
Cinco citas nuevas de Elmidae (Coleoptera) para la Argentina, con la redescrición de *Austrolimnius (Telmatelmis) nyctelioides*

MANZO, Verónica

CONICET - Facultad de Ciencias Naturales e IML, INSUE - UNT. Miguel Lillo 205. CP 4000, Tucumán, Argentina; e-mail: vmanzo@csnat.unt.edu.ar

Five new records of Elmidae (Coleoptera) from Argentina, with the redescription of *Austrolimnius (Telmatelmis) nyctelioides*

■ **ABSTRACT.** *Austrolimnius (Helonoma) eris* Hinton, *Austrolimnius (Telmatelmis) formosus* (Sharp), *Austrolimnius (Telmatelmis) nyctelioides* (Germain), *Macrelmis aequalis* (Hinton) and *Microcylloepus plaumanni* Hinton, all belonging to the subfamily Elminae, are cited for the first time for Argentina. The male of *A. (Telmatelmis) nyctelioides* is described for the first time. All species are compared to other known species of each genus. Male and female genitalia and some specific characters are illustrated. A key to distinguish the adults of the Argentinean species of *Austrolimnius* Carter & Zeck is included.

KEY WORDS. Elmidae. Riffle beetles. Neotropical region. Taxonomy.

■ **RESUMEN.** Se citan por primera vez para la Argentina *Austrolimnius (Helonoma) eris* Hinton, *Austrolimnius (Telmatelmis) formosus* (Sharp), *Austrolimnius (Telmatelmis) nyctelioides* (Germain), *Macrelmis aequalis* (Hinton) y *Microcylloepus plaumanni* Hinton, todas especies de la subfamilia Elminae (Coleoptera: Elmidae). Se describe por primera vez el macho de *A. (Telmatelmis) nyctelioides*. Todas las especies se comparan con las especies conocidas más relacionadas, dentro de cada género. Se ilustran con más detalle los genitalia masculinos y femeninos, así como algunos caracteres de importancia específica. Se provee una clave para los adultos de las especies argentinas de *Austrolimnius* Carter & Zeck.

PALABRAS CLAVE. Elmidae. Coleópteros acuáticos. Región Neotropical. Taxonomía.

INTRODUCCIÓN

Los élmidos son importantes constituyentes de la comunidad bentónica de ríos y arroyos de todo el mundo. Son típicos de ambientes lóticos, de elevada velocidad de corriente y aguas bien oxigenadas. En nuestro país están ampliamente representados, con más de 30 especies conocidas en 19 géneros (Trémouilles *et al.*,

1995; Manzo & Archangelsky 2001; Manzo, 2003, 2005, 2006a; Archangelsky & Manzo 2006). Sin embargo, y a pesar de su elevada diversidad, hasta hace relativamente poco tiempo era muy poco lo que se conocía de este grupo, tanto a nivel sistemático como biológico (Manzo, 2006b). La mayor parte de estos géneros fueron citados para nuestro país en la clave de élmidos sudamericanos, publicada recientemente por Manzo (2005);

se amplió de este modo la distribución conocida de la mayoría de estos géneros, aunque no se hizo referencia a las especies de cada uno de ellos presentes en el país.

El género *Macrelmis* fue descrito por Motschulsky en el año 1859, y al igual que *Microcyллоepus*, descrito por Hinton en el año 1935, presenta una distribución primariamente Neotropical, con pocas especies que llegan hasta América del Norte. Del primer género se conocen 40 especies. Para Argentina se ha citado *Macrelmis isis* (Hinton) y descrito *Macrelmis saltensis* Manzo, siendo *Macrelmis aequalis* (Hinton) la tercera especie conocida para nuestro país. *Microcyллоepus* incluye 22 especies y *M. plaumanni* Hinton, es la primera especie del género citada para la Argentina.

Austrolimnius fue descrito por Carter & Zeck en el año 1929, conociéndose hasta el momento 18 especies distribuidas en América Central y del Sur. Este género, junto con *Hydora* Broun (subfamilia Larainae), son los dos géneros de la familia Elmidae comunes con la Región Australiana. Ambos casos están más diversificados en dicha región que en América. De acuerdo a Hinton (1968), *Austrolimnius* incluye 11 subgéneros, dos de los cuales, *Tiphonelmis* Hinton y *Helonoma* Hinton, se encuentran exclusivamente en América; un tercero, *Telmatelmis* Hinton, en América y Australia; y los ocho restantes se distribuyen solamente en la Región Australiana.

En este trabajo se citan por primera vez para el país tres especies del género: *Austrolimnius eris* Hinton del subgénero *Helonoma*, *A. nyctelioides* (Germain) y *A. formosus* (Sharp) del subgénero *Telmatelmis*. Se redescrive además *A. nyctelioides*.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material fue colectado en los ríos usando una red «D», fijado en el campo con formol al 4%, separado en laboratorio y conservado en alcohol etílico al 75%. Se realizó la disección de los genitalia masculinos y femeninos de los adultos de todas las especies consideradas. Estas estructuras se aclararon en ácido láctico por

varios días, al cabo de los cuales se realizaron preparados transitorios utilizando como medio de montaje glicerina para dibujarlas. Fueron finalmente conservados en glicerina en tubos para genitalia. Todo el material fue depositado en la colección del Instituto y Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.

Las determinaciones se realizaron basándose en las descripciones originales, claves de identificación (Hinton, 1941, 1971 y 1945a) y la literatura disponible hasta el momento. En todos los casos se compararon las especies citadas con las más relacionadas dentro de cada género.

RESULTADOS

Austrolimnius Carter y Zeck, 1929

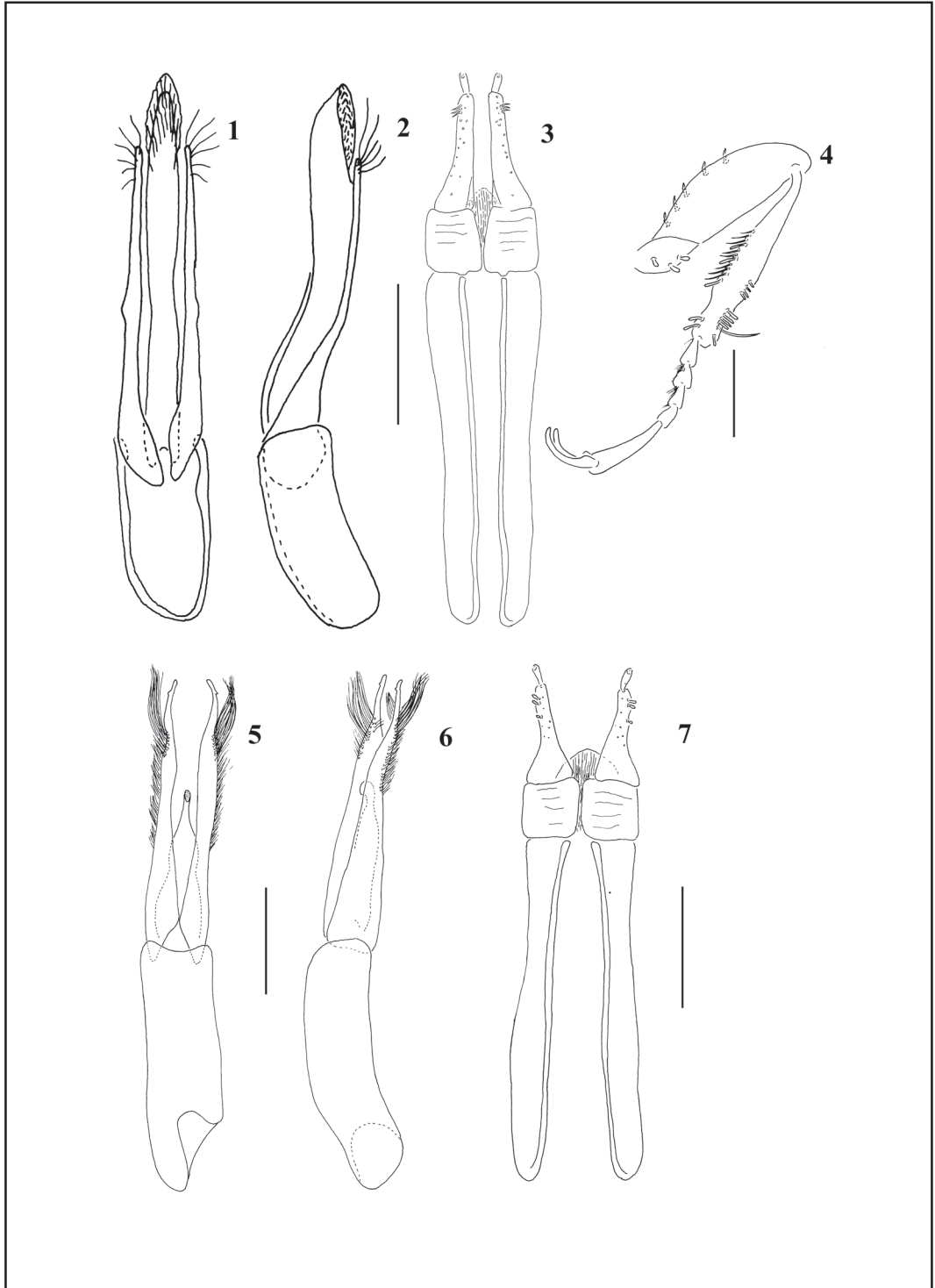
Austrolimnius (Helonoma) eris Hinton,
1971
(Figs 4-7)

Austrolimnius (Helonoma) eris Hinton
1971: 94

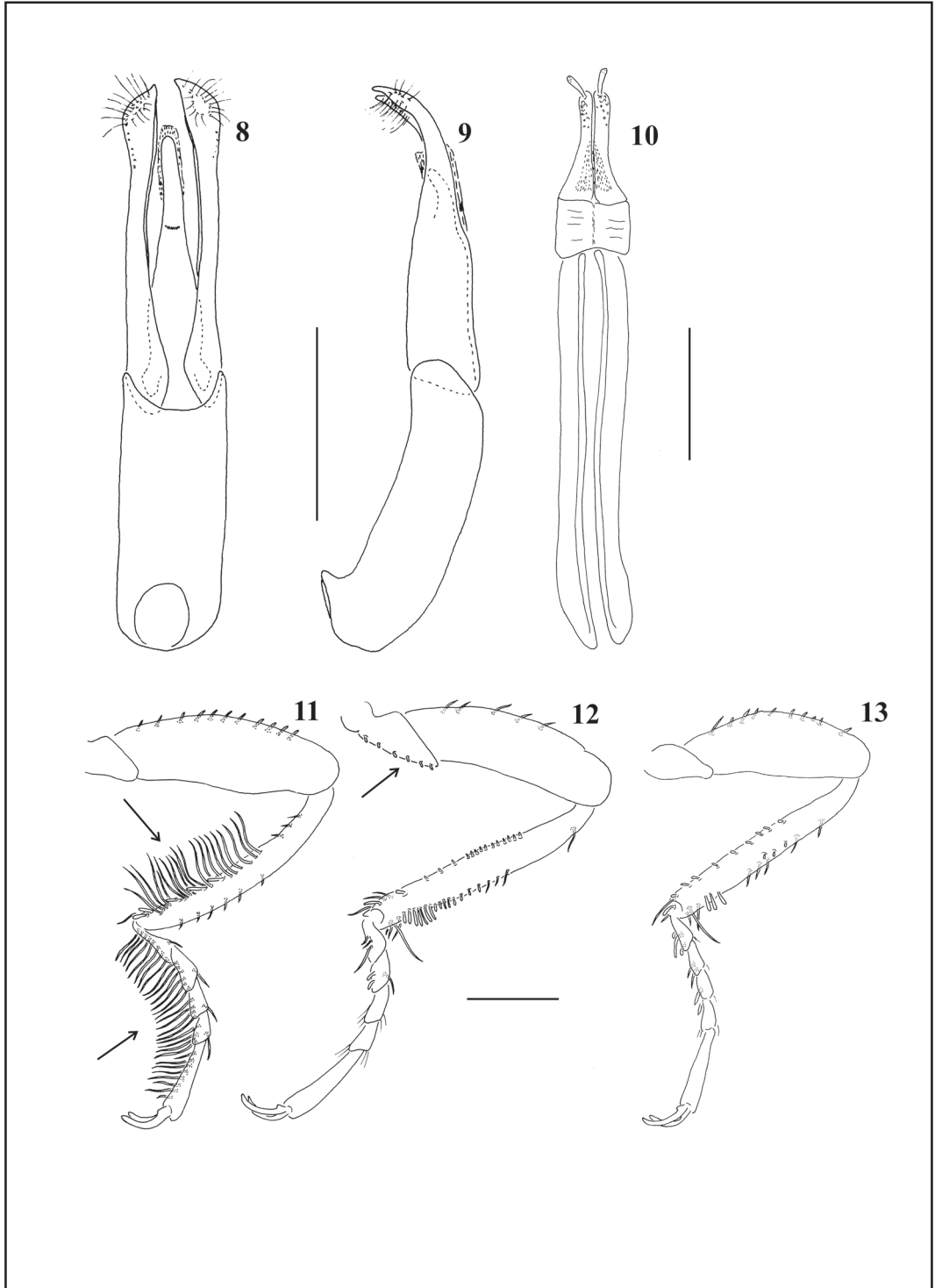
Hinton (1971) en base a algunos ejemplares colectados en México, Guatemala, Panamá y Brasil, describe esta especie. Posteriormente, fue registrada para Ecuador por Sites *at al.* (2003). *Austrolimnius (Helonoma) eris*, junto con *A. (Helonoma) ater* (Grouvelle) y *A. (Helonoma) pusio* Hinton, son las únicas especies americanas que carecen de depresión media longitudinal en el pronoto.

Austrolimnius (Helonoma) eris puede ser distinguida de la primera especie por: 1) trocánteres de las patas posteriores de los machos, con tres tubérculos en lugar de cuatro o cinco y 2) genitalia masculinos marcadamente diferente, ya que presenta la pieza basal de menor longitud que los parámetros y lóbulo medio no plegados (Figs 1 y 2). En *A. (Helonoma) ater* la pieza basal es de mayor longitud que los parámetros, y el lóbulo medio está plegado.

Austrolimnius (Helonoma) eris se distingue de *A. pusio* por los siguientes caracteres: 1) machos con tubérculos sobre los trocánteres del último par de patas, 2)



Figs. 1-7. 1-4. *Austrolimnius (Helonoma) eris*. 1, genitalia masculino, vista ventral; 2, genitalia masculinos, vista lateral; 3, genitalia femeninos, vista ventral; 4, pata posterior del macho, se muestran los tubérculos sobre el trocánter. 5-7, *Austrolimnius (Telmatelmis) formosus*. 5, genitalia masculinos, vista ventral; 6, genitalia masculinos, vista lateral; 7, genitalia femeninos, vista ventral (escalas Figs. 1-3 = 0,10 mm; Figs. 4-7 = 0,20 mm).



Figs. 8-13. *Austrolimnius (Telmatelmis) nyctelioides*. 8, genitalia masculinos, vista ventral; 9, genitalia masculinos, vista lateral; 10, genitalia femeninos, vista ventral; 11, pata anterior del macho, se ven las setas tibiales y tarsales; 12, pata posterior del macho, mostrando los tubérculos sobre el trocánter; 13, pata posterior de la hembra, exponiendo la distribución de las setas (escalas = 0, 20 mm).

línea interna de gránulos en las epipleuras, hasta la altura de las coxas medias; en *A. pusio* esta hilera de gránulos se extiende más allá de las coxas posteriores y 3) diferencias relacionadas con los genitalia masculinos. Siguiendo las figuras de Hinton (1941, 1971), los genitalia masculinos de ambas especies resultan similares. Sin embargo, en *A. eris* la pieza basal es más delgada y de mayor longitud que en *A. pusio*, además, esta última especie presenta los parámeros con menos setas.

Hinton (1971) dio una descripción completa de la especie, por lo que no se trata en este trabajo. Sin embargo, se ilustran aquí por primera vez los genitalia de la hembra (Fig. 3), se muestran con más detalle los genitalia masculinos (Figs. 1 y 2), y se ilustra la pata posterior del macho (Fig. 4) donde se detallan los caracteres sexuales secundarios.

Larva: desconocida.

Hábitat: los especímenes fueron colectados en un arroyo de poco caudal y elevada velocidad de corriente. El sustrato estuvo compuesto de arena, grava y cantos rodados pequeños y medianos, con detritos vegetales provenientes de las márgenes.

Nueva localidad: **ARGENTINA.**

Misiones: Parque Provincial Urugua-í (a 500 m de Lanussee), arroyo falso Urugua-í, S 25° 44'51" W 54°03'37", 300 msnm, 01/xii/2001, E. Domínguez, M. Orce y C. Nieto cols., 10 ♂ y 9 ♀

Austrolimnius (Telmatelmis) formosus

(Sharp, 1882)

(Figs 5-7)

Elmis formosus Sharp, 1882: 140

Austrolimnius formosus; Hinton 1936:429; 1940a: 291; 1941: 157; 1968:102.

Esta especie tiene una distribución principalmente centroamericana. Fue descrita originalmente por Sharp (1882) dentro del género *Elmis* Latreille para Guatemala, y posteriormente transferida por Hinton (1936) al género *Austrolimnius*; citada para varias regiones de México en su trabajo de los élmidos de ese país (Hinton, 1940a). En ese trabajo, Hinton da una redescipción

completa de la especie, que incluye en un trabajo posterior (Hinton, 1941) en una clave para las especies americanas de *Austrolimnius*. Por último, el mismo autor (Hinton, 1968) incorpora *A. formosus* dentro del nuevo subgénero americano *Telmatelmis*.

Son pocas las especies de elmíneos que registran una distribución tan amplia como esta, sin embargo, Hinton (1971) describe *A. eris* también con una extensa distribución, encontrándose en México, Guatemala, Panamá, y Brasil, y ahora citada para la Argentina.

Austrolimnius formosus presenta caracteres sexuales secundarios marcados. Los machos presentan: 1) setas doradas, largas, recumbentes a cada lado del clípeo; 2) lados anteriores del disco metasternal con un mechón de largas setas doradas; 3) ápice del quinto esterno abdominal alargado y redondeado, mientras que en las hembras es marcadamente trisinuoso; 4) superficie del quinto esterno abdominal con muchos menos gránulos que en la hembra.

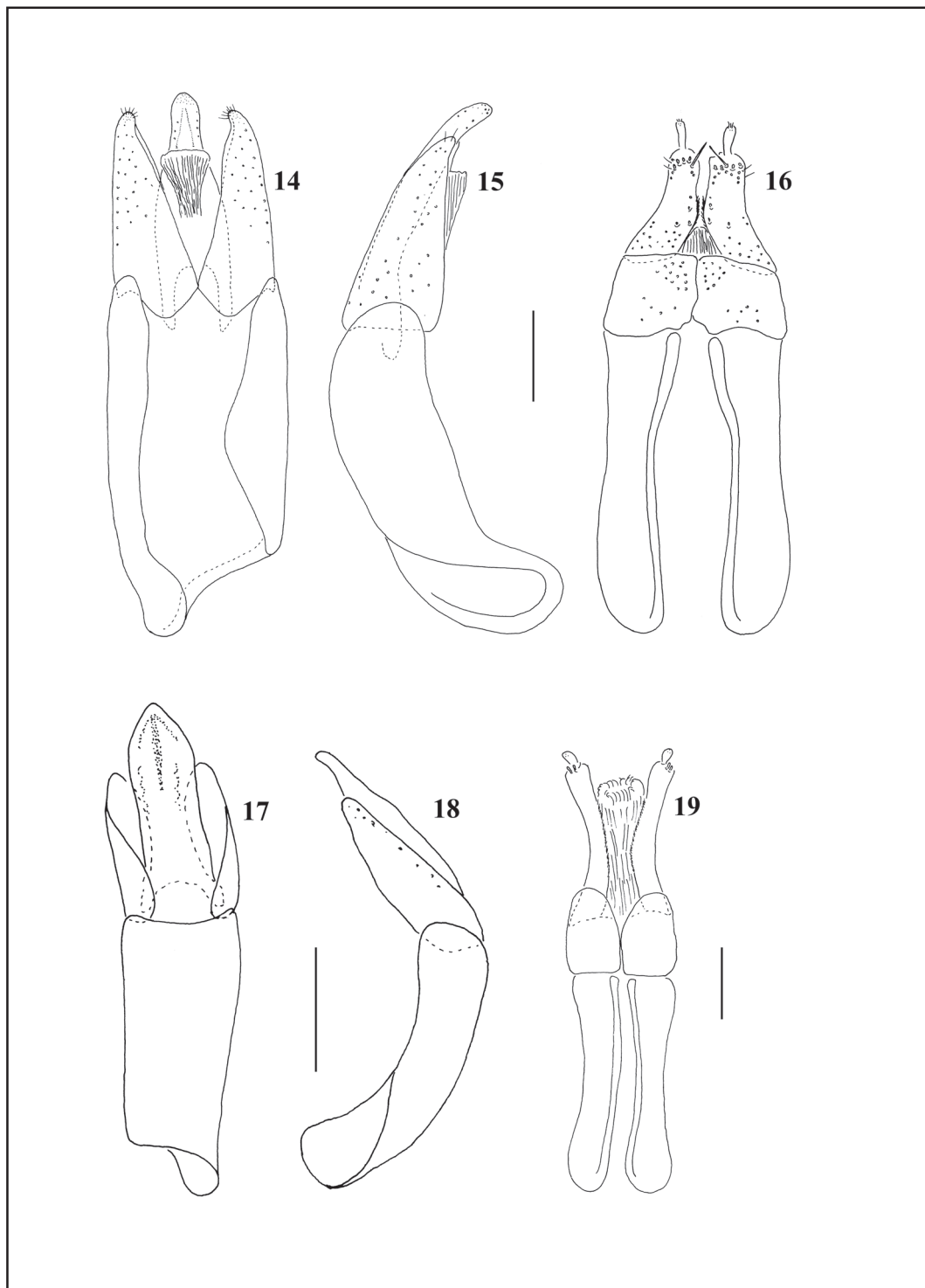
Como Hinton (1940a) provee una redescipción completa de la especie, en este trabajo no se la hace, pero se ilustran con más detalle los genitalia masculinos (Figs. 5 y 6) y femeninos (Fig. 7).

Larva: desconocida.

Hábitat: los especímenes fueron colectados en brazos secundarios del curso principal del río, con poco caudal y elevada velocidad de corriente. El sustrato estuvo compuesto de escasa arena, principalmente grava y cantos rodados medianos.

Nuevas localidades: **ARGENTINA. Salta:**

Parque Nacional «El Rey», arroyo La Sala (sendero de Los Ocultos), 24/xi/1999, H. Fernández y F. Romero cols., 1 ♀; San Andrés, Río Seco, S 23°05'50" W 64°46'01", 1090 msnm, 15/xii/1999, E. Domínguez, F. Romero y V. Manzo cols., 1 ♀; Finca Yakulica, arroyo Arrayazal, S 22°48'32" W 64°29'34", 660 msnm, 13/xii/1999, E. Domínguez, F. Romero y V. Manzo cols., 1 ♂ y 1 ♀; Finca Yakulica, arroyo s/n (I), S22°41'01" W 64°30'40", 630 msnm, 14/xii/1999, E. Domínguez, F. Romero y V. Manzo cols., 1 ♂, 4 ♀ y 2 larvas.



Figs. 14-19. 14-16. *Macrelmis aequalis*. 14, genitalia masculinos, vista ventral ; 15, genitalia masculinos, vista lateral; 16, genitalia femeninos, vista ventral. 17-19. *Microcylloepus plaumanni*. 17, genitalia masculinos, vista ventral ; 18, genitalia masculinos, vista lateral; 19, genitalia femenina, vista ventral (escalas Figs. 14-16 = 0,20 mm; Figs. 17-19 = 0,10 mm).

Austrolimnius (Telmatelmis) nyctelioides
(Germain, 1892)
(Figs 8-13)

Elmis nyctelioides Germain 1892: 247.
Austrolimnius nyctelioides; Delève 1970: 48.

Austrolimnius nyctelioides (Germain) fue originalmente descrita por Germain (1892), en el género *Elmis* para Chile, y reasignada por Delève (1970) al género *Austrolimnius*. En este trabajo Delève sugiere que *A. nyctelioides* pertenecería a un nuevo subgénero, ya que el pronoto presenta características que no corresponden a ninguno de los detallados por Hinton (1968). Esta especie fue descrita basándose en una hembra y difiere de todas las especies estudiadas hasta el momento por presentar: 1) una depresión media longitudinal sólo en la mitad posterior del pronoto, 2) en la parte anterior del disco hay un pliegue transverso en forma de «{« (ubicada sobre el surco medio longitudinal del pronoto) y 3) tercer intervalo elitral carenado en la base.

Sin embargo, con el nuevo material colectado en la Argentina, se pudo asociar machos y hembras de esta especie, y se observó que los machos presentan todas las características del subgénero *Telmatelmis*. Las diferencias morfológicas entre machos y hembras observadas por Delève (1970), se deben sin duda al dimorfismo sexual típico en este género. Se redescrive a continuación esta especie.

Macho: cuerpo subovalado, ligeramente ensanchado en la parte posterior; longitud: 1,70 mm, ancho máximo: 0,80 mm (en la mitad posterior de los élitros). Color: castaño oscuro; antenas, piezas bucales y patas castaño rojizas. Cabeza: superficie rugosa, con puntos como la faceta de los ojos, separados por una a dos veces su diámetro; sutura fronto - clipeal recta y profunda. Labro y clípeo tienen la superficie lisa, con puntos más pequeños que las facetas de los ojos, separados por dos a tres veces su diámetro; márgenes laterales del clípeo con escasas setas doradas largas. Antenas de 11 segmentos. Tórax: protórax con un largo de 0,70 mm; ancho máximo (en la base): 0,70

mm; base más ancha que el ápice. Superficie densamente punteada, puntos más pequeños que las facetas de los ojos, separados por una a una y media vez su diámetro; el área cercana al margen anterior es lisa y sin puntos. Carenas sublaterales extendidas desde la base, hasta casi tocar el margen anterior. Depresión media longitudinal, poco marcada, presente en los 2/5 posteriores del pronoto; base de la depresión tan ancha como el escutelo, superficie escasamente punteada. Disco convexo, sin depresiones. Márgenes laterales lisos, margen anterior arqueado; ángulos anterolaterales agudos; base trisinuosa. Hipómero tomentoso, con gránulos alargados y dispersos. Prosterno con carenas laterales; proceso prosternal subtriangular, más angosto hacia el ápice; ápice redondeado. Mesosterno con un surco ancho para alejar al proceso prosternal. Metasterno: superficie lisa con puntos como los del pronoto, separados por dos a tres veces su diámetro; con carenas laterales extendidas desde el margen interno de las mesocoxas hasta casi el borde posterior del metasterno. Patas: tibias de las patas anteriores con una hilera de largas setas sobre los 3/5 apicales, con un cepillo apical de limpieza interno sobre los 2/3 apicales; los primeros cuatro tarsitos con setas doradas largas muy evidentes sobre la región ventral (Fig. 11). Patas medias con un cepillo de limpieza sobre la mitad apical interna de la tibia; parte media interna de la tibia con una hilera de dentículos pequeños; trocánteres de las patas posteriores con una hilera de seis tubérculos sobre el margen interno (Fig. 12); tibias con una hilera de dentículos en la parte media interna; con setas cortas sobre los 2/3 apicales externos; tarsos con setas dispersas (Fig. 12); uñas de todas las patas sin modificaciones. Elitros con estrías punteadas, puntos grandes separados por una a una y media vez su diámetro; tercer intervalo carenado sólo en la base; quinto y séptimo intervalo con carenas desde la base hasta casi el ápice; ápices elitrales ligeramente protuidos. Epipleuras con dos hileras de gránulos. Abdomen: esternos ligeramente convexos, superficie como la del metaesterno; disco de los esternos con setas doradas dispersas; quinto esterno abdominal con el ápice

truncado. Genitalia: como en las Figs. 8 y 9.

Hembra: similar al macho excepto en: 1) pronoto con un corto surco transverso medio en el disco, ubicado sobre la depresión media longitudinal, 2) tibias de las patas anteriores sin hilera larga de setas, 3) cuatro primeros tarsitos de las patas anteriores sin setas ventrales, 4) tibias medias sin hilera de dentículos, 5) trocánteres de las patas posteriores sin hilera de tubérculos (pueden presentar un tubérculo) (Fig. 13); 6) ápice del esterno abdominal ligeramente alargado. Genitalia: como en la Fig. 10.

Larva: desconocida.

Hábitat: los especímenes fueron colectados en un río con sustrato de arena, grava, cantos rodados de pequeños a medianos y escasa materia orgánica.

Nueva localidad: **ARGENTINA. Chubut:** Piedra Parada, Río Chubut, S 42°40'25" W 70°05'02", 440 msnm, 23/ii/2004, M. Archangelsky col., 2 ♂♂ y 1 ♀.

Clave para adultos de las especies argentinas de *Austrolimnius* Carter & Zeck

- 1- Pronoto sin depresión media longitudinal *Austrolimnius* (*Helonomia*) *eris*
 1'-Pronoto con depresión media longitudinal 2
- 2- Pronoto con depresión media longitudinal tenue, sólo evidente en la parte posterior. Tercer intervalo elitral carenado en la base. Patas anteriores de los machos con setas doradas largas, sobre los cuatro primeros tarsitos y trocánteres de las patas posteriores con una hilera de seis tubérculos
 *Austrolimnius* (*Telmatelmis*) *nyctelioides*
 2'- Pronoto con depresión media longitudinal muy marcada. Tercer intervalo elitral no carenado. Patas anteriores de los machos con los cuatro primeros tarsitos sin setas doradas y trocánteres de las patas posteriores sin hilera de tubérculos
 *Austrolimnius* (*Telmatelmis*) *formosus*

Macrelmis Motschulsky, 1859

Macrelmis aequalis (Hinton, 1937) (Figs 14-16)

Elsianus aequalis Hinton, 1937: 97; 1945a: 125; 1945b: 129.
Macrelmis aequalis; Brown, 1984: 124.

Esta especie fue descrita por Hinton en el año 1937, basándose en ejemplares de Brasil (Santa Catharina, Nova Teutonia). *M. aequalis* junto a *M. seleia* (Hinton), *M. celsa* (Hinton), *M. pubescens* (Grouvelle), *M. bicolor* (Hinton), *M. codrus* (Hinton), *M. leonilae* Spangler y Santiago, y *M. tijucana* Passos y Felix son las únicas especies dentro del género que no poseen carenas sublaterales en el pronoto ni depresiones en el disco. En base a los trabajos de Hinton (1937, 1939, 1945b), Spangler y Santiago (1985) y Passos y Felix (2004), estas especies se diferencian de *M. aequalis* por presentar: *Macrelmis seleia*: 1) el margen anterior del labro del macho es profundamente emarginado, con el ángulo de cada lado protuido en forma de diente, 2) mechón de setas de los tarsos de las tibias anteriores y medias son grandes, 3) tibia posterior con dos cepillos apicales de limpieza y 4) menor tamaño (menor de 4,00 mm).

Macrelmis celsa: 1) quinto esterno abdominal no deprimido, 2) tibia anterior sin cepillo de limpieza o muy corto y 3) cepillo de limpieza de la tibia posterior extendido hasta el ápice. *Macrelmis pubescens* y *M. bicolor* presentan el escutelo aplanado y redondeado en vez de subovalado, y marcadamente convexo como en *M. aequalis*.

Macrelmis codrus presenta: 1) el disco del cuarto esterno abdominal totalmente tomentoso, 2) primeros cuatro tarsitos de todas las patas sin un mechón apical de setas. *Macrelmis leonilae* presenta: 1) longitud total del cuerpo marcadamente menor (3,00 mm), 2) tercer, cuarto y quinto esterno abdominal, con los márgenes laterales plegados en forma de diente y 3) quinto esterno abdominal sin depresión.

Macrelmis tijucana presenta: 1) ápice del quinto esterno abdominal no deprimido, convexo.

En este trabajo se ilustran por primera vez los genitalia masculinos (Figs. 14 y 15) y femeninos (Fig. 16) de *M. aequalis*.

Larva: desconocida.

Hábitat: los especímenes fueron colectados en ríos con sustrato fundamentalmente rocoso, en pequeñas depresiones formadas en ellas, donde la velocidad de corriente era menor y había acumulación de materia orgánica.

Nueva localidad: **ARGENTINA.**

Misiones: Parque Provincial Urugua-í, arroyo Uruzú, 7/xii/1999, C. Molineri col., 8 ♂♂ y 5 ♀♀; 25 km al S de río El Soberbio, 21/xi/1998, E. Domínguez col., 2 ♀♀; arroyo falso Urugua-í, S 25°44'51" W 54°03'37", 300 msnm, 01/xii/2001, E. Domínguez, M. Orce y C. Nieto, cols., 2 ♀♀.

Microcyллоepus Hinton, 1935

Microcyллоepus plaumanni Hinton, 1940
(Figs 17-19)

Microcyллоepus plaumanni Hinton, 1940b:
68; 1940c: 247; Bug, 1973: 111.

Esta especie fue descrita por Hinton (1940b) y posteriormente redesignada por Bug (1973), quien realizó un detallado análisis de los genitalia de esta especie y de varias otras del mismo género. Era conocida solamente de la localidad tipo en Brasil, Santa Catharina, Nueva Teutonia. De acuerdo con Hinton (1940b) y Bug (1973), *M. plaumanni* es muy similar a *M. longipes* (Grouvelle), pero puede ser distinguida de esta especie por los siguientes caracteres: 1) tomento sobre la región anterior de la epipleura, 2) parte media de las tibias anteriores y medias ensanchadas, 3) región apical de las tibias posteriores con el margen lateral interno débilmente cóncavo y con una hilera de dientes muy pequeños. Genitalia del macho como en la Figs. 17 y 18, y de la hembra como en la Fig. 19.

Larva: desconocida.

Hábitat: los especímenes fueron colectados en ríos con sustrato fundamentalmente rocoso, en pequeñas depresiones formadas en ellas, donde la velocidad de corriente era menor y había

acumulación de materia orgánica.

Nueva localidad: **ARGENTINA.**

Misiones: Parque Provincial Urugua-í, arroyo Uruzú, RP 19, S 25°51'29" W 54°10'10", 7-11/xii/1999, C. Molineri col., 12 adultos; mismo lugar con fechas: 30/xi/2001, E. Domínguez, M. Orce y C. Nieto cols. 2 adultos; 17/i/2004, E. Domínguez col. 5 adultos.

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer al Dr. Miguel Archangelsky por la lectura crítica del manuscrito y por el envío de parte del material analizado en este estudio. También a los dos revisores por sus comentarios y sugerencias. Este trabajo se realizó como parte de la beca post-doctoral interna del CONICET, y con el financiamiento de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (PICT 01-12529).

BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. ARCHANGELSKY, M. & V. MANZO. 2006. The larva of *Hydora annectens* Spangler & Brown (Coleoptera: Elmidae, Larainae) and a key to New World Larainae larvae. *Zootaxa*, 1204: 41-52.
2. BROWN, H. P. 1984. Neotropical dryopoids, III. Major nomenclatural changes affecting Elsinus Sharp and Macrelmis Motschulsky, with checklists of species (Coleoptera: Elmidae: Elminae). *Coleop. Bull.* 38(2): 121-129.
3. BUG, C. 1973. Zur Genitalmorphologie und Systematik der neotropischen Spezies des Elminthidae - Genus *Microcyллоepus* Hinton, 1935 (Coleoptera: Dryopoidea). *Beit. zur Entomol.* 23(1-4): 99-130.
4. CARTER, H. J. & E. H. ZECK. 1929. Four new species of Dryopidae, together with notes on the family (Order Coleoptera). *Aust. Zool.* 7(3): 202-205.
5. DELÈVE, J. 1970. Contribution à l'étude des Dryopoidea XX. Espèces d'Elminthidae (Coléoptères) peu ou mal connues de l'Amérique du Sud. *Bull. Ann. Soc. R. Entomol. Belg.* 106: 47-67.
6. GERMAIN, P. 1892. Notes sur les coléoptères du Chili. Reinségnements et observations; descriptions d'espèces nouvelles; rectifications; indications de synonymie. *Act. Soc. Sci. Chili* 2: 241-261.
7. HINTON, H. E. 1935. Notes on the Dryopoidea (Coleoptera). *Stylops* 4(8): 57-65.
8. HINTON, H. E. 1936. Descriptions of new genera and species of Dryopidae (Coleoptera). *Trans. R. Ent. Soc. London* 85(18): 415-434.

9. HINTON, H. E. 1937. Notes on some Brazilian Potamophilinae and Elminae (Coleoptera, Dryopidae). *Ent. Mon. Mag.* 73: 95-100.
10. HINTON, H. E. 1939. On some new genera and species of Neotropical Dryopoidea (Coleoptera). *Trans. R. Ent. Soc. Lond.* 89(3): 23-46.
11. HINTON, H. E. 1940a. A monographic revision of the Mexican water beetles of the family Elmidae. *Nov. Zool.* 42 (2): 217-396.
12. HINTON, H. E. 1940b. A synopsis of the Brazilian species of *Microcyloepus* (Coleoptera, Elmidae). *Ent. Mon. Mag.* 76: 61-68.
13. HINTON, H. E. 1940c. On some new Brazilian *Microcyloepus*, with a key to the species (Coleoptera, Elmidae). *Ann. Mag. Nat. Hist. Series* 11, 6: 236-248.
14. HINTON, H. E. 1941. A synopsis of the American species of *Austrolimnius* Carter y Zeck (Coleoptera, Elmidae). *Ent. Mon. Mag.* 77: 156-163.
15. HINTON, H. E. 1945a. A synopsis of the Brazilian species of *Elsianus* Sharp (Coleoptera, Elmidae). *Trans. R. Ent. Soc. Lond.* 96(8): 125-149.
16. HINTON, H. E. 1945b. Descriptions of two new species of *Elsianus* Sharp, with a key to the *graniger* species-group (Coleoptera, Elmidae). *Ent. Mon. Mag.* 81(64): 90-92.
17. HINTON, H. E. 1968. The subgenera of *Austrolimnius* (Coleoptera, Elminthidae). *Proc. R. Ent. Soc. Lond.* (B), 37 (7-8): 98-102.
18. HINTON, H. E. 1971. Some American *Austrolimnius* (Coleoptera: Elmidae). *J. Ent.* (B), 40 (2): 93-99.
19. MANZO, V. & M. ARCHANGELSKY. 2001. Description of the larva of *Macrelmis isis* (Hinton, 1946), with distributional notes of the species (Coleoptera: Elmidae). *Tijdschr. Entomol.* 144 (1): 45-54.
20. MANZO, V. 2003. A new species of *Macrelmis* Motschulsky from Argentina (Coleoptera: Elmidae). *Aquatic Ins.* 25 (3): 169-175.
21. MANZO, V. 2005. Key to the South American genera of Elmidae (Insecta: Coleoptera) with distributional data. *Stud. Neotrop. Fauna Env.* 40 (3): 201-208.
22. MANZO, V. 2006a. A review of the American species of *Xenelmis* Hinton (Coleoptera: Elmidae), with a new species from Argentina. *Zootaxa* 1242: 53-68.
23. MANZO, V. 2006b. Sistemática y Biología de la Familia Elmidae (Insecta: Coleoptera) en Argentina. Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. Tesis doctoral. 203 pp + anexo.
24. MOTSCHULSKY, V. 1859. Insectes des Indes Orientales, et de contrées analogues. *Etud. Entomol.* 8(2): 25-118.
25. PASSOS, M. I. & M. FELIX. 2004. A new species of *Macrelmis* Motschulsky from Southeastern Brazil (Coleoptera: Elmidae). *Stud. Neotrop. Fauna Env.* 39 (1): 49-51.
26. SHARP, D. 1882. *En: Godman, F. D. & O. Salvin (eds), Biología Centrali-Americana, Insecta, Coleoptera, (Heteroceridae, Parnidae, Georissidae) vol 1, pt. 2: 116-141. Londres.*
27. SITES, R., M. R. WILLING & M. J. LINIT. 2003. Macroecology of Aquatic Insects: A quantitative analysis of taxonomic richness and composition in the Andes Mountains of Northern Ecuador. *Biotropica* 35 (2): 226-239.
28. SPANGLER, P. J. & S. SANTIAGO. 1985. Una nueva especie de coleóptero acuático, del género *Macrelmis* Motschulsky de México y Centroamérica (Coleoptera: Elmidae). *Anal. Inst. Biolog. UNAM*, 56, Ser. Zool., (1): 155-158.
29. TRÉMOUILLES, E. R., A. OLIVA & A. O. BACHMANN. 1995. Insecta Coleoptera. *En: Lopretto, E. y G. Tell (eds.), Ecología de Aguas Continentales. Metodología para su estudio. Vol. III. Ediciones Sur, La Plata, Argentina. pp. 1171-1172.*