ARTÍCULO ORIGINAL

Comunidad de Monogenea en las branquias de *Pimelodus albicans* (Valenciennes, 1840) en el río Salado del Norte, San Justo (Santa Fe, Argentina)

SILVINA B. CHEMES*, RICARDO M. TAKEMOTO** y ROSANA G. SOTTINI*

MONOGENEA COMMUNITY ON THE GILLS OF *Pimelodus albicans* (VALENCIENNES, 1840) IN THE NORTHERN SALADO RIVER, SAN JUSTO (SANTA FE, ARGENTINA)

*It was studied the monogenean communities on the gills of a *Pimelodus albicans* Valenciennes, 1840 juvenile, in the Northern Salado River, tributary of the Middle Paraná River (Argentina). Monogenea taxa were found: *Demiospermus armatus*, *Demiospermus bidiverticulatum*, *Demiospermus idulus*, *Demiospermus majusculus*, *Scleroductus yuncensi*, *Demiospermus* sp and *Ancyrocephalinae* sp. The results allow us to conclude that: *D. majusculus*, *D. armatus*, *D. idulus* and *Ancyrocephalinae* sp were secondary species and there is no a dominant one. The local diversity of parasites is moderate and there is no correlation between the size of the hosts and the intensity of parasitism. In this article, the infrapopulations and infracommunities of monogenean of *P. albicans*, were analyzed. These reports show a new geographical distribution register of neotropical monogenean species.*

Key words: Monogenean parasites, Pimelodidae, Middle Paraná River, Santa Fe-Argentina.

INTRODUCCIÓN

La Cuenca del Plata está caracterizada por sus grandes ríos, como el Paraná y una vasta llanura de inundación, con gran variedad de humedales, como lagunas, esteros, pantanos, bañados y madrejones¹. Entre sus tributarios se halla el río Salado del Norte, que en su tramo inferior desarrolla un amplio valle de inundación. En los últimos años el importante incremento de las actividades agrícolas e industriales ha afectado la calidad de sus aguas, especialmente en los tramos inferiores de su cuenca^{2,3}.

Entre la fauna íctica de la Cuenca del Plata y

del río Salado del Norte propiamente dicho, se encuentran especies endémicas, como *Pimelodus albicans*, vulgarmente conocido como “moncholo” o “bague blanco”⁴. Actualmente se considera que su estado de conservación es no amenazado⁵, aunque constituye una de las especies más importantes de las pesquerías comerciales y deportivas en el centro y sur de la provincia de Santa Fe⁶.

Los estudios sobre ictioparásitos de ambientes dulceacuícolas en Argentina, aún son escasos. Existen sólo algunos registros de parásitos de bagres pimelódidos realizados en los ríos de la Plata y Uruguay⁷⁻¹³. Considerando poblaciones

* Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral. Ciudad Universitaria. Paraje El Pozo (S3000ZAA) Santa Fe, Argentina.

** Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aqüicultura, Universidade Estadual de Maringá. Nupelia. Bloco G-90. Av. Colombo 5790. 87020-900 Maringá, PR, Brasil.

de *P. albicans*, hay algunos antecedentes procedentes del Río de la Plata, provincia de Buenos Aires. *Cosmocleithrum longivaginatium*, *Demidospermus majusculus*, *D. idulus*, *D. uncusvalidus*, *D. armostus*, *D. bidiverticulatum*, *D. paravalenciennesi*, *Scleroductus yuncensi*, *Unibarra paranoplatensis*, *Vancleavus fungulus* y *V. platensis* han sido hallados en sus branquias⁹⁻¹⁴.

En el presente estudio se citan especies de Monogenea de las branquias de ejemplares juveniles de *P. albicans*, en el río Salado del Norte, provincia de Santa Fe (Argentina). Constituye el primer registro para esta región perteneciente al Paraná Medio, y se amplían mediciones que caracterizan a las especies halladas.

MATERIAL Y MÉTODO

Los peces fueron obtenidos en el río Salado del Norte, en la localidad de Videla (Departamento San Justo, Santa Fe, Argentina) ($30^{\circ}56'$ LS – $60^{\circ}39'$ LO) (Figura 1). Se extrajeron y examinaron las branquias de 29 ejemplares juveniles de *P. albicans* (Pisces, Pimelodidae) capturados entre abril y julio 2001. Los parásitos fueron removidos individualmente bajo microscopio estereoscópico. Se prepararon en Hoyer y con la tinción de Tricrómico de Gomori¹⁵ y se conservaron para su identificación y registro de medidas. Se definió el nivel “comunidad” como un ensamble o asociación peculiar y altamente dinámica de especies¹⁶. Todas las monogéneas de cada hospedador se consideraron como una infracomunidad, y todas las infracomunidades como una comunidad componente¹⁷. Se realizaron mediciones morfométricas (μm) y se compararon con bibliografía para su identificación taxonómica. Se calcularon la prevalencia parasitaria, intensidad media, abundancia media e índice de dispersión de Green. Se determinó la existencia de dominancia y se clasificaron las especies en centrales, secundarias y satélites¹⁸. Se calculó el valor de diversidad de Brillouin (HB) para cada infracomunidad y se extrapoló a la diversidad parasitaria local. Se aplicó el Test de correlación r_s de Spearman, para determinar si existe correlación entre la longitud estándar de los hospedadores y la abundancia de infestación, considerando un nivel de significancia del 0,05¹⁹. Especímenes de referencia fueron depositados en la Colección Nacional de Parasitología del

Figura 1. Río Salado del Norte y estación de muestreo de los hospedadores *Pimelodus albicans* durante el período comprendido entre abril y julio 2001.

Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (Buenos Aires, Argentina), en la Colección Zoología de Invertebrados del Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino (Santa Fe, Argentina) y en la Colección de Ictioparásitos del Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL, Santa Fe, Argentina).

RESULTADOS

De los hospedadores: El total de los peces fue examinado. Presentaron un rango de tallas comprendido entre 6,5 y 12,3 cm de longitud estándar (Promedio = 9,48; DE = 1,6), y un peso entre 5,1 y 33,5 g (Promedio = 18,84; DE = 8,3). El 79% de los peces estuvo parasitado con monogéneas. La intensidad media fue de 7,43 parásitos / pez parasitado, y la abundancia media fue de 5,9 parásitos / pez.

De los parásitos: Los taxa parasitarios identificados fueron:

Familia Dactylogyridae Bychowsky, 1933.

* Subfamilia Ancyrocephalinae Bychowsky, 1937.

Demidospermus armostus Kritsky & Gutiérrez, 1998.

Demidospermus bidiverticulatum Suriano & Incorvaia, 1995.

Demidospermus idolus Kritsky & Gutiérrez, 1998.

Demidospermus majusculus Kritsky & Gutiérrez, 1998.

Demidospermus sp Suriano, 1983.

Ancyrocephalinae sp.

Familia Gyrodactylidae Cobbold, 1885.

* Subfamilia Gyrodactilinae Nordmann, 1832.

Scleroductus yuncensi Jara & Cone, 1989.

Las familias Dactylogyridae y Gyrodactylidae (Platyhelmintha; Monogenea) incluyen ectoparásitos de peces marinos y dulceacuícolas. La mayoría de las monogéneas neotropicales pertenecen a la Familia Dactylogyridae, y generalmente no incluyen especies altamente patogénicas²⁰. El género *Demidospermus* (Dactylogyridae, Ancyrocephalinae) está constituido por ectoparásitos ovíparos y se caracteriza por un cuerpo fusiforme, con dos o cuatro ojos, faringe bulbosa, gónadas superpuestas y complejo copulatorio con una pieza accesorio. Tiene un complejo haptor formado por 14 ganchos, con distribución ancirocefalina (cuatro dorsales y 10 ventrales), un par de áncoras ventrales y un par dorsales. En cambio, *Scleroductus* (Gyrodactylidae) está representado por ectoparásitos vivíparos, también específicos de peces siluriformes del Neotrópico, con un pedúnculo conspicuo y el órgano copulatorio

muscular, sin espinas. Su complejo haptor es cilíndrico y presenta una barra ventral o anterior con proyecciones posteriores dobles similares a cintas^{20,21}. En el Apéndice se detallan las redescripciones de las 4 especies de *Demidospermus* identificadas, ampliando sus diagnósticos originales.

De la interacción parásito/huésped: Los valores de prevalencia, intensidad media y dominancia de las especies se presentan en la Tabla 1, y características generales se muestran en la Tabla 2.

No se halló concentración suficiente para la dominancia de ninguno de los taxones (*C Simpson* = 0,18). Ninguna de las especies de parásitos

Figura 2. Prevalencia parasitaria de Monogenea en branquias de *Pimelodus albicans*, río Salado del Norte (Santa Fe, Argentina). n = 29 peces; n = 171 parásitos.

Tabla 1. Valores de prevalencia, intensidad media y dominancia (a nivel de infracomunidad) de las especies de monogéneas de branquias de *Pimelodus albicans*, en el río Salado del Norte (Santa Fe, Argentina)

Parásito	Prevalencia Media (DE)	Intensidad (%)	Abundancia Media (DE)
<i>Demidospermus armostus</i>	41,4	2,17 (1,6)	0,9 (1,5)
<i>D. bidiverticulatum</i>	27,6	3,75 (2,6)	1,03 (2,2)
<i>D. idolus</i>	34,5	1,9 (1,2)	0,66 (1,1)
<i>D. majusculus</i>	51,7	4,31 (6,1)	2,38 (5)
<i>D. sp</i>	10,4	1,66 (0,6)	0,17 (0,5)
<i>Ancyrocephalinae sp</i>	37,9	1,91 (1,9)	0,72 (1,5)
<i>Scleroductus yuncensi</i>	3,4	1	0,03 (0,2)

Tabla 2. Características generales de las Monogenea halladas en branquias de juveniles de *Pimelodus albicans*, en el río Salado del Norte (Santa Fe, Argentina)

Nº de peces examinados	29
Prevalencia total (%)	79
Promedio nº de taxones/pez examinado	2,1 (DE 1,8)
Promedio nº de taxones/pez parasitado	2,65 (DE 1,6)
Rango de especies/pez	1-5
Nº total de monogéneas halladas	171
Intensidad media	7,43
Índice de Dominancia de Simpson	0,18
Rango, Monogéneas/pez	1-30

halladas se considera como especie central, sino que la comunidad estuvo compuesta por 4 taxones secundarios (*D. majusculus*, *D. armostus*, *D. idolus* y *Ancyrocephalinae* sp) y el resto satélites (Figura 2).

Según la disposición de las duelas en sus hospedadores, se concluye que las mismas presentan disposición agrupada, excepto *S. yuncensi*, que no se estimó por su baja representatividad.

La diversidad parasitaria a nivel local es moderada (Prom. $HB = 0,64$; $DE = 0,3$; $Equitatividad = 0,81$; $DE = 0,2$, $HB_{max} = 0,79$, $n = 16$).

Sólo existe correlación negativa entre la longitud estándar de los hospedadores y las abundancias de infestación de *Demidospermus* sp y *Ancyrocephalinae* sp (Spearman $r_s = -0,39$; $p = 0,036$ y $r_s = -0,421$; $p = 0,023$, respectivamente). Para el resto de los taxones parasitarios no existe correlación entre la talla del hospedador y abundancia de infestación.

DISCUSIÓN

Los resultados revelan información primaria sobre las Monogenea de peces en el río Salado del Norte (Sistema del Río Paraná, Cuenca del Plata, Argentina). Demuestran que las especies halladas son similares a las identificadas en el delta de este sistema¹¹⁻¹³ y se amplían algunas descripciones y mediciones. Así, se extiende la distribución geográfica de los ictioparásitos registrados, abarcando la zona del Paraná Medio, hacia el norte de sus registros originales.

La prevalencia es una función del número de hospedadores infestados y está influenciada por

factores externos tales como el encuentro entre hospedadores y etapas infectivas de los parásitos, oferta de especies hospedadoras disponibles y otros factores locales que determinan fuertemente cada situación peculiar relacionada con su entorno ambiental. En contraste, la intensidad de infestación es determinada por procesos inherentes al pez y al parásito, tales como el tamaño relativo del sitio de infestación y la talla del parásito, que constituyen factores denso-dependientes determinantes de un rango de tolerancia²². Entonces, la intensidad de infestación puede estudiarse como una propiedad intrínseca de las especies intervinientes en cada interacción, mientras que la prevalencia refleja las condiciones ambientales del sitio de estudio.

Otros autores que trabajaron con monogéneas de *P. albicans* en el río de la Plata, hallaron que *D. majusculus* y *D. bidiverticulatum* constituyeron especies dominantes (84,1 y 70,5% de prevalencia, respectivamente)¹¹. En el presente estudio, a pesar de alcanzar valores medios, no se determinaron como especies centrales y en cambio, otras de menores tallas como *D. idolus* y *D. armostus* estuvieron mejor representadas. En conjunto, los *Ancyrocephalinae* (*Dactylogyridae*) han constituido el grupo taxonómico más importante de ectoparásitos branquiales en *P. albicans*, quedando *Gyrodactylidae* representado sólo por un ejemplar. Esto podría deberse a una peculiar oferta de peces hospedadores en estos ambientes del Paraná Medio, a condiciones ambientales del río Salado que favorecen la colonización por monogéneas con un eficiente complejo opisthaptor ancirocefalino asociado a un sistema de glándulas adhesivas, así como también a una historia de vida muy corta, dado que se ha trabajado con juveniles.

Esto se refleja en los resultados, ya que no se halló correlación entre la longitud estándar de estos juveniles y la abundancia de infestación de todos los taxones identificados. En los dos únicos casos en que se halló correlación, esta fue negativa y reflejaría también una situación propia del rango de tallas analizado. Esto es que peces de escaso tamaño tienen más parásitos que aquellos que han transcurrido una mayor historia de vida. Esta situación concuerda con lo hallado para *Plagioscion squamosissimus*²³, sugiriendo que podría deberse a que el rango de tallas analizado responde a una misma clase de edad, y que deberían continuarse estudios para considerar la

interacción durante toda la ontogenia de *P. albicans*.

Al tratarse de ectoparásitos, las monogéneas presentan características que las diferencian de los endoparásitos, y que determinan una dinámica particular: (a) infectan a sus hospedadores vía contacto con las superficies externas de ellos, en este caso las branquias; (b) están muy expuestas a las condiciones externas para garantizar su supervivencia, por lo que tienen alta influencia y determinación ambiental; y (c) dependen sólo de un evento de transmisión en su ciclo de vida²². Así, un gran número de eventos de transmisión, facilitado por las condiciones del sistema acuático y la oferta de peces-presa, generarían mayor diversidad parasitaria. Dado que durante su desarrollo ontogenético, *P. albicans* crece en ambientes leníticos y lóticos del valle de inundación del río Salado, con gran riqueza de hábitats y recursos a pesar de sus actuales condiciones de polución^{2,4}. Constituye un oportuno hospedador de Monogenea, como lo demuestran la alta prevalencia, el valor moderado de diversidad parasitaria local y la típica dispersión agrupada de estos ectoparásitos.

Un amplio rango de procesos dinámicos se generan durante la interacción Monogenea-peces hospedadores, y son responsables de la colonización por parte de los parásitos, de la especificidad de hospedador y de la respuesta inmunitaria de ambos. Las monogéneas causan hiperplasia celular e hipersecreción de mucus por parte del hospedador, y a su vez deben resistir la producción de respuestas inmunitarias para garantizar su reproducción²⁴. Por tanto, se cree que la gravedad de la patogenia ocasionada en el pez será directamente proporcional a la intensidad de la parasitosis²⁵.

Serán necesarias investigaciones posteriores que incluyan adultos de diferentes tallas y de ambos sexos, para determinar la estructura de la comunidad componente de Monogenea de *P. albicans*. Podrían continuarse análisis sobre las relaciones de los parásitos con el ciclo hidrológico, las condiciones ambientales y la salud de los peces durante estas infestaciones. A su vez, ampliar los estudios podría aumentar el nivel de diversidad parasitaria local. Toda la información relevada será necesaria para un mejor entendimiento de la composición específica de la comunidad parasitaria y de la interacción hospedador-parásito propiamente dicha.

RESUMEN

Se estudió la comunidad de Monogenea de las branquias de juveniles de *Pimelodus albicans* Valenciennes 1840, en el río Salado del Norte, tributario del río Paraná Medio (Argentina). Se hallaron los siguientes taxa: *Demidospermus armostus*, *Demidospermus bidiverticulatum*, *Demidospermus idolus*, *Demidospermus majusculus*, *Scleroductus yuncensi*, *Demidospermus* sp y *Ancyrocephalinae* sp. Los resultados permiten concluir que no existe una especie dominante, aunque *D. majusculus*, *D. armostus*, *D. idolus* y *Ancyrocephalinae* sp se destacan por ser secundarias. La diversidad parasitaria local es moderada y no existe correlación entre la talla de los hospedadores y la intensidad de infestación de todos los taxa. En este artículo se analizan las infrapoblaciones e infracomunidades de Monogenea de *P. albicans*, y se presenta un nuevo registro de distribución geográfica de estos ictioparásitos neotropicales.

REFERENCIAS

- 1.- CANEVARI P, BLANCO D, BUCHER E, et al. (eds). Los Humedales de la Argentina. Clasificación, situación actual, conservación y legislación. Wetlands International Publ, Buenos Aires, Argentina, 1998.
- 2.- GAGNETEN A M, GERVASIO S, PAGGI J C. Heavy metal pollution and eutrophication in the Lower Salado River Basin (Argentina) Water Air Soil Pollut 2007; 178: 335-49.
- 3.- MARCHESE R M, RODRÍGUEZ A R, PAVÉ P J, CARIGNANO M R. Benthic invertebrates structure in wetlands of a tributary of the Middle Paraná River (Argentina) affected by hydrologic and anthropogenic disturbances. J Environ Biol (En prensa).
- 4.- SOTTINI R G, ROSSI L M. Dieta de juveniles de *Pimelodus albicans* Val. 1840 (Pisces, Pimelodidae) en el tramo inferior del río Salado (Santa Fe, Argentina). Natura neotropicalis. (En prensa).
- 5.- LÓPEZ H L, MIQUELARENA A M, MENNIR C. Lista comentada de los peces continentales de la Argentina. Serie Técnica y Didáctica N° 5 Probiota, La Plata, Argentina, 2003.
- 6.- del BARCO D. Informe sobre la situación actual de la actividad pesquera en la Provincia de Santa Fe. Seminario Internacional de Pesca Continental. Desarrollo Sustentable de los Recursos Pesqueros en Aguas Continentales. Gobierno de la Provincia de Santa Fe y Consejo Federal de Inversiones, Santa Fe, Argentina, 2000.
- 7.- SURIANO D. El género *Urocleidoides* Mizelle y Price, 1964 (Monogenea: Ancyrocephalidae). Anatomía y posición sistemática. *Urocleidoides mastigatus* sp nov y *U. travassosi* (Price, 1934) Molnar, Hanek y

- Fernando, 1974 parásitos de *Rhamdia sapo* (Valenciennes, 1840) Eigenmann y Eigenmann, 1888 y *Pimelodella laticeps* Eigenmann, 1917 (Pisces: Siluriformes) de la Laguna de Chascomús, República Argentina. Physis 1986; Secc. B, 44(107): 73-80.
- 8.- GUTIÉRREZ P, SURIANO D. Ancyrocephalids of the genus *Demidospermus* Suriano, 1983 (Monogenea) parasites from siluriform fishes in Argentina, with descriptions of three new species. Acta Parasitologica 1992; 37(4): 169-72.
 - 9.- GUTIÉRREZ P, MARTORELLI S. Seasonality, distribution, and preference sites of *Demidospermus valenciennesi* Gutiérrez et Suriano, 1992 (Monogenea: Ancyrocephalinae) in catfish. Res Rev Parasitol 1994; 54(4): 259-61.
 - 10.- GUTIÉRREZ P, MARTORELLI S. Niche preferences and spatial distribution of Monogenea on the gills of *Pimelodus maculatus* in Río de la Plata (Argentina). Parasitology 1999; 119: 183-8.
 - 11.- GUTIÉRREZ P, MARTORELLI S. Hemibranch preference by freshwater monogeneans a function of gill area, water current, or both? Folia Parasitologica 1999; 46: 263-6.
 - 12.- KRITSKY D, GUTIÉRREZ P. Neotropical Monogenea. 34. Species of *Demidospermus* (Dactylogyridae, Ancyrocephalinae) from the gills of pimelodids (Teleostei, Siluriformes) in Argentina. J Helminthol Soc Wash 1998; 65(2): 147-59.
 - 13.- GUTIÉRREZ P. Monogenean community structure on the gills of *Pimelodus albicans* from Río de la Plata (Argentina): a comparative approach. Parasitology 2001; 122: 465-70.
 - 14.- SURIANO D, INCORVAIA S. Ancyrocephalid (Monogenea) parasites from siluriform fishes from the Paranean-Platanian ichthyogeographical province in Argentina. Acta Parasitologica 1995; 40: 113-24.
 - 15.- EIRAS J C, TAKEMOTO R M, PAVANELLI G C. Métodos de estudio y técnicas laboratoriales en parasitología de peces. Editorial Acribia, Zaragoza, España, 2003.
 - 16.- HALFFTER G, MORENO C E. Significado biológico de las diversidades Alfa, Beta y Gamma. [Capítulo 1] Pp. 05-18 en: Halffter G, Soberón J, Koleff P, Melic A (eds). Sobre Diversidad Biológica: el significado de las diversidades alfa, beta y gama. Monografías Tercer Milenio, Vol. 4 S E A, Zaragoza, España, 2005.
 - 17.- BUSH A, LAFFERTY K, LOTZ J, SHOSTAK A. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. J Parasitol 1997; 83(4): 575-83.
 - 18.- ROCZSAL, REICZIGEL J, MAJAROS G. Quantifying parasites in samples of hosts. J Parasitol 2000; 86(2): 228-32.
 - 19.- SIEGEL S. Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta. Editorial Trillas, D F, México, 1983.
 - 20.- BOEGER W A, VIANNA R T, THATCHER V E. Monogeneoidea [Capítulo 3]. Pp. 42-116 en: THATCHER V E. Aquatic Biodiversity in Latin America. Vol. 1: Amazon fish parasites (Second edition), Pensoft Publishers, Sofia-Moscow, 2006.
 - 21.- KRITSKY D C, BOEGER W A, POPAZOGLO F. Neotropical Monogeneoidea. 22. Variation in *Scleroductus* Species (Gyrodactylidae, Gyrodactylidae) from Siluriform Fishes of Southeastern Brazil. J Helminthol Soc Wash 1995; 62(1): 53-6.
 - 22.- POULIN R. Variation in infection parameters among populations within parasite species: Intrinsic properties versus local factors. Int J Parasitol 2006; 36: 877-85.
 - 23.- TAVERNARI F C, BELLAY S, TAKEMOTO R M, et al. Ecological aspects of *Diplectanum piscinarius* (Platyhelminthes, Monogenea) parasite of gills of *Plagioscion squamosissimus* (Osteichthyes, Sciaenidae) in the Upper Paraná River floodplain, Brazil. Acta Sci Biol Sci 2005; 27(3): 225-9.
 - 24.- BUCHMANN K, LINDENSTROM T. Interactions between monogenean parasites and their fish hosts. Int J Parasitol 2002; 32: 309-19.
 - 25.- EIRAS J C. Elementos de ictioparasitología. Fundação Eng. Antonio de Almeida, Portugal, 1994.
- Agradecimientos:** A P Gutiérrez por facilitar sus publicaciones. Este estudio fue financiado por los Proyectos CAI+D UNL 12/F309 y 12/120, Direct.: L M Rossi.

APENDICE

Redescripción de las 4 especies de *Demidospermus* (Monogenea: Ancyrocephalinae) halladas en *Pimelodus albicans* del Río Salado del Norte (Santa Fe, Argentina)

***Demidospermus armatus*.** Cuerpo alargado y fusiforme; largo 247 (193-347; n = 19) y ancho 92 (51-126; n = 18). Razón largo/ancho del cuerpo 2,73:1 (2,11-3,21; n = 18). Lóbulos cefálicos pobremente desarrollados. Cuatro ojos; par posterior mayor, cerrándose cerca del par

anterior. Faringe esférica; diámetro 22 (15-26; n = 8). Esófago corto. Complejo opisthaptor subhexagonal, con 2 manchas glandulares sobre el borde posterior; largo 39 (28-51; n = 18) y ancho 67 (44-85; n = 18). Ancoras similares, con base amplia, asta corta y punta elongada. Ancora ventral: largo 21 (18-23; n = 4) y ancho de su base 14 (13-15; n = 4). Ancora dorsal: largo 21 (18-26; n = 5) y ancho de su base 12 (10-13; n = 5). Barra ventral con forma de U o W; largo 61 (46-75; n = 13) y con una distancia entre sus extremos de 50 (39-62; n = 18). Barra dorsal con forma de V; largo 51 (41-67; n = 12)

y con una distancia entre sus extremos de 41 (33-59; n = 16).

Registros previos (hospedador y localidad): *Pimelodus clarias*, Río de la Plata (Buenos Aires)¹². *P. albicans*, Río de la Plata¹³.

***Demidospermus bidiverticulatum*.** Cuerpo alargado y fusiforme; largo 272 (193-398; n = 13) y ancho 87 (41-154; n = 15). Razón largo/ancho del cuerpo 3,39:1 (2,03-4,35:1; n = 13). Lóbulos cefálicos pobremente desarrollados. Cuatro ojos, par posterior mayor uniéndose entre sí. Faringe esférica; diámetro 21 (15-26; n = 2). Esófago corto. Complejo opistohaptor subhexagonal, con dos manchas glandulares sobre el borde posterior; largo 33 (23-51; n = 11) y ancho 67 (41-82; n = 11). Ancoras similares. Ancora ventral: largo 21 (18-23; n = 4) y ancho de su base 13 (10-18; n = 4). Ancora dorsal: largo 21 (18-23; n = 5) y ancho de su base 13 (13-15; n = 5). Barra ventral con forma de W o de U con terminaciones dirigidas lateralmente; largo 60 (41-72; n = 9) y distancia entre sus extremos 44 (28-59; n = 9). Barra dorsal con forma de V; largo 54 (42-72; n = 7) y distancia entre sus extremos 44 (31-59; n = 11).

Registros previos (hospedador y localidad): *P. clarias* y *P. albicans*, Río de la Plata (Buenos Aires, Argentina)¹². *P. albicans*, Río de la Plata¹³.

***Demidospermus idolus*.** Cuerpo grande y robusto; largo 251 (167-355; n = 16) y ancho 121 (82-167; n = 16) cerca de la ½ del cuerpo. Razón largo/ancho del cuerpo 2,11:1 (1,54-2,84:1; n = 16). Lóbulos cefálicos pobremente desarrollados, margen cefálico redondeado. Cuatro ojos, par posterior tangente y mayor que el par anterior. Faringe esférica; diámetro 22 (15-28; n = 8). Esófago corto. Complejo opistohaptor subhexagonal, con dos manchas glandulares bilaterales sobre el borde posterior; largo 51 (31-85; n = 15) y ancho 79 (54-95; n = 15). Ancoras similares, cada una con su base

superficial mayor, asta corta y punta elongada. Ancora ventral: largo 23 (18-28; n = 11) y ancho de su base 14 (10-21; n = 13). Ancora dorsal: largo 23 (21-26; n = 10) y ancho de su base 13 (10-18; n = 10). Barra ventral con forma de W, con terminaciones dirigidas lateralmente; largo 72 (54-82; n = 9) y distancia entre sus extremos 56 (44-64; n = 14). Barra dorsal con forma de V; largo 58 (31-82; n = 9) y distancia entre sus extremos 48 (31-67; n = 12).

Registros previos (hospedador y localidad): *P. albicans*, Río de la Plata (Buenos Aires, Argentina)¹². *P. albicans*, Río de la Plata¹³.

***Demidospermus majusculus*.** Cuerpo grande y robusto; largo 535 (380-700; n = 18) y ancho 262 (144-350; n = 18). Razón largo/ancho del cuerpo 2,08:1 (1,5-2,61:1; n = 18). Lóbulos cefálicos pobremente desarrollados; margen cefálico redondeado. Cuatro ojos, par posterior tangente y par anterior ampliamente separados entre sí. Faringe esférica; diámetro 45 (31-64; n = 11). Esófago corto. Complejo opistohaptor subhexagonal, sin manchas glandulares; largo 88 (69-108; n = 20) y ancho 131 (77-172; n = 20). Ancoras diferenciadas, con una hendidura marcada en su base, y con notorio filamento del áncora. Ancoras ventrales con las bases cortas, astas cortas y punta larga recurvada; largo 43 (39-49; n = 12) y ancho de su base 19 (13-26; n = 12). Ancoras dorsales con la base corta, asta corta y la punta suavemente curva; largo 43 (33-51; n = 14) y ancho de su base 22 (15-26; n = 14). Barra ventral con forma de V; largo 75 (64-82; n = 3) y distancia entre sus extremos 54 (41-67; n = 9). Barra dorsal con forma de V extendida o sólo una barra transversal, con proceso posteromedial rectangular; largo 60 (49-72; n = 5) y distancia entre sus extremos 55 (44-67; n = 9).

Registros previos (hospedador y localidad): *P. albicans*, Río de la Plata (Buenos Aires, Argentina)^{12, 13}.