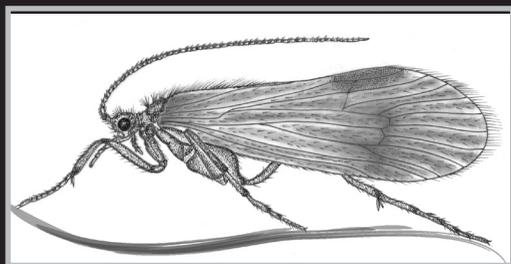


TRICHOPTERA



***Julieta V. SGANGA**

****Cecilia BRAND**

*****Allan P. M. SANTOS**

******Paola A. RUEDA MARTÍN**

^{*}Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Intendente Güiraldes 2160, C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

jsganga@gmail.com

^{**}Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMP CONICET-UNPSJB), Roca 780. Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia "SJB" 9200 Esquel, Chubut, Argentina.

cecibrand@hotmail.com

^{***}Laboratório de Sistemática de Insetos, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Avenida Pasteur 458, 22290-250 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

allanpms@gmail.com

^{****}Instituto de Biodiversidad Neotropical (IBN), UNT-CONICET, Crisóstomo Álvarez 722, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

paolamartinzoo@yahoo.com.ar

Lucía E. CLAPS*, **Sergio ROIG-JUÑENT**** y **Juan J. MORRONE*****

Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, Vol. 5

^{*}INSUE-UNT, Argentina.

lucioclaps@gmail.com

^{**}IADIZA, CCT CONICET Mendoza, Argentina.

saroig@mendoza-conicet.gob.ar

^{***}Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, UNAM, México.

juanmorrone2001@yahoo.com.mx

Resumen

Los tricópteros son insectos holometábolos cuyos adultos son aéreos y sus estados inmaduros acuáticos. Es un grupo diverso que se distribuye en todos los continentes, excepto la Antártida. Hay descritas alrededor de 16.200 especies a nivel mundial, de las cuales 335 especies reunidas en 80 géneros y 18 familias se registran para la Argentina. En este trabajo se presenta un resumen del conocimiento de los Trichoptera en cuanto a su morfología, diversidad, filogenia, distribución, comportamiento y aspectos biológicos fundamentales, con énfasis en las especies de la Argentina. Se brindan las principales publicaciones aparecidas hasta el momento, así como una clave para el reconocimiento de adultos de las familias presentes en América del Sur.

Abstract

Caddisflies are holometabolous insects with aerial adults and aquatic immature stages. It is a diverse group, distributed on all continents except Antarctica. There are about 16,200 species described worldwide, of which 335 species grouped in 80 genera and 18 families are recorded from Argentina. This work presents a summary of the knowledge of Trichoptera in terms of its morphology, diversity, phylogeny, distribution, behavior, and fundamental biological aspects, with emphasis on the Argentine species. The main publications that have appeared so far are provided, as well as a key for the recognition of the males of families registered in South America.

Introducción

Los tricópteros son un grupo de insectos holometábolos cuyas especies dependen del medio acuático para completar su ciclo de vida. Los adultos son aéreos, se asemejan a pequeñas polillas de largas antenas y viven en las proximidades de los cuerpos de agua dulce donde las hembras oviponen y se desarrollan sus estados inmaduros (Angrisano & Sganga, 2009). Su ambiente ancestral son los cuerpos de agua lóticos y fríos a partir de los cuales se diversificaron. Varias familias pudieron colonizar ambientes lénticos y cálidos, como lagos y cuerpos de agua temporarios, pero no son tan diversas en estos hábitats como en ríos y arroyos; en especial en arroyos de montaña forestados de mediano tamaño los tricópteros alcanzan su mayor diversidad (Wiggins, 1996; Holzenthal & Calor, 2017). Algunas pocas especies se han adaptado a vivir en aguas termales, en zonas de salpicadura de cascadas, ambientes sujetos a desecación y en bromeliáceas (Prather, 2003). Asimismo, existen especies cuyos estados inmaduros son terrestres o semiterrestres y otras que habitan ambientes marinos en las costas de Australia y Nueva Zelanda (Malm *et al.*, 2013; Holzenthal *et al.*, 2015; Holzenthal & Calor, 2017).

El orden Trichoptera es uno de los grupos más importantes en el bentos de ambientes dulceacuáticos. Su contribución es notable, no solo en producción secundaria/biomasa, sino también en diversidad. Debido a la capacidad que poseen las larvas del grupo de utilizar la seda que secretan para construir capullos pupales, refugios o redes, han logrado un alto grado de diversificación en la ocupación de distintos hábitats y en la explotación de prácticamente

todos los recursos que ofrece el ambiente acuático. Debido a esto, es posible encontrarlos en prácticamente todos los ambientes y niveles tróficos. Asimismo, las especies del orden son altamente sensibles a la disminución en la calidad ambiental, tanto en términos de polución química, como en calidad física del ambiente, por esto son altamente relevantes como especies indicadoras de la salud ambiental (Morse *et al.*, 2019).

Los tricópteros se distribuyen en todos los continentes excepto la Antártida (Holzenthall *et al.*, 2011). Actualmente se encuentran descritas alrededor de 16.200 especies reunidas en 618 géneros y 51 familias a nivel mundial. En el Neotrópico se han citado alrededor de 3545 especies en 158 géneros y 26 familias, de las cuales 335 especies, 80 géneros y 18 familias se registran para la Argentina (Holzenthall & Calor, 2017; Morse, 2022).

Linnaeus (1758) estableció el género *Phryganea*, incluyendo 18 especies de las cuales 11 están actualmente incluidas en Trichoptera (Holzenthall *et al.*, 2007). El nombre Trichoptera y su estatus de orden fueron establecidos por Kirby (1813), quien destacó su aspecto piloso en una nota al pie de página de un artículo donde describía el orden Strepsiptera. Actualmente, Trichoptera forma el séptimo mayor orden de insectos y uno de los grupos más diversos dentro de los linajes acuáticos.

Trichoptera y Lepidoptera, constituyen el superorden Amphiesmenoptera, relación fuertemente soportada por caracteres morfológicos y moleculares (Kristensen, 1975, 1991; Wheeler *et al.*, 2002; Misof *et al.*, 2014). La monofilia de Trichoptera está igualmente bien establecida, siendo sustentada por una serie de sinapomorfias morfológicas (Kristensen, 1975, 1991; Weaver, 1984; Morse, 1997; Ivanov, 2002). Por otro lado, las relaciones filogenéticas entre las familias permanecen inciertas, dado que estudios recientes basados en secuencias de ADN resultaron en hipótesis divergentes en cuanto a la posición de algunos grupos (Kjer *et al.*, 2001, 2002; Malm *et al.*, 2013; Thomas *et al.*, 2020). De acuerdo con los diferentes hábitos de construcción de las larvas y el comportamiento de pupación, se reconocen tres grupos (Wiggins, 2004): constructores de redes y refugios fijos, constructores de capullos tubulares portátiles y los constructores de capullos pupales. Tradicionalmente, esos tres grupos han sido usados para definir subórdenes, respectivamente Annulipalpia, Integripalpia y Spicipalpia. Sin embargo, solo Annulipalpia e Integripalpia han sido recuperados como grupos monofiléticos en análisis basados en morfología y ADN (Frana & Wiggins, 1979; Kjer *et al.*, 2001, 2002; Malm *et al.*, 2013; Thomas *et al.*, 2020).

El principal debate, acerca de las relaciones internas de Trichoptera, es la posición de las cinco familias previamente agrupadas en Spicipalpia: Glossosomatidae, Hydrobiosidae, Hydroptilidae, Ptilocolepidae y Rhyacophilidae. Aunque los estados inmaduros de estas familias comparten aspectos biológicos en común, especialmente la presencia de un capullo pupal cerrado y semipermeable (Wiggins, 2004), las larvas presentan hábitos bastante distintos. En Glossosomatidae las larvas construyen capullos portátiles en forma de domo desde el primer estadio; en Hydrobiosidae y Rhyacophilidae, las larvas depredadoras no construyen ningún tipo de capullo hasta iniciar el estado de pupa; y en Hydroptilidae y Ptilocolepidae, cuando construyen capullos siendo larvas, lo ha-

cen en el quinto estadio, pudiendo ser capullos transportables o fijos. De acuerdo con Wiggins & Wichard (1989), la construcción de capullos cerrados y semipermeables sería una característica basal para el orden, mientras que los capullos permeables de seda y con aberturas ventilatorias encontrados en Annulipalpia e Integripalpia serían características derivadas. En la hipótesis filogenética de Malm *et al.* (2013), derivada de datos moleculares, esa misma hipótesis fue recuperada, con las familias de Spicipalpia en posición basal en el árbol filogenético formando un grupo parafilético. En contraste, en las hipótesis de Kjer *et al.* (2001, 2002) y Thomas *et al.* (2020), las familias de Spicipalpia fueron recuperadas dentro del linaje de los Integripalpia, formando un grupo parafilético basal. En este contexto, la clasificación aceptada ampliamente, seguida aquí, es aquella que considera dos subórdenes: Annulipalpia e Integripalpia, con las cinco familias de Spicipalpia incluidas en grupos distintos de Integripalpia (Holzenthall *et al.*, 2011).

La literatura sobre la fauna neotropical es muy extensa. Los primeros trabajos fueron publicados en la primera mitad del siglo XIX (Perty, 1830-1834; Pictet, 1836; Burmeister, 1839). En el siglo XX, Ulmer (1913) proveyó la primera lista de especies de la región Neotropical, listando 162 especies, 26 de ellas para la Argentina. Desde la publicación de estas primeras descripciones se han publicado una gran cantidad de trabajos que fueron compilados en el *Catalog of the Neotropical caddisflies* (Flint *et al.*, 1999) que presenta un listado faunístico de todas las especies de la región, acompañado de un listado sinonímico y su distribución. Este catálogo fue actualizado por Holzenthall & Calor (2017). También se han creado catálogos en línea como el *Trichoptera world checklist* (Morse, 2022), actualizado periódicamente. No son muchas las publicaciones con claves para las especies de la región. Entre ellas se destacan los trabajos de Flint (1991, 1996), con claves para adultos de las familias y géneros neotropicales, sin incluir los taxones de la región Andina, los cuales fueron tratados posteriormente por Angrisano & Sganga (2009) y Pes *et al.* (2018), que brindan claves identificatorias para las larvas de todos los géneros y familias neotropicales y andinos.

Aspectos morfológicos

Huevos. Ovalados o esféricos, cubiertos por corion delgado y transparente; puestos en masas redondeadas, espiraladas o en anillos, rodeados de una sustancia gelatinosa formada por polisacáridos (espumalina) que sirve como protección contra la desecación y depredadores, para fijarlos al sustrato y probablemente como alimento (algunas larvas recién eclosionadas viven rodeados de espumalina durante semanas). Adicionalmente, los huevos están cubiertos por una capa fina de cemento. Los huevos suelen ser depositados en grupos de 10 a 600 en superficies duras, raíces, hojas, piedras o en la superficie del agua (Hanna, 1961; Reich, 2004; Holzenthall *et al.*, 2015; Lancaster & Glaister, 2019).

Larvas. De tipo campodeiforme en Annulipalpia y algunos Integripalpia (Fig. 1), muy móviles y activas; o de tipo eruciforme o suberuciforme en los demás Integripalpia (Fig. 2) (Holzenthall *et al.*, 2015). Tamaño corporal variable, las de último estadio pueden medir menos de dos mm (Hydroptilidae y Glossosomatidae) y hasta cuatro cm. Cuerpo

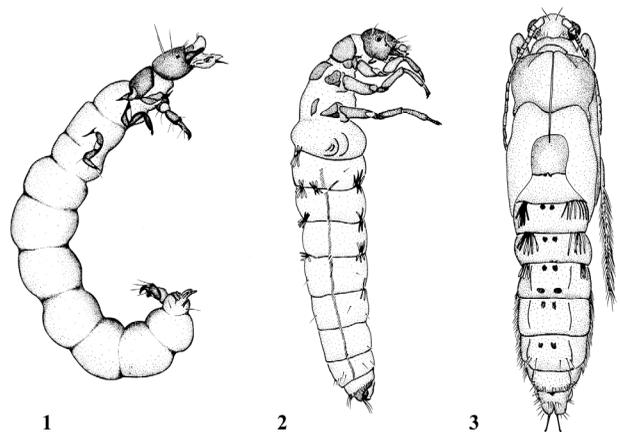
alargado y cilíndrico, salvo en algunas Hydroptilidae donde puede estar aplanado dorsoventralmente. Cabeza, patas torácicas y pronoto siempre esclerotizados, resto del cuerpo con grado variado de esclerotización. La terminología utilizada en esta sección se basa en Wiggins (1996).

Cabeza. Completamente esclerotizada. Coloración variable, frecuentemente visibles externamente los puntos de inserción de los músculos (marcas musculares) que contrastan en color con el resto de la cápsula cefálica. Dorsalmente subdividida en tres partes por las líneas ecdisiales dorsales: apotoma frontoclipeal (medio), separado de parietales (laterales) por suturas frontoclipeales; posteromedialmente los parietales se encuentran a lo largo de la sutura coronal, mientras que ventralmente lo hacen a lo largo de la línea ecdisial ventral. Parietales total o parcialmente separados por un apotoma ventral (gula), que puede ser una placa entera o estar dividida en una anterior y una posterior. Internamente existe un tentorio aunque éste se encuentra reducido. En posición anterior al apotoma frontoclipeal se encuentra un labro semicircular, que suele estar separado de éste por un área membranosa. Antenas muy cortas (un poco más desarrolladas en Hydroptilidae y Leptoceridae), no llevan músculos intrínsecos. Ojos formados por grupos de stemmata. Cabeza lisa o cubierta por espinas, crestas o diferentes esculturas; siempre con pelos largos, erectos (quetotaxia primaria), así como pelos más cortos (quetotaxia secundaria) en posición usualmente estable (Williams & Wiggins, 1981). Piezas bucales de tipo masticatorio. Mandíbulas esclerotizadas, pueden ser dentadas en depredadores y herbívoros, o alargadas y con borde liso en raspadores. Maxilas y labio forman complejo maxilolabial, palpos maxilares cortos mientras que los labiales son uni- o biarticulados, o pueden estar ausentes. Poseen glándulas sericígenas (glándulas salivales modificadas), que desembocan a través de un orificio apical del labio (hilandería), el cual suele estar rodeado de papilas filamentosas.

Tórax. Pronoto siempre esclerotizado, formado por placa dividida por línea ecdisial medio-dorsal (excepto en algunas Leucotrichiinae); proesterno puede llevar escleritos y en algunas familias (por ej., Limnephilidae) presenta cuerno prosternal membranoso. Mesonoto y metanoto pueden ser totalmente membranosos, formados por pequeños escleritos o estar cubiertos por placas grandes. Trocánter puede estar diferenciado y fusionado o no al propleurón; puede variar en forma entre distintos taxones. Tres pares de patas similares entre sí o no. Patas anteriores siempre algo más cortas y anchas que las medias y posteriores, que pueden variar en longitud en algunas familias. Trocánter usualmente dividido en dos partes, a veces también el fémur de patas medias y posteriores y la tibia. Muchas familias tienen adaptaciones especializadas en las patas: algunas especies depredadoras tienen patas queladas (por ej., Hydrobiosidae); otras, como Hydroptilidae, tienen en el fémur anterior una protuberancia que raspa contra una serie de crestas que presentan en la parte ventral de la cabeza y les permite estridular. Algunas especies tienen pelos natatorios en las patas posteriores (Leptoceridae), las cuales se posicionan por fuera del capullo y les permite nadar en la columna de agua.

Abdomen. En general membranoso, formado por 10 segmentos que presentan fuertes constricciones entre ellos. Larvas apnéusticas, el intercambio gaseoso ocurre a través de la pared del cuerpo en zonas poco esclerotizadas.

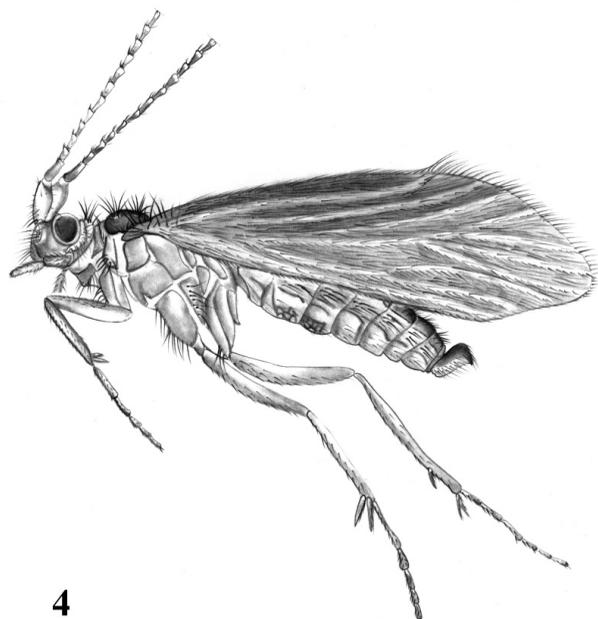
En algunas familias existen traqueobranquias abdominales filamentosas que pueden estar presentes también en el tórax (por ej., Hydroptilidae). Primer segmento abdominal de familias de Integripalpia que construyen capullos transportables con tres tubérculos retráctiles, uno medio-dorsal y un par lateral, que sirven para crear un espacio entre el capullo y la pared del cuerpo del animal y permitir que el agua circule y bañe las branquias. En estas familias, además, los siguientes segmentos pueden tener una hilera lateral de finos pelos. Segmento IX en muchas familias con esclerito dorsal. Último segmento con par de pseudopatas anales que terminan en una uña. La condición de los Annulipalpia e Hydrobiosidae, pseudopatas anales alargadas y terminales, con uña larga, es considerada primitiva en Trichoptera, mientras que en el resto de los Integripalpia las pseudopatas son cortas y laterales, se fusionan en parte al segmento X, y la uña es corta. Las del primer tipo son utilizadas para desplazarse o sostenerse, mientras que las del segundo tipo son útiles para engancharse del capullo. En Glossosomatidae (Integripalpia) ocurre una situación intermedia, donde las pseudopatas anales y uña son algo más cortas que en Annulipalpia.



Figs. 1-3. Larvas y pupa de Trichoptera. 1, Larva de *Xiphocentron* sp. (Xiphocentronidae), vista lateral; 2, larva de Limnephilidae, vista lateral; 3, pupa, vista dorsal.

Pupas. Décticas y exaratas (Fig. 3). Aspecto similar al adulto, aunque poseen estructuras propias de este estado. Cutícula transparente y membranosa, excepto en placas dorsales y mandíbulas que están fuertemente esclerotizadas. Mandíbulas grandes, alargadas, con bordes cortantes o con denticulos en cara interna, utilizadas por el adulto farado para cortar el capullo pupal antes de realizar la muda imaginal. Cabeza con par de ojos compuestos, prominentes, y antenas que tienen el mismo largo que en el adulto y son llevadas a lo largo del cuerpo (en Leptoceridae, donde son extremadamente largas, se enrollan en el extremo del abdomen de la pupa). Labro a veces con grupos de pelos rígidos utilizados para limpiar la abertura anterior del capullo. Segmentos torácicos y patas bien desarrollados. Meso- y metatórax llevan los esbozos alares. En muchas especies las patas llevan en el mesotarsos una doble hilera de pelos natatorios, que permiten al adulto farado nadar hacia la superficie en busca de la película superficial o de un objeto del que pueda tomarse para que tenga lugar la muda al estado adulto. Abdomen de nueve segmentos. Tergos abdominales con uno o dos pares

de placas esclerotizadas con ganchos cortos, curvos, que permiten el enganche de la pupa en la seda del capullo, posibilitando su desplazamiento hacia delante y hacia atrás. Branquias abdominales en general en la misma posición que en las larvas. Línea lateral, cuando presente, con pelos más largos que los de la larva, los de cada lado acercándose ventralmente en el extremo posterior. Último segmento abdominal puede llevar dos prolongaciones semiesclerotizadas, los procesos anales, a menudo con pelos largos, que utilizan para limpiar la abertura posterior del capullo y permitir la circulación de agua oxigenada en el interior del capullo (al igual que las larvas realizan movimientos ondulatorios con el abdomen para ayudar en la ventilación).



4

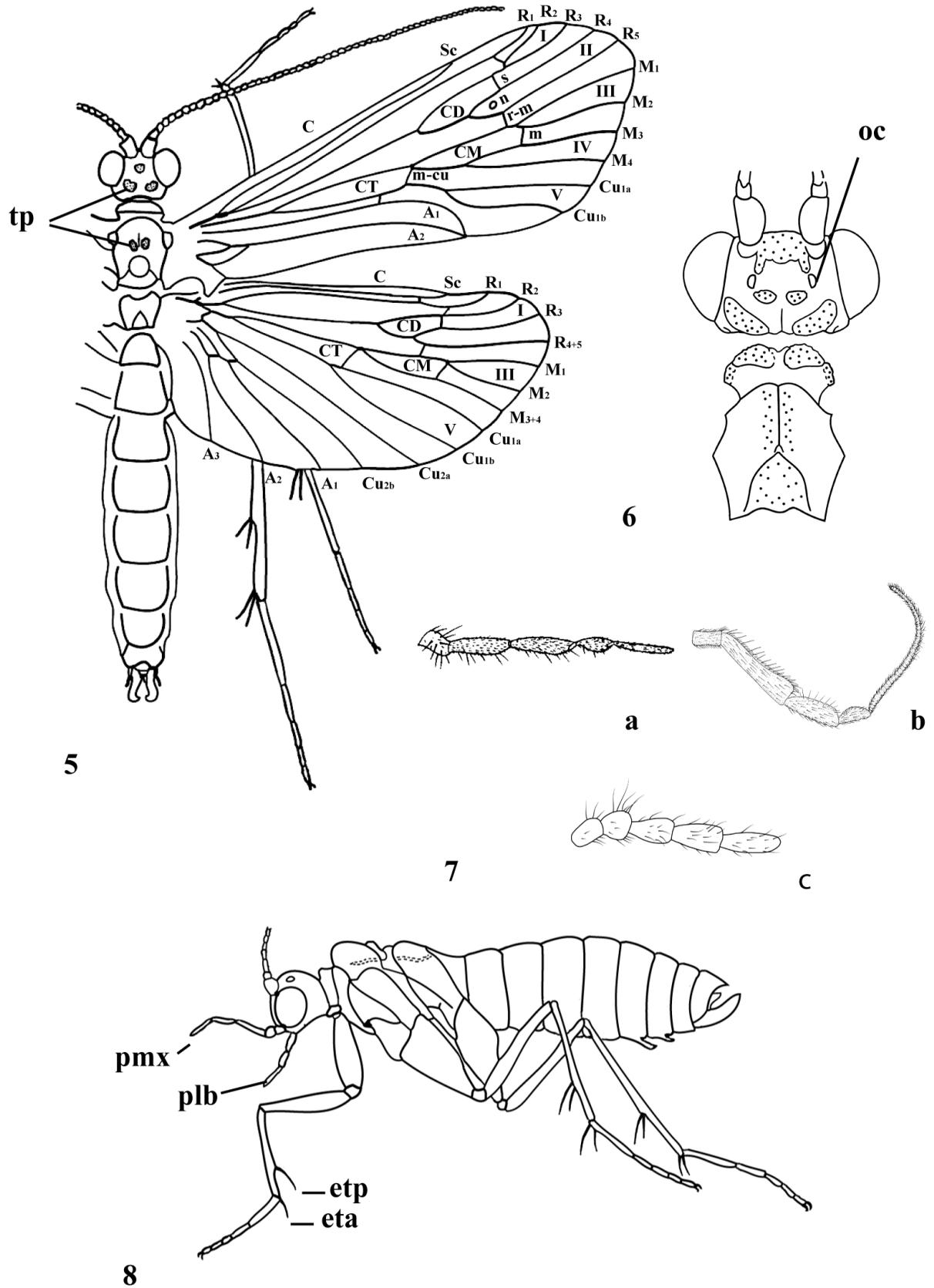
Fig. 4. *Helicopsyche turbida* (Helicopsychidae), hábito, vista lateral (modificado de Rueda Martín & Isa Miranda, 2015).

Adultos. Dos pares de alas y cuerpo cubiertos por pelos (ocasionalmente puede haber parches de escamas en las alas u otras partes del cuerpo) (Fig. 4). Cabeza hipognata, con par de ojos compuestos bien desarrollados y número variable de ocelos: 0, 2 o 3 (en algunas especies existe dimorfismo sexual en cuanto al número de ocelos) (Figs. 5, 6). Antenas generalmente filamentosas (pectinadas en algunos machos de Philorheithridae) y de longitud variada, pueden sobrepasar la longitud del cuerpo; en reposo mantenidas hacia adelante horizontal u oblicuamente. Piezas bucales reducidas. Mandíbulas vestigiales o ausentes, mientras que los palpos maxilares y labiales están bien desarrollados y constan de cinco y tres artejos, respectivamente (este número puede variar entre sexos o llevar modificaciones secundarias), solo en algunas especies no están presentes (Figs. 7-8). Los Annulipalpia, en particular, con último artejo del palpo maxilar anillado (Fig. 7b). Fusión del ápice del labio y la hipofaringe forma el haustelo, una corta probóscide membranosa que en su extremo lleva canales formados por hileras de finos pelos que ayudan en la absorción de agua y líquidos azucarados (Holzenthal *et al.*, 2007). Cabeza y tórax llevan tubérculos pilosos de forma y disposición diferentes. Protórax pequeño y poco desarrollado en comparación con el meso y

metatórax. Patas largas y delgadas que llevan en las tibias espolones apicales y preapicales en número variable, 3-4-4 en los más primitivos (en esta fórmula tibial cada término indica el número de espolones en las patas anteriores, medias y posteriores) (Fig. 8). Alas membranosas, anteriores siempre más largas y angostas (en Hydroptilidae ambos pares son muy angostos). Existen casos de apterismo, micropterismo y braquipterismo. Nerviación alar simple y completa en los linajes más primitivos. Ramas del Rs, M y Cu₁ delimitan horquillas que se numeran del I-V. En la base de la horquilla II en casi todos los Trichoptera se encuentra el *nigma*; una mancha similar, el *thyridium*, se ubica en la celda tiridial de varias especies (Fig. 5). Borde anterior del ala, entre ápices de Sc y R₁, a veces engrosado formando el pterostigma. Alas, cuando se pliegan sobre el cuerpo se disponen en forma de techo a dos aguas, aunque en algunos grupos se ubican de manera plana. Abdomen con 10 segmentos, cilindro-cónico, ligeramente comprimido y poco esclerotizado. Abdomen en general sin modificaciones. Segmento V suele llevar par de estructuras glandulares que secretan feromonas. Además, pueden tener una proyección media, aguzada o espatulada, en uno o dos esternos pregenitales, que funciona en la comunicación vibracional a través del sustrato (Ivanov, 1997). Genitales masculinos complejos, asociados con segmentos abdominales 9 y 10, presentan los caracteres principales para delimitar géneros y especies. Noveno segmento abdominal del macho generalmente como un anillo continuo. Segmento X variable, puede ser membranoso o esclerotizado dorsal y lateralmente, mientras que es membranoso y se encuentra reducido ventralmente; puede llevar una variedad de apéndices, como los preanales dorsales (= apéndices superiores) o los intermedios de posición ventrolateral. Segmento IX lleva ventralmente par de gonopodios, los apéndices inferiores, que pueden tener uno o dos artejos. Fallo complejo, tubular, muy variable en su morfología entre las distintas especies, pero generalmente dividido en falobase y edeago. Holzenthal *et al.* (2007) proveen un resumen de las distintas estructuras encontradas en los genitales masculinos, así como su interpretación y nomenclatura. En hembras, últimos segmentos abdominales (8-10) alargados formando un oviscapto protrusible para poner los huevos en el sustrato, o modificados en un aparato corto para formar y sostener la masa de huevos.

Aspectos biológicos fundamentales

Ciclos de vida. El período de mayor duración en la vida de los tricópteros es su etapa larval. Los estadios larvales y la pupa transcurren dentro del agua, mientras que los adultos viven relativamente poco tiempo y se mantienen estrechamente asociados con los cuerpos de agua. Desde su eclosión del huevo hasta que comienza el período de pupa, atraviesan cinco estadios larvales, aunque hay especies que presentan un número mayor, hasta 14 en algunos sericosotomátidos (Holzenthal *et al.*, 2015). Luego del último estadio larval, las larvas fijan su refugio con seda al sustrato y lo modifican, cerrándolo completamente antes de entrar en el estado de pupa. La duración del estado pupal es en general de dos a tres semanas, pero puede estar precedido por un período previo de diapausa. La metamorfosis se completa dentro del capullo pupal, de donde emerge el adulto todavía rodeado por la cutícula de la pupa (adulto farado), que nada hacia la superficie, donde ocurre la muda imaginal (Merritt *et al.*, 2008). Luego de la emergencia del



Figs. 5-8. Adultos de Trichoptera. 5, *Atopsyche* sp. (Hydrobiosidae), vista dorsal; 6, cabeza y tórax, vista dorsal; 7, palpo maxilar, a, Limnephilidae, b, *Leptonema* sp. (Hydropsychidae), c, Glossosomatidae; 8, *Atopsyche* sp. (Hydrobiosidae), vista lateral izquierda, sin alas. CD: celda discooidal; CM: celda mediana; CT: celda tiridial; eta: espolón tibial apical; etp: espolón tibial preapical; n: nigma; oc: ocelo; plb: palpo labial; pmx: palpo maxilar; tp: tubérculo piloso; I, II, III, IV, V: horquillas.

adulto, muchas especies tienden a volar río arriba, posiblemente para compensar en parte la deriva de las larvas (Ross, 1957). Comúnmente los adultos tienen más actividad al atardecer y primeras horas de la noche, durante el día permanecen posados en la vegetación. En la mayoría de las especies del orden se reportan ciclos univoltinos (una generación por año), aunque hay registros de especies bi o trivoltinas (Merritt *et al.*, 2008). La información respecto de los ciclos de vida y aspectos reproductivos del grupo es bastante escasa, especialmente en las especies de América del Sur (Brand & Miserendino, 2011, 2012).

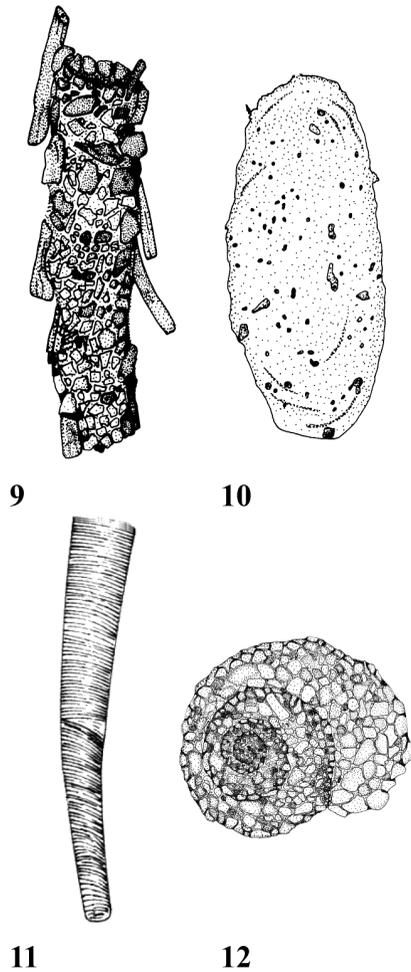
Construcción. La capacidad de utilizar la seda secretada por las glándulas sericígenas para construir refugios, redes o capullos transportables es una de las características más notables de las larvas del orden (Figs. 9-12). Existe gran variedad de tipos de capullos o refugios, y en la mayoría de los casos son distintivos de las familias o géneros. Dentro de los subórdenes de Trichoptera se pueden diferenciar tres tipos de comportamientos diferentes. Por un lado, las especies de Annulipalpia construyen refugios fijos, utilizando seda y añadiendo material del sustrato. Generalmente estos refugios tienen forma de túnel y están adheridos a rocas grandes, con una red abierta hacia la corriente en el extremo anterior. La red es utilizada para capturar partículas orgánicas que transporta la corriente, de las que se alimentan (Wiggins, 2004). El tamaño de poro de la red y la forma del refugio es variable según la familia. Las larvas de Philopotamidae, que capturan las partículas de menor tamaño (incluyendo bacterias y hongos) tienen una red con poro de entre 0,5 hasta 5,5 micrones (Wallace & Malas, 1976). Por otra parte, las larvas de Hydropsychidae presentan comportamiento de construcción y tamaño de poro adaptados al tipo de hábitat y velocidad de corriente (Wallace & Merritt, 1980; Morse *et al.*, 2019). Al momento de pupar construyen un capullo cerrado de seda, en forma de domo, al que pegan pequeñas piedras y detritos del medio. Las larvas de Integripalpia son típicamente constructoras de capullos transportables, generalmente tubulares, que no están fijos por ninguna estructura al sustrato. En este caso la seda secretada por las larvas sirve para unir estrechamente rocas o partículas vegetales (o una mezcla de ambas) entre sí. Construyen un capullo generalmente con forma de tubo ligeramente cónico, al cual van agregando material en un extremo a medida que crecen. En algunos casos el capullo puede desarrollarse elípticamente de manera similar a la concha de un caracol (Helicopsychidae) (Fig. 12), pero los hay también de sección cuadrangular (por ej., *Oecetis* McLachlan, Leptoceridae), aplanados y cubiertos de hojas (Calamoceratidae), mientras que otros utilizan palitos huecos o capullos abandonados de otros tricópteros (por ej., *Triplectides* Kolenati, Leptoceridae). La principal función de estos refugios es de protección frente a depredadores, aunque también se le atribuye una capacidad de aumentar artificialmente la circulación de agua para promover el intercambio gaseoso, especialmente en aguas pobres en oxígeno (Wiggins, 1996). Al pupar las larvas utilizan el último capullo larval, el cual remodelan cerrándolo en ambos extremos (dejan pequeñas aberturas que permiten la circulación del agua). Este grupo también incluye un número pequeño de familias que construyen un capullo cerrado únicamente al momento de pupar, como las Hydrobiosidae (Wiggins, 2004; Pes *et al.*, 2018), y otros dos casos especiales que se dan en las Glossosomatidae e Hydroptilidae. Las Glossosomatidae construyen capullos con forma

de caparazón de tortuga, con dos orificios ventrales, uno anterior por donde asoman la cabeza y las patas torácicas, y uno posterior, por donde sacan las pseudopatas anales, también usadas para caminar. El tipo de construcción no permite el agrandamiento a medida que crece la larva, por lo que en cada estadio deben desechar el viejo capullo y construir uno nuevo más grande. Antes de pupar la larva corta y descarta la parte ventral de su capullo, y fija el borde dorsal al sustrato; dentro de éste teje un capullo pupal de seda, totalmente cerrado, semipermeable. Las Hydroptilidae son de vida libre (no construyen capullos) durante los primeros estadios larvales. Al llegar al último estadio construyen un capullo de seda, el cual también usarán para pupar.

Modos de alimentación. Los adultos tienen piezas bucales reducidas y en general no se alimentan. Sin embargo, algunas especies de ciclos de vida más largos pueden absorber agua o néctar de algunas plantas, y se sugiere que en estos casos se documenta mayor longevidad (Holzenthal *et al.*, 2015). En contraste, entre las larvas encontramos gran diversidad de estrategias alimentarias y grupos funcionales, que coincide con la ocupación de hábitats y microhábitats tan diversos, y gracias a las cuales las distintas especies han explotado prácticamente todos los recursos autóctonos y autóctonos de los ecosistemas acuáticos (Flint *et al.*, 1999; Rincón & Martínez, 2006; Tomanova *et al.*, 2006; Reynaga, 2009; Reynaga & Rueda Martín, 2010; Brand & Miserendino, 2012). Los desmenuzadores o detritívoros se alimentan de detritos vegetales gruesos, mayormente de plantas vasculares. Estas especies son las primeras involucradas en el procesamiento de la materia orgánica alóctona, luego de que la misma es colonizada por hongos y bacterias que la acondicionan y comienzan su degradación (Díaz Villanueva & Trochine, 2005). Son especialmente abundantes en secciones de cabecera de arroyos boscosos (mayormente las Limnephilidae, Sericostomatidae y Calamoceratidae). Por otra parte, los recolectores-filtradores pertenecen a las familias que construyen refugios fijos y redes, con la seda y detrito vegetal, típicamente Hydropsychidae y Philopotamidae. Estas redes, a menudo en forma de embudo, se utilizan para recolectar el material sestónico que es transportado por la corriente, que consiste en material particulado fino, procesado en tramos altos y zonas de cabecera.

La herbivoría se observa en distintas formas. Un gran número de especies son raspadoras, alimentándose del *biofilm* o perifiton, una comunidad de microorganismos compuesta por productores primarios, hongos y bacterias, que crece sobre rocas y plantas vasculares (Glossosomatidae casi exclusivamente, algunas Hydroptilidae, Helicophidae y Helicopsychidae). También hay grupos especializados en perforar tejidos vegetales para alimentarse de sus fluidos (por ej., algunas Hydroptilidae) (Thorp & Rogers, 2015).

Los depredadores se encuentran bien representados en el grupo. En general las larvas de Hydrobiosidae, de vida libre y con alta movilidad, son depredadores que buscan y cazan activamente otros invertebrados (Holzenthal, 2009). También las familias constructoras de refugios, como algunos géneros de Polycentropodidae (por ej., *Polycentropus* Curtis y *Cernotina* Ross) usan las redes de seda como trampa para atrapar sus presas. También se han descrito especies depredadoras en Leptoceridae, Limnephilidae y Philorheithridae (Holzenthal *et al.*, 2015).



Figs. 9-12. Capullos de Trichoptera. 9, *Banyallarga argentinica* (Calamoceratidae) (modificado de Rueda Martín, 2013); 10, *Hydroptila* sp. (Hydroptilidae); 11, *Grumichella* sp. (Leptoceridae); 12, *Helicopsyche obscura* (Helicopsychidae) (modificado de Rueda Martín & Isa Miranda, 2015).

Claves para los principales grupos

Existen claves actualizadas de larvas de Trichoptera para las familias y géneros de América del Sur (Pes *et al.*, 2018) que pueden ser consultadas para identificar los taxones presentes en la Argentina. Angrisano & Sganga (2009) brindan claves de adultos, pupas y larvas de los tricópteros sudamericanos, pero éstas se encuentran desactualizadas, ya que no incluyen ciertos taxones que fueron descritos con posterioridad y cambios nomenclaturales producto de revisiones publicadas en la última década (Malm & Johanson, 2011; Johanson *et al.*, 2017). Sin embargo, las claves propuestas a nivel de género para los adultos siguen siendo útiles. En este trabajo brindaremos una clave actualizada para adultos de las familias sudamericanas, modificada de Flint (1996), Angrisano & Sganga (2009) y Johanson *et al.* (2017). Cabe destacar que no es posible proveer claves para las 335 especies citadas para nuestro país, ya que esto excede los objetivos del presente trabajo. Lo recomendable para el no especialista es que una vez que haya identificado los ejemplares a nivel de familia y género, consulte el catálogo de tricópteros neotropicales (Holzenthal

& Calor, 2017) para obtener un listado de las especies que se encuentran en ese género, y posteriormente recurra a las descripciones originales o revisiones posteriores para identificar el material a nivel de especie. Esto es factible de realizar cuando se trata de machos adultos, en los cuales está basada la taxonomía del grupo, no así en el caso de las hembras y los estados inmaduros donde su grado de conocimiento es menor (por ej., se ha descrito solo el 9% de las larvas de las especies del Neotrópico y la región Andina, Pes *et al.*, 2018).

Clave para familias presentes en América del Sur (adultos)

- 1- Mesoescutelo compuesto de un área plana, triangular, con margen posterior vertical (Fig. 13); alas alargadas, angostas, 1,5 a 4,0 mm, puntiagudas apicalmente.....
.....Hydroptilidae
-Mesoescutelo ligeramente convexo, sin margen posterior vertical; alas de otra forma, anteriores de más de cuatro mm, raras veces menos de dos mm.....2
- 2- Ocelos presentes.....3
-Ocelos ausentes.....8
- 3- Palpo maxilar con segmento V dos a tres veces tan largo como el IV.....4
-Palpo maxilar con menos de cinco segmentos o con segmento V igual o poco más largo que el IV.....5
- 4- Tibias anteriores con espolones preapicales.....Stenopsychidae
-Tibias anteriores sin espolones preapicales.....Philopotamidae
- 5- Palpos maxilares de 5 segmentos, II globoso (Fig. 7c); tibias anteriores sin espolones o con espolón apical con aspecto de pelo.....Glossosomatidae
-Palpos maxilares con cinco segmentos o menos, si tiene cinco, el II no globoso; tibias anteriores con dos, uno o ningún espolón apical (si tiene uno, no en forma de pelo).....6
- 6- Tibias anteriores con dos espolones apicales, uno (machos de *Amphichorema*) o ninguno (*Schajovskoya*); tibias medias con dos espolones apicales y dos preapicales (fórmulas tibiales 2-4-4, 1-4-4 o 0-4-4).....Hydrobiosidae
-Tibias anteriores con uno o dos espolones apicales; tibias medias con dos espolones apicales y uno o ninguno preapical (fórmulas tibiales distintas a las anteriores).....7
- 7- Tibias anteriores con dos espolones apicales; tibias medias con dos espolones apicales y ninguno preapical (fórmula tibial 2-2-4).....Anomalopsychidae
-Tibias anteriores con un espolón apical; tibias medias con dos espolones apicales y uno o ninguno preapical (fórmulas tibiales 1-2-4 o 1-3-4).....Limnephilidae
- 8- Palpo maxilar con segmento terminal alargado y en general con estriaciones transversales semejando suturas, o sin palpos (Fig. 7b).....9
-Palpo maxilar con el segmento terminal subigual a los segmentos precedentes, sin estriaciones transversales (Fig. 7a).....12
- 9- Mesoescutum sin tubérculos pilosos.....
.....Hydropsychidae
-Mesoescutum con tubérculos pilosos o con un área cuadrangular anteromedial, delimitada por suturas...10
- 10- Alas con R₁ birramia, sin R₂, Cu₁ ramificada (Fig. 16).....Ecnomidae

- Alas con R_1 no ramificada.....11
- 11- Mesoescutum con placa anteromedial cuadrangular delimitada por suturas de igual tamaño que mesoescutelo (Fig. 14); sin tubérculos pilosos diferenciados.....Xiphocentronidae
-Mesoescutum con tubérculos pilosos circulares, más pequeños que mesoescutelo.....Polycentropodidae
- 12- Alas anteriores con vena transversa entre M_2 y M_3 (Fig. 5).....Calamoceratidae
-Alas anteriores sin esa vena transversa.....13
- 13- Tibia media sin espolones preapicales.....14
-Tibia media con espolones preapicales.....18
- 14- Alas posteriores sin pelos conspicuamente agrandados y/o pelos en gancho, a lo largo del margen anterior.....15
-Alas posteriores con hilera de pelos conspicuamente diferentes a lo largo de parte del margen anterior.....16
- 15- Número de espolones tibiales 2-2-2; palpo maxilar de tres artículos.....Sericostomatidae
-Número de espolones tibiales 2-2-4; palpo maxilar de cinco artículos, el último diminuto...Parasericostomatidae
- 16- Alas posteriores sin pelos especializados en cuarto basal del margen anterior, pero con hilera de pelos en gancho cerca del medio; con dos bandas longitudinales de punturas pilosas en el mesoescutum.....Leptoceridae
-Alas posteriores con pelos curvos o rectos en base del margen anterior y hasta una distancia variable hacia el ápice; mesoescutum con par oval de tubérculos pilosos o ausentes.....17
- 17- Nigma presente en alas anteriores; esterno abdominal II sin patrones; palpo maxilar de machos de cinco segmentos.....Helicophidae
-Nigma ausente en alas anteriores; muchas especies con esterno abdominal II con patrón reticulado; palpo maxilar de machos con dos a cuatro segmentos.....Helicopsychidae
- 18- Cabeza con piezas bucales alargadas en un rostro, en el extremo del cual nacen los palpos (Fig. 15).....Kokiriidae
-Cabeza con piezas bucales normales, palpos nacen de parte ventral de cabeza.....19
- 19- Alas con R_{2+3} no dividida.....Tasimiidae
-Alas anteriores, al menos con R_{2+3} ahorquillada...20
- 20- Segmento I del palpo maxilar corto, con un lóbulo ápico-medial piloso, agrandado.....Philorheithridae
-Segmento I del palpo maxilar largo, sin agrandamiento ápico-medial.....21
- 21- Alas anteriores con R_1 uniéndose a R_2 antes del margen (Fig. 17).....Odontoceridae
-Alas anteriores con R_1 y R_2 libres entre sí hasta el margen alar.....Atriplectididae

Fauna argentina

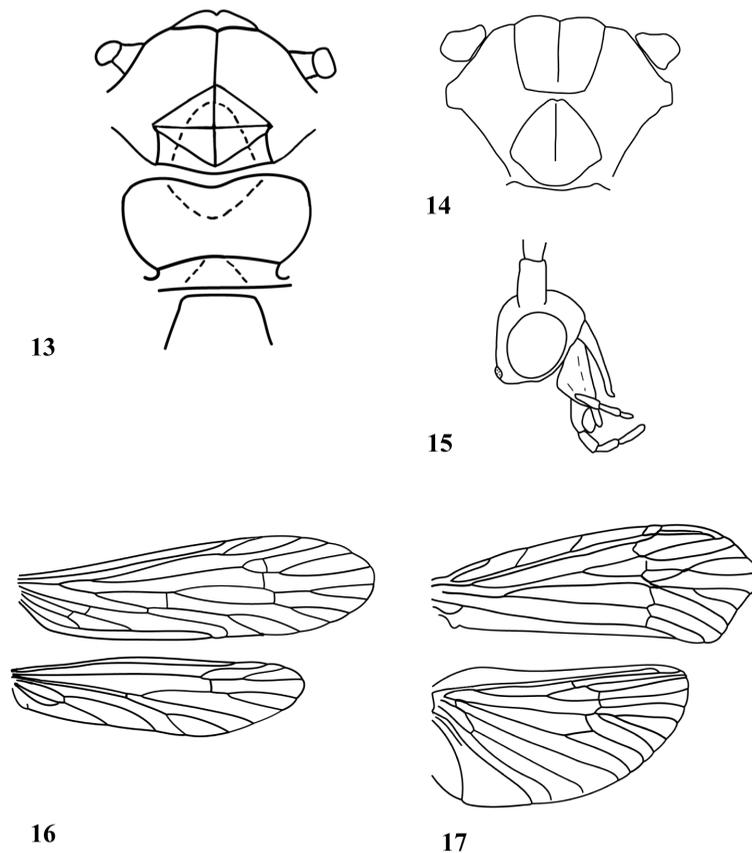
En nuestro país se registran hasta el momento 335 especies de Trichoptera, de las cuales se conocen los estados inmaduros de 96 (aproximadamente un 28% del total) (Holzenthal & Calor, 2017; Morse, 2022). El estado de conocimiento de las hembras es similar, dadas las dificultades para asociar específicamente los distintos estados del desarrollo. Los métodos más comúnmente utilizados para este fin son la cría en el laboratorio, la cual es muy difícil por la sensibilidad de las larvas a las condiciones ambientales, o el método del metamorfotipo, que implica asociar los distintos estados del desarrollo

a partir del adulto farado que se encuentra dentro del capullo pupal, junto a la cutícula de la última larva (Milne, 1939). Hace varios años que se empezaron a utilizar métodos moleculares, aunque estos no están ampliamente difundidos por los altos costos que acarrea (por ej., Zhou *et al.*, 2007).

Desde los primeros trabajos de Ulmer muchos autores contribuyeron al conocimiento de los tricópteros de Argentina. Entre ellos se destacan Navás (1918, 1929, 1931, 1933), Schmid (1955-1959) y Mosely (1939), quienes en conjunto describieron un 35% de las especies argentinas. Oliver Flint Jr. fue quien realizó el mayor aporte al conocimiento de nuestra fauna, dando a conocer casi el 40% del total de especies. Sus trabajos son numerosos y están listados en el catálogo de tricópteros neotropicales (Holzenthal & Calor, 2017), entre ellos podemos destacar Flint (1972, 1973, 1977, 1982a, b, 1983, 1989). Entre los investigadores de nuestro país, Elisa Angrisano fue la primera especialista que se dedicó al estudio de los tricópteros. Se focalizó en el estudio de la fauna argentina y de Uruguay, describiendo 41 especies, 25 de nuestro país. Formó varios discípulos, entre ellos Alejandra Valverde, Walter Bravo, y Paola Rueda Martín y Julieta Sganga, quienes trabajan actualmente en el grupo.

Los investigadores provenientes de otros países han depositado el material tipo y *vouchers* recolectados en Argentina en sus instituciones de origen. Oliver Flint Jr. formó en el National Museum of Natural History (Washington D.C.) la mayor colección de Trichoptera neotropicales, donde se encuentran depositadas la mayoría de nuestras especies. En la Argentina existe material tipo en diversas colecciones; el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN) Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Instituto Fundación Miguel Lillo (IFML) Tucumán poseen la mayor cantidad de ejemplares tipo depositados, 26 y 25, respectivamente. Otras instituciones que también tienen material tipo son el Museo de la Plata (MLP) Buenos Aires -cuatro ejemplares- y el Instituto de Biodiversidad Neotropical (IBN) Tucumán -un ejemplar-. Todas estas instituciones tienen además *vouchers* de numerosas especies, tanto adultos como estados inmaduros, que no se detallan en este trabajo ya que la información no se encuentra digitalizada ni registrada en su totalidad. En particular el IBN posee una importante colección formada por Rueda Martín y diversos investigadores de nuestro país y del exterior con ejemplares del noroeste argentino y Bolivia. Asimismo, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires tiene en su poder la colección de Elisa Angrisano y colaboradores, con ejemplares de todas las regiones del país y Uruguay, destacándose una gran cantidad de especies de la Patagonia argentina y Chile.

En cuanto a su distribución, la fauna del orden presenta una clara división en América del Sur. Por un lado una región gondwánica templada, que incluye Chile y la Patagonia argentina, y por otro lado una gondwánica tropical, que abarca Brasil y el centro-norte de Argentina (Flint, 1983; de Moor & Ivanov, 2008). Dos Santos y colaboradores (2015) confirman esta división en un estudio biogeográfico de América del Sur Austral y describen un complejo de organismos adaptados al frío (complejo andino-patagónico) y otro adaptado a regiones más cálidas (complejo extra-andino) abarcando una franja subtropical de la región andina.



Figs. 13-17. Adultos de Trichoptera. 13-14, Tórax, vista dorsal; 13, Hydroptilidae; 14, Xiphocentronidae; 15, Kokiriidae, cabeza, vista lateral (modificado de Angrisano & Sganga, 2009). 16-17, Alas. 16, *Austrotinodes* sp. (Ecnomidae) (modificado de Flint, 1973). 17, *Anastomoneura* sp. (Odontoceridae) (modificado de Angrisano & Sganga, 2009).

En este trabajo seguiremos el esquema biogeográfico propuesto por Morrone (2014, 2015) para América del Sur, que separa la región Andina (subregión Chilena de la región Neotropical *sensu* Wallace, 1876) de la región Neotropical. En el territorio argentino, la región Neotropical se extiende desde el norte hasta las Sierras centrales de Córdoba, y está vinculada con la biota de África, Madagascar y la India, y asociada con la fauna subtropical (de Moor & Ivanov, 2008). Si bien solo se reconoce una familia exclusiva (Helicopsychidae), esta región es la que presenta la mayor riqueza de géneros y especies, con focos de diversidad en las provincias Paranaense y de las Yungas (Dos Santos *et al.*, 2015), siendo los géneros *Smicridea* McLachlan (Hydropsychidae), *Nectopsyche* Müller (Leptoceridae) y *Oxyethira* Eaton (Hydroptilidae) los más diversos.

En la Argentina se hallan representadas, además, la región Andina y la zona de Transición Sudamericana (Arana *et al.*, 2017). En la provincia del Bosque Valdiviano (región Andina) se da otro pico de diversidad de Trichoptera, que ocurren en las matas boscosas húmedas atravesadas por densas redes de drenaje (Dos Santos *et al.*, 2015). La región Andina forma parte del reino Austral junto con las regiones Antártica, Australiana y Capense (Morrone, 2015). En la Argentina comprende una zona húmeda-fría con abundantes precipitaciones, cercana a la cordillera (provincias de Maule, Bosque

Magallánico y Bosque Valdiviano) y un sector seco extra-andino que abarca la meseta patagónica hasta la costa atlántica (provincia Patagónica). La provincia del Bosque Valdiviano es la que presenta mayor riqueza (13 familias, 31 géneros y 58 especies). Dentro del complejo andino-patagónico se destaca la estrecha relación entre las regiones Andina y Australiana. Las Helicophidae, Tasimiidae, Philorheithridae y Kokiridae son exclusivas de la región Andina y comunes a la región Australiana (de Moor & Ivanov, 2008). Esto revela la singularidad de la fauna de esta región en comparación con el resto del continente. Las familias Hydrobiosidae (19 especies) y Limnephilidae (17) presentan en esta región su mayor diversidad. Por otra parte, la Zona de Transición Sudamericana constituye una zona de superposición entre las regiones Neotropical y Andina, abarcando las provincias del Monte, Altoandina Cuyana, Puna y Comechingones, de las cuales, el Monte posee la mayor riqueza de Trichoptera (10 familias, 21 géneros y 37 especies). La distribución de los Trichoptera en Argentina se resume en la figura 18.

Suborden Annulipalpia

Los miembros de la familia Philopotamidae se encuentran en todas las regiones biogeográficas del mundo. En el Neotrópico

están representadas 386 especies reunidas en seis géneros, de los cuales solo *Chimarra* Stephens (11 especies) y *Sortosa* Navás (1 especie) se hallan en el país. *Chimarra* se distribuye en las provincias de las Yungas, Paranaense, Pampeana y del Chaco, mientras que *Sortosa* solo se conoce del Bosque Valdiviano. Las larvas de 16 de las 256 especies americanas de *Chimarra* han sido descritas; ninguna de ellas de nuestro país.

El único género de la familia Ecnomidae representado en América Central y del Sur es *Austrotinodes* Schmid, con 59 especies descritas, de las cuales cinco se registran en la Argentina. El género tiene una distribución disjunta con la mayoría de las especies en la región Andina (provincia Patagónica) y solo *A. uruguayensis* Angrisano en el Espinal (provincia Pampeana), en la costa del río Uruguay. Solo se conoce la larva de *A. cubanus* Kumanski (Botosaneanu, 1994).

La familia Polycentropodidae se encuentra en ambientes de corrientes lentas, lagos, grandes ríos y remansos de pequeños arroyos de todo el mundo (Holzenthal & Calor, 2017). En América Central y del Sur habitan 292 especies en cinco géneros (*Cernotina* Ross, *Cynellus* Banks, *Nyctiophylax* Brauer, *Polycentropus* Curtis y *Polyplectropus* Ulmer), representados en la Argentina por 28 especies. Se encuentran en las provincias de la Selva Paranaense y

Pampeana. De las especies de *Polycentropus* una de ellas, *P. jorgenseni* Ulmer, se halla fuera de esta área, se distribuye desde el centro del país (Córdoba) pasando por las Yungas y llegando hasta la Puna (Jujuy). Es notable la presencia de varias especies de *Polycentropus* en la región Andina de Chile, que no han sido registradas en nuestro país. Las larvas de todos los géneros han sido descritas.

La familia Xiphocentronidae está representada principalmente en las regiones tropicales del mundo. En América Central y del Sur hay 72 especies en tres géneros: *Caenocentron* (Schmid), *Machairocentron* Schmid y *Xiphocentron* Brauer. Las larvas de los tres géneros son indistinguibles entre sí. En la Argentina solo han sido citadas tres de las 55 especies de *Xiphocentron* (Holzenthal & Calor, 2017), todas ellas de las Yungas.

La familia Hydropsychidae se encuentra principalmente en cuerpos de agua lóticos, desde pequeños arroyos hasta grandes ríos. Es una familia cosmopolita y está dividida en cinco subfamilias, de las cuales Diplectroninae, Hydropsychinae, Macronematinae y Smicrideinae se hallan en América Central y del Sur; solo las dos últimas en Argentina (Macronematinae agrupa todos los géneros, salvo *Smicridea* McLachlan). De las 500 especies y 16 géneros

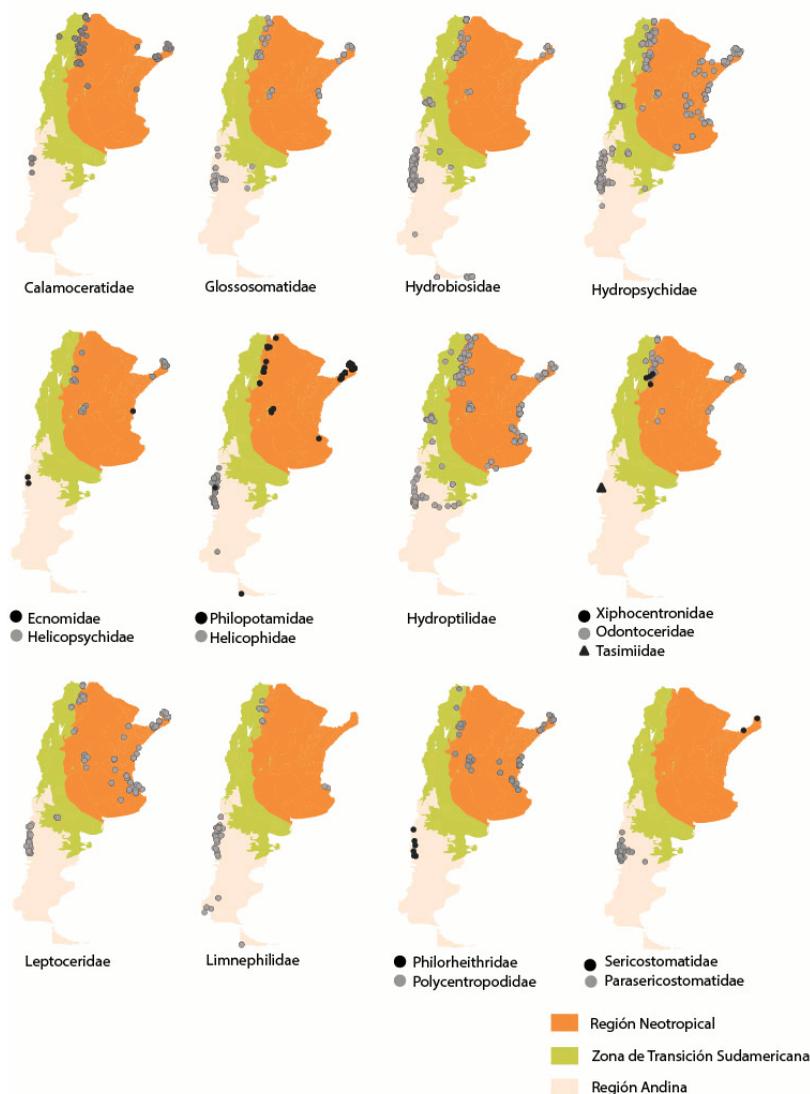


Fig. 18. Mapas distribucionales de los Trichoptera de la Argentina en las distintas regiones biogeográficas (Neotropical, Andina y Zona de Transición Sudamericana).

conocidos, 65 especies en ocho géneros se registran en el país: *Blepharopus* Kolenati (1 especie), *Leptonema* Guérin-Méneville (9), *Macronema* Pictet (2), *Macrostemum* Kolenati (2), *Plectromacronema* Ulmer (2), *Pseudomacronema* Ulmer (1), *Smicridea* (44) y *Synoestropsis* Ulmer (4). Las especies de Smicrideinae son de amplia distribución. En nuestro país se encuentran tanto en la región Andina como la Neotropical, mientras que los Macronematinae se hallan en el noreste, sobre todo en la Selva Paranaense, estando *Synoestropsis* y *Leptonema* también representados en el Chaco y Esteros del Iberá (*Leptonema* también se distribuye en las Yungas). Se conocen las larvas de todos los géneros, excepto *Pseudomacronema*.

Suborden Integripalpia

La familia Glossosomatidae es cosmopolita, se encuentra representada en América Central y del Sur por 332 especies en 11 géneros de la subfamilia Protoptilinae. En Argentina se registran 22 especies en los géneros *Itauara* Müller (3 especies), *Mastigoptila* Flint (2), *Merionoptila* Schmid (1), *Mortoniella* Ulmer (10), *Protoptila* Banks (5) y *Scotiotrichia* Mosely (1). *Mastigoptila* y *Scotiotrichia* son endémicos de la región Andina (provincia Patagónica), *Itauara*, *Mortoniella* y *Protoptila* se distribuyen en la Selva Paranaense, en particular los dos últimos géneros también en las Yungas, mientras que *Merionoptila* solo se halla en la Puna. Se conocen los estados inmaduros de todos los géneros salvo *Merionoptila* y *Scotiotrichia*.

Las Hydroptilidae son la familia más diversa de Trichoptera. Se las encuentra en todas las regiones del mundo, estando representadas en América Central y del Sur por 1021 especies en 36 géneros; de ellos 67 especies y 19 géneros se registran para la Argentina. Se caracterizan por presentar hipermetamorfosis, donde los primeros cuatro estadios larvales son minúsculos, con el cuerpo alargado, pseudopatas anales largas y no construyen capullos; al pasar al quinto estadio adquieren el aspecto típico de las larvas de Integripalpia (Wiggins, 2004). En nuestro país se han citado los géneros *Acostatrichia* Mosely (2 especies), *Alisotrichia* Flint (3), *Anchitrichia* Flint (1), *Angrisanoia* Özdikmen (1), *Betrichia* Mosely (2), *Bredinia* Flint (1), *Celaenotrichia* Mosely (1), *Costatrichia* Mosely (1), *Flintiella* Angrisano (1), *Hydroptila* Dalman (6), *Ithytrichia* Eaton (1), *Leucotrichia* Mosely (3), *Metrichia* Ross (8), *Neotrichia* Morton (13), *Ochrotrichia* Mosely (1), *Oxyethira* Eaton (16), *Peltopsyche* Müller (3), *Ragatrichia* Oláh & Johanson (2) y *Rhyacopsyche* Müller (1). Están ampliamente distribuidos, en particular los únicos géneros citados de la región Andina son *Metrichia*, *Neotrichia* y *Oxyethira*. Las larvas de *Angrisanoia* y *Costatrichia* son desconocidas.

La familia Hydrobiosidae es una familia austral, que en América Central y del Sur está representada por 22 géneros y 192 especies, de los cuales *Cailloma* Ross & King, con cuatro especies, se distribuye a lo largo de la cordillera desde Chile hasta Ecuador, y *Atopsyche* Banks, con más de 140 especies, se encuentra en toda América, pero no ha sido citada para Chile. Los otros géneros (con 47 especies) son endémicos de la región Andina, sudoeste de Argentina y centro-sur de Chile. En Argentina se citan 30 especies en los géneros *Amphichorema* Schmid (2), *Apatanodes* Navás (1), *Atopsyche* (7), *Australobiosis* Schmid (1), *Cailloma* (3), *Clavichorema* Schmid (1), *Iguazu* Ross & King

(2), *Metachorema* Schmid (1), *Neoatopsyche* Schmid (5), *Neopsilochorema* Schmid (1), *Parachorema* Schmid (1), *Rheochorema* Schmid (4) y *Schajovskoya* Flint (1). Aún no han sido descritas las larvas de *Australobiosis*.

La familia Calamoceratidae es cosmopolita, con dos géneros en América Central y del Sur, *Banyallarga* Navás y *Phylloicus* Müller con 17 y 62 especies, respectivamente. Se los encuentra con frecuencia en charcos laterales y áreas deposicionales y remansos de pequeños arroyos, asociados con la hojarasca. En Argentina hay siete especies de *Phylloicus* y tres de *Banyallarga*. Ambos géneros se distribuyen en regiones disímiles; mientras que el centro del país, las Yungas y la Puna albergan las especies de *Banyallarga* (salvo por la presencia de *Phylloicus angustior* Ulmer), en la Selva Paranaense, el Espinal y la provincia Patagónica de la región Andina se hallan las especies de *Phylloicus*. Las larvas de ambos géneros han sido descritas.

Las Leptoceridae son una de las familias más grandes del orden, con 253 especies agrupadas en 17 géneros en América Central y del Sur. Las larvas se pueden encontrar en una variedad de ambientes lóticos y lénticos y pueden usar diferentes materiales, orgánicos e inorgánicos, para construir sus capullos (en algunas especies están hechos completamente de seda). En la Argentina se registran 39 especies en siete géneros: *Achoropsyche* Holzenthal (1), *Brachysetodes* Schmid (4), *Grumichella* Müller (2), *Hudsonema* Mosely (1), *Nectopsyche* Müller (18), *Oecetis* McLachlan (8) y *Triplectides* Kolenati (5). Es una familia de amplia distribución. Es destacable la presencia de *Brachysetodes*, *Hudsonema* y *Triplectides* en las provincias del Maule, Comechingones, Bosque Valdiviano y Patagónica. Solo se desconocen las larvas de *Achoropsyche*.

La familia Odontoceridae se encuentra asociada con arroyos de tamaño pequeño a mediano o ríos grandes, en aguas de corriente lenta a moderada con sustrato de grava o arena. En América Central y del Sur habitan 55 especies en tres géneros, de los cuales solo *Marilia* Müller, con 11 especies, se halla en Argentina, en el noreste (Selva Paranaense), noroeste (Yungas y Puna) y centro. Se conocen las larvas de tres especies argentinas.

La familia Philorheithridae es endémica del sur de Chile y Argentina, representada por seis especies en dos géneros: *Mystacopsyche* Schmid, con una especie citada del país, y *Psilopsyche* Ulmer con dos, de las provincias del Maule y Bosque Valdiviano. Las larvas de ambos géneros son desconocidas.

La familia Helicophidae contiene 43 especies que ocurren a ambos lados del océano Pacífico. Cuatro géneros y 27 especies se conocen de Australia, Nueva Caledonia y Nueva Zelanda, mientras que cinco géneros y 16 especies se encuentran en el sur de Chile y Argentina. En nuestro país se han citado los géneros *Austrocentrus* Schmid (1), *Eosericostoma* Schmid (2) y *Microthremma* Schmid (1) en las provincias Patagónica y del Bosque Valdiviano (región Andina). Las larvas de los dos primeros géneros han sido descritas.

La familia Helicopsychidae es primariamente tropical. Sus especies, salvo una, están incluidas en el género *Helicopsyche* Siebold. En el Neotrópico cuenta con 132 especies, nueve registradas en Argentina, del noroeste, centro y noreste del país. Las larvas de tres de estas especies han sido descritas.

La familia Sericostomatidae contiene ocho especies neotropicales en tres géneros. Solo una especie, *Grumicha grumicha* (Vallot), se registra en Argentina de la provincia de Misiones. La larva de esta especie ha sido descripta y habita en arroyos pequeños con corriente moderada a rápida.

La familia Parasericostomatidae fue erigida recientemente, a partir de Sericostomatidae, para acomodar 13 especies de dos géneros del sur de Chile y Argentina. Tres especies de *Parasericostoma* Schmid y una de *Chiloecia* Navás han sido registradas en el país.

La familia Tasimiidae es una pequeña familia que incluye cuatro géneros, dos del sur de Chile y Argentina y dos del sudeste de Australia y Tasmania. En la región Andina se registran dos especies, cada una en un género monotípico, *Charadropsyche penicillata* Flint y *Trichovespula macrocera* Schmid. Solo esta última se encuentra en el país (Bariloche, provincia de Río Negro).

La familia Limnephilidae es muy diversa, con varios géneros y especies endémicos de Sudamérica (incluidos en Dicosmoecinae), que se hallan restringidos a los Andes de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú o a la Patagonia. En total, 10 géneros y 51 especies se registran en el Neotrópico y la región Andina y todos, salvo tres géneros y 19 especies, están restringidos al cono sur. En la Argentina se registran 22 especies en los géneros *Anomalocosmoecus* Schmid (1 especie), *Antarctoecia* Ulmer (1), *Austrocosmoecus* Schmid (1), *Monocosmoecus* Ulmer (5), *Platycosmoecus* Schmid (1) y *Verger* Navás (13). Las larvas de todos estos géneros han sido descriptas. Habitan pequeños arroyos a grandes ríos, así como hábitats lénticos (lagos, estanques y áreas de depósito en arroyos), donde se asocian con sustrato rocoso, arena u hojarasca.

Las larvas de Trichoptera cumplen un papel fundamental en los cuerpos de agua dulce, por su gran abundancia, por servir como alimento de otras especies de invertebrados y vertebrados, por el procesamiento que realizan de la materia orgánica y además por su utilidad como bioindicadores (Flint *et al.* 1999; Díaz Villanueva & Trochine, 2005; Dos Santos *et al.*, 2011; Morse *et al.*, 2019). La falta de conocimiento de los estados inmaduros en general, sumado a las amplias regiones de Argentina que no han sido exploradas (principalmente las zonas áridas), pone de manifiesto la necesidad de focalizar nuestros esfuerzos en el estudio de estos aspectos.

Literatura citada

- ANGRISANO, E.B. & SGANGA, J.V. 2009. Trichoptera. En: Domínguez, E. & Fernández, H.R. (eds.) *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos: Sistemática y biología*, páginas 255-307. Fundación Miguel Lillo, Tucumán.
- ARANA, M.D., MARTÍNEZ, G.A., OGGERO, A.J., NATALE, E.S. & MORRONE, J.J. 2017. Map and shapefile of the biogeographic provinces of Argentina. *Zootaxa* 4341: 420-422.
- BOTOSANEANU, L. 1994. A study of the larvae of caddisflies (Trichoptera) from Cuba. *Tropical Zoology* 7: 451-475.
- BRAND, C. & MISERENDINO, M.L. 2011. Life history strategies and production of caddisflies in a perennial headwater stream in Patagonia. *Hydrobiologia* 673: 137-151.
- BRAND, C. & MISERENDINO, M.L. 2012. Life cycle phenology, secondary production, and trophic guilds of caddisfly species in a lake-outlet stream of Patagonia. *Limnologia* 42: 108-117.
- BURMEISTER, H. 1839. *Handbuch der Entomologie, Zweiter Band, Zweite Ubtheilung*. Theod. Chr. Friedr. Enslin, Berlín, xii + 397-1050.
- DE MOOR, F.C. & IVANOV, V.D. 2008. Global diversity of caddisflies (Trichoptera: Insecta) in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 393-407.
- DIÁZ VILLANUEVA, V. & TROCHINE, C. 2005. The role of microorganisms in the diet of *Verger* cf. *limnophilus* (Trichoptera: Limnephilidae) larvae in a Patagonian Andean temporary pond. *Wetlands* 25: 473-479.
- DOS SANTOS, D.A., MOLINERI, C., REYNAGA, M.C. & BASUALDO, C. 2011. Which index is the best to assess stream health? *Ecological Indicators* 11: 582-589.
- DOS SANTOS, D.A., RUEDA MARTÍN, P.A. & REYNAGA, M.C. 2015. Spatial patterns of caddisflies from Austral South America. *Systematics and Biodiversity* 13: 419-433.
- FLINT, O.S., Jr. 1972. Studies of Neotropical caddisflies, XIV: On a collection from northern Argentina. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 85: 223-248.
- FLINT, O.S., Jr. 1973. Studies of Neotropical caddisflies, XVI: The genus *Austrotinodes* (Trichoptera: Psychomyiidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 86: 127-142.
- FLINT, O.S., Jr. 1977. Trichoptera. En: Hurlbert S.H. (ed.) *Biota Acuática de Sudamérica Austral*, páginas 249-253. San Diego State University, San Diego.
- FLINT, O.S., Jr. 1982a. Studies of Neotropical caddisflies, XXXI: Five new species from Argentina (Trichoptera). *Entomological News* 93: 43-47.
- FLINT, O.S., Jr. 1982b. Trichoptera of the Area Platense. *Biología Acuática* 2: 1-70.
- FLINT, O.S., Jr. 1983. Studies of Neotropical caddisflies, XXXIII: New species from austral South America (Trichoptera). *Smithsonian Contributions to Zoology* 377: 1-100.
- FLINT, O.S., Jr. 1989. Studies of Neotropical caddisflies, XXXIX: The genus *Smicridea* in the Chilean subregion (Trichoptera: Hydropsychidae). *Smithsonian Contributions to Zoology* 72: 1-45.
- FLINT, O.S. Jr. 1991. Studies of Neotropical caddisflies, XLV: The taxonomy, phenology, and faunistics of the Trichoptera of Antioquia, Colombia. *Smithsonian Contributions to Zoology* 520: 1-113.
- FLINT, O.S. Jr. 1996. The Trichoptera collected on the expeditions to Parque Manu, Madre de Dios, Peru. En: Wilson D.E. & Sandoval A. (ed.) *Manu: The biodiversity of southeastern Peru*, páginas 369-430. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- FLINT, O.S. JR., HOLZENTHAL R.W. & HARRIS S.C. 1999. *Catalog of the Neotropical caddisflies (Trichoptera)*, Special Publication, Ohio Biological Survey, Columbus, Ohio.
- FRANIA, H.E. & WIGGINS, G.B. 1997. Analysis of morphological and behavioural evidence for the phylogeny and higher classification of Trichoptera (Insecta). *Life Sciences Contributions, Royal Ontario Museum* 160: 1-67.
- HANNA, H.M. 1961. Observations on the egg-laying of some British caddisflies and on case-building by newly hatched larvae. *Proceedings of the Royal Entomological Society, Series A* 36: 57-62.
- HOLZENTHAL, R.W. 2009. Trichoptera (Caddisflies). En: Likens, G.E. (ed.) *Encyclopedia of inland waters*, vol. 2, páginas 456-467. Elsevier, Oxford.
- HOLZENTHAL, R.W., BLAHNIK, R.J., PRATHER, A.L. & KJER, K.M. 2007. Order Trichoptera Kirby, 1813 (Insecta), Caddisflies. En: *Linnaeus tercentenary: Progress in invertebrate taxonomy* (eds. Zhang, Z.-Q. & Shear, W.A.). *Zootaxa* 1668: 1-766.
- HOLZENTHAL, R.W., MORSE, J.C. & KJER, K.M. 2011. Order Trichoptera Kirby, 1813. Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness (ed. Zhang, Z.-Q.). *Zootaxa* 3148: 209-211.
- HOLZENTHAL, R.W., THOMSON, R.E. & RÍOS-TOUMA, B. 2015. Order Trichoptera. En: Thorp J.H. & Rogers D.C. (ed.) *Freshwater Invertebrates: Ecology and general biology*, Vol. 1. Academic Press, Londres.
- HOLZENTHAL, R.W. & CALOR, A.R. 2017. Catalog of the Neotropical Trichoptera (caddisflies). *ZooKeys* 654: 1-566.

- IVANOV, V.D. 1997. Vibrations, pheromones, and communication patterns in Trichoptera. En: Holzenthal, R.W. & Flint, O.S., Jr (ed.) *Proceedings of the 8th International Symposium on Trichoptera*, páginas 183-188. Ohio Biological Survey, Columbus, Ohio.
- IVANOV, V.D. 2002. Contribution to the Trichoptera phylogeny: New family tree with consideration of Trichoptera-Lepidoptera relations. *Nova Supplementa Entomologica* 15: 277-292.
- JOHANSON, K.A., MALM, T. & ESPELAND, M. 2017. Molecular phylogeny of Sericostomatoidea (Trichoptera) with the establishment of three new families. *Systematic Entomology* 42: 240-266.
- KIRBY, W. 1813. Strepsiptera, a new order of insects proposed; and the characters of the order, with those of its genera, laid down. *Transactions of the Linnean Society, London* 11: 86-122.
- KJER, K.M., BLAHNIK, R.J. & HOLZENTHAL, R.W. 2001. Phylogeny of Trichoptera (Caddisflies): Characterization of signal and noise within multiple datasets. *Systematic Biology* 50: 781-816.
- KJER, K.M., BLAHNIK, R.J. & HOLZENTHAL, R.W. 2002. Phylogeny of caddisflies (Insecta, Trichoptera). *Zoologica Scripta* 31: 83-91.
- KRISTENSEN, N.P. 1975. The phylogeny of hexapod "orders": A critical review of recent accounts. *Zeitschrift für Zoologische Systematik und Evolutionsforschung* 13: 1-44.
- KRISTENSEN, N.P. 1991. Phylogeny of extant hexapods. *The Insects of Australia* (Ed. C.S.I.R.O.), páginas 125-140. Cornell University Press, Ithaca.
- LANCASTER, J. & GLAISTER, A. 2019. Egg masses of some stream-dwelling caddisflies (Trichoptera: Hydrobiosidae) from Victoria, Australia. *Austral Entomology* 58: 561-568.
- LINNAEUS, C. 1758. *Systema Naturae per Regna tria Naturae, Secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis*. 10ª edición, Volumen, 1: Regnum Animalia. Laurentii Salvii, Holmiae, Estocolmo.
- MALM, T. & JOHANSON, K.A. 2011. A new classification of the long-horned caddisflies (Trichoptera: Leptoceridae) based on molecular data. *BMC Evolutionary Biology* 11: 10; <https://doi.org/10.1186/1471-2148-11-10>.
- MALM, T., JOHANSON, K.A. & WAHLBERG, N. 2013. The evolutionary history of Trichoptera (Insecta): A case of successful adaptation to life in freshwater. *Systematic Entomology* 38: 459-473.
- MERRITT, R.W., CUMMINS, K.W. & BERG, M.P. 2008. *An introduction to the aquatic insects of North America*, 4th ed. Kendall/Hunt Publishing Company, Dubuque, Iowa.
- MILNE, M.J. 1939. The "metamorphotype method" in Trichoptera. *Journal of the New York Entomological Society* 46: 435-437.
- MISOFF, B., LIU, S., MEUSEMANN, K., PETERS, R.S., DONATH, A., MAYER, C., FRANDSEN, P.B., WARE, J., FLOURI, T. et al. 2014. Phylogenomics resolves the timing and pattern of insect evolution. *Science* 346: 763-767.
- MORRONE, J.J. 2014. Biogeographical regionalisation of the Neotropical region. *Zootaxa* 3782: 1-110.
- MORRONE, J.J. 2015. Biogeographical regionalisation of the Andean region. *Zootaxa* 3936: 207-236.
- MORSE, J.C. 1997. Phylogeny of Trichoptera. *Annual Review of Entomology* 42: 427-450.
- MORSE, J.C. 2022. Trichoptera World Checklist. <http://entweb.clemson.edu/database/trichopt/index.htm> [último acceso, agosto 2022].
- MORSE, J.C., FRANDSEN, P.B., GRAF, W. & THOMAS, J.A. 2019. Diversity and ecosystem services of Trichoptera. *Insects* 10 (5): 125; <https://doi.org/10.3390/insects10050125>.
- MOSELY, M.E. 1939. The Brazilian Hydroptilidae (Trichoptera). *Novitates Zoologicae* 41: 217-239.
- NAVÁS, L. 1918. Algunos insectos de la República Argentina, Serie I. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, 2ª., Serie 16: 491-504.
- NAVÁS, L. 1929. Insectos de la Argentina. Quinta Serie (1). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 2: 219-225.
- NAVÁS, L. 1931. Insectos de la Argentina, Séptima Serie (1). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 3: 317-324.
- NAVÁS, L. 1933. Insectos de la Argentina. *Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza* 16: 87-120.
- PERTY, J.A.M. 1830-1834. *Insecta Brasiliensia. Delectus animalium articularum, quae in itinere per Brazilia 1817-1820*, (ed. de Spix, J.B., Martius, K.F.P.), páginas 1-60, 1830; 61-124, 1832; 125-224, 1833. Impensis Editoris, Munich.
- PES, A.M., HOLZENTHAL, R.W., SGANGA, J.V., SANTOS, A.P.M., BARCELOS-SILVA, P. & CAMARGOS, L.M. 2018. Order Trichoptera. En: N. Hamada, J.H. Thorp, D.C. Rogers (eds.) *Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates: Volume 3: Keys to Neotropical Hexapoda*, páginas. 237-324, Cambridge, Academic Press.
- PICTET, F.J. 1836. Description de quelques nouvelles espèces de Néuroptères du Musée de Genève. *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève* 7: 396-404.
- PRATHER, A.L. 2003. Revision of the Neotropical caddisfly genus *Phylloicus* (Trichoptera: Calamoceratidae). *Zootaxa* 275: 1-204.
- REICH, P. 2004. Patterns of composition and abundance in macroinvertebrate egg masses from temperate Australian streams. *Marine and Freshwater Research* 55: 39-56.
- REYNAGA, M.C. 2009. Hábitos alimentarios de larvas de Trichoptera (Insecta) de una cuenca subtropical. *Ecología Austral* 19: 207-214.
- REYNAGA, M.C. & RUEDA MARTÍN, P.A. 2010. Trophic analysis of two species of *Atopsyche* (Trichoptera: Hydrobiosidae). *Limnologia* 40: 61-66.
- RINCÓN, J. & MARTÍNEZ, I. 2006. Food quality and feeding preferences of *Phylloicus* sp. (Trichoptera: Calamoceratidae). *Journal of the North American Benthological Society* 25: 209-215.
- ROSS, T. 1957. Studies on upstream migration in adult stream-dwelling insects I. Report, *Institute of Freshwater Research Drottninghol* 38: 167-193.
- RUEDA MARTÍN, P.A. 2013. The immature stages of *Phylloicus lituratus* (Trichoptera: Calamoceratidae) with new records of *Phylloicus* and *Banyallarga* species in northwestern Argentina and southern Bolivia. *Zootaxa* 3669: 321-330.
- RUEDA MARTÍN, P.A. & ISA MIRANDA, A.V. 2015. Association of immature stages of some caddisfly species from northwestern Argentina with description of a new species of *Helicopsyche* (Trichoptera: Helicopsychidae). *Zootaxa* 3949: 203-216.
- SCHMID, F. 1955. Contribution à l'étude des Limnophilidae (Trichoptera). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 28: 1-245.
- SCHMID, F. 1957. Contribution à l'étude des Trichoptères néotropicaux II. *Beiträge zur Entomologie* 7: 379-398.
- SCHMID, F. 1958. Contribution à l'étude des Trichoptères néotropicaux III. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 34: 183-217.
- SCHMID, F. 1959. Contribution à l'étude des Trichoptères néotropicaux IV. *Acta Zoologica Lilloana* 17: 477-483.
- THOMAS, J.A., FRANDSEN, P.B., PRENDINI, E., XIN ZHOU, X. & HOLZENTHAL, R.W. 2020. A Multigene Phylogeny and Timeline for Trichoptera (Insecta). *Systematic Entomology* 45: 670-686.
- TOMANOVA, S., GOITIA, E. & HELEŠIĆ, J. 2006. Trophic levels and functional feeding groups of macroinvertebrates in Neotropical streams. *Hydrobiologia* 556: 251-264.
- THORP, J.H. & ROGERS D.C. 2015. *Ecology and general biology. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates. Vol. 1*. 4th ed. Academic Press, Elsevier, Amsterdam.
- ULMER, G. 1913. Verzeichnis der südamerikanischen Trichopteren, mit Bemerkungen über einzelne Arten. *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 1913: 383-414.
- WALLACE, A.R. 1876. *The geographical distribution of animals. Vol. I & II*. Harper and Brothers, Nueva York.
- WALLACE, J.B. & MALAS, D. 1976. The fine structure of capture nets of larval Philopotamidae (Trichoptera), with special emphasis on *Dolophilodes distinctus*. *Canadian Journal of Zoology* 54: 1788-1802.
- WALLACE, J.B. & MERRITT, R.W. 1980. Filter-Feeding Ecology of Aquatic Insects. *Annual Review of Entomology* 25: 103-132.
- WEAVER, J.S. 1984. The evolution and classification of Trichoptera. Part I: the groundplan of Trichoptera. En: Morse J.C.

- (ed.) *Proceedings of the 4th International Symposium on Trichoptera*, páginas 413-419. Dr. W. Junk, La Haya.
- WHEELER, W.C., WHITING, M.F., WHEELER, Q.D. & CARPENTER, J.M. 2002. The phylogeny of extant insect orders. *Cladistics* 17: 113-169.
- WIGGINS, G.B. 1996. *Larvae of the North American caddisfly genera (Trichoptera)*, 2nd. ed., University of Toronto Press, Toronto.
- WIGGINS, G.B. 2004. *Caddisflies: The underwater architects*. University of Toronto Press, Toronto.
- WIGGINS, G.B. & WICHARD, W. 1989. Phylogeny of pupation in Trichoptera, with proposals on the origin and higher classification of the order. *Journal of the North American Benthological Society* 8: 260-276.
- WILLIAMS, N.E. & WIGGINS, G.B. 1981. A proposed setal nomenclature and homology for larval Trichoptera. En: Moretti, G.P. (ed.) *Proceedings of the 3rd International Symposium on Trichoptera*, páginas 421-429. Dr. W. Junk, La Haya.
- ZHOU, X., KJER, K.M. & MORSE, J.C. 2007. Associating larvae and adults of Chinese Hydropsychidae caddisflies (Insecta: Trichoptera) using DNA sequences. *Journal of the North American Benthological Society* 26: 719-724.

Apéndice 1: Lista de especies de Trichoptera presentes en la Argentina y distribución por provincias.

Suborden Annulipalpia

Philopotamoidea Philopotamidae

- Chimarra (Chimarra) argentinica* Ulmer, 1909. Bs. As., Cba., Cm., Ju., Mza., Sal., S.J., Tuc.
- Chimarra (Curgia) brasiliana* Ulmer, 1905. Mnes.
- Chimarra (Curgia) conica* Flint, 1983. Mnes.
- Chimarra (Curgia) cultellata* Flint, 1983. Mnes.
- Chimarra (Curgia) hyooides* Flint, 1983. Mnes.
- Chimarra (Curgia) parana* Flint, 1972. Mnes.
- Chimarra (Curgia) piraya* Flint, 1983. Mnes.
- Chimarra (Curgia) plaumanni* Flint, 1983. Mnes.
- Chimarra (Curgia) scopuloides* Flint, 1974. Mnes.
- Chimarra (Curgia) ypsilon* Flint, 1983. Mnes.
- Sortosa chilensis* (Navás, 1918). T.F.

Psychomyioidea

Enomidae

- Austrotinodes angustior* Schmid, 1955. Flint & Denning (1989) lo citan de la Argentina sin especificar localidad.
- Austrotinodes armiger* Flint, 1983. Flint & Denning (1989) lo citan de la Argentina sin especificar localidad.
- Austrotinodes nielsenii* Flint & Denning, 1989. R.N.
- Austrotinodes recta* Schmid, 1964. Flint & Denning (1989) lo citan de la Argentina sin especificar localidad.
- Austrotinodes talcana* (Navás, 1934). Nq.

Polycentropodidae

- Cernotina cache* Flint, 1971. E.R.
- Cernotina chelifera* Flint, 1972. Mnes.
- Cernotina fallaciosa* Flint, 1983. E.R., Mnes.
- Cernotina medioloba* Flint, 1972. S.Fe.
- Cernotina perpendicularis* Flint, 1971. E.R., Mnes.
- Cernotina verna* Flint, 1983. E.R., Mnes.
- Cyrnellus arotron* Flint, 1971. E.R., Mnes.
- Cyrnellus bifidus* Flint, 1971. Bs.As., E.R., S.Fe.
- Cyrnellus collaris* Flint, 1971. E.R.
- Cyrnellus fraternus* (Banks, 1905). Bs. As., Mnes.
- Cyrnellus kesken* Oláh, 2016. Cs.
- Cyrnellus kozepes* Oláh, 2016. Cs.
- Cyrnellus mammillatus* Flint, 1971. Bs. As., E.R., Mnes.
- Cyrnellus minimus* Banks, 1913. Bs. As.
- Cyrnellus misionensis* Flint, 1983. Mnes.
- Cyrnellus rianus* Flint, 1983. E.R.
- Cyrnellus risi* (Ulmer, 1907). Bs. As., E.R.
- Cyrnellus ulmeri* Flint, 1971. Bs. As., E.R., Mnes., Tuc.
- Nyctiophylax muhniensis* Navás, 1920. S.Fe.
- Nyctiophylax neotropicalis* Flint, 1971. Mnes.
- Polycentropus aguyje* Angrisano & Sganga, 2009. Mnes.
- Polycentropus joergenseni* Ulmer, 1909. Cba., Cm., Sal., S.J., Tuc.
- Polycentropus andinensis* Chamorro & Holzenthal, 2010. Sal.
- Polyplectropus dubitatus* Flint, 1983. E.R., Mnes.
- Polyplectropus elongatus* (Yamamoto, 1966). Mnes.
- Polyplectropus fuscatus* Flint, 1983. Mnes.

- Polyplectropus hamulus* Flint, 1972. Mnes.
- Polyplectropus ulmeriana* Flint, 1983. Mnes.

Xiphocentronidae

- Xiphocentron (Antillotrichia) caenina* Schmid, 1982. Tuc.
- Xiphocentron (Antillotrichia) cuyensis* Flint, 1983. Cm., Tuc.
- Xiphocentron (Antillotrichia) pintada* Flint, 1983. Cm.

Hydropsychoidea

Hydropsychidae

- Blepharopus diaphanus* Kolenati, 1859. Cs., Mnes.
- Leptonema boliviense boliviense* Mosely, 1933. Ju., Sal., Tuc.
- Leptonema boliviense plumosum* Flint, McAlpine & Ross, 1987. Tuc.
- Leptonema columbianum* Ulmer, 1905. Bs. As., Cs., Fo., Mnes., S.Fe.
- Leptonema crassum* Ulmer, 1905. E.R., Mnes.
- Leptonema pallidum* Guérin-Méneville, 1843. Mnes.
- Leptonema rostratum* Flint, McAlpine & Ross, 1987. Mnes.
- Leptonema sparsum* (Ulmer, 1905). Mnes.
- Leptonema spinulum* Flint, McAlpine & Ross, 1987. Cs.
- Leptonema viridianum* Navás, 1916. Mnes.
- Macronema esterum* Flint, 1983. Cs.
- Macronema hageni* Banks, 1924. Mnes.
- Macrostemum santaeritae* (Ulmer, 1905). Mnes.
- Macrostemum subaequale* (Banks, 1920). Mnes.
- Plectromacronema comptum* Ulmer, 1906. Mnes.
- Plectromacronema subfuscum* (Banks, 1920). Mnes.
- Pseudomacronema vittatum* Ulmer, 1905. Mnes.
- Smicridea (Smicridea) annulicornis* (Blanchard, 1851). Chu., Nq., R.N.
- Smicridea (Smicridea) anticura* Flint, 1989. R.N.
- Smicridea (Rhyacophylax) appendiculata* Flint, 1972. Mnes., S.Fe.
- Smicridea (Rhyacophylax) argentina* (Navás, 1918). E.R., S.Fe.
- Smicridea (Smicridea) aterrima* Ulmer, 1911. Mnes.
- Smicridea (Rhyacophylax) atrobasis* Flint, 1983. E.R., Ju., Mnes., Sal., Tuc.
- Smicridea (Rhyacophylax) bifida* Rueda Martín & Sganga, 2011. Sal.
- Smicridea (Rhyacophylax) brasiliana* (Ulmer, 1905). Mnes.
- Smicridea (Rhyacophylax) chicoana* Flint, 1983. Ju., Sal.
- Smicridea (Rhyacophylax) columbiana* (Ulmer, 1905). Mnes.
- Smicridea (Rhyacophylax) coronata* Flint, 1980. Cba., Cs., E.R., Mnes.
- Smicridea (Smicridea) decora* (Navás, 1930). Chu., Nq., R.N.
- Smicridea (Rhyacophylax) dentifera* Flint, 1983. E.R., Mnes.
- Smicridea (Rhyacophylax) discalis* Flint, 1972. Cs., Mnes.
- Smicridea (Rhyacophylax) dithyra* Flint, 1974. S.L., Tuc.
- Smicridea (Smicridea) elisae* Rueda Martín & Sganga, 2011. Sal.
- Smicridea (Rhyacophylax) forcipata* Flint, 1983. Mnes.
- Smicridea (Smicridea) frequens* (Navás, 1930). Chu., Nq., R.N.
- Smicridea (Rhyacophylax) iguazu* Flint, 1983. Mnes.
- Smicridea (Smicridea) kovera* Oláh & Johanson, 2012. Ju.
- Smicridea (Rhyacophylax) mesembrina* (Navás, 1918). Bs. As., Cba., Cm., E.R., Mnes., Sal., Tuc.
- Smicridea (Rhyacophylax) minuscula* Flint, 1973. Mnes.
- Smicridea (Smicridea) mucronata* Flint, 1989. Nq.
- Smicridea (Rhyacophylax) murina* McLachlan, 1871. Ju., Mza., Nq., R.N., Sal., S.J., Tuc.
- Smicridea (Rhyacophylax) nanda* Flint, 1983. Mnes.
- Smicridea (Smicridea) nigerrima* Flint, 1983. Cm., Sal., Tuc.
- Smicridea (Smicridea) olivacea* Flint, 1983. Cba., Cm., Sal.
- Smicridea (Rhyacophylax) pallidivittata* Flint, 1972. Mnes.
- Smicridea (Rhyacophylax) palmar* Sganga, 2006. E.R.
- Smicridea (Rhyacophylax) pampeana* Flint, 1980. Bs. As., Ju.
- Smicridea (Smicridea) paranensis* Flint, 1983. Mnes.
- Smicridea (Rhyacophylax) peruana* (Martynov, 1912). Cm., Ju., Sal., Tuc.
- Smicridea (Rhyacophylax) piraya* Flint, 1983. Mnes.
- Smicridea (Smicridea) pucara* Flint, 1989. Nq., R.N.
- Smicridea (Rhyacophylax) spinulosa* Flint, 1972. Bs. As., Cs., E.R., Mnes.
- Smicridea (Rhyacophylax) thermophila* Rueda Martín & Sganga, 2011. Ju.
- Smicridea (Smicridea) travertineri* Paprocki, Holzenthal & Cressa, 2003. E.R.
- Smicridea (Rhyacophylax) unguiculata* Flint, 1983. Mnes.
- Smicridea (Rhyacophylax) valeni* Rueda Martín & Sganga, 2011. Tuc.
- Smicridea (Rhyacophylax) vekona* Oláh & Johanson, 2012. Ju.
- Smicridea (Rhyacophylax) vermiculata* Flint, 1978. Mnes.
- Smicridea (Rhyacophylax) vilela* Flint, 1978. Cha., E.R.
- Smicridea (Rhyacophylax) voluta* Flint, 1978. E.R., Mnes.
- Smicridea (Rhyacophylax) weidneri* Flint, 1972. Mnes.
- Synoestropsis eclipica* (Navás, 1920). S.Fe.
- Synoestropsis manicata* (Navás, 1920). Cs.
- Synoestropsis pedicillata* Ulmer, 1905. Mnes.
- Synoestropsis vitrea* Navás, 1920. S.Fe.

Suborden Integripalpia

Glossosomatoidea

Glossosomatidae

- Itauara brasiliana* (Mosely, 1939). E.R., Mnes.
- Itauara guarani* (Angrisano, 1993). Mnes.
- Itauara plaumanni* (Flint, 1974). Mnes.
- Mastigoptila longicornuta* (Schmid, 1958). Chu., R.N.
- Mastigoptila ruizi* (Navás, 1933). R.N.

- Merionoptila wygodzinskyi* Schmid, 1959. Tuc.
Mortoniella albolineata Ulmer, 1907. Mnes., Sal.
Mortoniella argentinica Flint, 1974. Cm., Tuc.
Mortoniella armata (Jacquemart, 1963). Mnes., S.J.
Mortoniella collegarum (Rueda Martín & Gibon, 2008). Nq.
Mortoniella paraunota Blahnik & Holzenthal, 2011. Mnes.
Mortoniella pocita (Flint, 1983). Sal.
Mortoniella punensis (Flint, 1983). Tuc.
Mortoniella teutona (Mosely, 1939). Mnes.
Mortoniella unota (Mosely, 1939). Mnes., R.N.
Mortoniella wygodzinskyi (Schmid, 1958). Sal., Tuc.
Protoptila dubitans Mosely, 1939. Cba., Ju., E.R., Sal.
Protoptila julieta Robertson & Holzenthal, 2008. Ju., Sal., Tuc.
Protoptila misionensis Flint, 1972. Ju., Mnes., Sal., Tuc.
Protoptila primerana (Weyenbergh, 1881). Cba.
Protoptila truncata Flint, 1983. Mnes.
Scototrichia ocreata Mosely, 1934. Chu., Nq., R.N.
- Hydroptiloidea**
Hydroptilidae
Acostatrachia plaumanni Mosely, 1939. Mnes.
Acostatrachia simulans Mosely, 1939. Mnes.
Alisotrichia benji Rueda Martín, 2011. Ju.
Alisotrichia caingua Angrisano & Sganga, 2009. Mnes.
Alisotrichia gabriel Angrisano & Burgos, 2002. Mnes.
Anchitrichia trifurcata Angrisano, 1984. Sa.
Angrisanoia acuti (Angrisano & Sganga, 2009). Mnes.
Betrichia argentinica Flint, 1972. Mnes.
Betrichia zilbra Mosely, 1939. Mnes.
Bredinia alza Harris, Holzenthal & Flint, 2002. E.R.
Celaenotrichia edwardsi Mosely, 1934. Nq.
Costatrachia hamulifera (Flint, 1983). Cs., E.R.
Flintiella andreae Angrisano, 1995. E.R.
Hydroptila argentinica Flint, 1983. Cm., E.R., Ju., Mnes., Sal., Tuc.
Hydroptila bidens Flint, 1983. Ju., Sal., Tuc.
Hydroptila catamarcensis Flint, 1983. Cm., Mnes., Tuc.
Hydroptila coscaroni Flint, 1983. Sal.
Hydroptila pulestoni Flint, 1980. Bs. As., Cba., E.R., Tuc., R.N.
Hydroptila sauca Flint, 1980. Bs. As., E.R.
Ithytrichia ferni Rueda Martín, 2006. Sal., Tuc.
Leucotrichia alisensis Rueda Martín, 2011. Tuc.
Leucotrichia lerma Angrisano & Burgos, 2002. Sal.
Leucotrichia yungarum Angrisano & Burgos, 2002. Sal.
Metrichia argentinica Schmid, 1958. Cm., Sal., S.J., Tuc.
Metrichia bidentata (Flint, 1983). Cba., Chu., Nq.
Metrichia bulbosa (Jacquemart, 1963). Cba., S.J., Tuc.
Metrichia cuniapiru Angrisano, 2005. Mnes.
Metrichia disparilis (Flint, 1983). Tuc.
Metrichia neotropicalis Schmid, 1958. Bs. As., Cba., Chu., Cm., Mza., R.N., Sal., S.J., Tuc.
Metrichia patagonica (Flint, 1983). Cba., Chu., Nq., R.N.
Metrichia pitu Angrisano & Sganga, 2009. Mnes.
Neotrichia baritu Angrisano, 1984. Sal., Tuc.
Neotrichia brevispina Flint, 1983. E.R., Mnes.
Neotrichia charrua Angrisano, 1984. E.R., Mnes.
Neotrichia chilensis Flint, 1983. Nq.
Neotrichia dikeros Flint, 1983. E.R.
Neotrichia elongata Flint, 1983. Cm., Ju., R.N., Sal.
Neotrichia falcifera Flint, 1974. Ju., Sal.
Neotrichia gotera Flint, 1983. Ju., Sal., Tuc.
Neotrichia novara (Mosely, 1939). E.R., Mnes.
Neotrichia palma Flint, 1982. Bs. As., E.R.
Neotrichia sala Angrisano, 1984. Sal.
Neotrichia salada Flint, 1982. Bs. As., Cha., E.R.
Neotrichia tubulifera Flint, 1980. Bs. As., E.R.
Ochrotrichia pora Angrisano & Sganga, 2009. Mnes.
Oxyethira (Oxytrichia) andina Kelley, 1983. Nq., R.N.
Oxyethira (?) argentinensis Flint, 1982. Bs. As., Cba., E.R., R.N.
Oxyethira (Dactylotrichia) baritu Angrisano, 1995. Sal.
Oxyethira (Oxytrichia) bidentata Mosely, 1934. Chu., R.N.
Oxyethira (Dampfitrichia) circaverna Kelley, 1983. E.R., Mnes., Sal.
Oxyethira (Loxotrichia) copina Angrisano, 1995. Cba., S.J.
Oxyethira (Dampfitrichia) lagunita Flint, 1980. Bs. As., Cba., E.R.
Oxyethira (Dactylotrichia) misionensis Angrisano, 1995. Mnes.
Oxyethira (?) moco Angrisano, 1995. E.R.
Oxyethira (Loxotrichia) parce (Edwards & Arnold, 1961). Ju., R.N., Sal., Tuc.
Oxyethira (Oxytrichia) petei Angrisano, 1995. E.R.
Oxyethira (?) poapi Angrisano & Sganga, 2009. Mnes.
Oxyethira (Dactylotrichia) santiagensis Flint, 1982. Bs. As.
Oxyethira (?) tamandua Angrisano & Sganga, 2009. Mnes.
Oxyethira (Dampfitrichia) ulmeri (Mosely, 1937). Cs., Tuc.
Oxyethira (Loxotrichia) zilaba (Mosely, 1939). Bs. As., E.R., Mnes.
Peltopsyche antennata (Mosely, 1939). E.R., Mnes.
Peltopsyche epara (Oláh & Flint, 2012). Tuc.
- Peltopsyche squamosa* (Mosely, 1939). Mnes.
Ragatrichia garuhape (Angrisano & Sganga, 2009). Mnes.
Ragatrichia yatay (Angrisano, 1989). E.R.
Rhyacopsyche hagenii Müller, 1879. Mnes.
- Rhyacophiloidea**
Hydrobiosidae
Amphichorema costiferum (Flint, 1969). R.N.
Amphichorema zotheculum (Flint, 1969). Chu.
Apatanodes sociata Navás, 1934. Chu., Nq., R.N.
Atopsyche (Atopsaura) callosa (Navás, 1924). Sal., S.J., Tuc.
Atopsyche (Atopsyche) kamesa Ross & King, 1952. Sal.
Atopsyche (Atopsaura) longipennis (Ulmer, 1905). Mnes.
Atopsyche (Atopsyche) maxi Rueda Martín, 2005. Sal., Tuc.
Atopsyche (Atopsaura) misionensis Flint, 1983. Mnes.
Atopsyche (Atopsaura) spinosa (Navás, 1930). Cm., Ju., Sal., S.J., Tuc.
Atopsyche (Atopsaura) yunguensis Rueda Martín, 2006. Sal.
Australobiosis gladiocincta Schmid, 1989. Nq., R.N.
Cailloma lucidula (Ulmer, 1909). Cba., Cm., Mza., S.J., Tuc.
Cailloma pumida Ross, 1956. Chu., Mza., Nq., R.N.
Cailloma rotunda Flint, 1967. Chu., R.N., T.F.
Clavichorema transasicum Schmid, 1955. Nq.
Iguazu flavofuscum Schmid, 1957. Nq.
Iguazu ulmeri Ross & King, 1951. Mnes.
Metachorema griseum Schmid, 1957. Chu., Nq., R.N.
Neoatopsyche brevispina Schmid, 1957. Chu., Nq., R.N.
Neoatopsyche chilensis Schmid, 1955. Chu., Nq., R.N.
Neoatopsyche obliqua Flint, 1969. Nq., R.N.
Neoatopsyche spinosella Schmid, 1955. R.N.
Neoatopsyche unispina Flint, 1967. Chu., Nq., R.N.
Neopsilochorema tricarinarum Schmid, 1955. Chu., Nq.
Parachorema bifidum Schmid, 1957. Nq.
Rheochorema lobuliferum Flint, 1967. Chu., Mza., Nq., R.N.
Rheochorema magellanicum Flint, 1974. T.F.
Rheochorema robustum Schmid, 1955. Chu., Nq., R.N., T.F.
Rheochorema tenuispinum Schmid, 1955. Chu., Nq., R.N.
Schajovskoya neuquenensis Flint, 1979. Chu., Nq., R.N.
- Leptoceroidea**
Calamoceratidae
Banyallarga (Banyallarga) argentinica Flint, 1983. Cba., Fo., Cm., Ju., Sal., Tuc.
Banyallarga (Banyallarga) loxana (Navás, 1934). Ju., Sal., Tuc.
Banyallarga (Banyallarga) yungensis Flint, 1983. Cm., Ju., Sal., Tuc.
Phylloicus abdominalis (Ulmer, 1905). Mnes.
Phylloicus aculeatus (Blanchard, 1851). Nq., R.N.
Phylloicus angustior Ulmer, 1905. E.R., Ju., Mnes., Tuc.
Phylloicus bromeliarum Müller, 1880. Mnes.
Phylloicus lituratus Banks, 1920. Sal.
Phylloicus pirapo Prather, 2003. Mnes.
Phylloicus plaumanni Flint, 1983. Mnes.
- Leptoceridae***
Achoropsyche duodecimpunctata (Navás, 1916). Bs. As., E.R., Mnes.
Brachysetodes extensus Schmid, 1958. Nq.
Brachysetodes forcipatus Schmid, 1964. Chu., Nq., R.N.
Brachysetodes major Schmid, 1958. Nq.
Brachysetodes quadrifidus Schmid, 1955. Chu., Nq., R.N.
Grumichella aequiunguis Flint, 1983. Mnes.
Grumichella flaveola (Ulmer, 1911). Ju., Sal.
Hudsonema flaminii (Navás, 1926). Chu., Nq., R.N.
Nectopsyche adusta Flint, 1983. Cs., E.R., Mnes.
Nectopsyche aureovittata Flint, 1983. Mnes.
Nectopsyche bruchi (Navás, 1920). Bs. As., E.R., S.Fe., Mnes.
Nectopsyche brunneofascia Flint, 1983. Mnes.
Nectopsyche flavofasciata (Ulmer, 1907). Mnes., Sal., Tuc.
Nectopsyche fuscomaculata Flint, 1983. Cha., Mnes.
Nectopsyche gemma (Müller, 1880). Ju.
Nectopsyche jenseni (Ulmer, 1905). Cba., Cm., Ju., Mnes., Sal.
Nectopsyche muelleri (Ulmer, 1905). E.R.
Nectopsyche muhni (Navás, 1916). Bs. As., Cs., Mnes., S.Fe.
Nectopsyche multilinea Flint, 1983. E.R.
Nectopsyche nigricapilla (Navás, 1920). S.Fe.
Nectopsyche ortizi Holzenthal, 1995. Mnes.
Nectopsyche padrenavasi Holzenthal, 1999. Cs.
Nectopsyche pantosticta Flint, 1983. Mnes.
Nectopsyche punctata (Ulmer, 1905). Cba., Mnes., S.Fe.
Nectopsyche separata (Banks, 1920). E.R., Mnes.
Nectopsyche splendida (Navás, 1917). Mnes.
Oecetis acarati Angrisano & Sganga, 2009. Mnes.
Oecetis amazonica (Banks, 1924). Bs. As., E.R., Mnes., S.Fe.
Oecetis excisa Ulmer, 1907. Bs. As., Cba., Cm., E.R., Ju., Mnes., S.Fe., Sal.
Oecetis iguazu Flint, 1983. Mnes.
Oecetis knutsoni Flint, 1981. Ju., Sal.
Oecetis paranensis Flint, 1982. Bs. As., Cha., E.R., Mnes.
Oecetis punctipennis (Ulmer, 1905). E.R., Mnes.
Oecetis siska Oláh, 2016. Cs.

Triplectides chilensis Holzenthal, 1988. Chu., Nq., R.N.
Triplectides gracilis (Burmeister, 1839). E.R., Mnes.
Triplectides jaffuelli Navás, 1918. Chu., Nq., R.N.
Triplectides misionensis Holzenthal, 1988. Mnes.
Triplectides nigripennis Mosely, 1936. Nq., R.N.

Odontoceridae

Marilia alata Flint, 1974. E.R.
Marilia annae Oláh, 2016. Cs.
Marilia cinerea Navás, 1931. Cba., Ju., Sal., S.J., Tuc.
Marilia eleutheria Flint, 1983. Mnes.
Marilia elongata Martynov, 1912. Mnes., Sal., Tuc.
Marilia flexuosa Ulmer, 1905. Ju., Mnes., Sal., Tuc.
Marilia humerosa Flint, 1983. Mnes.
Marilia infundibulum Flint, 1983. Mnes.
Marilia minor Müller, 1880. Mnes.
Marilia misionensis Flint, 1983. Mnes.
Marilia salta Flint, 1983. E.R.

Philorheithridae

Mystacopsyche longipilosa Schmid, 1964. Chu., Nq.
Psilopsyche kolbiana Ulmer, 1907. Chu.
Psilopsyche molinae Navás, 1926. Chu., Nq., R.N.

Sericostomatoidea

Helicophidae

Austrocentrus valgiformis Flint, 1997. Chu., Nq., R.N.
Eosericostoma aequispina Schmid, 1955. Chu., Nq., R.N.
Eosericostoma inaequispina Schmid, 1955. Nq., R.N.
Microthremma patagonicum Flint, 2002. Nq.

Helicopsychidae

Helicopsyche (*Cochliopsyche*) *clara* (Ulmer, 1905). Mnes.
Helicopsyche (*Feropsyche*) *lambda* Flint, 1983. Mnes.
Helicopsyche (*Cochliopsyche*) *lobata* Flint, 1983. Mnes.
Helicopsyche (*Feropsyche*) *monda* Flint, 1983. Mnes.
Helicopsyche (*Feropsyche*) *muelleri* Banks, 1920. Cba., Cm., Tuc.
Helicopsyche (*Feropsyche*) *obscura* Rueda Martin & Isa Miranda, 2015. Tuc.
Helicopsyche (*Cochliopsyche*) *opalescens* Flint, 1972. Mnes.
Helicopsyche (*Feropsyche*) *turbida* Navás, 1923. Cba., Cm., Sal., S.J., Tuc.
Helicopsyche (*Feropsyche*) *valligera* Flint, 1983. Mnes.

Sericostomatidae

Grumicha grumicha (Vallot, 1855). Mnes.

Parasericostomatidae

Parasericostoma cristatum Flint, 1983. Chu., Nq., R.N.
Parasericostoma murina (Schmid, 1955). Chu.
Parasericostoma ovale (Schmid, 1955). Chu.

Tasimiidae

Trichovespula macrocera Schmid, 1955. R.N.

Limnephiloidea

Limnephilidae

Anomalocosmoecus argentinicus Flint, 1983. Sal., Tuc.
Antarctoecia nordenskiöldii (Ulmer, 1905). Ju.
Austrocosmoecus hirsutus Schmid, 1955. Chu., Nq., R.N.
Monocosmoecus aberrans Flint, 1969. R.N.
Monocosmoecus hyadesi (Mabille, 1888). S.C.
Monocosmoecus obtusus Schmid, 1957. Nq., S.J.
Monocosmoecus pulcher Ulmer, 1906. Nq., R.N.
Monocosmoecus vanderweeli Ulmer, 1906. Chu., Nq.
Platycosmoecus beaumonti (Schmid, 1958). Nq., R.N.
Verger affinis (Schmid, 1955). R.N.
Verger appendiculatus (Ulmer, 1904). Chu., Nq., R.N., S.C., T.F.
Verger bispinus (Schmid, 1957). R.N.
Verger bruchinus (Navás, 1918). Bs. As.
Verger capillatus (Ulmer, 1906). Chu.
Verger fuscovittatus (Schmid, 1955). S.C.
Verger kuscheli (Schmid, 1955). Chu.
Verger lutzi (Navás, 1918). Chu., Nq., R.N., S.C.
Verger michaelsoni (Ulmer, 1904). S.C.
Verger obliquus (Schmid, 1955). R.N.
Verger spinosus (Ulmer, 1904). T.F.
Verger stenopterus (Schmid, 1955). S.C.
Verger vespersus (Navás, 1932). Nq., R.N.

* *Nectopsyche brethesi* (Navás, 1920) se conoce solo de su localidad tipo en la República Oriental del Uruguay. Aunque fue citada para Argentina en el catálogo de tricópteros neotropicales (Holzenthal & Calor, 2017), no hay registro formal de la misma y por ello no se incluyó en este listado.