

Nuevas larvas de Hydrophilidae (Coleoptera: Hydrophiloidea): *Hemiosus multimaculatus* y *Chaetarthria bruchi*

ARCHANGELSKY, Miguel

Laboratorio de Ecología Acuática. Universidad Nacional de La Patagonia. Sarmiento 849. 9200 Esquel Chubut; Argentina; e-mail: hydrophilidae@hotmail.com

■ **RESUMEN.** Los estadios larvales de los hidrófilidos neotropicales *Hemiosus multimaculatus* (Jensen-Haarup) y *Chaetarthria bruchi* Balfour-Browne son descritos e ilustrados por primera vez. Se los compara con otras larvas conocidas en esos géneros, y con larvas de géneros relacionados presentes en la región Neotropical, confirmando que, para estos dos géneros, los caracteres larvales diagnósticos utilizados hasta ahora son estables.

PALABRAS CLAVE. Hydrophilidae. Larvas. Morfología. región Neotropical.

■ **ABSTRACT.** New Hydrophilidae larvae (Coleoptera: Hydrophiloidea): *Hemiosus multimaculatus* and *Chaetarthria bruchi*. The larval stages of the Neotropical hydrophilids *Hemiosus multimaculatus* (Jensen-Haarup) and *Chaetarthria bruchi* Balfour-Browne are described and illustrated for the first time. They are compared to the other known larvae of these genera, and also to larvae of related genera known to occur in the Neotropical region, confirming that, for these two genera, the larval diagnostic characters used up to now are consistent.

KEY WORDS. Hydrophilidae. Larvae. Morphology. Neotropical region.

INTRODUCCIÓN

Si bien, a nivel genérico, un gran porcentaje de las larvas de Hydrophiloidea han sido descritas (Archangelsky, 1999a), el conocimiento de las larvas de este grupo de coleópteros aun está lejos de ser bueno. Salvo algunas excepciones (por ejemplo los géneros *Berosus* Leach, *Tropisternus* Solier y *Enochrus* Thomson), en la mayoría de los géneros se conocen las larvas de tan sólo una o dos especies. Esto representa un serio problema cuando queremos encontrar caracteres diagnósticos para las larvas a nivel genérico, o cuando es necesario estimar la variación intragenérica, especialmente en la búsqueda de caracteres para estudios filogenéticos. El objetivo principal de este trabajo es describir los estados larvales de dos especies neotropicales de hidrófilidos pertenecientes a los géneros *Hemiosus* Sharp y *Chaetarthria* Stephens. El segundo objetivo es comparar las larvas de estas dos especies con larvas de otras

pertenecientes a estos mismos géneros y otros relacionados.

El género *Hemiosus* pertenece a la tribu Berosini, está restringido al Nuevo Mundo, y tiene unas 32 especies descritas (Oliva, 1991, 1994a, 1994b; Hansen, 1999). Con la excepción de un par de especies que llegan hasta el sur de la región Neártica, *Hemiosus* es endémico de la región Neotropical. Recientemente Archangelsky (2000) describió los estados preimaginales de *H. bruchi* Knisch. En este trabajo se describen e ilustran las larvas de *H. multimaculatus* (Jensen-Haarup) y se comparan con las de *H. bruchi* y con las de *Berosus* y *Derallus* Sharp (Spangler, 1966; Archangelsky & Durand, 1992; Archangelsky, 1997, 1999b, 2002)

Por su parte, el género *Chaetarthria* pertenece a la tribu Chaetarthriini, e incluye 46 especies. *Chaetarthria* tiene una distribución mundial, pero la mayor parte de las especies, 38 de esas 46, son del Nuevo Mundo (Hansen, 1999). Las únicas

descripciones larvales conocidas para este género son aquellas de *C. seminulum* (Herbst), especie paleártica, descrita por Böving & Henriksen (1938) y la de una larva neártica no identificada a nivel específico, descrita por Archangelsky (1997). En el presente trabajo se describen e ilustran las larvas de la especie neotropical *C. bruchi* Balfour-Browne y se comparan con las dos conocidas para el género.

MATERIAL Y MÉTODOS

Varios ejemplares adultos de *C. bruchi* fueron recolectados vivos en el campo y llevados al laboratorio para ser criados. Se los ubicó en un recipiente plástico (20 cm de largo x 8 cm de ancho x 9 cm de alto), con una tapa perforada para permitir la circulación de aire; como sustrato se utilizaron arena y algas del lugar de recolección. El recipiente se mantuvo ligeramente inclinado para simular lo mejor posible un hábitat litoral, de esta manera una mitad del recipiente tenía agua con algas y la otra mitad arena. Se obtuvo un solo desevo que se trasladó a un recipiente de cría más pequeño (3,5 cm de diámetro x 1,8 cm de alto). Las larvas que emergieron se trasladaron a pequeñas celdas de cría (2,2 cm de diámetro x 1,8 cm de alto) con papel de filtro húmedo como sustrato. Las larvas se alimentaron con pequeños crustáceos, pero murieron pocos días luego de emerger. Larvas del tercer estadio fueron obtenidas con redes de colecta en la misma localidad, siempre asociadas a adultos de *C. bruchi*, la única especie de *Chaetarthria* coleccionada en esa localidad.

En el caso de *H. multimaculatus* las larvas no fueron criadas. Estas fueron asociadas con ejemplares adultos recolectados en diferentes localidades y fechas. En varias de estas localidades *H. multimaculatus* fue la única especie de *Hemiosus* presente; en otras localidades la otra especie de *Hemiosus* presente fue *H. bruchi*, pero las larvas de estas dos especies son fáciles de separar, por lo tanto no hay dudas acerca de la asociación larvas-adultos.

Los ejemplares adultos de *Hemiosus* fueron identificados utilizando la clave de Oliva (1994a) y los de *Chaetarthria* con la clave de Miller (1974).

Las larvas de *C. bruchi* fueron fijadas con agua a punto de ebullición y guardadas en alcohol 70%; las de *H. multimaculatus* fueron coleccionadas en alcohol 70%. Para su estudio larvas de

ambas especies fueron aclaradas en ácido láctico, desmembradas y puestas en portaobjetos utilizando Hoyers como medio de montaje. Las descripciones y dibujos fueron realizados con una lupa binocular Leica MZ12, y un microscopio Leica DMLB, ambos con cámara clara.

RESULTADOS

Hemiosus multimaculatus

(Jensen-Haarup, 1910)

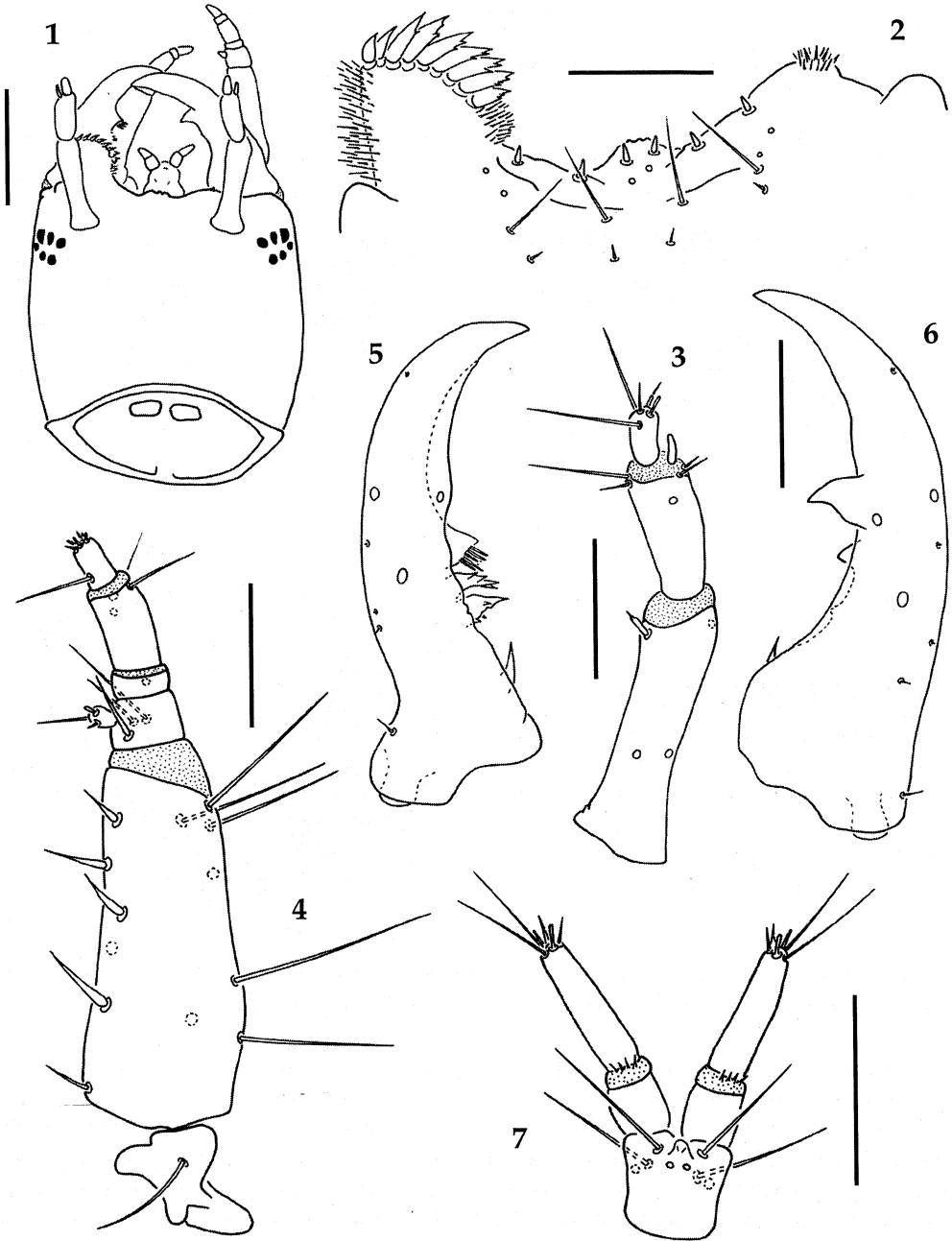
Larvas III. Largo 6,2-7,9 mm (n= 12; media= 7,2 cm). Color blanquizco, con escleritos castaño claro; tegumento membranoso cubierto por una densa pubescencia.

Cápsula cefálica cuadrangular (Fig. 1); foramen occipital ancho, área dorsal de la membrana cervical con un par de escleritos cervicales. Sutura epicranial no definida. Seis stemmata en cada lado de la cabeza, cerca de la base de las antenas.

Labroclípeo fuertemente asimétrico (Fig. 2); nasale pequeño, con tres o cuatro dientes marginales romos; seis setas cortas presentes a lo largo del margen externo, dos sobre el nasale y cuatro laterales. Lóbulo epistomal derecho poco desarrollado, con un grupo de espinas a la altura de la inserción antenal; lóbulo izquierdo fuertemente desarrollado, con una fila de nueve espinas proyectándose hacia el medio, siete de esas espinas llevan un pequeño denticulo interno, margen externo del lóbulo izquierdo pubescente.

Antenas trisegmentadas (Fig. 3); segmento basal levemente más largo que los dos siguientes combinados, llevando una seta subapical robusta y corta en el margen interno. Segundo segmento más angosto, con cuatro setas subapicales, dos internas y dos externas; apéndice sensorial distal externo la mitad del largo que el tercer segmento. Tercer segmento corto, con cinco setas apicales, dos largas y tres cortas, una de ellas articulada.

Maxilas de cinco segmentos (Fig. 4) más largas que las antenas. Cardo pequeño, de forma irregular, con una seta; estípite largo y delgado, con una fila de cinco setas internas cortas, margen externo con cinco setas largas. Palpo de cuatro segmentos, segmento basal ancho, con tres finas setas y un proceso interno que lleva tres setas; segundo segmento corto, sin setas; tercer segmento el más largo, con dos setas subapicales, una dorsal y otra ventral; cuarto segmento con una seta basal interna larga y



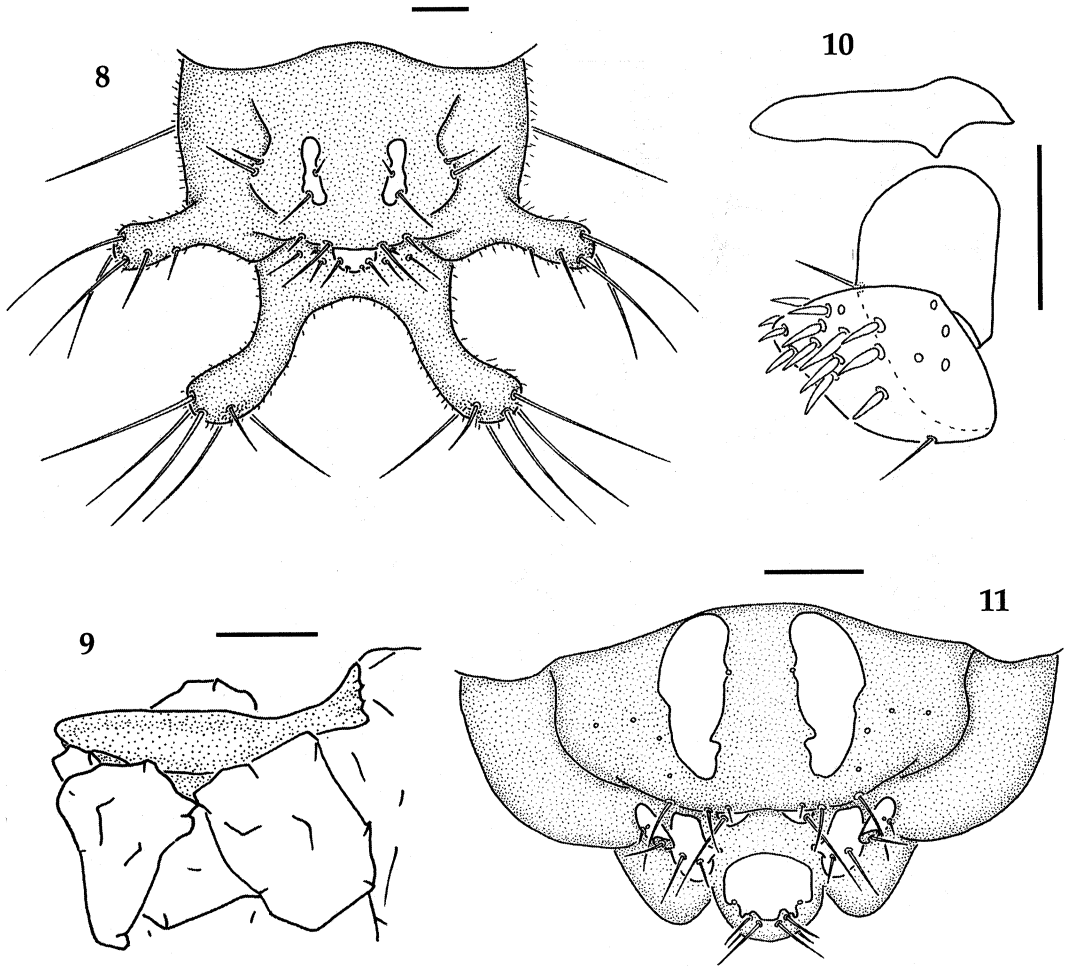
Figs. 1-7. *Hemiosus multimaculatus*. 1, cápsula cefálica; 2, labroclípeo; 3, antena; 4, maxila; 5, mandíbula izquierda; 6, mandíbula derecha; 7, labio. Escalas, 1= 0,25 mm; 2-7= 0,1 mm.

seis setas distales cortas.

Mandíbulas fuertemente asimétricas (Figs. 5-6). Mandíbula derecha (Fig. 6) con tres dientes internos, el distal más grande, los dos basales pequeños y romos; base de la mandíbula con una aguda proyección interna. Mandíbula izquierda (Fig. 5) con tres dientes internos; diente basal con borde

irregularmente aserrado; diente medio con tres o cuatro proyecciones distales; diente distal con un cepillo de fuertes setas; base de la mandíbula con una aguda proyección interna (ausente en ejemplares con mandíbulas muy desgastadas).

Labio pequeño y compacto (Fig. 7). Submentón subtriangular, fusionado a la cápsula cefálica,



Figs. 8-11. *Hemiosus multimaculatus*; 8, detalle del atrio espiracular. *Chaetarthria bruchi*; 9, ooteca; 10, pata protorácica; 11, detalle del atrio espiracular. Escalas, 8 y 11= 0,1 mm; 9= 0,5 mm; 10= 0,05 mm.

mentón angosto, subtrapezoidal; prementón angosto, con cuatro largas setas, dos ventrales y dos dorsales, cerca de la base de la lígula. Lígula corta, reducida pero visible en vista dorsal. Palpos labiales largos, bisegmentados; segmento basal corto, con algunas espinas dorsales en la región membranosa distal; segundo segmento largo, con seis setas, dos largas y cuatro cortas.

Protórax levemente más ancho que la cápsula cefálica; pronoto bien desarrollado, subdividido en dos placas por una fina línea sagital; prosterno subrectangular, dividido por una línea sagital completa y fusionado a las pleuras, llevando la articulación coxal. Mesonoto con dos pares de escleritos subtriangulares, par anterior transverso, pequeño y angosto, par posterior más grande; pleuras membranosas, sólo la articulación coxal

esclerotizada. Metatórax sin escleritos; pleuras membranosas, sólo la articulación coxal esclerotizada. Patas cortas, de cinco segmentos, visibles en vista dorsal; coxas muy separadas y alargadas, trocánteres cortos, fémures tan largos como las coxas pero más angostos, tibiotarsos más cortos y angostos que los fémures, pretarsos tan largos como la mitad de los tibiotarsos, con una fuerte seta basal.

Abdomen de 10 segmentos, con el segmento X extremadamente reducido. Segmentos I-VII similares en forma y tamaño, subdivididos por un pliegue transverso, con áreas pleurales levemente lobuladas. Segmento VIII más pequeño (Fig. 8), con dos pequeños escleritos tergaes de forma alargada e irregular, y un par de proyecciones lateroposteriores. Segmento IX más pequeño, con tres pequeños escleritos dorsales, los dos laterales

Tabla I. Principales caracteres morfológicos para diferenciar las larvas de los géneros americanos de Berosini.

Caracteres	<i>Hemiosus</i>	<i>Berosus</i>	<i>Derallus</i>
Mandíbulas	asimétricas	asimétricas	simétricas
Labroclípeo	asimétrico	asimétrico	simétrico
Lígula	pequeña	ausente	bien desarrollada
Escleritos cervicales	presentes	ausentes	presentes
Branquias abdominales	ausentes	presentes	ausentes
Tergito VIII	dividido	entero	entero
Urito IX	bien desarrollado	muy reducido	bien desarrollado
Atrio espiracular	pequeño	ausente	bien desarrollado
Hábitat	bentónico	bentónico	macrófitas litorales

cubiertos por el segmento VIII, el esclerito central parcialmente cubierto; también con un par de proyecciones lateroposteriores, y un pequeño esternito de forma circular. Segmentos VIII y IX forman un pequeño atrio espiracular. Urogónfos reducidos.

Nueve pares de espiráculos, uno mesotorácico y ocho abdominales. Espiráculos torácicos y de los siete primeros segmentos abdominales no funcionales. Espiráculos del segmento VIII dentro del atrio espiracular

Notas comparativas con larvas I y II. Las principales diferencias entre larvas I y III se encuentran en la cápsula cefálica y las piezas bucales. Las larvas I tienen el nasale más prominente; las antenas son más cortas y anchas, y el primer segmento es de igual longitud que el segundo; la lígula es más larga, aproximadamente de la mitad del largo del primer segmento del palpo labial; la mandíbula izquierda tiene el borde interno aserrado; las suturas frontales están bien desarrolladas en larvas I y II, son subparalelas y alcanzan el borde occipital muy separadas. Finalmente, las proyecciones de los segmentos abdominales VIII y IX, presentes en larvas II y III, se encuentran muy poco desarrolladas en las larvas I.

Notas comparativas con *H. bruchi*. Los caracteres de la cabeza, piezas bucales y del abdomen permiten diferenciar a estas dos especies fácilmente. El carácter más distintivo es la forma de los segmentos abdominales VIII y IX: en *H. multimaculatus* cada uno tiene un par de proyecciones posterolaterales mientras que en *H. bruchi* estas proyecciones se hallan ausentes. Entre los caracteres cefálicos tenemos la forma del Labroclípeo: en *H. multimaculatus* el nasale es más pequeño; el lóbulo epistomal derecho se proyecta sobrepasando el nasale y tiene un grupo de espinas, en *H.*

bruchii el lóbulo derecho no se proyecta sobrepasando el nasale, y las espinas están ausentes; el lóbulo izquierdo en *H. multimaculatus* tiene una fila de nueve fuertes espinas (12 en *H. bruchi*) y es pubescente en el margen externo (pubescencia ausente en *H. bruchi*). Las diferencias de los apéndices cefálicos son más sutiles; el sensorio antenal del segundo segmento, es la mitad del largo del tercer segmento en *H. multimaculatus*, y menos de la mitad en *H. bruchi*; en *H. multimaculatus* cada mandíbula tiene un fuerte diente basal saliente hacia arriba, el cual está ausente en *H. bruchi*.

Discusión. Los caracteres diagnósticos utilizados por Archangelsky (2000) para diferenciar larvas de *Hemiosus bruchi* de aquellas de los géneros *Berosus* y *Derallus* (los otros dos géneros de Berosini presentes en las regiones Neotropical y Neártica) se aplican bien a las larvas de *H. multimaculatus*. Las principales diferencias entre los tres géneros se resumen en la Tabla I.

Las proyecciones de los segmentos abdominales VIII y IX de *H. multimaculatus* son cortas, y cubiertas por una densa pubescencia, muy diferentes de las branquias traqueales presentes en larvas del género *Berosus*, que además poseen una gruesa tráquea interna y suelen hallarse en los segmentos abdominales I-VIII. Por otro lado, los escleritos en *Hemiosus* están siempre bien desarrollados, mientras que la única especie conocida de *Berosus* que presenta escleritos es *B. auriceps*, y estos son sumamente delgados y difíciles de ver (Archangelsky, 1999b).

Material examinado: ARGENTINA. La Rioja: Departamento Sanagasta, arroyo Tambito, 1340 m, 29° 09' 47" S, 67° 04' 47" O, 29-IX-1998; Parque Nacional Talampaya, arroyo Shimpa, 1670 m,

29° 44' 43" S, 67° 44' 52" O, numerosos ejemplares de las siguientes fechas: 3-VIII-1999, 2-XII-1999, 9-II-2000; Departamento Famatina, río Amarillo, 28° 51' 13" S, 67° 36' 37" O. **Tucumán:** río de la Hoyada, 28-VI-99 E. Domínguez Col. **Salta:** Metán, río Las Conchas, 8-VII-93, H. Fernández Col. El material procedente del Parque Nacional Talampaya está depositado en la colección del Museo Argentino de Ciencias Naturales, el resto del material se encuentra depositado en la colección del autor. Para las descripciones morfológicas se estudiaron 12 larvas (cuatro larvas I, dos larvas II y seis larvas III).

Chaetarthria bruchi Balfour-Browne, 1939

Ooteca. Pequeña, armada utilizando granos de arena como substrato (Fig. 9), sólo la parte superior expuesta. Parte inferior cóncava, sirviendo de receptáculo para los huevos, parte superior chata, como una tapa que se extiende levemente hacia un costado formando un muy corto mástil. Seis huevos en la única ooteca que se obtuvo.

Larvas III. Largo 2,4-2,9 mm (n= 3; media= 2,7). Color claro, partes esclerotizadas castañas; tegumento no esclerotizado cubierto por una densa capa de microespinas cuticulares cortas y romas.

Cápsula cefálica suboval (Fig. 12); foramen occipital muy amplio, escleritos cervicales muy pequeños y angostos, difíciles de ver. Suturas frontales vestigiales, subparalelas, ampliamente separadas en la base de la cabeza; sutura coronal ausente. Stemmata fusionados formando una área ocular a cada lado de la base de las antenas. Labroclípeo simétrico (Fig. 13), nasale formado por tres dientes agudos, el central más largo que los laterales. Lóbulos epistomales con un par de espinas y con tres setas proyectándose hacia la parte media en el margen interno; demás setas como en figura 13.

Antenas cortas, trisegmentadas (Fig. 14). Primeros dos segmentos de largo semejante, tercero corto; segmento basal glabro, segundo segmento con cuatro setas apicales, dos externas y dos internas; apéndice sensorial distal externo tan largo como el tercer segmento; tercer segmento con seis setas apicales, dos largas y cuatro cortas, una de estas articulada.

Maxilas de cinco segmentos (Fig. 15), más largas que las antenas. Cardo pequeño, irregular; estípide

ancho y largo, margen interno con cuatro setas y numerosas espinas cuticulares, margen externo con dos setas distales. Palpo de cuatro segmentos, los tres primeros cortos, cuarto largo; segmento basal ancho, incompletamente esclerotizado, con una seta sobre el margen interno y dos sobre la cara ventral, proceso interno robusto, con tres setas; segundo segmento glabro; tercer segmento con dos setas; cuarto segmento con una seta basal interna y siete setas apicales cortas.

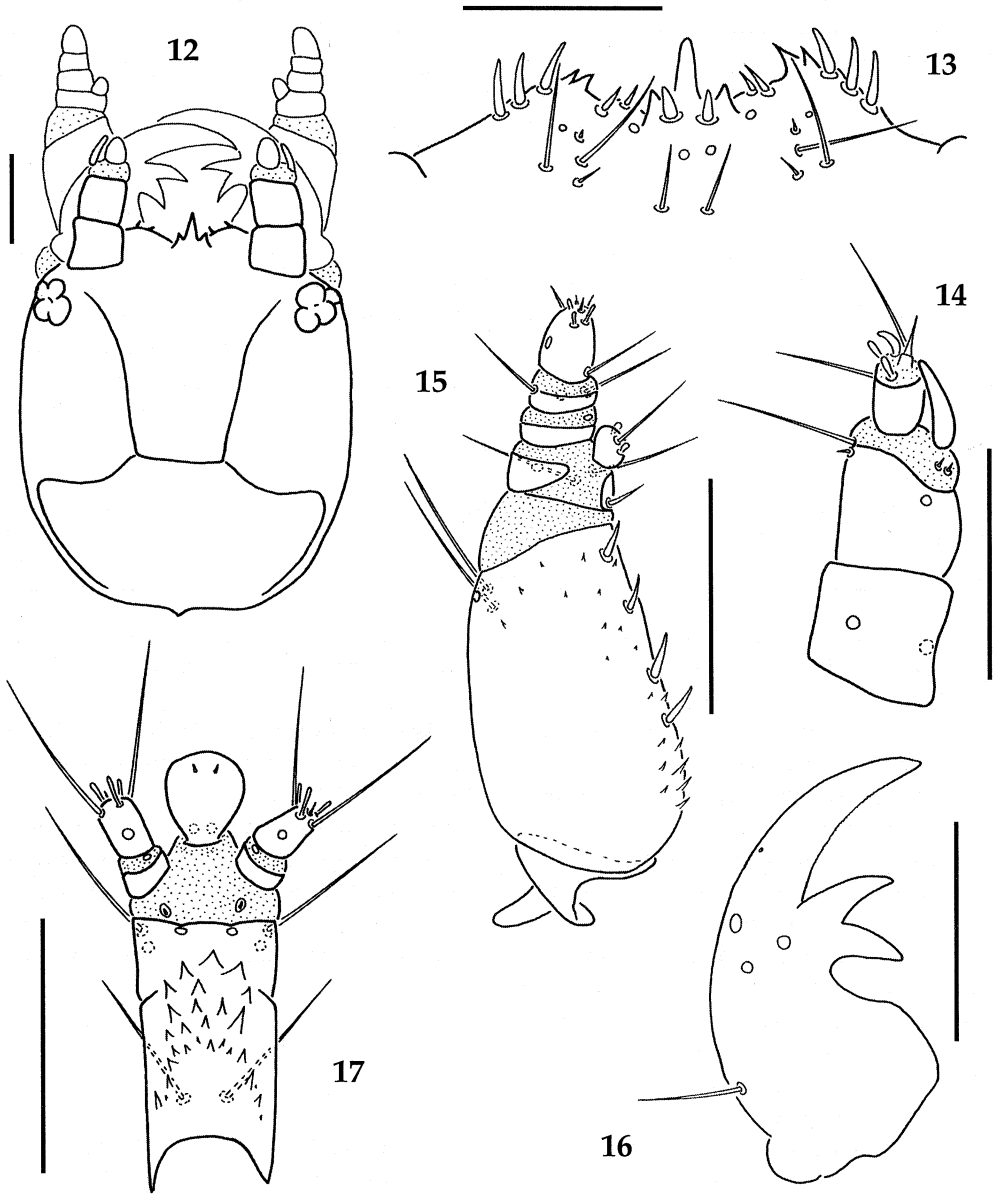
Mandíbulas simétricas (Fig. 16), con dos dientes internos, margen interno débilmente aserrado, margen externo con una larga seta basal.

Labio pequeño (Fig. 17). Submentón triangular, ancho y corto; mentón y prementón íntimamente unidos, mentón con fuertes espinas cuticulares sobre la cara dorsal y dos largas setas en la cara ventral, prementón con dos setas en la cara ventral; palpos de dos segmentos, segmento basal corto, más ancho que largo, segmento distal más largo, con seis setas apicales, dos largas y cuatro cortas; lígula bien desarrollada, tan larga como los palpos, de forma espatulada.

Protórax más ancho que la cápsula cefálica; pronoto bien desarrollado, dividido en dos placas por una fina línea sagital; prosterno reducido. Meso y metatórax con un par de tergitos angostos sobre el borde anterior, los del mesotórax más amplios que los del metatórax. Patas cortas, de tres segmentos (Fig. 10); áreas pleurales reducidas a angostos escleritos, coxa angosta y corta en patas protorácicas, más reducida en patas meso y metatorácicas; fémur corto y cilíndrico; tibiotarso levemente más robusto que el fémur, con numerosas setas en su mitad distal; pretarso y trocánter reducidos.

Abdomen de 10 segmentos, último segmento muy reducido. Segmentos I-VII similares en forma y tamaño, divididos por uno o dos pliegues transversales; cada segmento con un par de pequeños tergitos triangulares; segmentos lobulados. Segmento VIII más pequeño, con dos escleritos dorsales alargados (Fig. 11); segmento IX pequeño, levemente trilobulado, con tres pequeños escleritos dorsales y un par de cortos urogonfos. Los segmentos VIII y IX forman un pequeño atrio espiracular.

Nueve pares de espiráculos, uno mesotorácico y ocho abdominales. Espiráculos torácicos y de los siete primeros segmentos abdominales no funcionales. Espiráculos del segmento VIII pequeños, dentro del atrio espiracular.



Figs. 12-17. *Chaetarthria bruchi*. 12, cápsula cefálica; 13, Labroclípeo; 14, antena; 15, maxila; 16, mandíbula; 17, labio. Escalas= 0,1 mm.

Notas comparativas con larvas I y II. Las diferencias con larvas I, aparte del tamaño, son pocas. Las más evidentes son el labroclípeo, que es más recto en las larvas I, y los dientes laterales del nasale que son proporcionalmente más cortos; el estipe tiene menos espinas; las suturas frontales en las larvas I y II están bien desarrolladas. Otra diferencia evidente es el tamaño de los escleritos cervicales, más desarrollados en larvas I que en larvas III.

Notas comparativas con otras larvas del género *Chaetarthria*. Se conocen tan solo descripciones de las larvas de dos especies de *Chaetarthria*, la Paleártica *C. seminulum*, descrita por Böving & Henriksen (1938) y Hrbáček (1943), y una larva Neártica, no identificada a nivel específico, descrita por Archangelsky (1997). Las tres especies son muy similares, y es difícil encontrar diferencias muy marcadas. Las ilustraciones de *C. seminulum* son menos detalladas que las de las otras dos es-

Tabla II. Principales caracteres morfológicos para diferenciar las larvas de los géneros americanos de Chaetarthriini.

Caracteres	<i>Chaetarthria</i>	<i>Guyanobius</i>
Stemmata	fusionados	separados
Suturas frontales	subparalelas, no convergen	liriformes, convergen en la base de la cabeza
Nasale	con 3 dientes	con 5 dientes
Mandíbulas	con 2 dientes	con 3 dientes
Antenas	segmentos basales lisos, sensorio curvo	segmentos basales espinosos, sensorio recto
Maxila	espinas cuticulares solo en estípite	espinas cuticulares en estípite y primer segmento del palpo
Labio	lígula espatulada, mentón angosto, dorsalmente glabro, palpos lisos	lígula lanceolada, mentón ancho, con varias setas dorsales, palpos espinosos
Pleuras torácicas y abdominales	débilmente lobuladas	fuertemente lobuladas
Tergito VIII	dividido	entero

pecies pero, basándonos en la descripción se encuentran las siguientes diferencias con las dos especies americanas: las antenas de *C. seminulum* tienen los dos primeros segmentos más angostos (aproximadamente dos veces más largos que anchos); en *C. seminulum* el segmento palpal de la maxila es aparentemente más largo que en las otras dos especies; finalmente, la placa tergal del octavo segmento abdominal en *C. seminulum* es entera, con una emarginación posterior en el medio, mientras que en las otras dos especies esta placa está dividida. Entre las especies americanas se pueden ver pocas diferencias, *C. bruchi* tiene la proyección media del nasale más corta que la especie norteamericana; por otro lado las espinas cuticulares del estípite en *C. bruchi* llegan hasta la base de éste, mientras que en la otra especie se encuentran en los dos tercios distales; por último, las placas tergaes del octavo segmento abdominal en *C. bruchi* son más pequeñas.

Discusión. Los caracteres diagnósticos del género *Chaetarthria* parecen constantes, con excepción de la placa tergal del octavo segmento abdominal que puede ser entera o dividida. Basándonos en esto, podemos diferenciar fácilmente entre las larvas de *Chaetarthria* y *Guyanobius* Spangler, el otro género Neotropical de Chaetarthriini con larvas conocidas. *Guyanobius* tiene tan sólo dos especies descritas, *G. adocetus* Spangler y *G. simmonsoorum* Spangler, de las cuales se han descrito las larvas de *G. adocetus* (Spangler, 1986; Archangelsky,

1997). Las principales diferencias entre los dos géneros se resumen en la Tabla II.

Material examinado. ARGENTINA. La Rioja: Parque Nacional Talampaya, arroyo Shimpa, 29° 44' 43" S, 67° 44' 52" O, varios ejemplares de las siguientes fechas: 3-VIII-1999, 2-XI-1999, 9-II-2000. El material está depositado en la colección del Museo Argentino de Ciencias Naturales. Para las descripciones morfológicas se estudiaron 5 larvas (dos larvas I, una larva II y dos larvas III).

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Parques Nacionales por permitir la recolección de material en el Parque Nacional Talampaya, a Adriana Oliva por confirmar la identificación de *H. multimaculatus* y a E. Domínguez, H. Fernández y V. Manzo por prestarme material de *H. multimaculatus*. Este proyecto fue financiado, en parte, por el CONICET (PIP 0568/98).

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ARCHANGELSKY, M. 1997. Studies on the Biology, Ecology, & Systematics of the Immature Stages of New World Hydrophiloidea (Coleoptera: Staphyliniformia). *Bull. Ohio Biol. Surv. (New Series)* 12(1): IX + 207.

- ARCHANGELSKY, M. 1999a. Adaptations of immature stages of Sphaeridiinae (Staphyliniformia, Hydrophiloidea, Hydrophilidae) and state of knowledge of preimaginal Hydrophilidae. *Coleops. Bull.* 53(1): 64-79.
- ARCHANGELSKY, M. 1999b. Larvae of Neotropical *Berosus* (Coleoptera, Hydrophilidae): *B. aulus* Orchymont, 1941 and *B. auriceps* Boheman, 1859. *Tijdschr. Ent.* 142(1): 1-8.
- ARCHANGELSKY, M. 2000. Immature stages of Neotropical Hydrophilidae (Coleoptera): *Hydramara argentina* (Knisch, 1925) and *Hemiosus bruchi* Knisch, 1924. *Proc. Ent. Soc. Wash.* 102(2): 280-291.
- ARCHANGELSKY, M. 2002. Immature stages of Neotropical *Berosus* (Coleoptera, Hydrophilidae): *B. toxacanthus* Oliva, 1989, *B. coptogonus* Jensen-Haarup, 1910, *B. cornicinus* Knisch, 1922 and *B. auriceps* Boheman, 1859. *Tijdschrift voor Entomologie* 145(1): 19-28.
- ARCHANGELSKY, M. & M. E. DURAND. 1992. Description of the preimaginal stages of *Derallus angustus* Sharp, 1882 (Coleoptera: Hydrophilidae, Hydrophilinae). *Aquatic Insects* 14(3): 169-178.
- BALFOUR-BROWNE, J. 1939. Contribution to the study of the Palpicornia. – Part III. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (Ser. 11) 4: 289-310.
- BÖVING, A. G. & K. L. HENRIKSEN. 1938. The developmental stages of the Danish Hydrophilidae (Ins., Coleoptera). *Vidensk. Medd. Dansk naturh. Foren.* 102: 27-162.
- HANSEN, M. 1999. *World Catalogue of insects, Volume 2: Hydrophiloidea (Coleoptera)*. Apollo Books, Stenstrup, 416 pp.
- HRBÁČEK, J. 1943. Dve Larvy Hydrophilidu. *Cas. cls. Spol. ent.* 40: 98-105
- JENSEN-HAARUP, A. 1910. New species of Coleoptera from West Argentina. *Deutsche Ent. Zeitschr.* (1910): 541-554.
- MILLER, D. C. 1974. Revision of the New World *Chaetarthria* (Coleoptera: Hydrophilidae). *Ent. Americana* 49(1): 1-123.
- OLIVA, A. 1991. The types of *Hemiosus* Sharp, 1882 (Coleoptera, Hydrophilidae) in the Orchymont and Mouchamps collections. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg., Ent.* 61: 167-181.
- OLIVA, A. 1994a. A revision of the genus *Hemiosus* Sharp, 1882 in South America (Coleoptera: Hydrophilidae). *Bull. Anns. Soc. r. belge, Ent.* 130(1994): 267-303.
- OLIVA, A. 1994b. Una nueva especie de *Hemiosus* Sharp (Coleoptera: Hydrophilidae) de Venezuela. *Rev. Soc. ent. arg.* 53(1-4): 75-77.
- SPANGLER, P. J. 1966. A description of the larva of *Derallus rudis* Sharp, (Coleoptera, Hydrophilidae). *Coleops. Bull.* 20: 97-100.
- SPANGLER, P. J. 1986. A new genus and species of water scavenger beetle, *Guyanobius adocetus*, from Guyana and its larva (Coleoptera: Hydrophilidae: Hydrobiinae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 88(3): 585-594.

Recibido: 10-VI-2002

Aceptado: 10-IX-2002