Nota científica

NUEVOS *GORDIUS* PARA LA ARGENTINA (GORDIACEA, NEMATOMORPHA)

Abstract: Two new species of *Gordius* from Argentine (*G. labidus* and *G. deltaensis*) are described. Determination of these species was achieve by the ultrastructural analysis of cuticle. A redescription of *G. attoni* Redlich (1980) is also provided.

Linneo (1758, Systema Naturae 10th. ed. 647) introduce por primera vez el término *Gordius* debido a la semejanza del conjunto que forman estos vermes con el nudo gordiano, e incluye en este género a *Gordius aquaticus;* posteriormente, Dujardin (1842, *Ann. Sci. Nat. Zool.* 18(2): 129-151) amplía la descripción de esta última especies con base a sus observaciones. Baird (1853, *Proc. Zool. Soc. London*, 21:18-25) y von Linstow (1891, *Arch. mikr. Anat.*, 37: 237-249) adicionan una larga lista de especies para el género, pero sin efectuar descripciones precisas para la identificación. Camerano (1897, *Mem. R. Accad. Sci. Torino* 47(2): 339-419) separa al género *Gordius* en dos nuevos géneros (*Paragordius* y *Parachordodes*) por las características morfológicas y cuticulares; sin duda sus trabajos proporcionan hasta el presente excelentes contribuciones sobre el tema. May (1919, *Ill Biol. Monogr.* 5: 1-119) realiza un detallado estudio sobre las particularidades morfológicas y el ciclo de vida de *Gordius robustus* Leidy. Las descripciones de las especies de *Gordius*, hasta hace unos años, se efectuaron en su mayoría a partir de materiales preservados y raramente de especímenes vivos; en todos los casos las observaciones se efectuaron con el microscopio óptico. Dentro de las particularidades tomadas en cuenta para la sistemática del taxón, se daba primordial importancia al tamaño, color, presencia de surco postcloacal en los machos y a las manchas blancas de la cutícula, lo cual creó una enorme confusión, ya que tanto el tamaño como el color pueden variar en ejemplares de una misma especie, así como en formas juveniles y adultos. El surco postcloacal se encuentra presente en más de una especie y las manchas blancas, según supuso Montgomery (1898, *Bull. Mus. Comp. Zool.* Harvard, 32: 23-59) serían propias de una condición fisiológica de las especies norteamericanas o estructuras de la hipodermis en ciertos ejemplares europeos. Recientemente Eakin y Branderburger (1974, *J. Ultrastruct. Res.* 46: 351-374), Redlich (1980, *Can. J. Zool.* 58: 382-385), Poinar (1990, *Can. J. Zool.* 69: 1592-1599) y Bresciani (1991, *Microscop. Anat. Invert.* 4(5): 197-218) desarrollan estudios cuticulares ultraestructurales, mediante el uso de microscopía electrónica, que permiten observar con claridad absoluta y establecer con certeza las diferencias cuticulares a nivel específico.

Los objetivos del presente trabajo son los de describir dos nuevas especies de *Gordius* para Argentina y redescribir a *Gordius attoni* Redlich (1980), aportando nuevos datos merísticos y de distribución.

Los estudios de campo de gordiáceos fueron realizados en diferentes provincias y localidades del país; los ejemplares adultos se colectaron a mano en ríos y arroyos de zonas montañosas, en los cuales el agua tiene sectores de corrientes rápidas y lentas. Los adultos capturados fueron mantenidos en el laboratorio en agua a temperatura ambiente y posteriormente fueron fijados en alcohol 70°.

Asimismo, se colectaron posibles hospederos, tanto en los cursos de agua como en las proximidades de las orillas, colocándolos en recipientes adecuados. Estos fueron posteriormente disecados en solución salina al 1%, extrayendo y observando los tejidos internos a fin de detectar la presencia de quistes o larvas de gordiáceos en su interior.

Los adultos fueron medidos y utilizando el microscopio óptico y la cámara clara, se dibujaron las regiones anteriores y posteriores de machos y hembras. De la parte media del soma, utilizando tijeras de punta fina, se cortaron 2 ó 3 trozos de cutícula, que fueron sumergidas en una solución de NaOH al 10% durante 20 ó 30 minutos y luego se aclararon en lactofenol quitando la musculatura subyacente; la cutícula así tratada fue estudiada con el microscopio óptico.

Los sectores medios del soma fueron lavados en alcohol 100% y llevados a ultrasonido para eliminar impurezas de la cutícula, luego fueron montados en tacos de bronce, metalizados con oro, observados y fotografiados bajo el microscopio electrónico de barrido JEOL JSM 100.

Todos los ejemplares estudiados se encuentran depositados en el Museo de La Plata (MLP).

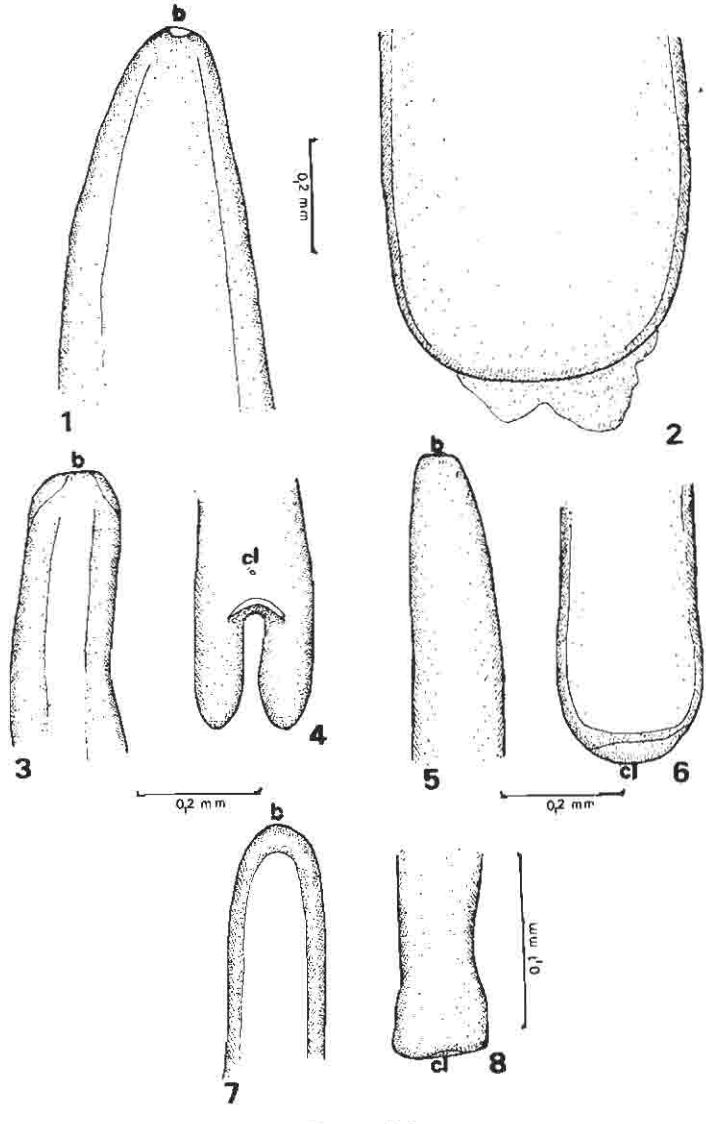
Gordius labidus n. sp.

Diagnosis: Extremo anterior afinado hacia el ápice, soma cilíndrico. Extremo posterior de mayor diámetro que el ancho medio, cloaca central. La cutícula con estructuras rectangulares marcadas de distintos tamaños, poros y pequeños tubérculos. (Figs. 1-2 y 9-10)

Descripción: Hembra. Soma de color castaño. Extremo anterior (Fig. 1) aguzado con un ancho de 0,311 mm. La boca terminal central. Extremo posterior (Fig. 2) redondeado turgente más dilatado que el resto del soma, con un ancho de 0,570 mm. Cloaca terminal central con resto de oviposición adherido al extremo.

Cutícula: A microscopía óptica la cutícula se observa lisa, pero a microscopía electrónica se evidencian líneas que demarcan estructuras rectangulares (Fig. 9) de diferentes largos y anchos, algunas veces subdivididas. En la superficie cuticular se observan poros (Fig. 10) de distintos tamaños y tubérculos muy

pequeños, raramente se visualizan estructuras cilíndricas de ápice redondeado (Fig. 9) que emergen de poros cuticulares. No se observan fibras subcuticulares.



Figuras 1-8

G. labidus n. sp. **1**: Extremo anterior ♀. **2**: Extremo posterior ♀. *G. deltaensis* n. sp. **3**: Extremo anterior ♂. **4**: Extremo posterior ♂. **5**: Extremo anterior ♀. **6**: Extremo posterior ♀. *G. deltaensis* n. sp. **7**: Extremo anterior ♀. **8**: Extremo posterior ♀. b = boca; c = cloaca

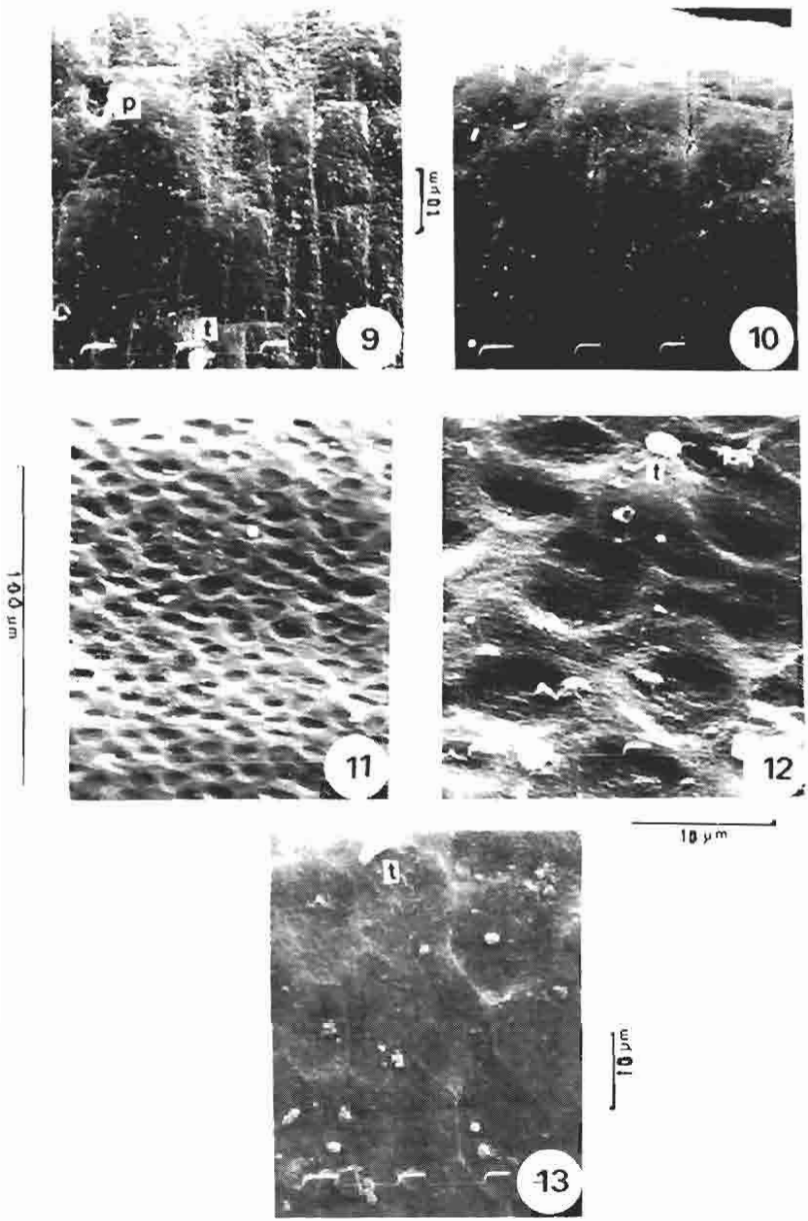
Material examinado: Holotipo hembra de 154 mm x 0,476 mm de largo y ancho; col. Ringuelet, 10-1949; nº 20, MLP.
Localidad Tipo: ARGENTINA, San Luis, Piedras Blancas.
La elección del nombre proviene del término de origen latino *Labidus* que alude a las características del río en que fue colectado, que presenta grandes rocas ocasionando saltos de agua.

Gordius deltaensis n. sp.

Diagnosis: Soma de color castaño claro. Extremo anterior levemente aguzado de ápice recto y boca terminal central. Extremo posterior turgente, redondeado. Cloaca terminal central. Surcos longitudinales marcados. Cutícula sin aréolas, con depresiones elípticas y escasos tubérculos bajos.

Descripción: Macho. soma de color castaño. Extremo anterior (Fig. 3) aguzándose hacia el ápice que finaliza redondeado, con un ancho de 0,118 mm. Boca terminal central, calota más clara que el resto del soma. Extremo posterior bilobulado; los lóbulos (Fig. 4) tienen una longitud de 0,310 mm y un ancho de 0,107 mm. La cloaca es circular y de posición central y ubicada a una distancia de 0,064 mm de la bifurcación lobular. Detrás de la cloaca se observa la media luna característica del género.
Cutícula. A microscopía óptica la cutícula tiene apariencia de ser lisa pero a microscopía electrónica se observa completamente excavada formando pequeñas depresiones elípticas o lenticulares de diferentes tamaños (Fig. 11); se evidencia pequeños tubérculos bajos y redondeados que emergen de los márgenes sobresalientes que circundan a las depresiones (Fig. 12). No se observan fibras subcuticulares.
Hembra. Extremo anterior (Fig. 5) más afinado que el resto del soma, con la boca terminal central. Extremo posterior (Fig. 6) turgente, claviforme, con un ancho de 0,119 mm. Cloaca terminal central.
Cutícula: con las mismas características que las descritas para el macho.

Material examinado: HOLOTIPO MACHO de 199 x 0,732 mm de largo y ancho. PARATIPOS, 2 machos de 115 x 0,366 y 103 x 0,356 y 1 hembra de 98 x 0,342 mm de largo y ancho respectivamente; col. Tremouilles, 5-2-73; nº 101. MLP.
Localidad tipo: ARGENTINA, Buenos Aires, Otamendi, cruzando el río Paraná, área INTA-DELTA.
Hospedero: *Rhantus limbatus* (Aubé, 1838) Coleóptera Dytiscidae, macho. En cavidad abdominal.
Otro material examinado: 1 hembra de 102 x 0,483 mm de largo y ancho; col. Miralles, 10-5-1984; Nº 103 MLP; loc. Buenos Aires, Berisso, Los Talas.



Figuras. 9 -13

9 y **10**: Cutícula ♀ *G. labidus* n. sp. **11** y **12**: cutícula ♂ *G. deltaensis* n. sp. **13**: cutícula ♀ *G. attoni* Redlich 1980. t = tentáculos; p = poro.

La elección del nombre está dedicado al área del Delta del Paraná donde se colectó el hospedero.

Gordius attoni Redlich, 1980

Redescripción: Hembra. Extremo anterior afinado, de ápice redondeado, con la boca terminal central (Fig. 7). Soma cilíndrico de color castaño claro. Surcos medianos longitudinales dorsal y ventral poco marcados. Extremo posterior turgente (Fig. 8) con un diámetro de 0,315 mm.
Cutícula: Al microscopio óptico la cutícula se presenta lisa, pero observada a microscopía electrónica se distinguen claramente líneas que delimitan áreas hexagonales alternas, de tamaños variables; sobre ellas se destacan escasas prolongaciones muy cortas situadas en el centro o desplazadas hacia los bordes (Fig. 13). Entre las áreas demarcadas aisladamente surge un tubérculo de mayor tamaño que las prolongaciones. No se distinguen fibras subcuticulares.

Material examinado: 1 hembra de 195 x 0,278 mm de largo y ancho.
Localidad: ARGENTINA, Salta. Parque del Rey, col. Brown, 6-7-1979; nº 90, MLP.
Observaciones: *Gordius attoni* fue descrita originalmente por Redlich (1980) con base en ejemplares colectados en Canadá, Lake Ile-a-la Cross, Saskatchewan, 55-56° N, 108° W. La cutícula de la especie descrita por Redlich es similar a la del ejemplar estudiado por nosotras lo que nos permite establecer mediante nuestra contribución un nuevo registro de la misma para Argentina.

De acuerdo con Heinze (1937, *Ztsch. Paras.* 9:263) y Carvalho (1946, *Com. Zool. Mus. Hist. Nat.* Montevideo 32 (2): 1-11), la sistemática del género *Gordius*, es confusa y existen muchas sinonimias que tenderán, en lo posible, a desaparecer a medida que los materiales de colección sean reestudiados mediante nuevas técnicas. Con el microscopio óptico, la estructura cuticular descrita para las diferentes especies de *Gordius* es muy similar y los caracteres morfológicos por sí solos, son insuficientes para la separación de las especies. Es por esto que Carvalho (op cit.) unifica a los *Gordius* americanos, bajo una única especie *Gordius robustus* Leidy 1856. Los nuevos análisis cuticulares que se logran con el uso del microscopio electrónico, muestran diferencias precisas de las estructuras que permiten con claridad separar a las especies.
Comparando las nuevas especies con *Gordius aeneus* Villot 1874 y *Gordius robustus* Leidy 1856 podemos determinar que *G. labidus* n. sp. se asemeja a *G. aeneus* por la presencia de formaciones espiniformes en la superficie cuticular; mientras que con *G. robustus* se parece porque la cutícula carece de aréolas. Se diferencia de ambas en que no se visualizan las fibras subcuticulares entrecruzadas que delimitan áreas romboidales. *G. deltaensis* n. sp. se distingue de *G. aneus* y *G. robustus,* porque la superficie cuticular es completamente escavada y presenta

tubérculos cilíndricos y pequeñas estructuras espiniformes aisladas. Tanto *G. labidus* n.sp. como *G. deltaensis* n.sp. se diferencian de *Gordius attoni* Redlich 1980 por no presentar áreas hexagonales en sus cutículas. Por lo anteriormente expuesto consideramos a *G. labidus* y *G. deltaensis* como dos nuevas especies para la ciencia.

Agradecimiento: Las autoras agradecen al Dr. Edgardo R. Tremouilles y al Licenciado Alejandro Brown por brindarnos el material que ha facilitado la presente contribución. Asimismo al Departamento de Microscopía Electrónica del Museo de La Plata por las excelentes fotografías que ilustran el trabajo.

Delma B. De Miralles y L. Cristina de Villalobos
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo
Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, ARGENTINA