

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

**REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA**  
(NUEVA SERIE)

TOMO XIV

Zoología N° 164

***NOTEOCHORDODES*, UN NUEVO GÉNERO PARA LA REPÚBLICA  
ARGENTINA (NEMATOMORPHA, GORDIACEO)**

DELMA. B. DE MIRALLES & CRISTINA DE VILLALOBOS

# NOTECHORDODES, UN NUEVO GÉNERO PARA LA REPÚBLICA ARGENTINA (NEMATOMORPHA, GORDIACEO)

DELMA. B. DE MIRALLES<sup>1</sup> & CRISTINA DE VILLALOBOS<sup>1,2</sup>

## ABSTRACT

*Noteochordodes* n.g. and two new species *Noteochordodes saltae* n. and *Noteochordodes desantisi* n. sp. from Argentine are described. *Pseudochordodes dugesi* (Camerano 1898) is redescribed and transferred to the new genus. The structure of the cuticule has been examined by means of electron microscopy.

## RESULTADOS

### *Noteochordodes* gen. n

**Diagnosis:** Soma de tamaño mediano con un promedio de 148,4 mm (32 - 275) de largo y un ancho de 0,59 mm (0,2 - 1,2). Extremo anterior redondeado afinándose hacia el ápice, con boca terminal. Extremo posterior en los machos entero, con cloaca subterminal. En las hembras el extremo posterior es entero con la cloaca terminal central. Aréolas de dos tipos, unas redondeadas, pequeñas, con el ápice hundido y aislado y otras elípticas, agrupadas de 2 o 3 aréolas con disposición lineal. Espacio interareolar muy amplio con escasos tubérculos. Especie tipo: *Noteochordodes dugesi* (Camerano)

### Clave para determinar los géneros de la Familia Chordodidae

Extremo posterior del macho entero, sin bifurcación con surco ventral medio. Orificio cloacal subterminal. Extremo anterior afinado.

### Cutícula

- A - Con un solo tipo de aréolas: (B)
  - AA - Con dos tipos de aréolas: (C)
  - AAA - Con dos o más tipos de aréolas: (D)
- B - Aréolas generalmente ovoides, poligonales, redondeadas, bajas, con un surco interareolar evidente, con o sin procesos hialinos. Cerdas u otras estructuras:  
*Neochordodes* Carvalho, 1942.

## INTRODUCCIÓN

Continuando con el estudio de las especies de Gordiáceos recolectados en el Noroeste argentino, tuvimos la oportunidad de observar, a microscopio electrónico, ejemplares con características peculiares de la cutícula.

Como resultado de este estudio y después de un exhaustivo análisis de la bibliografía, en especial de los trabajos originales de Camerano (1897a, 1898, 1915), de Carvalho (1942) y de Miralles & Camino (1983) consideramos que las características cuticulares de *Pseudochordodes dugesi* (Camerano) lo alejan de dicho género debiendo ser referido al nuevo género *Noteochordodes* que describimos en esta contribución. Asimismo, damos a conocer dos nuevas especies pertenecientes a *Noteochordodes* n. g., *N. saltae* y *N. desantisi* y la nueva combinación para *N. dugesi* (Camerano).

## MATERIAL Y METODOS

Los ejemplares examinados fueron lavados varias veces en alcohol 96° y cepillados suavemente para limpiar la cutícula y eliminar las impurezas. Se realizaron 2 ó 3 cortes tangenciales de la cutícula en la parte media del cuerpo, los trozos obtenidos fueron aclarados en lactofenol; se separó la musculatura subyacente y posteriormente fueron lavados con alcohol 100°. Se montaron en tacos de bronce y se metalizaron en oro 24 en plasma de argón, luego fueron observados y fotografiados al microscopio electrónico de barrido JEOL JSM 100.

Recibido: 25/08/95. Aceptado: 13/06/97.

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Paseo del Bosque s/n (1900) La Plata

<sup>2</sup> Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires

- C – Aréolas de dos tipos, unas bajas siempre con tubérculos y otras altas que se encuentran formando grupos: *Euchordodes* (Heinze, 1937).
- C' – Aréolas de dos tipos bien individualizados, pequeñas, redondeadas, aisladas con el ápice hundido y otras elípticas, estrechas aisladas o de a 2 ó 3 dispuestas en forma lineal. Surco interareolar amplio. Raramente se observa un tubérculo: *Noteochordodes* n. gen.
- C'' – Aréolas de dos tipos poligonales, redondeadas, unas más elevadas y más oscuras en grupo de tres formando hileras de hasta 15 aréolas y otras bajas sin tubérculos más claras. Surco interareolar estrecho, raramente aparece una cerda corta: *Pseudochordodes* Carvalho, 1942.
- D – Muchas clases de aréolas, algunas altas y cilíndricas que forman grupos generalmente de a 12 y otras bajas: *Pantachordodes* Heinze, 1952.
- D' – Dos o más tipos de aréolas, papilares, muy prominentes unas más altas que otras, agrupadas en forma variable, presentando corona o penachos de filamentos o tubérculos transparentes largos y finos. Surco interareolar estrecho: *Chordodes* (Creplin, 1847).

*Noteochordodes dugesi* (Camerano) comb. n. (Figs. 1 - 3)

1898 *Chordodes dugesi* Camerano. Gordiens du Mexique, Bull. Soc. Zool. de France 23:73. 1942 *Pseudochordodes dugesi* (Camerano). Carvalho. J. Parasit. 28 (3): 216.

*Redescripción:* Macho: Soma castaño oscuro. Extremo anterior afinándose hacia el ápice con la boca terminal de posición central. Extremo posterior entero con la cloaca subterminal.

*Cutícula:* Dos tipos de aréolas, las del primer tipo (Figs. 1a y 2) son numerosas con un largo de 0,024 mm, un ancho de 0,013 mm y una altura de 0,004 mm. Se encuentran aisladas o agrupadas de a dos, tres hasta seis. La superficie es lisa, con los bordes irregulares levemente ondulados. Raramente se observa en la línea

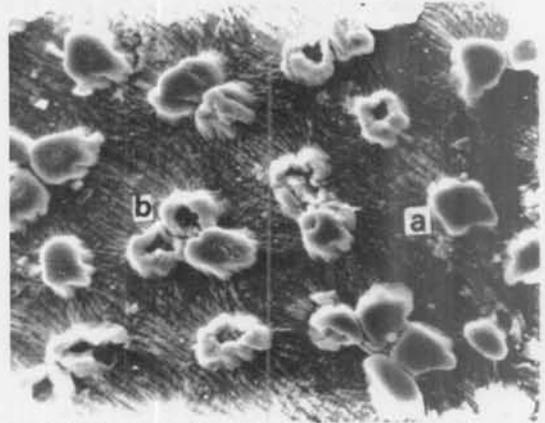


Fig. 1: Cutícula de *Noteochordodes dugesi* comb. n. x 750; a (aréola del primer tipo); b (aréola del segundo tipo).

de contacto entre dos o tres aréolas un tubérculo de extremo redondeado que nunca sobrepasa la altura areolar (Fig. 2). Las del segundo tipo (Figs. 1b y 3) son mas escasas, de 0,023 x 0,022 mm de largo y ancho y con una altura de 0,010 mm, se distribuyen aisladamente o de a pares; la superficie está perforada por una gran abertura (entre 0,005 a 0,011 mm) y los bordes son irregulares. El espacio interareolar es muy amplio (Figs. 1, 2 y 3) y se observa surcado por gruesas fibras de apariencia retorcida con disposición transversal al eje longitudinal corporal; en él se destacan raramente pequeños tubérculos cilíndricos (0,012 mm de longitud) de ápice redondeado que se ubican en forma aislada o junto a las aréolas (Figs. 1 y 2).

*Localidad tipo:* Veracruz, México.

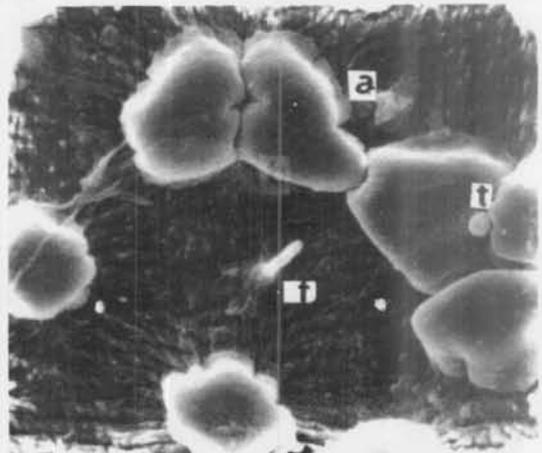


Fig. 2: Cutícula de *Noteochordodes dugesi* comb. n. x 1.500; a (aréola del primer tipo); t = tubérculo.

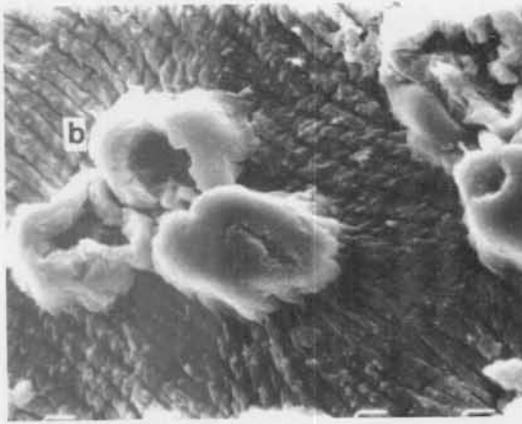


Fig. 3: Cutícula de *Noteochordodes dugesi* comb. n. x 2.000; b (aréola del segundo tipo).

**Material tipo:** Un macho de 32 x 0,2 mm de largo y ancho.

**Material examinado:** Un macho de 98 x 0,49 mm. de largo y ancho. Localidad: Argentina, Catamarca, río Las Trancas. Col. Williamson 10/1954, material depositado en la Colección Helmintológica del Museo de La Plata n° 3145. Un macho de 78 x 0,47 mm. de largo y ancho. Localidad: Argentina, Salta, Tala. Col. Miralles 3/92, material depositado en la Colección Helmintológica del Museo de La Plata n° 3146.

*Noteochordodes saltae* sp. n (Figs. 4-6)

**Descripción:** Extremo anterior redondeado con boca terminal. Extremo posterior entero con cloaca terminal central.

**Cutícula:** Aréolas de dos tipos. Unas papilares de forma cónica con el ápice hundido, de superficie lisa, con un largo entre 0,042 mm a 0,056 mm y un ancho de 0,016 mm y una altura de 0,015 mm. Se encuentran separadas unas de otras, en vista superior ovaladas (Fig. 4a, 5a y 6a), todas del mismo alto, las del segundo tipo (Fig. 4b, 5b y 6b) son comprimidas y alargadas, con un largo de 0,058 mm, un ancho de 0,087 mm y una altura de 0,022 mm. Se disponen en forma aislada o raramente una a continuación de la otra o de a pares. La base de estas aréolas (Fig. 6b) es más dilatada que el borde superior. Ambos tipos de aréolas carecen de estructuras espiniformes o prolongaciones hialinas.

Raramente las del primer tipo suelen presentar un fino tubérculo apoyado lateralmente, de

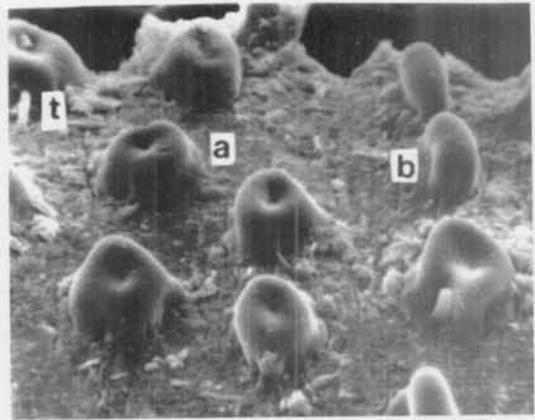


Fig. 4: Cutícula de *Noteochordodes saltae* sp. n. x 1.000; a (aréola del primer tipo); b (aréola del segundo tipo); t = tubérculo.

menor altura que la aréola (Fig. 4a).

El surco interareolar es amplio, rugoso con líneas marcadas en su superficie dispuestas en forma paralela en el sentido transversal del soma (Figs. 4, 5 y 6). Presenta escasas proyecciones tuberculares.

**Material examinado:** Holotipo hembra. Tamaño mediano con un largo de 259 mm y un ancho de 1.156 mm. Argentina, Salta, Campo Quijano. 3-1950.

Col. A. Corte. det. Miralles y de Villalobos. Material depositado en la Colección Helmintológica del Museo de La Plata n° 3144.

**Hospedador:** desconocido, hallado en fase posparasitaria.

**Etimología:** El nombre de *Noteochordodes*

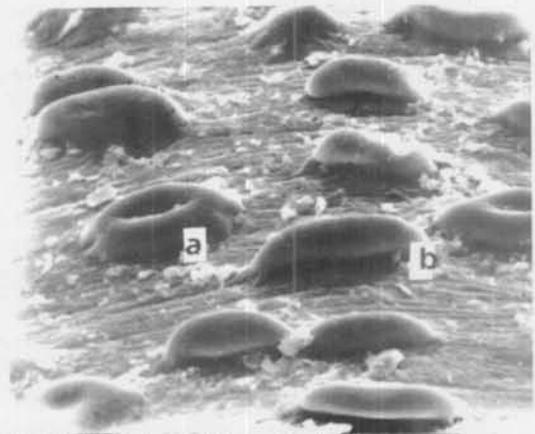


Fig. 5: Cutícula de *Noteochordodes saltae* sp. n. x 1.000; a (aréola del primer tipo); b (aréola del segundo tipo).

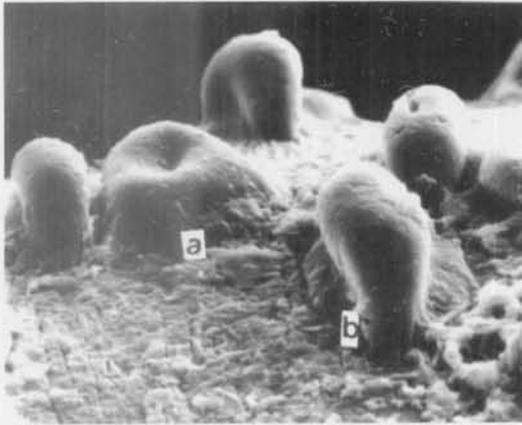


Fig. 6: Cutícula de *Noteochochordodes saltae* sp. n. x 2.000; a (aréola del primer tipo); b (aréola del segundo tipo).

*saltae* n. sp. está referido a la provincia de Salta, Argentina, localidad donde fue colectado el ejemplar estudiado.

*Noteochochordodes desantisi* sp. n. (Figs. 7 y 8)

**Descripción:** Extremo anterior redondeado en el ápice, boca terminal. Extremo posterior semicircular con cloaca terminal central.

**Cutícula:** con dos tipos de aréolas. Vistas de frente se destacan unas ovoides (Figs. 7a y 8a), con un largo de 0,025 mm, un ancho de 0,015 mm y una altura de 0,012 mm como promedio. Se disponen de forma aislada, con la superficie totalmente crivada, de cuyo borde emergen estructuras filamentosas que se ramifican hacia el centro de la superficie areolar. No se observan estructuras espiniformes o tubérculos sobre o lateralmente. Las del segundo tipo son alargadas, de 0,029 mm y 0,09 mm de largo y ancho respectivamente (Figs. 7b y 8b). Su forma es elíptica, más baja que las anteriores con una altura de 0,08 mm. La superficie es escamada, no crivada, ubicadas generalmente de a pares, una detrás de la otra e intercaladas entre las del primer tipo. El espacio interareolar es amplio con muy escasas formaciones espiniformes de ápice redondeado, levemente curvado (Fig. 8), destacándose otras estructuras tuberculares más numerosas y muy pequeñas de ápice esférico (Fig. 8 T2). La superficie basal se presenta como un tapiz acordonado cuyas fibras se disponen en sentido transversal

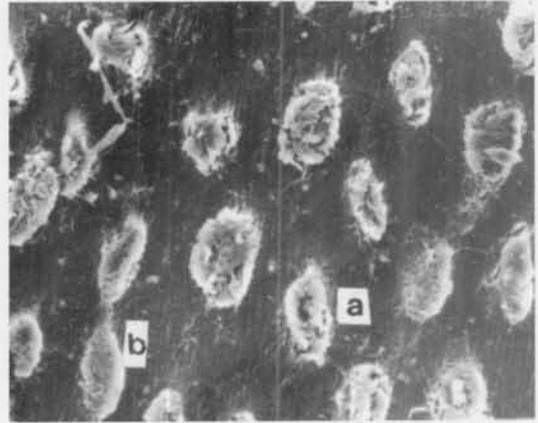


Fig. 7: Cutícula de *Noteochochordodes desantisi* sp. n. x 750; a (aréola del primer tipo); b (aréola del segundo tipo).

al eje cefalocaudal del soma, unas son continuas y otras se cortan y elevan como para formar la pared lateral de las aréolas. No se evidencian surcos o líneas que limitan claramente las aréolas de la base cuticular.

**Material examinado:** Holotipo Hembra tamaño mediano con un largo de 275 mm y un ancho de 1,237 mm.. Argentina, Catamarca a 890 m de altura. 5-XI-71. Col. Coscarón. Det. Miralles y de Villalobos, material depositado en la Colección Helmintológica del Museo de La Plata n° 3143.

**Hospedador:** desconocido.

**Etimología:** *Noteochochordodes desantisi* n. sp. está dedicada al Dr. Luis De Santis, prestigioso investigador argentino.

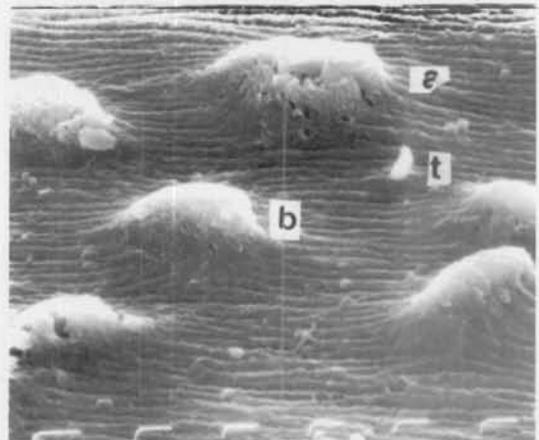


Fig. 8: Cutícula de *Noteochochordodes desantisi* sp. n. x 1.500; a (aréola del primer tipo); b (aréola del segundo tipo); t = tubérculo.

## DISCUSIÓN

*Noteochondodes* comparte con *Euchordodes* (Heinze, 1937) y *Pseudochordodes* Carvalho, 1942, la presencia de dos tipos de aréolas en su superficie cuticular, pero se diferencia de estos últimos en la forma areolar, en la presencia de un amplio espacio interareolar y por las escasas estructuras espiniformes y tuberculares que se evidencian en la cutícula.

El nuevo género se diferencia de *Pantachordodes* Heinze, 1952, y de *Chordodes* (Creplin, 1847) en que éstos presentan generalmente más de dos tipos de aréolas, que se disponen en forma agrupada y el surco interareolar es estrecho. En *Chordodes* (Creplin, 1847) aparecen también como un carácter diferencial, tentáculos finos, transparentes y sumamente largos. *Neochondodes* Carvalho, 1942 se diferencia de *Noteochondodes* por poseer un solo tipo de aréolas.

Los caracteres comparativos anteriormente expuestos de los diferentes géneros de la familia Chordodidae May 1919 nos hacen considerar a *Noteochondodes* como un género nuevo para la ciencia.

*Noteochondodes dugesi* (Camerano, 1892) n. comb. comparte las características del nuevo género debido a la presencia en su cutícula de dos tipos areolares que se distribuyen aisladamente o formando grupos poco numerosos. El espacio interareolar es notablemente amplio, surcado por fibras gruesas y escasos tubérculos cilíndricos. Estos rasgos lo alejan de las especies del género *Pseudochordodes* Carvalho 1942 que si bien presentan dos tipos areolares, éstas son grandes, muy bajas que tapizan en forma homogénea la cutícula y con un estrecho espacio interareolar.

*N. saltae* n. sp. y *N. desantisi* n. sp. comparten con *N. dugesi* (Camerano) n. comb. las características cuticulares referidas a los tipos areolares, y la estructura del espacio interareolar. *N. dugesi* (Camerano) n. comb. se diferencia por presentar

las aréolas redondeadas con la superficie lisa o perforada y con los bordes irregulares. *N. saltae* n. sp. tiene aréolas cónicas o comprimidas y alargadas de bordes lisos y dispuestas aisladamente o de a pares. *N. desantisi* n. sp. posee aréolas redondeadas de superficie cribada con estructuras filamentosas o elípticas escamadas; se encuentran aisladas o dispuestas linealmente formando grupos de dos.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. Luis De Santis las valiosas sugerencias proporcionadas y la lectura crítica del manuscrito y al Lic. Rafael Urrejola y a Patricia Sarmiento la colaboración prestada en la utilización del Servicio de Microscopía de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Camerano, L., 1897a. Viaggio del Dr. Enrico Festa nella Republica dell Ecuador e regioni vicine. III. Gordii. *Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*. 12(293): 1-2.  
 — 1898. Gordiens du Mexique. *Bull. Soc. Zool. France* 23: 73-77.  
 — 1915. Revisione dei Gordii. *Nem. R. Acad. Sci. Torino, Serie 2da*. 66(1): 1-66.  
 Carvalho, J.C., 1942. Studies on some Gordiacea of north and south America. *J. Parasit. Lancaster*. 28(3): 213-222.  
 Creplin, F.C., 1847. *Chordodes parasities*, ein Schmarotzerwurm aus einer Hauschrecke, Froertiep's Notiz. 3-III: 161.  
 Heinze, K., 1937. Seitenwürmer Deutschlands Eine systema faunistische. Studie über insekten Parasiten aus Gruppe der Nematomorpha. *Z. Parasitenk. Berlin*. 9: 263-344.  
 — 1952. Über Gordioidea eine systematische studie über insekten parasiten aus der gruppe der Nematomorpha. *Z. Parasitenk. Berlin*. 15: 183-202.  
 Miralles D. B. & N. Camino. 1983. Sobre la colección de Gordiáceos del Museo Argentino "Bernardino Rivadavia". *Neotrópica* 29(81): 51-56.