia abdominal; 9, maxila izquierda. Redibujados de Domínguez y Savage (1987).



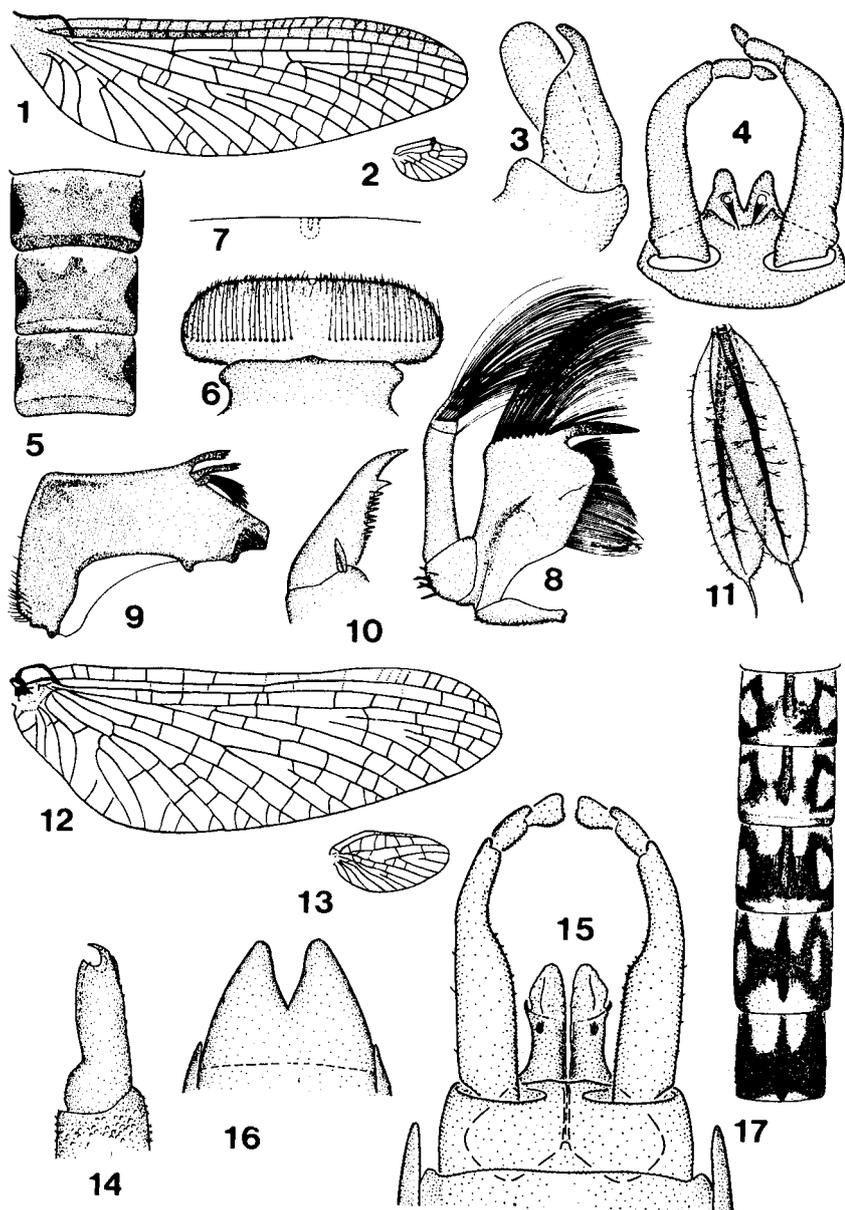
**LAMINA VIII. LEPTOPHLEBIIDAE.** *Hermanella* (*Guayakia*). *H. (G.) grandis*: 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, tergos abdominales V-VII; *H. (G.) maculipennis*: 4, ala anterior; 5, ala posterior; 6, tergos abdominales V-VII; 7, prosterno; 8, genitalia ♂, v. v.; Ninfa: 9, pata I; 10, labro, v. d.; 11, detalle emarginación anteromediana; 12, mandíbula izquierda; 13, uña tarsal; 14, branquia abdominal. Tomadas de Domínguez y Flowers (1989).



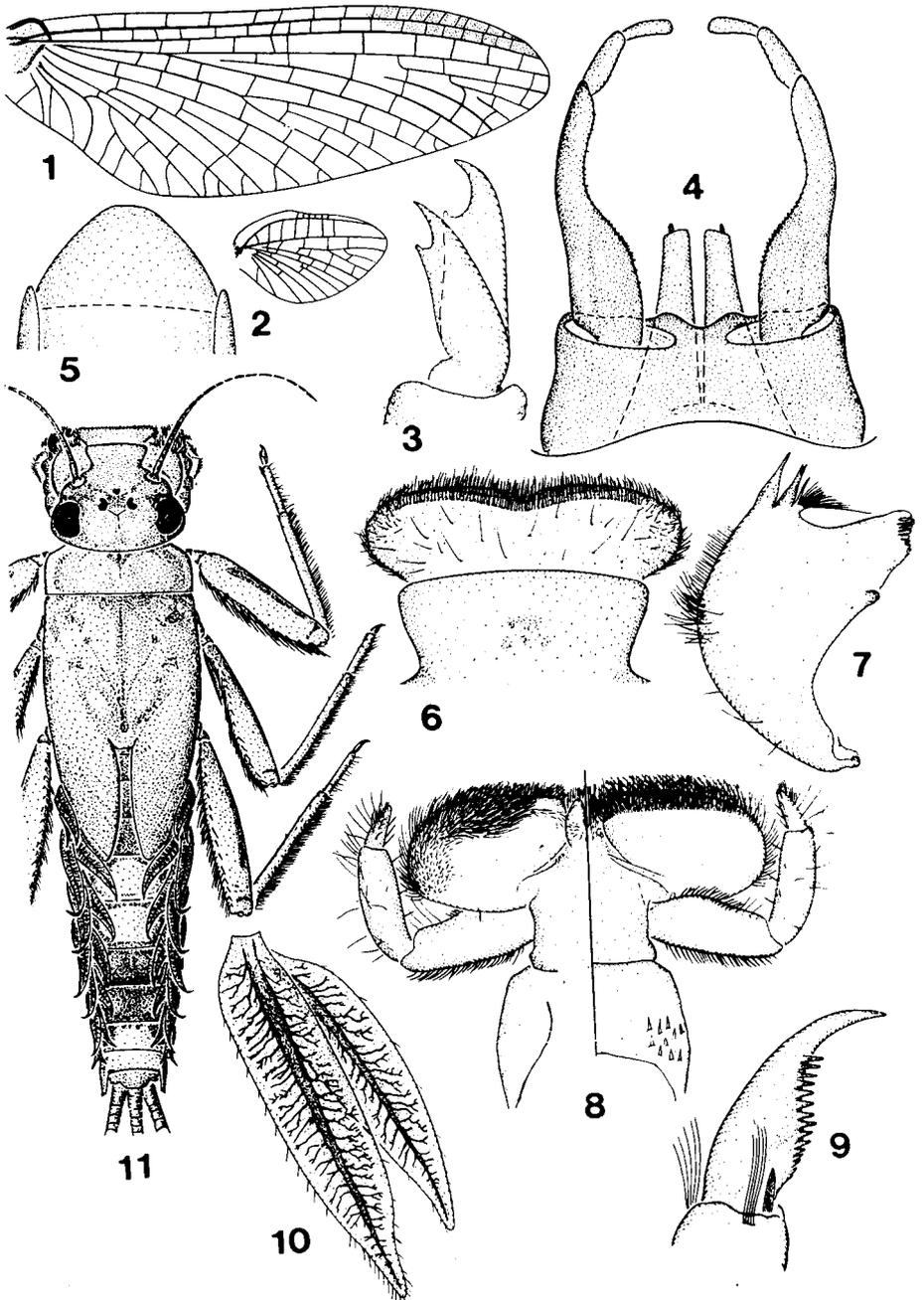
**LAMINA IX. LEPTOPHLEBIIDAE. *Hermanella* (*Hermanella*). *H. (H.) guttata*: 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, tergos abdominales V-VII; 4, genitalia ♂, v. v.; *H. (H.) thelma*: 5, genitalia ♂, v. v.; Ninfas: 6, pata I; 7, labro, v. d.; 8, detalle emarginación anteromediana; 9, *Hermanella* (*Guayakia*) *froehlich*, vista general. Figs. 1-7 tomadas de Domínguez y Flowers (1989).**



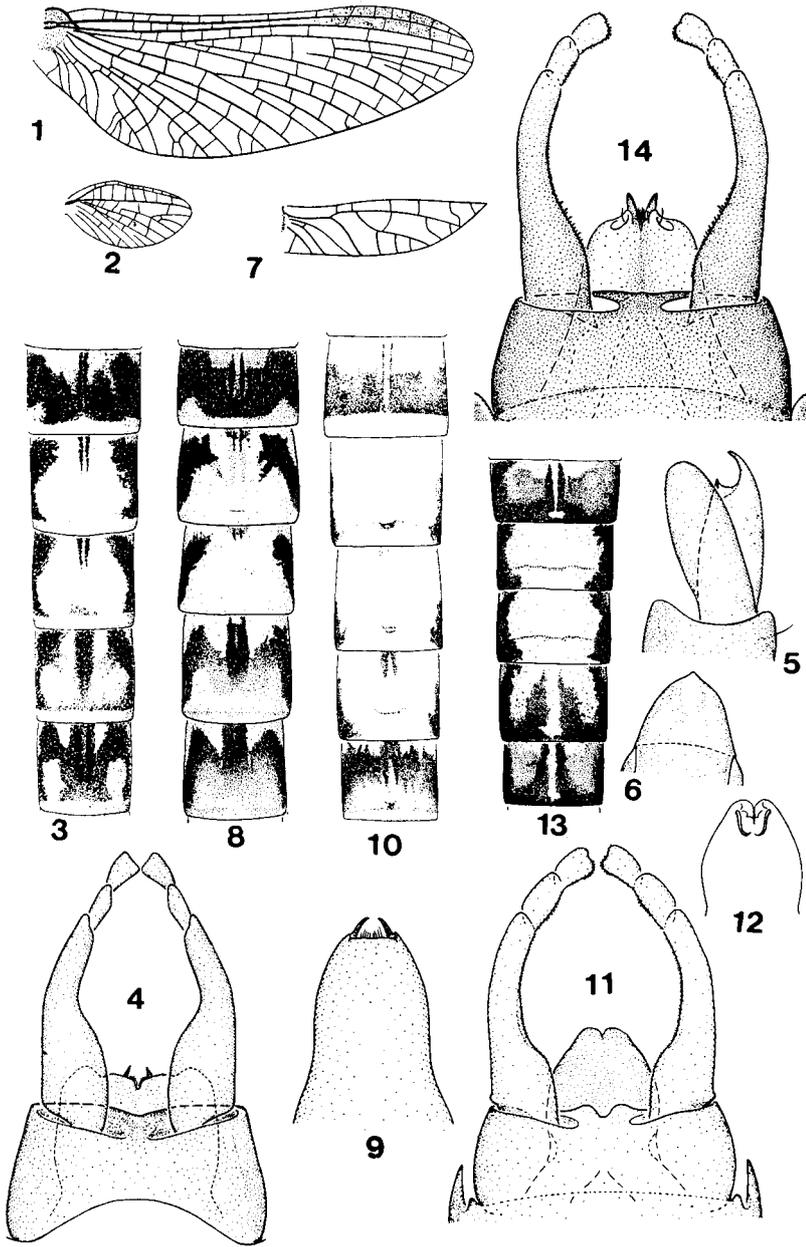
**LAMINA X. LEPTOPHLEBIIDAE.** *Homothraulus. H. misionensis*: 1, genitalia ♂, v. v.; 2, ala anterior; 3, ala posterior; 4, tergos abdominales V-VII; 5, noveno esternito ♀; 6, uñas tarsales pata I. Ninfa: 7, maxila derecha; 8, branquia abdominal; 9, vista general.



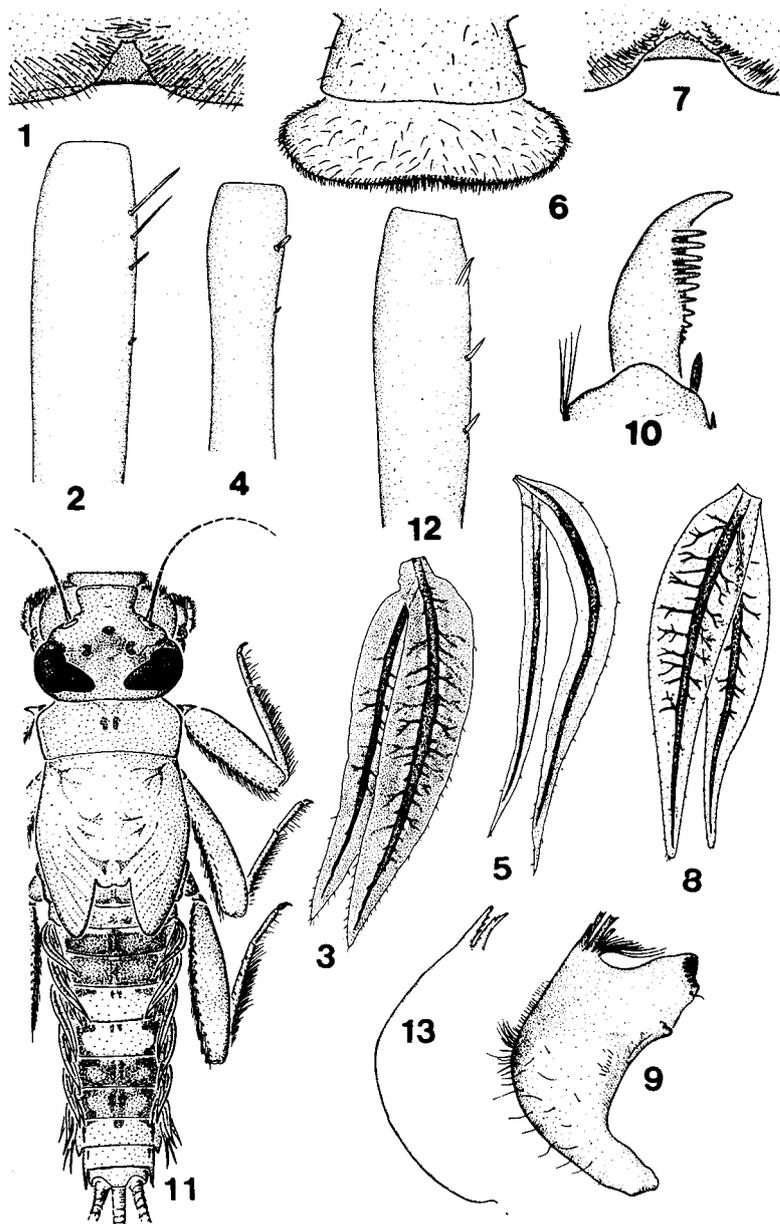
**LAMINA XI. LEPTOPHLEBIIDAE.** *Hydrosmilodon. H. saltensis*: 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, uña tarsal; 4, genitalia ♂, v. v.; 5, tergos abdominales V-VII; ninfa: 6, labro, v. d.; 7, detalle margen anterior; 8, maxila izq.; 9, mandíbula izq.; 10, uña tarsal; 11, branquia. *Rhigotopus. R. andinensis*: 12, ala anterior; 13, ala posterior; 14, uña tarsal; 15, genitalia ♂, v. v.; 16, noveno esternito ♀, 17, tergos abdominales III-VII. Figs. 1-11 tomadas de Flowers y Domínguez (1992), 12-17 de Pescador y Peters (1982).



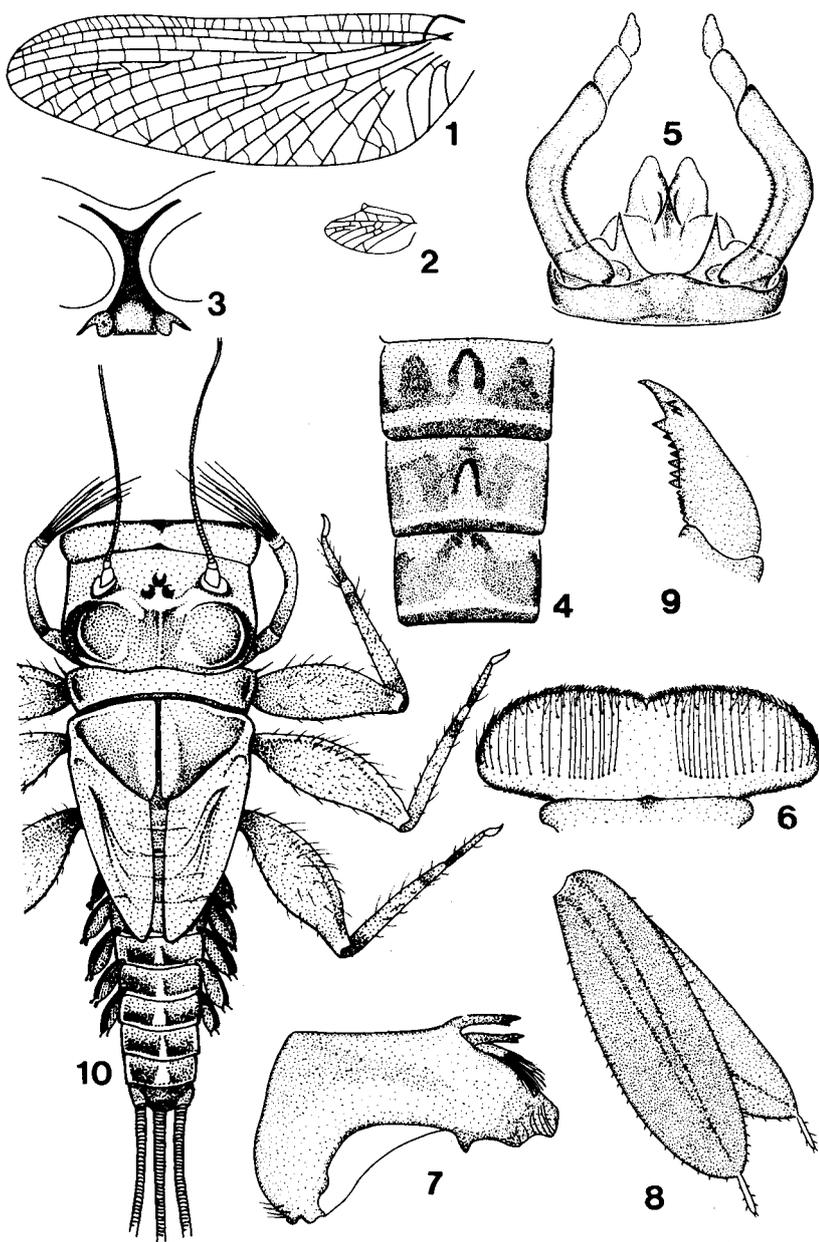
**LAMINA XII. LEPTOPHLEBIIDAE. *Massartellopsis M. irrazavali*:** 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, uñas tarsales; 4, genitalia ♂, v. v.; 5, noveno esternito ♀. Ninfa: 6, labro y cílipeo, v. d.; 7, mandíbula izq. v. d.; 8, labio, izq.: v. d., der.: v. v.; 9, uña tarsal; 10, branquia abdominal; 11, vista general. Tomadas de Pescador y Peters (1987).



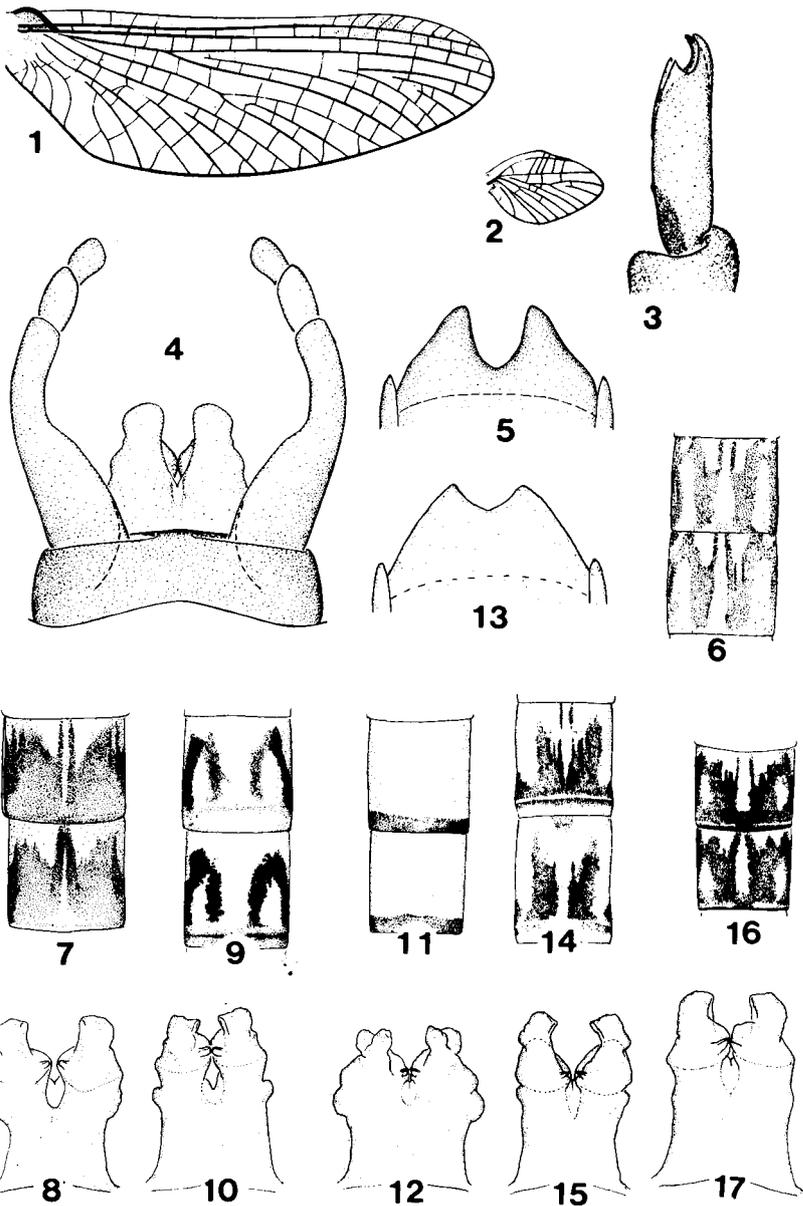
**LAMINA XIII. LEPTOPHLEBIIDAE. Meridialaris.** *M. laminata*: 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, tergos abdominales III-VII; 4, genitalia ♂, v. v.; 5, uñas tarsales pata I; 6, noveno esternito ♀. *M. chiloeense*: 7, detalle área cubital ala anterior; 8, tergos abdominales III-VII; 9, penes, v. v. *M. diguillina*: 10, tergos abdominales III-VII ♂; 11, genitalia ♂, v. v.; 12, penes. *M. tintinnabula*: 13, tergos abdominales III-VII; 14, genitalia ♂, v. v. Tomadas de Pescador y Peters (1987).



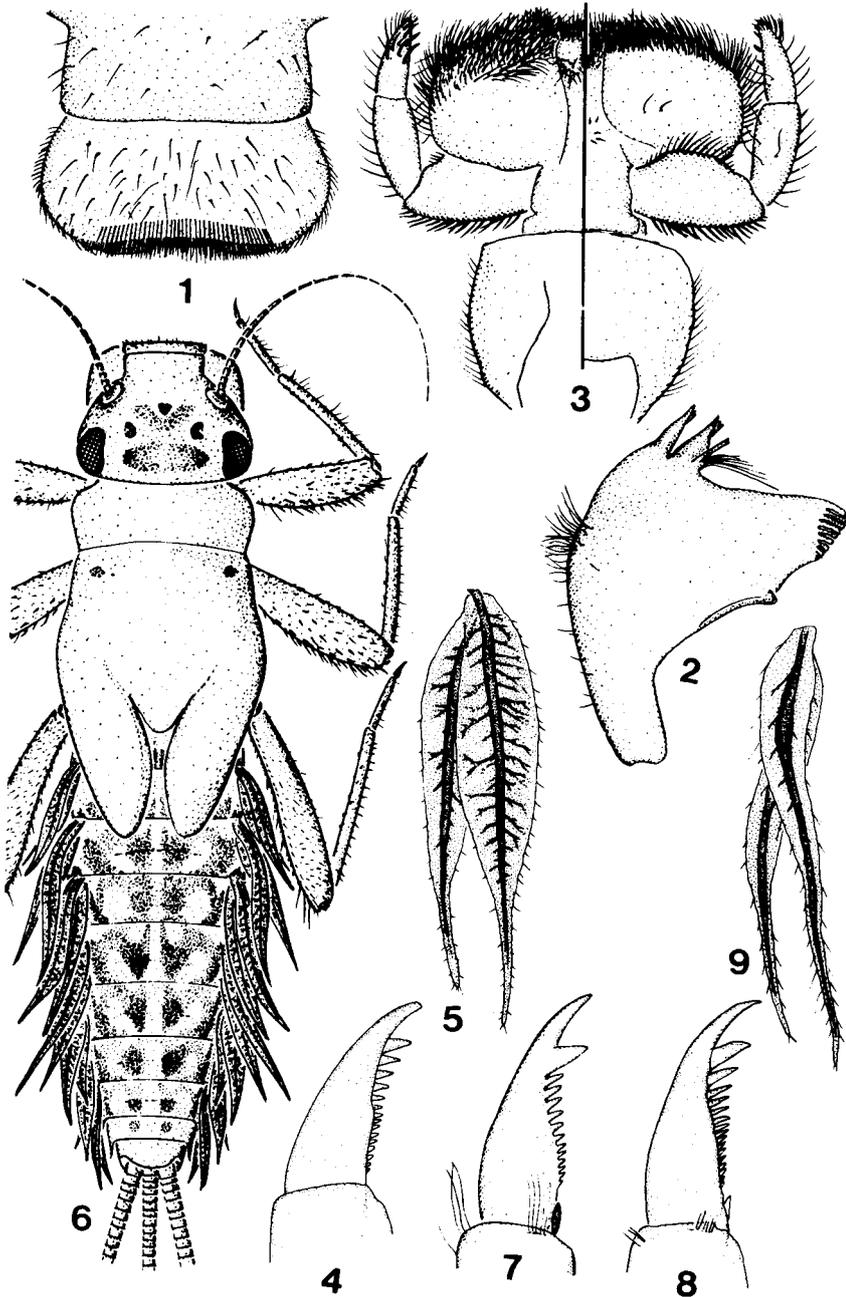
**LAMINA XIV. LEPTOPHLEBIIDAE. *Meridialaris*. Ninfas. *M. chiloense*:** 1, emarginación anteromediana del labro; 2, espinas tarsales; 3, branquia abdominal. *M. diguillina*: 4, espinas tarsales; 5, branquia abdominal. *M. laminata*: 6, labro; 7, detalle emarginación anteromediana; 8, branquia abdominal; 9, mandíbula izquierda; 10, uña tarsal; 11, vista general. *M. spina*: 12, espinas tarsales. *M. tintinnabula*: 13, borde externo de la mandíbula. Tomadas de Pescador y Peters (1987).



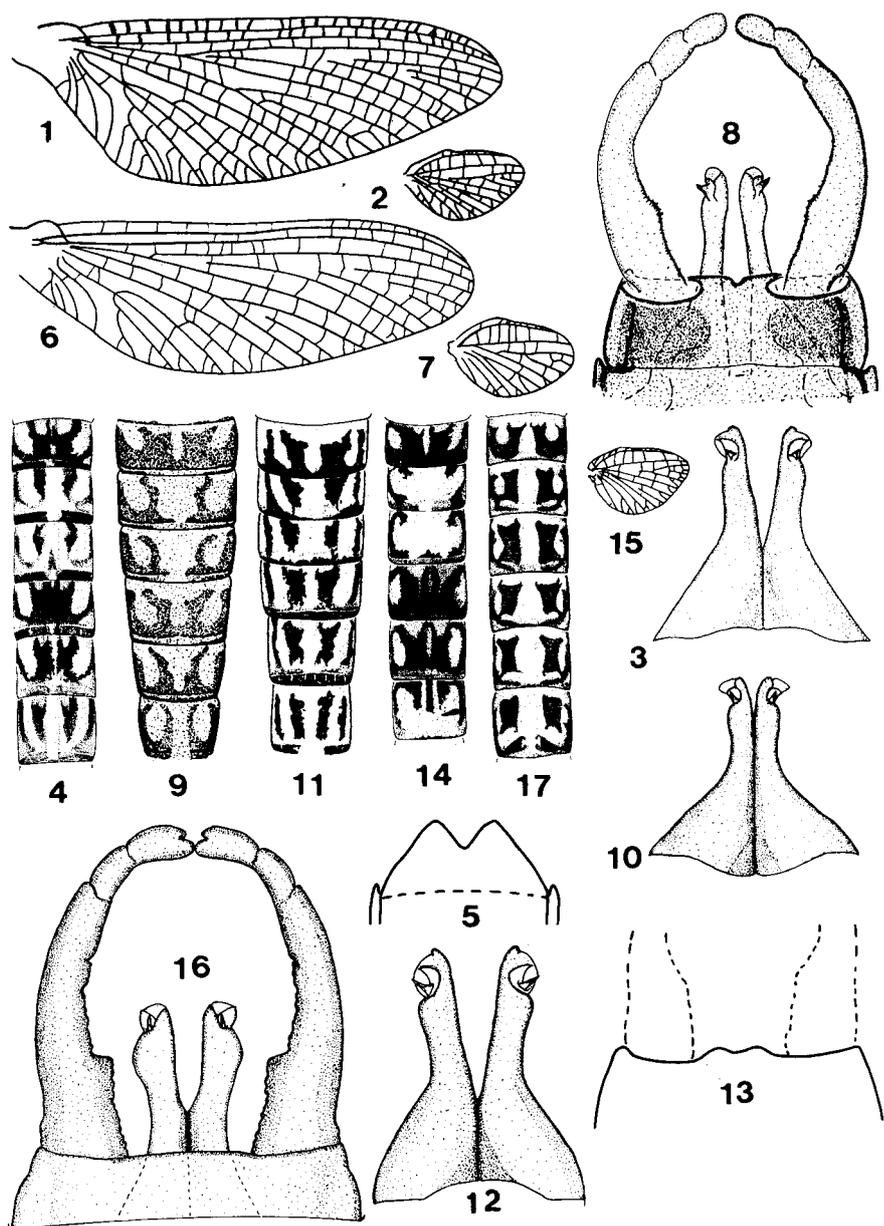
**LAMINA XV. LEPTOPHLEBIIDAE.** *Needhamella. N. ehrhardti.* 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, prosterno; 4, tergos abdominales V-VII; 5, genitalia ♂, v. v.; Ninfa: 6, labro, v. d.; 7, mandíbula izq. v. d.; 8, branquia abdominal; 9, uña tarsal. Figs. 1-9 tomadas de Domínguez y Flowers (1989).



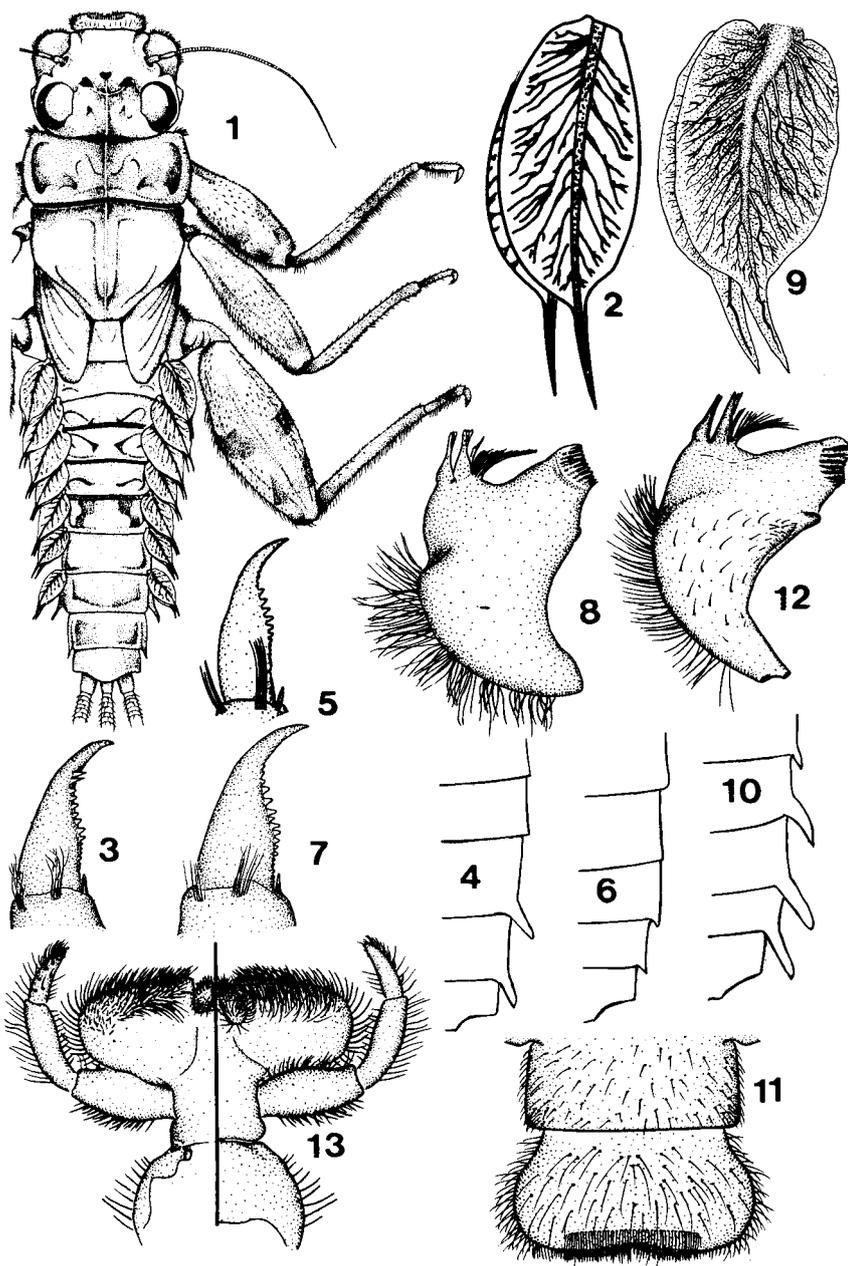
**LAMINA XVI. LEPTOPHLEBIIDAE. *Nousia* (Adultos). *N. delicata*:** 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, uña tarsal; 4, genitalia ♂, v. v.; 5, noveno esternito ♀; 6, tergos abdominales V-VI ♂. *N. bella*: 7, tergos abdominales V-VI ♂; 8, penes, v. v. *N. crena*: 9, tergos abdominales V-VI ♂; 10, penes, v. v. *N. grandis*: 11, tergos abdominales V-VI ♂; 12, penes, v. v.; 13, noveno esternito ♀. *N. maculata*: 14, tergos abdominales V-VI ♂; 15, penes, v. v. *N. minor*: 16, tergos abdominales V-VI ♂; 17, penes, v. v. Tomadas de Pescador y Peters (1985).



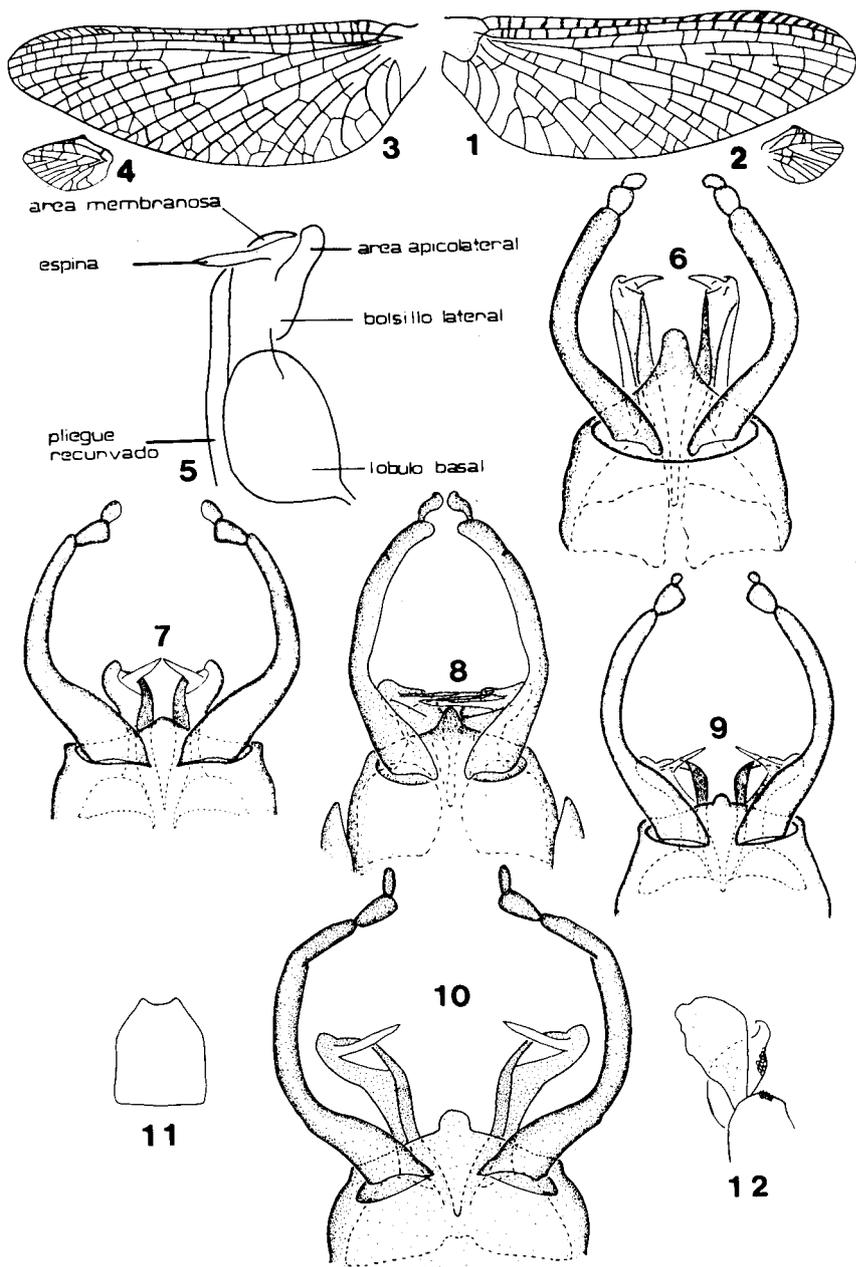
LAMINA XVII. LEPTOPHLEBIIDAE. *Nousia* (Ninfas). *N. delicata*: 1, cípeo y labro; 2, mandíbula izquierda; 3, labio izq. d. der. v.; 4, uña tarsal; 5, branquia abdominal; 6, vista general; *N. crenata*: 7, uña tarsal; *N. maculata*: 8, uña tarsal; *N. minor*: 9, branquia abdominal. Tomadas de Pescador y Peters (1985).



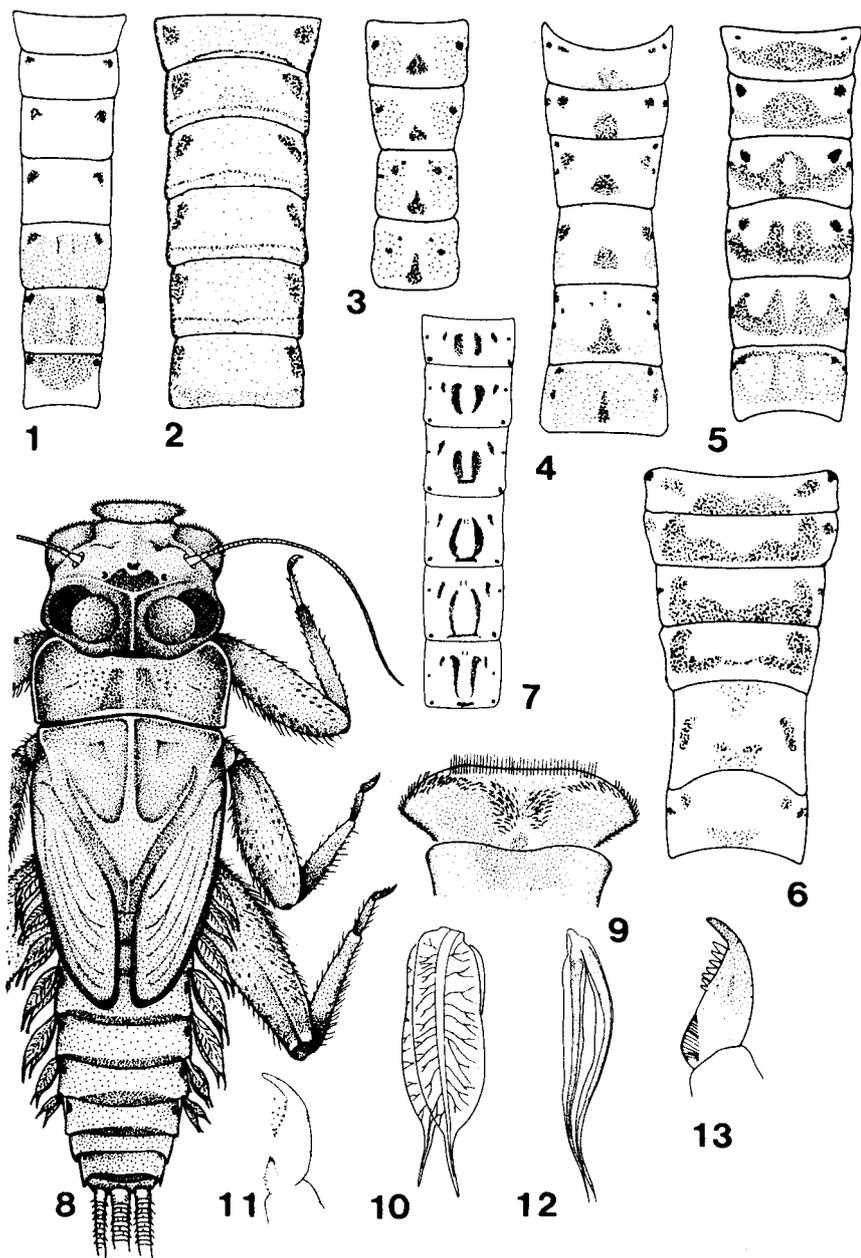
**LAMINA XVIII. LEPTOPHLEBIIDAE. *Penaphlebia* (Adultos). *P. chilensis*:** 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, penes, v. v.; 4, tergos abdominales III-VIII; 5, noveno esternito ♀. *P. exigua*: 6, ala anterior; 7, ala posterior; 8, genitalia ♂, v. v.; 9, tergos abdominales III-VIII. *P. flavidula*: 10, penes, v. v.; 11, tergos abdominales III-VIII. *P. fulvipes*: 12, penes, v. v.; 13, placa estilígera, v. v.; 14, tergos abdominales III-VIII. *P. vinosa*: 15, alas posteriores; 16, genitalia; 17, tergos abdominales III-VIII. Tomadas de Pescador y Peters (1991).



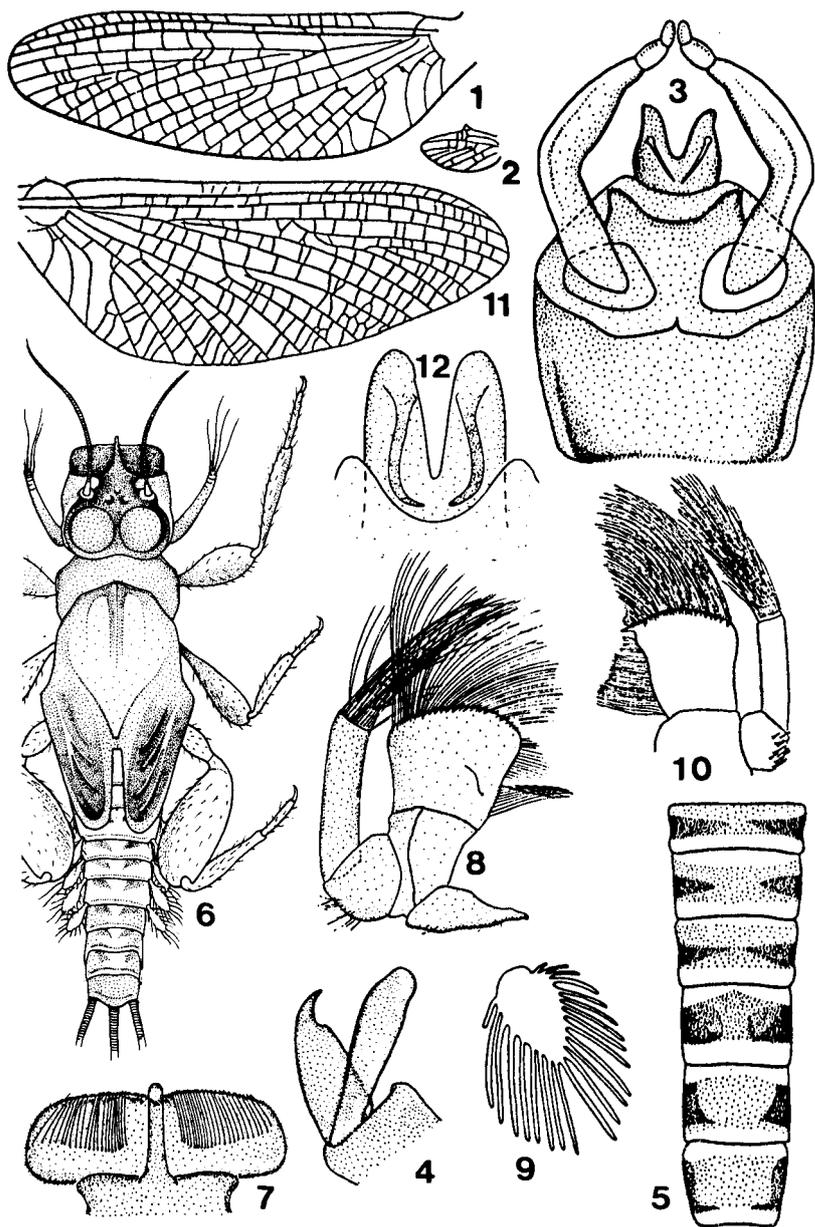
**LAMINA XIX. LEPTOPHLEBIIDAE.** *Penaphlebia* (Ninfas). *P. chilensis*: 1, vista general; 2, branquia abdominal; 3, uña tarsal; 4, tergos VI-X. *P. exigua*: 5, uña tarsal; 6, tergos VI-X. *P. flavidula*: 7, uña tarsal. *P. vinosa*: 8, mandíbula izquierda; 9, branquia; 10, tergos VI-X. *Penaphlebia* sp.: 11, clipeo-labro, v. d., 12, mandíbula izquierda; 13, labium. Tomadas de Pescador y Peters (1991).



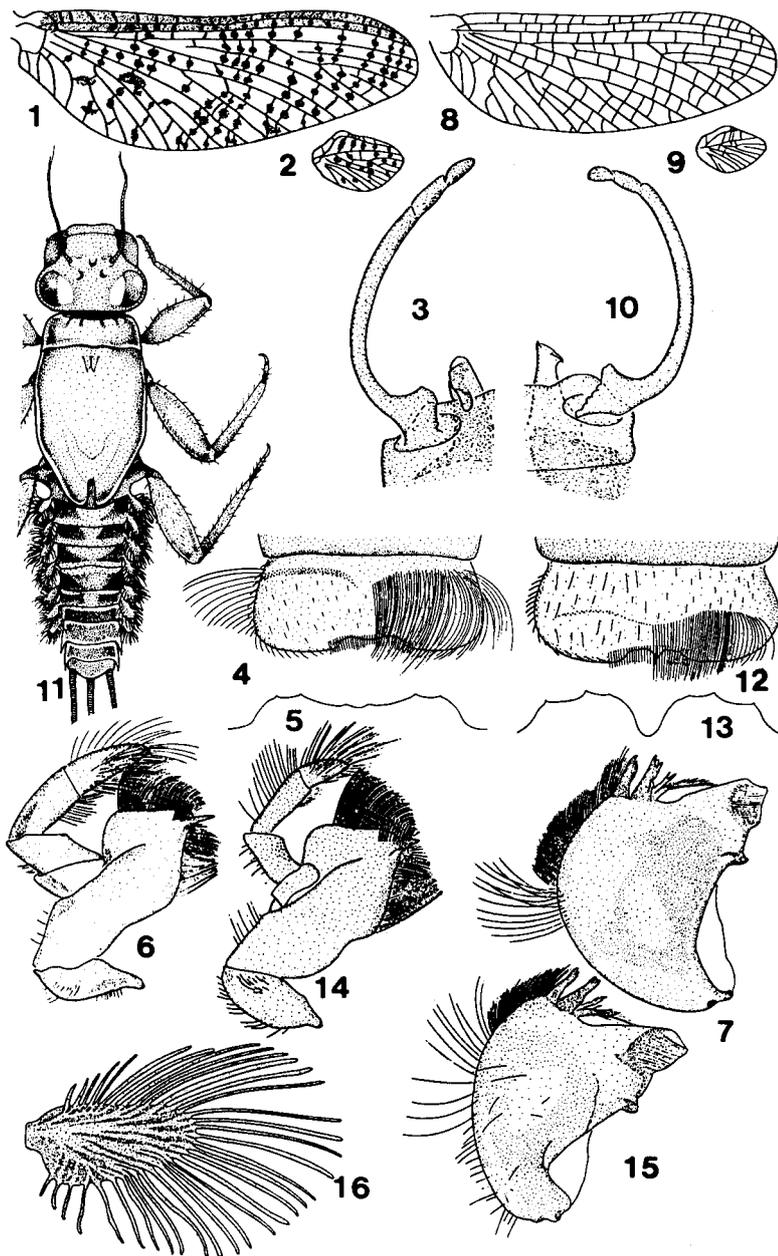
**LAMINA XX. LEPTOPHLEBIIDAE. *Thraulodes*.** Alas. *T. consortis*: 1, ant.; 2, post.; *T. liminaris*: 3, ant.; 4, post. Genitalia ♂, v. v.: 5, esquema general; 6, *T. cochunaensis*; 7, *T. consortis*; 8, *T. flinti*; 9, *T. liminaris*; 10, *T. paysandensis*. *T. consortis*: 11 noveno esternito ♀; 12, uña tarsal. Tomadas de Domínguez (1987a).



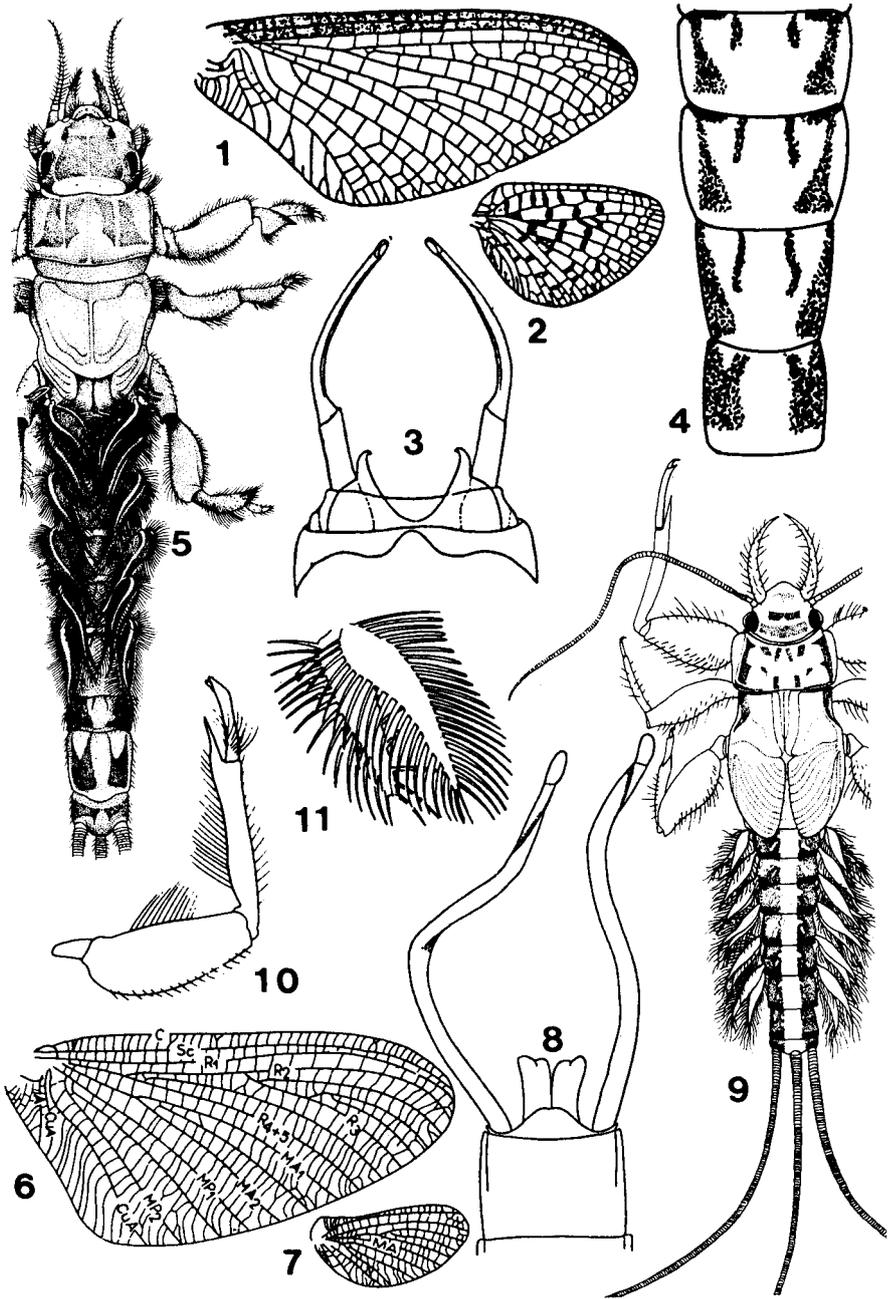
**LAMINA XXI. LEPTOPHLEBIIDAE. *Thraulodes*.** Tergos abdominales II-VII: 1, *T. cochunaensis*; 2, *T. consortis*; 3, *T. daidaleus* (segmentos IV-VII); 4, *T. flinti*; 5, *T. liminaris*; 6, *T. paysandensis*; 7, *T. bonplandi*. Ninfas. *T. consortis*: 8, vista general; 9, labro; 10, branquia; 11, uña tarsal. *T. cochunaensis*: 12, branquia. *T. liminaris*: 13, uña tarsal. Tomados de Domínguez (1987a).



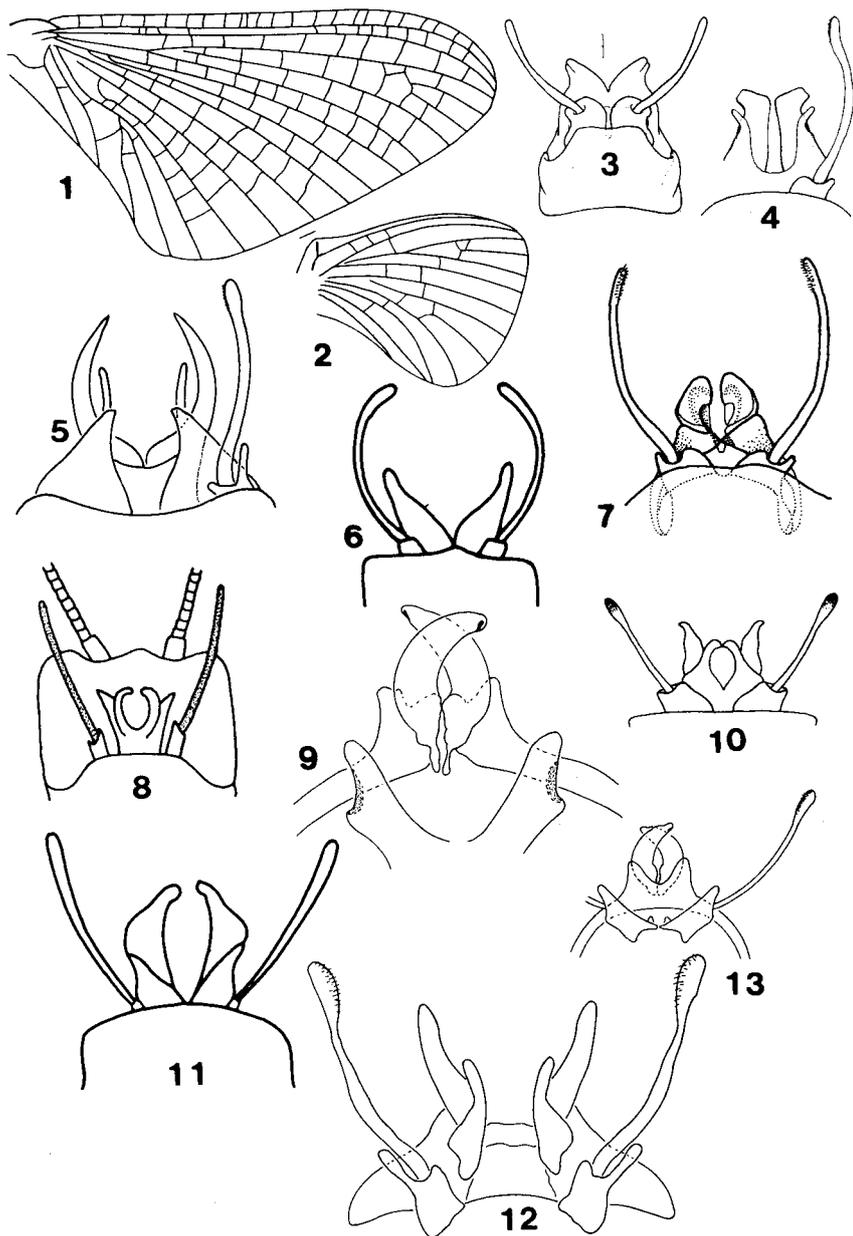
**LAMINA XXII. LEPTOPHLEBIIDAE.** *Traverella*. *T.* sp. de San Juan: 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, genitalia ♂, v. v.; 4, uñas tarsales; 5, tergos abdominales II-VII; Ninfas: 6, vista general; 7, cílepo-labro; 8, maxila izq.; 9, branquia abdominal; *Traverella* sp. ninfa: 10, maxila der.; 11, ala anterior; *T. bradleyi*: 12, penes, v. v. Figs. 10 y 11 tomadas de Edmunds (1948).



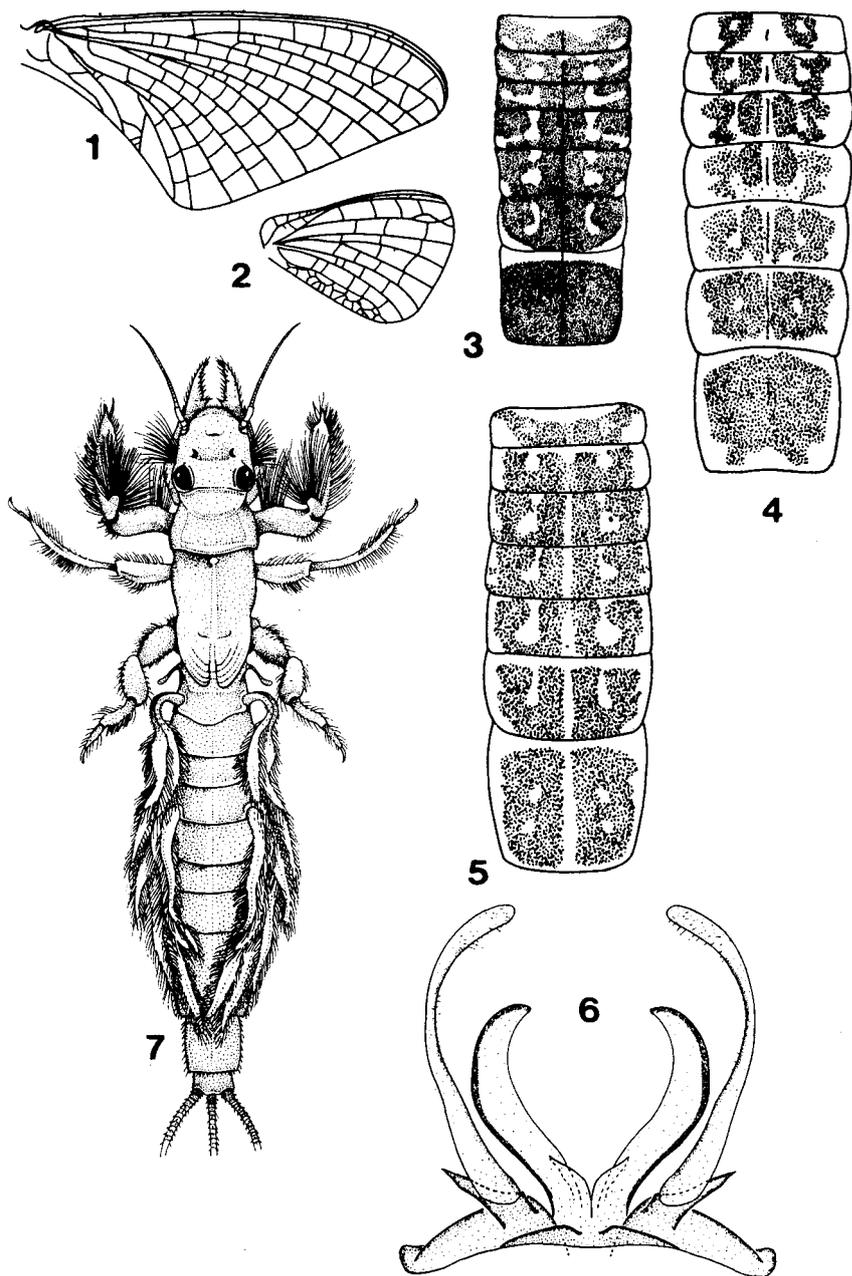
**LAMINA XXIII. LEPTOPHLEBIIDAE. *Ulmeritus*. *U. carbonelli*:** 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, genitalia ♂, v. v.; ninfa: 4, labro; 5, detalle margen anterior; 6, maxila izq.; 7, mandíbula izq. *Ulmeritoides* sp.: 8, ala anterior; 9, ala posterior; 10, genitalia ♂, v. v.; ninfa: 11, vista general; 12, labro; 13, detalle margen anterior; 14, maxila izq.; 15, mandíbula izq.; 16, branquia. Tomadas de Domínguez (1991).



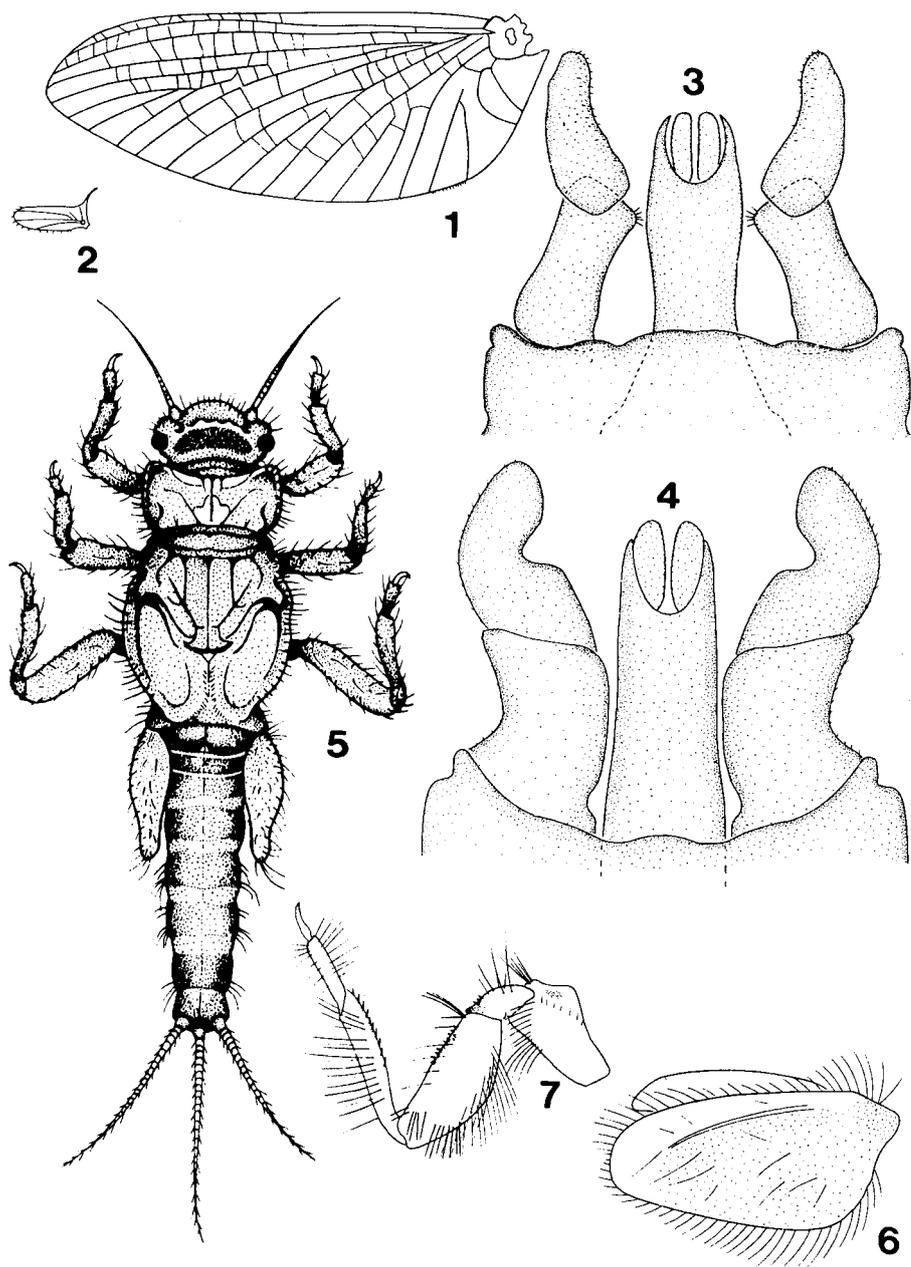
**LAMINA XXIV. EPHEMERIDAE y EUTHYPLOCIIDAE.** *Hexagenia (Pseudeatonia)*. *H. (P.) albivitta*: 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, genitalia ♂, v. v.; 4, tergos abdominales V-VIII; Ninfa: 5, vista general. *Euthyplocia*. *E. hecuba*: 6, ala anterior; 7, ala posterior; 8, genitalia ♂, v. v.; Ninfa: 9, vista general; 10, pata anterior; 11, branquia. Fig. 3 tomada de Needham y Murphy, 1924; 8 de Ulmer, 1942.



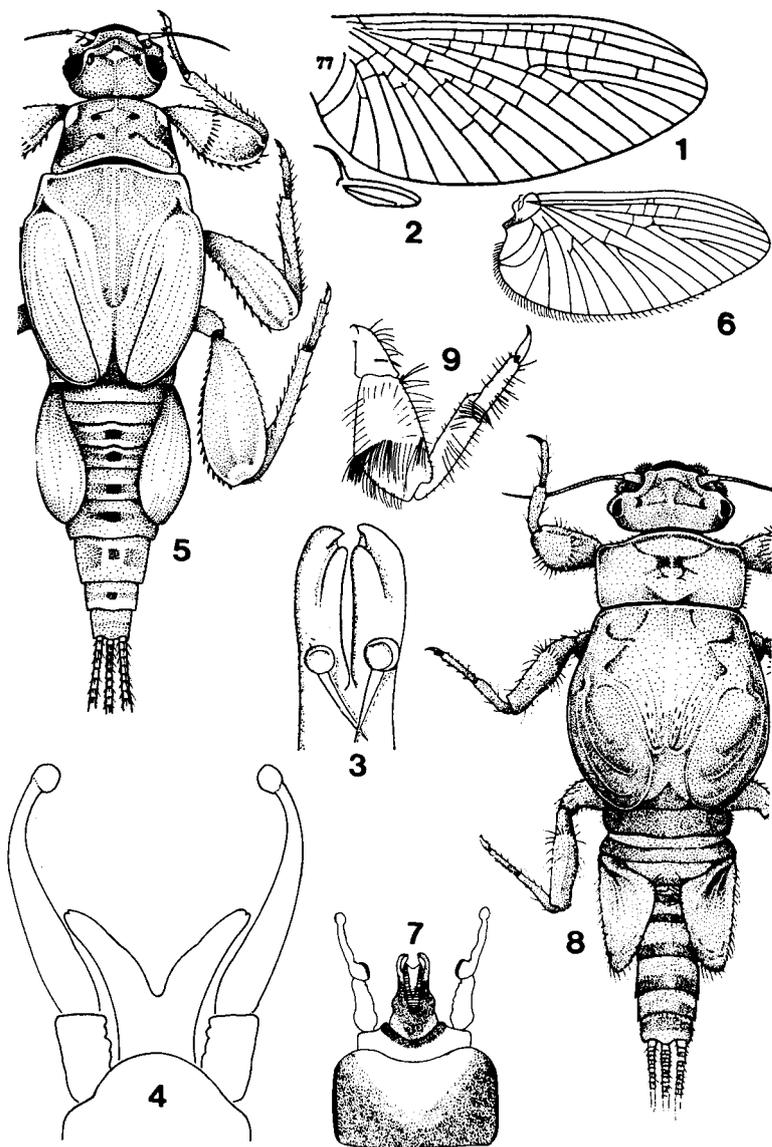
**LAMINA XXV.** POLYMITARCYIDAE. *Campsurus*. Alas. *C. scutellaris*: 1, ant.; 2, post.; genitalia ♂, v. v.: 3, *C. albifilum*; 4, *C. argentinus*; 5, *C. jorgenseni*; 6, *C. juradinus*; 7, *C. major*; 8, *C. meyeri*; 9, *C. notatus*; 10, *C. pallidus*; 11, *C. pfeifferi*; 12, *C. scutellaris*; 13, *C. violaceus*. Fig. 1 tomada de Kimmins (1960), 4-5 de Ulmer (1942), 6 de Navás (1930b), 7 de Traver (1947), 8 de Navás (1934), 10 de Needham y Murphy (1924), 11 de Navás (1931).



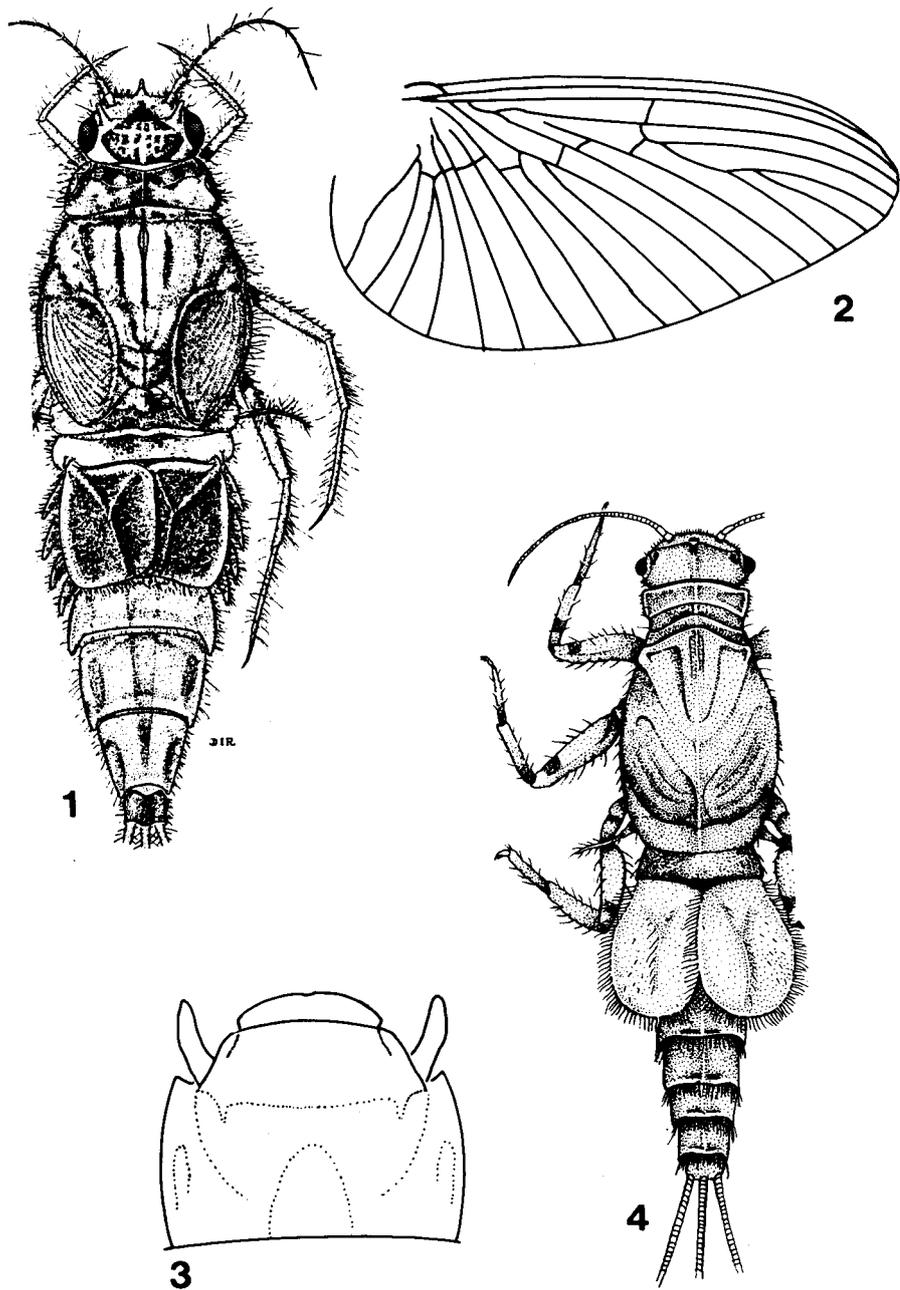
**LAMINA XXVI. POLYMITARCYIDAE.** *Tortopus*. *T. bruchianus*: 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, tergitos abdominales II-VIII; *T. obscuripennis*: 4, tergitos abdominales II-VIII; *T. sarae*: 5, tergitos abdominales II-VIII; *T. zottai*: 6, genitalia ♂, v. v. *Campsurus* sp.: 7, ninfa, vista general. Figs. 1-6 tomadas de Domínguez (1985, 1987b).



**LAMINA XXVII. LEPTOHYPHIDAE. *Haplohyphes*. *H. furtiva*:** 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, genitalia ♂, v. v.; *H. baritu*: 4, genitalia ♂, v. v.; Ninfa: 5, vista general; 6, branquia; 7, pata I. Figs. 1-4, 6-7 tomadas de Domínguez (1984).



**LAMINA XXVIII.** LEPTOHYPHIDAE. *Leptohiphes*. *L. indicator*: 1, ala anterior; 2, ala posterior; 3, penes, v. v.; *Leptohiphes* sp.: 4, genitalia ♂, v. v.; 5, ninfa, vista general; *Tricorythodes*. *T. popayanicus*: 6, ala anterior; 7, genitalia ♂, v. v.; Ninfa: 8, vista general; 9, pata I. Figs. 1-2 tomadas de Needham y Murphy (1924), 3 de Traver (1958), 7 de Domínguez (1982).



LAMINA XXIX. CAENIDAE. *Brachycercus* sp.: 1, ninfa, vista general. *Caenis* sp.: 2, ala anterior; 3, genitalia , v. v.; 4, ninfa, vista general. Fig. 1 tomada de Edmunds, Allen y Peters, 1963.

## INDICE

Introducción .....	5
Panorama de los Ephemeroptera de Argentina .....	5
Biología y Ecología .....	8
Distribución .....	9
Indicadores Biológicos .....	9
Caracteres Taxonómicos .....	10
Especies de Ephemeroptera de Argentina .....	10
<b>SISTEMATICA</b>	
Clave para Familias .....	14
Familia Baetidae .....	16
Familia Ameletopsidae .....	32
Familia Siphonuridae .....	33
Familia Coloburiscidae .....	34
Familia Oligoneuriidae .....	35
Familia Leptophlebiidae .....	38
Familia Euthyplociidae .....	83
Familia Ephemeridae .....	84
Familia Polymitarciidae .....	86
Familia Leptohiphidae .....	96
Familia Caenidae .....	101
Agradecimientos .....	105
Bibliografía .....	105
Láminas .....	113

Edición realizada por Estudio Sigma S.R.L.  
J. E. Uriburu 1252 - 8º F - Buenos Aires  
Impreso en el mes de Setiembre de 1994

I.S.B.N. 950-9149-330

