

## Tesis de Posgrado

# Sistemática y distribución de peces de la subfamilia Cheirodontinae (Teleostei: Characiformes: Characidae) de la Argentina

Mantinian, Julia Erika

2011

Tesis presentada para obtener el grado de Doctor de la Universidad de Buenos Aires en el área de Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales y de maestría de la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir, disponible en [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

This document is part of the doctoral theses collection of the Central Library Dr. Luis Federico Leloir, available in [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). It should be used accompanied by the corresponding citation acknowledging the source.

Cita tipo APA:

Mantinian, Julia Erika. (2011). Sistemática y distribución de peces de la subfamilia Cheirodontinae (Teleostei: Characiformes: Characidae) de la Argentina. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

[http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_4964\\_Mantinian.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_4964_Mantinian.pdf)

Cita tipo Chicago:

Mantinian, Julia Erika. "Sistemática y distribución de peces de la subfamilia Cheirodontinae (Teleostei: Characiformes: Characidae) de la Argentina". Tesis de Doctor. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 2011.

[http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_4964\\_Mantinian.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_4964_Mantinian.pdf)

**EXACTAS** UBA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales



**UBA**

Universidad de Buenos Aires

BIBLIOTECA CENTRAL  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Y NATURALES / UBA



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

**Sistemática y Distribución de Peces de la Subfamilia  
Cheirodontinae (Teleostei: Characiformes: Characidae) de la  
Argentina.**

Tesis presentada para optar al título de Doctor de la Universidad  
de Buenos  
Aires en el área de Ciencias Biológicas

**Julia Erika Mantinian**

Director de Tesis: Dra. Amalia María Miquelarena

Director Asistente: Dr. Hugo Luis López

Consejero de Estudios: Dra. Laura López Greco

Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo,

**8 1 2 6 5** UNLP

Buenos Aires, 2011

## RESUMEN

### **Sistemática y Distribución de peces de la subfamilia Cheirodontinae (Teleostei: Characiformes: Characidae) de la Argentina.**

La subfamilia Cheirodontinae (Characiformes: Characidae) es un grupo de pequeños peces neotropicales ampliamente distribuida en las principales cuencas desde Costa Rica hasta el norte de la Patagonia. En la actualidad, comprende 15 géneros y 50 especies. Se caracterizan por la presencia de pseudotímpano, ausencia de mancha humeral, dientes muy expandidos y comprimidos distalmente con cúspides alineadas en un mismo plano y presencia de una sola serie de dientes en el premaxilar semejantes en su forma y número de cúspides.

Si bien pueden encontrarse representantes en la mayoría de las cuencas de Argentina, no había antecedentes de estudios completos de la subfamilia, por lo que el objetivo de este estudio fue realizar la revisión taxonómica actualizada del grupo para la Argentina.

Se ampliaron las distribuciones geográficas de las siguientes especies: *Heterocheirodon yatai*, *Serrapinnus calliurus*, *Serrapinnus kriegi*, *Serrapinnus microdon*, *Macropsobrycon uruguayanae* y *Odontostilbe pequirá*. *Cheirodon ibicuiensis* es redescrita incluyendo nuevos datos anatómicos en base a material colectado en las cuencas de los ríos Paraná y Bajo Uruguay, siendo el primer reporte de la especie con localidades concretas para este país. Se comprobó que las citas de *Saccoderma hastata* corresponden a *Odontostilbe microcephala* quedando la primera sin registros para nuestro país.

Se confirman 2 tribus, 5 géneros y 10 especies para la Argentina, aportando caracteres diagnósticos y una clave de identificación.

**Palabras claves:** Teleostei - Characiformes - Characidae - Cheirodontinae -  
Cheirodontini - Compsurini - Sistemática - Distribución Geográfica - Región  
Neotropical.

## ABSTRACT

### **Systematics and Geographic Distribution of Fishes of the Subfamily Cheirodontinae (Teleostei: Characiformes: Characidae) from Argentina**

The subfamily Cheirodontinae (Characiformes: Characidae) is a group of small Neotropical characids fishes widely distributed in the principal basins. At present, comprises 15 genera and 50 valid species. They are characterized by the presence of a pseudotympanum, lack of humeral spot, a single regular teeth row in the premaxilla, with teeth perfectly aligned, similar in shape and cusp number and largely expanded and compressed distally.

Although representatives is in the majority of the basins of Argentina, there were no precedents of complete studies on the subfamily, for which the aim of this study was to realize the taxonomic review updated of the group for the Argentina.

The geographical distributions of the following species were extended: *Heterocheirodon yatai*, *Serrapinnus calliurus*, *Serrapinnus kriegi*, *Serrapinnus microdon* y *Macropsobrycon uruguayanae*. *Cheirodon ibicuhiensis* is redescribed including new anatomical data based on material collected in the Lower Paraná and Lower Uruguay River basins and it is the first report of the species with accurate localities for this country. There was verified that the reports of *Saccoderma hastata* belong to *Odontostilbe microcephala*, staying the first species without records for our country.

Two tribes, five genera and ten species are confirmed for Argentina, contributing diagnostic characters and an identification key.

**Keywords:** Teleostei - Characiformes - Characidae - Cheirodontinae - Cheirodontini - Compsurini - Systematics - Geographic Distribution - Neotropical Region.

***A Dini y Pachi***

***Aunque cualquier homenaje resulta pequeño...***

***...cualquier gratitud, insuficiente***

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Amalia Miquelarena por acompañarme en mis primeros pasos en la ictiología y dirigir esta tesis.

Al Dr. Hugo López por codirigir esta tesis y por siempre incentivar-me a aprender un poco más.

A ambos directores por brindarme su apoyo, paciencia y comprensión en la etapa final de este trabajo.

A la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica por el otorgamiento de la beca que dio inicio a esta tesis y al CONICET por la beca de postgrado tipo II con la cual pudo continuarse.

A Lucila Protogino por enseñarme a pescar, pero sobre todo por ser una excelente docente y compañera.

A Justina Ponte Gómez por su ayuda constante y por colaborar con la elaboración de las imágenes de este trabajo.

A Diego Nadalin y Daniela Fuchs por todo el apoyo que me dieron y por hacer el día a día más ameno.

Al Dr. Luiz R. Malabarba quien cordialmente me envió su tesis de doctorado, la cual fue de gran ayuda para la realización de esta tesis.

A los curadores y personal de colecciones ictiológicas Gustavo Chiaramonte y Ricardo Ferriz (MACN), Cristina Butí (FML), Carlos Lucena (MCP), Mark Westneat (FMNH), Gladys Gonzo (MCN), Hugo López, Amalia Miquelarena y Diego Nadalin (MLP) y Amalia Miquelarena y Lucila Protogino (ILPLA) por facilitarme el material necesario para la realización de este trabajo.

Al Dr. Roberto Menni por transmitir sus conocimientos con una sencillez y entusiasmo admirables.

A Mariela Cuello, Agustín Solari y Mirta García por todo lo compartido. A Pablo Scarabotti por el envío de material y por compartir sus conocimientos de ecología. A Mónica Rodríguez y Marcos Mirande por sus opiniones y comentarios. A Francisco Firpo por su ayuda en la diafanización y tinción de ejemplares. A Florencia Brancolini y

Ariel Paracampo por el material de Cheirodontinae donado a las colecciones del ILPLA y MLP. A Guillermo Suárez y Mercedes Cuesta por el material colectado en Samborombón. A los hermanos López (Gustavo, Samy y Rosi) por su colaboración en los días de pesca en Posadas y Sierra de la Ventana.

A Alejandro Tablado y toda la División Invertebrados del MACN por acompañarme en los comienzos de esta profesión y por los inolvidables almuerzos.

A mi familia: Margot, Pachi, Dini, Leti, Javi, Esteban, Gustavo, Joaquín y Julieta, por acompañarme siempre con su alegría y apoyarme en el camino que elegí. A mi papá en especial, por frenar en cualquier arroyo del país, caerse al agua y estar horas diseñando un copo sólo con el fin de sacar una mojarra.

A Marisol Azcona por la compañía y los mates cebados pacientemente durante la escritura de la tesis. A Cruz y Mariano y Flia. Sidders Navarro por todo lo compartido durante la estadía en sus casas.

A quienes me acompañaron con su amistad, cada uno a su forma y desde distintos lugares: Carolina Barbosa, María Cruz Sueiro, María Laura Habegger, Marisol Azcona, Carolina Navarro, Luciano Patitucci, Luis Acosta, Matías Sidders, Romina Bonadeo, Mercedes Cuesta, Rocío Legarralde, Inés Marrero, Joaquín Gárriz, Guillermo Suárez, Anibal Giusti y Yamil Franco Balduzzi. Gracias por las palabras de aliento tan necesarias en momentos de desánimo, especialmente a: Caro B., Cruz, Malu y Caro N.

## INDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
INDICE.....	6
LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE TABLAS.....	14
I. INTRODUCCIÓN.....	15
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	23
1. MATERIAL.....	23
2. MÉTODOS.....	40
III. RESULTADOS.....	46
1. SISTEMÁTICA.....	47
Subfamilia Cheirodontinae.....	47
Clave de la subfamilia.....	49
Tribu Cheirodontini.....	51
<i>Cheirodon ibicuhiensis</i> .....	53
<i>Cheirodon interruptus</i> .....	61
<i>Heterocheirodon yatai</i> .....	77
<i>Serrapinnus calliurus</i> .....	84
<i>Serrapinnus kriegi</i> .....	93
<i>Serrapinnus microdon</i> .....	100
Tribu Compsurini.....	106
<i>Macropsobrycon uruguayanae</i> .....	108
Género incertae sedis.....	114
<i>Odontostilbe microcephala</i> .....	115

<i>Odontostilbe paraguayensis</i> .....	123
<i>Odontostilbe pequiri</i> .....	129
<b>2. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y DATOS BIOLÓGICOS.....</b>	<b>137</b>
Subfamilia Cheirodontinae.....	137
<i>Cheirodon ibicuhiensis</i> .....	139
<i>Cheirodon interruptus</i> .....	141
<i>Heterocheirodon yatai</i> .....	144
<i>Serrapinnus calliurus</i> .....	146
<i>Serrapinnus kriegi</i> .....	148
<i>Serrapinnus microdon</i> .....	150
<i>Macropsobrycon uruguayanae</i> .....	151
<i>Odontostilbe microcephala</i> .....	153
<i>Odontostilbe paraguayensis</i> .....	155
<i>Odontostilbe pequiri</i> .....	156
<b>IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>158</b>
1. SISTEMÁTICA.....	158
2. DISTRIBUCIÓN Y DATOS BIOLÓGICOS.....	163
CONCLUSIONES GENERALES.....	165
<b>V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>168</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Cheirodon interruptus</i> : variables morfométricas. A.: ancho, Alt.: altura, D.: distancia, d.: diámetro, L.: longitud.....	42
Figura 2. <i>Odontostilbe pequiria</i> , radios caudales principales y procurrentes. Modificado de Miquelarena (1982: 301, fig. 35).....	43
Figura 3. <i>Macropsobrycon uruguayanae</i> , MLP 9816, arroyo Osuna, provincia de Entre Ríos, detalle del pseudotímpano; barra de escala: 1 mm.....	47
Figura 4. <i>Cheirodon ibicuhiensis</i> , arroyo Mármol, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina; ausencia de pigmentación diferenciada en el área humeral. Fotografía de A. Miquelarena.....	48
Figura 5. <i>Cheirodon interruptus</i> , MLP 9823, hembra, Laguna del Monte, Prov. de Buenos Aires, dientes premaxilares; barra de escala: 0,2 mm.....	48
Figura 6. <i>Cheirodon ibicuhiensis</i> , ILPLA 1728, macho, 28,8 mm LE, arroyo El Palmar, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina.....	53
Figura 7. <i>Cheirodon ibicuhiensis</i> , MLP 9820, arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina. Arriba: hembra (33,4 mm LE), abajo: macho (29,6 mm LE).....	54
Figura 8. <i>Cheirodon ibicuhiensis</i> , MLP 9677, hembra (38,2 mm LE): (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario derecho, vista externa. Barra de escala: 1 mm.....	57
Figura 9. <i>Cheirodon ibicuhiensis</i> , MLP 9678, hembra (31,4 mm LE), supraneurales.....	58
Figura 10. <i>Cheirodon ibicuhiensis</i> , arroyo Mármol, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina. Coloración en vida. Fotografía de A. Miquelarena.....	58
Figura 11. <i>Cheirodon ibicuhiensis</i> , MLP 9678, macho (28,1 mm LE), espinitas óseas de los radios de la aleta anal.....	59
Figura 12. <i>Cheirodon ibicuhiensis</i> , MLP 9678. Arriba: hembra (31,4 mm LE), radios caudales, en detalle: radio caudal procurrente inferior n° 8. Abajo: macho (28,1 mm LE), radios caudales, en detalle: radio caudal procurrente inferior n° 8.....	60

Figura 13. <i>Cheirodon interruptus</i> , MLP 9734, hembra (33,8 mm LE), arroyo Urquiza a 300 m del puente sobre Ruta Nacional 14, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina.....	61
Figura 14. <i>Cheirodon interruptus</i> , MLP 9836, arroyo El Pelado, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina. Arriba: hembra (38,6 mm LE), abajo: macho (36,9 mm LE).....	70
Figura 15. <i>Cheirodon interruptus</i> , MLP 9823, hembra, Laguna del Monte, provincia de Buenos Aires: (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario izquierdo, vista externa. Barra de escala: 1 mm.....	72
Figura 16. <i>Cheirodon interruptus</i> , MLP 9823, macho, Laguna del Monte, provincia de Buenos Aires, supraneurales.....	73
Figura 17. <i>Cheirodon interruptus</i> , cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina. Fotografía de A. Miquelarena.....	74
Figura 18. <i>Cheirodon interruptus</i> , MLP 9823, macho, Laguna del Monte, Prov. de Buenos Aires, radios de la aleta anal.....	75
Figura 19. <i>Cheirodon interruptus</i> , MLP 9823. Arriba: macho, radios caudales, en detalle: radio caudal procurrente inferior n° 9. Abajo: hembra, radios caudales, en detalle: radios caudales procurrentes inferiores n° 6 y 18 en vista frontal.....	76
Figura 20. <i>Heterocheirodon yatai</i> , hembra, 31,3 mm LE, desborde del río Gualeguay, cuenca del río Paraná, Entre Ríos, Argentina.....	77
Figura 21. <i>Heterocheirodon yatai</i> : abajo: MLP 8726, holotipo, macho (32,9 mm LE), arroyo El Palmar, Paraje La Glorieta, Parque Nacional El Palmar, provincia de Entre Ríos, Argentina; arriba: MLP 8727, paratipo, hembra (35,3 mm LE), mismos datos que el holotipo.....	79
Figura 22. <i>Heterocheirodon yatai</i> , MLP 8941, macho, arroyo El Palmar, provincia de Entre Ríos, radios procurrentes inferiores en vista lateroventral.....	81
Figura 23. <i>Heterocheirodon yatai</i> , ILPLA 1793, hembra, arroyo El Palmar y RN 14, a 500 m del puente: (a) maxilar derecho, vista externa; (b) premaxilar derecho, vista externa; (c) dentario derecho, vista externa.....	82

Figura 24. <i>Serrapinnus calliurus</i> , ILPLA 1795, macho, 28,8 mm LE, desborde del río Gualeguay, cuenca del río Paraná, Entre Ríos, Argentina.....	84
Figura 25. <i>Serrapinnus calliurus</i> , ILPLA 2035, Vaca Perdida, provincia de Formosa, Argentina. Arriba: hembra (31,2 mm LE), abajo: macho (30,4 mm LE).....	87
Figura 26. <i>Serrapinnus calliurus</i> , MLP 9786, macho (26,3 mm LE), bañado Laguna Guadalupe, provincia de Santa Fe: (a) maxilar derecho, vista externa; (b) premaxilar derecho, vista externa; (c) dentario derecho, vista externa.....	89
Figura 27. <i>Serrapinnus calliurus</i> , MLP 9786, hembra (25 mm LE), bañado Laguna Guadalupe, provincia de Santa Fe, supraneurales.....	90
Figura 28. <i>Serrapinnus calliurus</i> , ILPLA 2036, macho (32,2 mm LE), camino El Quebracho, provincia de Formosa, radios anteriores de la aleta anal.....	91
Figura 29. <i>Serrapinnus calliurus</i> , ILPLA 2036, camino El Quebracho, provincia de Formosa, radios caudales procurrentes inferiores. Arriba: macho (32,2 mm LE), abajo: hembra (32,1 mm LE).....	92
Figura 30. <i>Serrapinnus kriegi</i> , ILPLA 1448, macho, 22,9 mm LE, Parque Nacional Mburucuyá, provincial de Corrientes.....	93
Figura 31. <i>Serrapinnus kriegi</i> , ILPLA 1448, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes. Arriba: macho (23,5 mm LE), abajo: hembra (25,6 mm LE).....	94
Figura 32. <i>Serrapinnus kriegi</i> , MLP 9791, hembra, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes; (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario izquierdo, vista externa.....	96
Figura 33. <i>Serrapinnus kriegi</i> , MLP 9791, hembra, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes, supraneurales.....	97
Figura 34. <i>Serrapinnus kriegi</i> , MLP 9791, macho, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes, radios anteriores de la aleta anal.....	98
Figura 35. <i>Serrapinnus kriegi</i> , radios caudales procurrentes. Arriba: macho, MLP 9791, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes; abajo: hembra, ILPLA 2038, camino El Quebracho, provincia de Formosa.....	99

Figura 36. <i>Serrapinnus microdon</i> , ILPLA 2040, camino El Quebracho, provincia de Formosa. Arriba: hembra (32,5 mm LE), abajo: macho (28,7 mm LE).....	101
Figura 37. <i>Serrapinnus microdon</i> , MLP 9731, río Salado, provincia de Santa Fe: (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario derecho, vista externa.....	103
Figura 38. <i>Serrapinnus microdon</i> , ILPLA 2040, macho, camino El Quebracho, provincia de Formosa, supraneurales.....	104
Figura 39. <i>Serrapinnus microdon</i> , ILPLA 2040, macho, camino El Quebracho, provincia de Formosa, radios anteriores de la aleta anal.....	105
Figura 40. <i>Serrapinnus microdon</i> , ILPLA 2040, camino El Quebracho, provincia de Formosa, radios caudales procurrentes inferiores. Arriba: macho, abajo: hembra.....	106
Figura 41. <i>Macropsobrycon uruguayanae</i> , MLP 9713, hembra, 38,7 mm LE, arroyo El Pelado, cuenca del río Uruguay, provincia de Entre Ríos.....	108
Figura 42. <i>Macropsobrycon uruguayanae</i> , MLP 9816, arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, provincia de Entre Ríos. Arriba: hembra; abajo: macho.....	109
Figura 43. <i>Macropsobrycon uruguayanae</i> , MLP 9816, macho, arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, radios caudales procurrentes inferiores.....	111
Figura 44. <i>Macropsobrycon uruguayanae</i> , MLP 9816, (a) maxilar derecho, vista externa; (b) premaxilar derecho, vista externa; (c) dentario derecho, vista externa.....	112
Figura 45. <i>Macropsobrycon uruguayanae</i> , MLP 9816, macho, arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, supraneurales.....	112
Fig. 46. <i>Macropsobrycon uruguayanae</i> , MLP 9816, macho, arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, provincia de Entre Ríos, espinitas de los radios de la aleta caudal.....	114
Figura 47. <i>Odontostilbe microcephala</i> , ILPLA 1504, hembra, 37,4 mm LE, río Las Cañas, Salta, Argentina.....	115
Figura 48. <i>Odontostilbe microcephala</i> , ILPLA 1475, río Metán en la ruta 46, camino entre Punta del Agua y La Costosa, provincia de Salta. Arriba: hembra (51,3 mm LE), abajo: macho (50,7 mm LE).....	118

Figura 49. <i>Odontostilbe microcephala</i> , ILPLA 1475, (a) maxilar derecho, vista externa; (b) premaxilar derecho, vista externa; (c) dentario izquierdo, vista externa.....	120
Figura 50. <i>Odontostilbe microcephala</i> , MLP 10149, macho, río Segundo, provincia de Córdoba, supraneurales.....	121
Figura 51. <i>Odontostilbe microcephala</i> , ILPLA 1475, macho, río Metán en la ruta 46, camino entre Punta del Agua y La Costosa, provincia de Salta, radios de la aleta anal.....	122
Figura 52. <i>Odontostilbe microcephala</i> , ILPLA 1475, macho, río Metán en la ruta 46, camino entre Punta del Agua y La Costosa, provincia de Salta, radios de la aleta dorsal.....	122
Figura 53. <i>Odontostilbe paraguayensis</i> , MLP 6461, hembra, 30,2 mm LE, Formosa, Argentina.....	123
Figura 54. <i>Odontostilbe paraguayensis</i> , MLP 6461, Formosa, Argentina. Arriba: hembra (30,2 mm LE); abajo: macho (31,7 mm LE).....	125
Figura 55. <i>Odontostilbe paraguayensis</i> , MLP 8946, macho, riacho El Carrizal, provincia de Corrientes, radios caudales procurrentes inferiores.....	127
Figura 56. <i>Odontostilbe paraguayensis</i> , MLP 8946, macho, riacho El Carrizal, provincia de Corrientes: (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario izquierdo, vista externa.....	128
Figura 57. <i>Odontostilbe paraguayensis</i> , MLP 8946, hembra, riacho El Carrizal, provincia de Corrientes, supraneurales.....	128
Figura 58. <i>Odontostilbe pequirá</i> , MLP 9715, macho, 35,5 mm LE, río Uruguay, Banco Pelay, Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.....	129
Figura 59. <i>Odontostilbe pequirá</i> , ILPLA 2034, laguna lateral al arroyo Barrancoso, Entre Ríos. Arriba: hembra (34,4 mm); abajo: macho (32,1 mm).....	133
Figura 60. <i>Odontostilbe pequirá</i> , MLP 9717, (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario izquierdo, vista externa.....	135
Figura 61. Distribución geográfica de la subfamilia Cheirodontinae; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.....	138

Figura 62. Distribución geográfica de *Cheirodon ibicuhiensis*; círculos rojos: nuevos registros.....141

Figura 63. Distribución geográfica de *Cheirodon interruptus*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.....144

Figura 64. Distribución geográfica de *Heterocheirodon yatai*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.....146

Figura 65. Distribución geográfica de *Serrapinnus calliurus*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.....148

Figura 66. Distribución geográfica de *Serrapinnus kriegi*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.....149

Figura 67. Distribución geográfica de *Serrapinnus microdon*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.....151

Figura 68. Distribución geográfica de *Macropsobrycon uruguayanae*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.....153

Figura 69. Distribución geográfica de *Odontostilbe microcephala*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.....154

Figura 70. Distribución geográfica de *Odontostilbe paraguayensis*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.....156

Figura 71. Distribución geográfica de *Odontostilbe pequirá*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.....157

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: <i>Cheirodon ibicuhiensis</i> , datos morfométricos.....	55
Tabla 2: <i>Cheirodon interruptus</i> , datos morfométricos.....	71
Tabla 3: <i>Heterocheirodon yatai</i> , datos morfométricos.....	80
Tabla 4: <i>Serrapinnus calliurus</i> , datos morfométricos.....	88
Tabla 5: <i>Serrapinnus kriegi</i> , datos morfométricos.....	95
Tabla 6: <i>Serrapinnus microdon</i> , datos morfométricos.....	102
Tabla 7: <i>Macropsobrycon uruguayanae</i> , datos morfométricos.....	110
Tabla 8: <i>Odontostilbe microcephala</i> , datos morfométricos.....	119
Tabla 9: <i>Odontostilbe paraguayensis</i> , datos morfométricos.....	126
Tabla 10: <i>Odontostilbe pequirá</i> , datos morfométricos.....	134
Tabla 11. Presencia de las especies de Cheirodontinae en las provincias ictiogeográficas de López <i>et al.</i> (2008).....	139

## I. INTRODUCCIÓN

La subfamilia Cheirodontinae (Characiformes: Characidae) es un grupo de pequeños peces neotropicales, con adultos que en su mayoría no sobrepasan los 40 mm de longitud estándar. Algunas especies forman parte de los denominados peces “miniatura” y la especie de mayor tamaño conocida alcanza aproximadamente los 60 mm de longitud estándar (Weitzman & Vari, 1988; Malabarba, 1998).

Se caracterizan por la presencia en la región humeral de un área traslúcida, denominada pseudotímpano, que representa la reducción de los músculos que cubren la porción anterior de la vejiga gaseosa (Malabarba, 1998) y por los dientes dispuestos en una sola serie sobre el premaxilar y dentario, en forma alineada, usualmente multicúspides. Son dientes característicos con un cuello muy insinuado y la porción distal muy comprimida y expandida (Miquelarena, 1986).

Los Cheirodontinae se encuentran distribuidos en las cuencas de los ríos de América Central y del Sur. En Argentina tienen una amplia distribución que incluye las regiones noroeste, noreste, centro y oeste de su territorio. Su límite meridional se encuentra en el norte de la Patagonia (Cazzaniga, 1978). En general habitan ambientes lóticos y lénticos, son abundantes en áreas inundadas que se forman por desborde de arroyos, ríos y lagunas con abundante vegetación sumergida y flotante. Pertenecen al grupo de peces pequeños de régimen carnívoro (Ringuet *et al.*, 1967), alimentándose de microcrustáceos (copépodos y cladóceros), larvas y ninfas de insectos (quironómidos y efemerópteros), oligoquetos limícolas, huevos y larvas de peces. No demuestran cuidados parentales y no son migradores, aunque pueden realizar movimientos locales entre ambientes dependientes del río (Menni, 2004). Tienen el cuerpo comprimido, plateado y aleta caudal ahorquillada.

Entre los trabajos más importantes que describen los Cheirodontinae deben mencionarse la obra de Eigenmann de 1915, quien cita para la subfamilia 21 géneros y 56 especies; y la de Géry (1977) quien extiende la subfamilia incluyendo 35 géneros y 90 especies. Otras contribuciones fueron realizadas por Fink & Weitzman (1974) sobre las

especies de América Central, Campos (1982) quien trata las especies presentes en Chile y Uj (1987) quien realiza la descripción de las especies de Paraguay. En 1998, Malabarba realiza un profundo estudio de la subfamilia donde se analiza la monofilia del grupo y se amplían las descripciones de cada uno de los géneros a través del análisis de más de 70 caracteres relacionados con la morfología dentaria, muscular y los patrones de coloración. El autor reconoce dos tribus, Cheirodontini y Compsurini y algunos de los géneros referidos en trabajos anteriores para Cheirodontinae son considerados incertae sedis en Characidae.

Los análisis filogenéticos del grupo, tanto los que incluyen sólo datos morfológicos (Malabarba 1994, 1998; Bührnheim, 2006; Mirande, 2009) como los que contemplan datos moleculares (Javonillo *et al.*, 2010) indican la monofilia de la subfamilia Cheirodontinae.

En la actualidad, la subfamilia contiene aproximadamente 15 géneros y 47 especies ordenadas en dos tribus, Cheirodontini y Compsurini, y cinco géneros Incertae Sedis (Malabarba, 2003; y Bührnheim & Malabarba, 2006). Los Cheirodontini se caracterizan por poseer un elevado número de radios caudales procurrentes inferiores y por exhibir un dimorfismo sexual notable en estos radios y en los radios anales de los machos (Miquelarena, 1982; Arratia, 1987; Malabarba, 1998). De acuerdo a López *et al.* (2003) y Liotta (2006), en nuestro país la tribu está representada por los géneros: *Cheirodon*, *Heterocheirodon* y *Serrapinnus* con las especies: *C. interruptus* (Jenyns, 1842), *C. ibicuhiensis* Eigenmann, 1915 (sin localidades precisas); *H. yatai* (Casciotta, Miquelarena y Protogino, 1992); *S. calliurus* (Boulenger, 1900), *S. kriegi* (Schindler, 1937), *S. microdon* (Eigenmann, 1915), *S. notomelas* (Eigenmann, 1915) y *S. piaba* (Lütken, 1874). López *et al.* (2003) aclara que algunos registros de *S. piaba* en nuestro país podrían pertenecer en realidad a *S. calliurus*.

*Cheirodon ibicuhiensis* es registrada por primera vez para la Argentina con localidades concretas. Debido a la escasa información morfológica dada por Eigenmann (1915) en la descripción original como lo publicado por otros autores en revisiones sistemáticas, esta especie es redescrita en el presente trabajo.

Los Compsurini, son carácidos con inseminación interna, caracterizados por la transferencia de esperma desde los testículos de los machos maduros hacia los ovarios de las hembras. Tienen escamas especializadas, espinitas óseas en las aletas y aparentemente tejido glandular en la aleta caudal de los machos (Malabarba y Weitzman, 1999; 2000 y Malabarba, 2003). En nuestro país las especies citadas de esta tribu incluyen a *Macropsobrycon uruguayanae* Eigenmann, 1915 y *Saccoderma hastata* (Eigenmann, 1915).

Actualmente *Odontostilbe* es considerado un género incierto que necesita ser reevaluado (Bührnheim y Malabarba, 2006). Presenta un dimorfismo sexual secundario poco evidente en los radios caudales procurrentes inferiores y especializaciones en la forma de los dientes (Ringuelet *et al.*, 1967; Miquelarena, 1982; Malabarba, 1998). En el país hay tres especies reconocidas: *O. microcephala* Eigenmann, 1907 (en Eigenmann y Ogle, 1907); *O. paraguayensis* Eigenmann & Kennedy, 1903 y *O. pequirá* (Steindachner, 1882).

Si bien pueden encontrarse representantes de la subfamilia en la mayoría de las cuencas del país, no hay antecedentes de estudios completos dedicados a la subfamilia, por lo que no contamos con una revisión taxonómica actualizada del grupo para nuestro territorio.

Sobre esta base, los objetivos del presente trabajo son:

- Realizar la revisión sistemática de la subfamilia Cheirodontinae en la Argentina.
- Delimitar las especies de la subfamilia presentes en el país, llevando a cabo mediciones morfométricas, merísticas y observaciones de morfología externa e interna (anatomía ósea).
- Considerar las variaciones morfológicas y de dimorfismo sexual.
- Analizar la distribución geográfica de la subfamilia Cheirodontinae en el marco de los estudios ictiogeográficos realizados recientemente en el país.

## SITUACIÓN SISTEMÁTICA DE LOS CHEIRODONTINAE DE LA ARGENTINA

A continuación se detallan las listas de especies de la subfamilia Cheirodontinae dadas por diferentes autores para la Argentina (se conserva la nomenclatura utilizada por cada autor):

Eigenmann (1915)

*Cheirodon interruptus*

*Cheirodon piaba*

Pozzi (1945) no considera subfamilias dentro de la familia Characinidae y menciona las siguientes especies del género *Cheirodon*.

*Cheirodon interruptus*

*Cheirodon leuciscus*

Ringuelet & Arámburu (1961) ubican la subfamilia Cheirodontinae dentro de la familia Tetragonopteridae y reconocen 6 géneros y 13 especies y una subespecie para la Argentina.

*Aphyocharax alburnus*

*Aphyocharax anisitsi*

*Aphyocharax dentatus*

*Aphyocharax nasutus*

*Aphyocharax pappenheimi*

*Aphyocharax rubropinnis*

*Cheirodon interruptus interruptus*

*Cheirodon leuciscus*

*Cheirodon piaba*

*Holoshesthes pequirá*

*Macropsobrycon uruguayanae*

*Odontostilbe microcephala*

*Odontostilbe paraguayensis*

*Prionobrama paraguayensis*

Ringuelet *et al.* (1967) citan para la Argentina 7 géneros y 14 especies y una subespecie dentro de la subfamilia Cheirodontinae y 2 especies limítrofes:

*Aphyocharax alburnus*

*Aphyocharax anisitsi*

*Aphyocharax dentatus*

*Aphyocharax nasutus*

*Aphyocharax rathbuni*

*Aphyocharax rubropinnis*

*Cheirodon interruptus interruptus*

*Cheirodon leuciscus*

*Cheirodon piaba*

*Holoshesthes pequirá*

*Macropsobrycon uruguayanae*

*Odontostilbe hastata*

*Odontostilbe microcephala*

*Odontostilbe paraguayensis*

*Prionobrama madeirae*

Especies limítrofes:

*Aphyocharax pappenheimi*

*Aphyocharax gracilis*

Ringuelet (1975) en su trabajo sobre zoogeografía y ecología de peces de agua dulce de América del Sur cita para las cuencas de la Argentina 7 especies y una subespecie:

*Cheirodon interruptus interruptus*

*Cheirodon leuciscus*

*Cheirodon piaba*

*Holoshesthes pequirá*

*Odontostilbe microcephala*

*Odontostilbe paraguayensis*

*Odontostilbe hastata*

*Macropsobrycon uruguayanae*

López *et al.* (1987) citan 5 géneros, 9 especies y una subespecie para el país:

*Cheirodon galusdae*

*Cheirodon interruptus interruptus*

*Cheirodon leuciscus*

*Cheirodon piaba*

*Holoshesthes pequirá*

*Macropsobrycon uruguayanae*

*Odontostilbe hastata*

*Odontostilbe microcephala*

*Odontostilbe paraguayensis*

*Phoxinopsis typicus*

Malabarba (2003) sólo menciona para la Argentina 7 especies:

*Cheirodon ibicuhiensis*

*Cheirodon interruptus*

*Heterocheirodon yatai*

*Macropsobrycon uruguayanae*

*Odontostilbe paraguayensis*

*Serrapinnus calliurus*

*Serrapinnus kriegi*

López *et al.* (2003) citan 6 géneros y 12 especies confirmadas para el país y comentan que las referencias de *Cheirodon galusdai* para la Argentina no han sido confirmadas.

*Cheirodon cf. galusdai*

*Cheirodon interruptus*

*Heterocheirodon yatai*

*Serrapinnus calliurus*

*Serrapinnus kriegi*

*Serrapinnus microdon*

*Serrapinnus notomelas*

*Serrapinnus piaba*

*Saccoderma hastata*

*Macropsobrycon uruguayanae*

*Odontostilbe microcephala*

*Odontostilbe paraguayensis*

*Odontostilbe pequirá*

Menni (2004) en su libro sobre peces y ambientes en la Argentina continental cita las mismas especies que los autores anteriores.

Liotta (2006) cita las mismas especies que López *et al.* (2003) y agrega *C. ibicuiensis* basándose en la mención de Malabarba (2003) para el río Uruguay.

*Cheirodon cf. galusdai*

*Cheirodon ibicuiensis*

*Cheirodon interruptus*

*Heterocheirodon yatai*

*Serrapinnus calliurus*

*Serrapinnus kriegi*

*Serrapinnus microdon*

*Serrapinnus notomelas*

*Serrapinnus piaba*

*Saccoderma hastata*

*Macropsobrycon uruguayanae*

*Odontostilbe microcephala*

*Odontostilbe paraguayensis*

*Odontostilbe pequirá*

## II. MATERIAL y MÉTODOS

### 1. MATERIAL

El presente trabajo está basado en el estudio de material depositado en las colecciones ictiológicas de las siguientes instituciones:

#### Abreviaturas Institucionales

CAS/SU	California Academy of Sciences/Stanford University (California, USA)
FML	Fundación “Miguel Lillo” (Tucumán, Argentina)
FMNH	Field Museum of Natural History (Chicago, USA)
ILPLA	Instituto de Limnología “Dr. Raúl Ringuelet” (Buenos Aires, Argentina)
INALI	Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL) (Santa Fe, Argentina)
MACN	Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (Buenos Aires, Argentina)
MCN	Museo de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta (Salta, Argentina)
MCP	Museu de Ciências e Tecnologia da Pontificia Universidade Católica (Porto Alegre, Brasil)
MLP	Museo de La Plata (La Plata, Argentina)

#### Material examinado

Al número de catálogo le siguen: el número de ejemplares medidos (m) del total de ejemplares que conforman el lote, el sexo y rango de longitud estándar en mm (entre paréntesis), procedencia, provincia, colectores y fecha de captura, en el caso en que existan dichos datos. El material teñido y diafanizado es señalado con la abreviatura: tyd. Cuando el sexo de los ejemplares no pudo ser diferenciado se señalan como indet.

***Cheirodon ibicuhiensis*** Eigenmann, 1915

**Material tipo:** FMNH 57833, 1 sintipo (macho 33,8 mm LE) Cacequi, río Ibicuí, Río Grande do Sul, Brasil, col.: Haseman, 31/01/1909; FMNH 98573, 7 sintipos (hembras 35,7-41,3 mm LE), misma localidad que el anterior; CAS/SU 17515, 1 sintipo, hembra (fotografía y radiografía), misma localidad que el anterior.

**Argentina:** INALI 1188, 5m de 9 (1 macho 31,4 mm LE, 4 hembras 31,2-34 mm LE), laguna somera en el valle de inundación del río Salado, 2 km de la desembocadura en el río Paraná, bañados de Santo Tomé (31°39'12,69" S-60°45'15,11" O), provincia de Santa Fe, col.: P. Scarabotti, 07/10/2004; INALI 1442, 3, 05/01/2005; INALI 1637, 1, 14/03/2005, misma localidad que el anterior; INALI 1667, 1m (hembra 35,6 mm LE), laguna somera en el valle de inundación del río Salado, 2 km de la desembocadura en el río Paraná, bañados de Santo Tomé (31°39'19,18" S-60°45'26,60" O), provincia de Santa Fe, col.: P. Scarabotti, 14/03/2005; INALI 1151, 1m (hembra 33,9 mm LE), Laguna 1, isla Los Sapos, Santo Tomé (31°39'52,73" S-60°45'16,30" O), Santa Fe, col.: P. Scarabotti, 14/10/2004; INALI 1231, 4m (hembras 36,1-38,6 mm LE), Laguna 13, isla Los Sapos, Santo Tomé (31°39'45,62" S-60°45'20,23" O), provincia de Santa Fe, col.: P. Scarabotti, 09/11/2004; INALI 1238, 1m (hembra 38,6 mm LE), Laguna 14, isla Los Sapos, Santo Tomé (31°39'40,05" S-60°45'19" O), Santa Fe, col.: P. Scarabotti, 09/11/2004; MLP 9674, 2m (machos 24,7-26 mm LE), arroyo Cuatro Bocas (31°42'27,4" S-60°44'58,5" O), provincia de Santa Fe, col.: M. Galván & E. Martín, Jul. 1961; MLP 9675, 11m (6 machos 25,3-30,6 mm LE, 1 tyd, 5 hembras 26,2-29,3 mm LE, 2 tyd), río Coronda (32°36' S-60°46' O), provincia de Santa Fe, col.: M. Galván & E. Martín, Jul. 1961; MLP 9676, 1m (hembra 31,7 mm LE), madrejón interno cercano al río Colastiné (31°40' S-60°36' O), provincia de Santa Fe, col.: R. Ringuelet & R. Arámburu, Oct. 1961; MLP 9693, 5, laguna Guadalupe, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván & E. Martín; ILPLA 1727, 11m (4 machos 25-27,2 mm LE, 7 hembras 25,2-28,5 mm LE), arroyo Osuna, 5 km de Campichuelo, Colonia Elia (32°41' S-58°12' O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 09/04/2005; MLP 9820, 2m de 30 (1 macho 29,6 mm LE, 1 hembra

33,4 mm LE), arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, provincia de Entre Ríos, col.: E. Etcheverry y L. Protogino, 23/11/2006; MLP 9677, 9m (hembras 30-39,8 mm LE, 2 tyd), Villa Elisa (32°10' S-58°24' O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Abba y D. Udrizar Sauthier, 05/11/2001; ILPLA 1728, 6m (4 machos 28-29,2 mm LE, 2 hembras 30,1-30,8 mm LE), intersección de arroyo El Palmar y ruta nacional 14, 500 m del puente (31°51,597' S-58°19,507' O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 17/11/2005; MACN 9101, 2m de 15 (hembras 24,6-24,9 mm LE), arroyo El Palmar en el Parque Nacional El Palmar, provincia de Entre Ríos, col.: H. Castello, 05/05/1979; ILPLA 1729, 4m de 8 (1 macho 26,7 mm LE, 3 hembras 26,8-29,7 mm LE), agua de desborde de río Gualeguay, ruta Paraná-Villaguay, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 06/11/2004; ILPLA 1730, 8m de 10 (5 machos 24,6-25,7 mm LE, 3 hembras 24,6-25,7 mm LE), agua de desborde de río Gualeguay (31°48,276' S-59°6,768' O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 04/09/2004; MLP 9678, 10m de 20 (5 machos 24,9-28,7 mm LE, 2 tyd, 5 hembras 26,7-31,7 mm LE, 2 tyd), cuerpo de agua cercano al arroyo Curupí (31°09,406' S-58°42,740' O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 03/09/2004; ILPLA 1731, 34, de la misma localidad que el anterior; ILPLA 1732, 46, arroyo Villaguay, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 03/11/2004; MACN, 20, Bella Vista, provincia de Corrientes, col.: Rosenz, 20/06/1972.

**Brasil:** MCP 11910, 10m de 146 (8 machos 25,9-29,6 mm LE, 2 hembras 27-28 mm LE), río Ibicuí, en el puente entre São Rafael y Cacequi, estado de Rio Grande do Sul, col.: C. A. S. Lucena, L. R. Malabarba y R. E. Reis, 13/09/1983.

### *Cheirodon interruptus* (Jenyns, 1842)

**Argentina:** ILPLA 1733, 1m (macho 24,8 mm LE), cuerpo de agua cercano al arroyo Curupí (31°09'S-58°43'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 03/09/2004; ILPLA 1734, 1m (hembra 34,5 mm LE), arroyo Osuna, 5 km de Campichuelo, Colonia Elia (32°41'S-58°12'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 09/04/2005; ILPLA 1735, 2m de 6 (hembras 38,2-41,8 mm LE, 2 tyd),

arroyo El Palmar y RN 14, a 500 m del puente (31°52'S-58°20'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 17/11/2005; MLP 9679, 2m de 17 (1 macho 29,3 mm LE, 1 hembra 29,6 mm LE), arroyo El Pelado (32°19'S-58°14'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 24/06/2005; ILPLA 1736, 2m (tyd) (machos 22,9-30,6 mm LE), arroyo El Pelado (32°19'S-58°14'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 23/06/2005; MLP 9734, 12, arroyo Urquiza a 300 m del puente sobre ruta nacional 14, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 18/11/2005; MLP 9735, 16, arroyo Mármol y ruta nacional 14, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 27/11/2006; MLP 9830, 1m de 4 (hembra 37,5 mm LE), Villa Elisa, provincia de Entre Ríos, col.: A. Abba y D. Udrizar Sauthier, 02/05/2001; MLP 9834, 3m de 7 (hembras 30,2-31,6 mm LE), arroyo Osuna (32°39,488'S-58°13,457'O), provincia de Entre Ríos, col.: E. Etcheverry y L. Protogino, 23/11/2006; ILPLA 1983, 4m de 52 (2 machos 30,1-36,4 mm LE, 2 hembras 42,2 mm LE), desborde arroyo Lucas (31°35,160'S-59°04,235'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 03/09/2004; MLP 9836, 6m de 42 (3 machos 33,9-35,5 mm LE, 3 hembras 37,6-39,1 mm LE), arroyo El Pelado (32°19'S-58°14'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 16/11/2005; ILPLA 1990, 4m de 12 (2 machos 32,4-32,6 mm LE, 2 hembras 39,2-40,3 mm LE), arroyo El Pelado (32°19'S-58°14'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 26/06/2005; MACN 7769, 4m (3 machos 25,7-28,1 mm LE, 1 hembra 25,1 mm LE), charcos al costado del camino a Bella Vista, provincia de Corrientes, col.: H. Castello, 22/06/1971; ILPLA 31, 2 tyd, arroyo Batel, provincia de Corrientes, col.: J. Fernández Santos y J. Castelli, 09/1974; ILPLA 2006, 1, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes, col.: A. Miquelarena, A. Aquino y L. Protogino, 09/1996; MLP 9706, 20, Goya, provincia de Corrientes, col.: Expedición Museo, 14/12/1948; MACN 5653, 3, Resistencia, provincia de Chaco, col.: A. Nani, 24/08/1944; ILPLA 628, 2, río Negro en el puente, Parque Nacional Chaco, provincia de Chaco; ILPLA 2053, 8 (3 tyd), río Negro en el límite hacia el norte con el Parque Nacional Chaco, provincia de Chaco, col.: A. Miquelarena, A. Aquino y H. Povedano, 04/07/96; MLP 9699, 1, laguna Grande, Resistencia, provincia de Chaco, col.: M. Galván, 02/12/1966; MACN 3693, 2m (1

macho 40,3 mm LE, 1 hembra 41,7 mm LE), Puerto Tirol, provincia de Chaco, col.: A. Nani, 29/07/1944; MACN 8203, 7m de 13, 40 km al este de Santa Silvina, provincia de Chaco, col.: M. Rumboll; MACN 8959, afluente del arroyo Espín, Vera, provincia de Santa Fe, col.: C. Baigún, 20/06/2004; MLP 9702, 7, Silva, estación Abipone, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 11/07/1961; MLP 9703, 150, río Salado, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 14/07/1961; MLP 9728, 103, Luis Abreu, arroyo El Espín, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 10/07/1961; ILPLA 1984, 13m (1 macho 46,2 mm LE, 12 hembras 46,2-58,8 mm LE), Puerto Achaval, Partido Mar Chiquita, provincia de Buenos Aires, col.: J. Abdala, 09/05/1997; MLP 9826, 2m (hembras 46,8-47 mm LE), arroyo Rodríguez, provincia de Buenos Aires, col.: D. Colautti, 1999; MLP 9680, 24m (5 machos 28,8-34,1 mm LE, 19 hembras 19,6-40,6 mm LE), arroyo El Pescado, provincia de Buenos Aires, col.: A. Almirón y M. García, 27/10/1992; MLP 9827, 2m (1 macho 28,2 mm LE, 1 hembra 36,8 mm LE), arroyo El Pescado, provincia de Buenos Aires, col.: 18/05/1992; ILPLA 1987, 3m (machos 35-38,4 mm LE), Los Talas, partido de Berisso, provincia de Buenos Aires, col.: 09/11/1981; ILPLA 2042, 7m (1 macho 39,2 mm LE, 6 hembras 46,3-53,1 mm LE), arroyo Toro Negro, entre ruta provincial 72 y Peralta, Sierra de la Ventana, provincia de Buenos Aires, col.: R. Menni, H. López & R. Arámburu, 11/1979; MLP 9828, 3m (1 macho 40,5 mm LE, 2 hembras 40,6-40,8 mm LE), Vivoratá, camino de tierra a 13 km de ruta 2, provincia de Buenos Aires, col.: A. Miquelarena *et al.*, 09/09/1998; ILPLA 1988, 2m (hembras 46,1-51,3 mm LE), Laguna Alsina, provincia de Buenos Aires, col.: H. López *et al.*, 05/10/1993; ILPLA 1992, 3m (hembras 46,1-53,8 mm LE), Laguna de Lobos, provincia de Buenos Aires, col.: A. Miquelarena *et al.*, 17/06/1999; MLP 9823, 19 (10 tyd), Laguna del Monte, Partido Adolfo Alsina, provincia de Buenos Aires, col.: H. López, J. Iwaszkiw y O. Padín, 09/1993; MLP 9015, 1m (hembra 39,8 mm LE), Dique El Cadillal, provincia de Tucumán, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta, 12/05/1980; ILPLA 1985, 7m de 9 (2 tyd) (3 machos 37,5-38,4 mm LE, 4 hembras 28,8-45,3 mm LE), arroyo Corrientes, Partido de General Pueyrredón, provincia de Buenos Aires, col.: J. Abdala, 13/06/1997; MACN 4156, 1, Riachuelo, cerca del Puente, provincia de Buenos

Aires, col.: E. Siccardi y A. Bachmann, 28/08/1949; MACN 7949, 3m (1 macho 30,3 mm LE, 2 hembras 27,2-33,8 mm LE), Pilar, debajo del puente de la ruta Panamericana, provincia de Buenos Aires; MACN 7628, 1m (macho 33,2 mm LE), Lago del Planetario, Ciudad de Buenos Aires, provincia de Buenos Aires, col.: H. Castello, 22/06/1971; MACN 8129, 8m (6 machos 29,6-35,5 mm LE, 2 hembras 30,8-32,7 mm LE), río Paraná, Ramallo, provincia de Buenos Aires, col.: A. Tonina; MLP 9071, 151m (12 tyd) (80 machos 23,3-39,9 mm LE, 71 hembras 23,4-41,6 mm LE), Villa Ventana, provincia de Buenos Aires, col.: R. Menni, H. López y Arámburu; MLP 9143, 2m de 3 (machos 26,2-27,5 mm LE), arroyo Napostá Grande, provincia de Buenos Aires, col.: H. López, R. Menni y J. Casciotta; MLP 9104, 16m (4 machos 39-42,1 mm LE, 12 hembras 21-43,8 mm LE), arroyo del Águila, entre Tornquist y Estomba, provincia de Buenos Aires, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta; MLP 9681, 6m (1 macho 29,6 mm LE, 5 hembras 31,4-37,6 mm LE), canaletas de desagüe de laguna Grande, Barreto, provincia de Córdoba; ILPLA 1980, 1m (macho 39,5 mm LE), arroyo Villa Madre Rosaura y Nono, a 150 m de la Iglesia Madre Rosaura, provincia de Córdoba, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta, 06/09/1979; ILPLA 1996, 20m de 46 (10 machos 34,6-44,9 mm LE, 10 hembras 38,3-49,1 mm LE), arroyo el Morro, provincia de San Luis, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta, 29/06/1979; MLP 2219, 6m (4 machos 30,5-34,4 mm LE, 2 hembras 30,3-33,9 mm LE), Barreto al sur, provincia de Córdoba, col.: E. Mac Donagh; MLP 8651, 8m (3 machos 31,1-33,5 mm LE, 5 hembras 33,5-35,3 mm LE), camino Pinto-Los Tableros, provincia de Santiago del Estero, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta, 04/1983; ILPLA 1997, 2m de 110 (1 macho 36,2 mm LE, 1 hembra 37,9 mm LE), camino Pinto-Los Tableros, provincia de Santiago del Estero, col.: H. López, R. Menni y J. Casciotta, 04/1983; ILPLA 1989, 5m de 7 (2 machos 27,7-31,9 mm LE, 3 hembras 25,6-31,8 mm LE), Bañado de Figueroa, provincia de Santiago del Estero, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta, 04/1983; MLP 8665, 1m (hembra 23,4 mm LE), Bañado de Figueroa, provincia de Santiago del Estero, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta; MLP 8642, 8m de 15 (4 machos 26,6-32,4 mm LE, 4 hembras 32,4-36,4 mm LE), ruta 34 entre Palo Negro y Argentina, provincia de Santiago del Estero, col.: H. López, R. Menni y J.

Casciotta; MLP 9016, 1m (hembra 35 mm LE), puente en Vipos, provincia de Tucumán, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta, 12/05/1980; MLP 9014, 10m de 77 (5 machos 31,9-34,4 mm LE, 5 hembras 38,1-43,5 mm LE), arroyo Calimayo (puente ruta 38, cerca de Lules), provincia de Tucumán, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta; ILPLA 1492, 1, dique de Itiyuro a 4 km de R34 entre Aguaray y Est. Pocitos, provincia de Salta, col.: R. Menni y A. Miquelarena, 10/10/1988; MLP 9656, 6m (2 machos 44,7-47,2 mm LE, 4 hembras 43,4-57,4 mm LE), río Negro, Chimpay, provincia de Río Negro, col.: C. Pérez, 15/05/1999; MLP 9657, 1m (hembra 57 mm LE), río Negro, Chimpay, provincia de Río Negro, col.: C. Pérez, 16/05/2000; MLP 9658, 6m de 7 (1 macho 42,1 mm LE, 5 hembras 46,4-52,3 mm LE), río Negro, Chimpay, provincia de Río Negro, col.: C. Pérez, 15/07/2005.

**Brasil:** MCP 14192, 10m de 36 (4 machos 25,4-26,6 mm LE, 6 hembras 24,9-40,9 mm LE), río Ibicuí da Armada, próximo a Campo Seco, estado de Rio Grande do Sul (30°40' S-55°03' O), col.: C. Weber, R. Reis y S. Müller, 13/12/1983; MACN 7499, 20, río Santa María, estado de Río Grande do Sul, col.: C. Lucena y L. Malabarba.

**Uruguay:** MLP 5664, 1m de 10 (32,3 mm LE), arroyo San Juan, Colonia, col.: R. Ringuelet.

***Heterocheirodon yatai*** (Casciotta, Miquelarena y Protogino, 1992)

**Material tipo:** MLP 8726, holotipo, 1m (macho 34,2 mm LE), arroyo El Palmar, Paraje La Glorieta, Parque Nacional El Palmar, provincia de Entre Ríos, Argentina, col.: J. R. Casciotta, 11/1982; MLP 8727, paratipos, 24m (14 machos 27-35 mm LE, 10 hembras 21,1-35,8 mm LE), mismos datos que el holotipo.

**Argentina:** MLP 9710, 3m (hembras 35,6-39,8 mm LE), Villa Elisa (32°10'S-58°24'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Abba y D. Udrizar Sauthier, 05/11/2001; MLP 9711, 5m (hembras 30,1-37,9 mm LE), arroyo San Pascual, Villa Elisa, provincia de Entre Ríos, col.: A. Abba y D. Udrizar Sauthier, 06/01/2001; ILPLA 1793, 10m de 21 (2 tyd) (1 macho 27,7 mm LE, 9 hembras 28,6- 37,3 mm LE), arroyo El Palmar y RN 14, a 500 m del puente (31°52'S-58°20'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*,

17/11/2005; ILPLA 1794, 6m de 11 (1 macho 29,6 mm LE, 5 hembras 27,8-31,9 mm LE), arroyo El Palmar y RN 14 (31°52'S-58°20'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 26/11/2006; MLP 8941, 3 (2 tyd), arroyo El Palmar, Parque Nacional El Palmar, provincia de Entre Ríos, col.: J. Casciotta 09/1982; MLP 9043, 3m (hembras 33,4-34,6 mm LE), arroyo El Pescado, cruce ruta 11, provincia de Buenos Aires, col.: L. Protogino, A. Almirón y M. García; MLP 3297, 68, Arroyo Grande, Concordia, provincia de Entre Ríos, col.: Expedición E. Mc Donagh; ILPLA 2023, 2, agua de desborde de río Gualeguay (31°48,276' S-59°6,768' O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 04/09/2004; ILPLA 2024, 2, arroyo Villaguay, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 03/11/2004.

***Serrapinnus calliurus*** (Boulenger, 1900)

**Argentina:** ILPLA 1795, 4m de 5 (2 machos 29,9-30,4 mm LE), desborde del río Gualeguay (31°48'S-59°07'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 04/09/2004; ILPLA 1796, 3m (tyd) (1 macho 27,4-29,5 mm LE, 1 hembra 29,3 mm LE), cuerpo de agua cercano al arroyo Curupí (31°09'S-58°43'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 03/09/2004; ILPLA 1797, 2m (machos 19,9-26 mm LE), laguna lateral al arroyo Barrancoso (32°46'S- 60°26'O), provincia de Entre Ríos, col.: J. Liotta y B. Giacosa, 19/12/2003; ILPLA 1798, 8m de 12 (4 machos 23,8-27,6 mm LE, 4 hembras 23,5-25,6 mm LE), laguna lateral al arroyo Barrancoso (32°46'S-60°26'O), provincia de Entre Ríos, col.: J. Liotta y B. Giacosa, 19/12/2003; MLP 9712, 8m (5 machos 24,5-27 mm LE, 3 hembras 24,6-28,2 mm LE), laguna lateral al arroyo Barrancoso (32°46'S-60°26'O), provincia de Entre Ríos, col.: J. Liotta y B. Giacosa, 19/12/2003; MACN 9219, 3m (1 macho 22,2 mm LE, 2 hembras 26,8-28,4 mm LE), ILPLA 1742, arroyo Flores, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes, col.: A. Miquelarena *et al.*, 09/1996; Manantiales (27°57'S-58°08'O), provincia de Corrientes, col.: A. Tonina, 11/10/1962; MACN 8556, 5m de 6 (hembras 21-22,6 mm LE), Bella Vista (28°30'S-59°03'O), provincia de Corrientes, col.: Rosenz, 20/06/1971; FML 268, 4m de 13 (3 machos 22,3-22,7 mm LE, 1 hembra 23 mm LE), arroyo La Arrocería, Dpto.

Ituzaingó, provincia de Corrientes, col.: S. Pierotti y Budin, 03/11/1950; MLP 8947, 4m (tyd), riacho Carrizal, provincia de Corrientes, col.: J. Casciotta, 11/1983; ILPLA 551, 6m de 15 (3 machos 25,3-26,7 mm LE, 3 hembras 26,9-28,6 mm LE), Nemesio Parma, Posadas, provincia de Misiones, col.: A. Miquelarena y L. Protogino, 08/1993; MLP 9781, 1m (hembra 24,5 mm LE), Reconquista, provincia de Santa Fe, col.: Exp. Museo, 11/12/1948; MLP 9783, 1m (tyd) (hembra 29,7 mm LE), madrejón interno próximo al río Colastiné, provincia de Santa Fe, col.: R. Ringuelet y R. Arámburu; MLP 9786, 4m de 27 (2 tyd) (2 machos 24,5-26,3 mm LE, 2 hembras 21,9-25 mm LE), bañado Laguna Guadalupe, provincia de Santa Fe, col.: A. Bonetto; MLP 9780, 2m (hembras 22,7-27,8 mm LE), Laguna Setúbal, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 15/07/1960; MLP 9782, 2m de 5 (hembras 25,2-30,9 mm LE), San José del Rincón, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín; ILPLA 2035, 9m de 17 (4 machos 29,7-30,4 mm LE, 5 hembras 28,8-31,2 mm LE), Vaca Perdida, provincia de Formosa, col.: H. López, R. Arámburu y J. Casciotta, 18/04/1988; ILPLA 2036, 5m (2 tyd) (2 machos 31,9-32,2 mm LE, 3 hembras 29,9- 32,1 mm LE), camino El Quebracho, en el cruce con el camino al Petróleo, Departamento Bermejo, provincia de Formosa, col.: H. López, R. Arámburu y J. Casciotta, 21/04/1988; ILPLA 572, 4m de 13 (2 machos 27,5-31,6 mm LE, 2 hembras 29,1-29,3 mm LE), arroyo bajo el primer puente en el camino de Tte. Gral. J. C. Sánchez a Colonia Pastoral, km 921, provincia de Formosa, col.: H. López, R. Menni y J. Casciotta, 08/1986; MLP 9784, 1m (hembra 28,9 mm LE), Formosa, provincia de Formosa, col.: M. Birabén, 28/11/1958; MLP 6459, 1m (macho 29,1 mm LE), Formosa, provincia de Formosa, col.: M. Birabén; MLP 9785, 5m de 9 (4 machos 22,6-27,3 mm LE, 1 hembra 26,6 mm LE), laguna frente Puente Salado, Resistencia, provincia de Chaco, col.: M. Galván; ILPLA 2052, 3 tyd, río Negro en el límite hacia el norte con el Parque Nacional Chaco, provincia de Chaco, col.: A. Miquelarena, A. Aquino y H. Povedano, 04/07/96.

**Brasil:** MCP 12079, 4m de 33 (machos 29,17-29,81 mm LE, hembras 29,83-31,59 mm LE), arroyo en campus Facultad de Zootecnia de Uruguaiana, estado de Rio Grande do Sul (29°46' S-57°06' O), col.: L. Malabarba y R. Reis, 17/11/1984.

***Serrapinnus kriegi*** (Schindler, 1937)

**Argentina:** ILPLA 1747, 4m (3 machos 21,8-23,9 mm LE, 1 hembra 24,1 mm LE), Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes, col.: A. Miquelarena y L. Protogino, 29/09/1996; ILPLA 1740, 7m de 14 (4 machos 19,7-21,8 mm LE, 3 hembras 22,4-23,7 mm LE), laguna en cercanías de la Estancia, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes, col.: A. Miquelarena y L. Protogino, 29/09/1996; MLP 9791, 82 (2tyd), Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes, col.: A. Miquelarena y L. Protogino; MACN 9220, 12m de 50 (6 machos 19,3-22,1 mm LE, 6 hembras 21,7-24 mm LE), Manantiales, provincia de Corrientes, col.: A. Tonina, 11/10/1962; MACN 4775, 4m de 20 (2 machos 18,7 mm LE, 2 hembras 18,9-20,9 mm LE), Corrientes y San Cosme, provincia de Corrientes, col.: I. Apostol, 08/1961; ILPLA 1448, 10m de 100 (5 machos 22,4-24,6 mm LE, 5 hembras 24,4-26,4 mm LE), Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes, col.: A. Miquelarena *et al.*, 25/09/1996; FML 1994, 1m (hembra 24,6 mm LE), laguna Iberá, provincia de Corrientes, col.: S. Pierotti, 09/11/1949; MACN 9488, 10m de 30 (5 machos 22,5-25,6 mm LE, 5 hembras 24,7-25,9 mm LE), estero sin nombre, Pozo del Tigre (24°54' S-60°19' O), provincia de Formosa, col.: C. Baigún, 03/07/2004; ILPLA 2038, 5m (1 tyd) (hembras 23,5-25,5 mm LE), camino El Quebracho, en el cruce con el camino al Petróleo, Departamento Bermejo, provincia de Formosa, col.: H. López, R. Arámburu y J. Casciotta, 21/04/1988; MLP 8952, 2m (hembras 22,8-23,6 mm LE), Estancia El Bagual, charcas de desborde, provincia de Formosa, col.: A. Yanosky; MLP 8858, 4m (2 machos 21,5-22,6 mm LE, 2 hembras 21,7-23,2 mm LE), Estancia El Bagual, charcas de desborde, provincia de Formosa, col.: A. Yanosky; ILPLA 2044, 4m de 6 (hembras 22,5-25,4 mm LE), laguna Blanca-í (25°10'S-58°06'22"W), Parque Nacional Pilcomayo, provincia de Formosa, col.: C. Baigún, F. Brancolini y P. Minotti, 11/04/2007; ILPLA 2045, 2m (machos 22,2-22,5 mm LE), río Pilcomayo, Brazo sur, (24°59'35,6" S-58°19'7,9" O), Parque Nacional Pilcomayo, provincia de Formosa, col.: C. Baigún, F. Brancolini y P. Minotti, 16/01/2008; ILPLA 2046, 2m (hembras 21-21,1 mm LE), Riacho Porteño, Presa Paso Baez (25°11'47,3"S-58°05'57,1" O), Parque

Nacional Pilcomayo, provincia de Formosa, col.: C. Baigún, F. Brancolini y P. Minotti, 15/01/2008; ILPLA 2037, 2m de 4 (hembras 20,4-21,7 mm LE), Vaca Perdida, provincia de Formosa, col.: H. López, R. Arámburu y J. Casciotta, 18/04/1988; MLP 9787, 2, laguna Grande, Resistencia, provincia de Chaco, col.: M. Galván, 02/12/1966; MLP 9788, 2, camino al Aeropuerto, Resistencia, provincia de Chaco, col.: M. Galván; MLP 9789, 77, estancia Anella, 50 km antes de Zapallar, provincia de Chaco, col.: M. Birabén, 04/1959; MLP 979, 4, laguna frente a Puente Salado, Resistencia, provincia de Chaco, col.: M. Galván; MACN 9487, 3, arroyo Guaycurú (25°45' S-60°10'O), provincia de Chaco, col.: C. Baigún, 22/06/2004; ILPLA 2054, 33, río Negro en el límite hacia el norte con el Parque Nacional Chaco, provincia de Chaco, A. Miquelarena, A. Aquino y H. Povedano, 04/07/96.

***Serrapinnus microdon*** (Eigenmann, 1915)

**Material tipo:** FMNH 57867, holotipo (hembra 31,9 mm LE), Caceres, río Paraguay Superior, Brasil, col.: Haseman; FMNH 57868, 1 paratipo (hembra 32,2 mm LE), mismos datos que el anterior.

**Argentina:** MCNI 887, 1m (macho 25,6 mm LE), Las Lajitas, Dpto. Anta, provincia de Salta, col.: G. Gonzo, 24/11/1996; MCNI 868, 3m (hembras 27,9-33,9 mm LE), Hickmann, Dpto. San Martín, provincia de Salta, col.: G. Gonzo y Fabrezi, 24/04/1993; ILPLA 2041, 1m (macho 23,6 mm LE), río Itiyuro, 500 m antes del Dique, RN 34 entre Estación Pocitos y Aguaray, provincia de Salta, col.: A. Miquelarena *et al.*, 11/10/1988; MLP 9811, 2, Santa Victoria, Dpto. Rivadavia, provincia de Salta, col.: A. Bachmann, 09/06/1961; MLP 9812, 4m de 292 (2 machos 25,3-33 mm LE, 2 hembras 26-26,1 mm LE), Santa Victoria, Dpto. Rivadavia, provincia de Salta, col.: A. Bachmann, 08/1960; MLP 9806, 159, laguna Grande, Resistencia, provincia de Chaco, col.: M. Galván, 02/12/1966; MLP 9807, 8, laguna frente a Puente Salado, Resistencia, provincia de Chaco, col.: M. Galván; MLP 9808, 7, Laguna Arenosa, camino Almycuo, Puerto Anticora, Resistencia, provincia de Chaco, col.: M. Galván; MLP 9809, 7m (machos 24-25,3 mm LE), Estancia Anella, 50 km antes de Zapallar, provincia de Chaco, col.: M.

Birabén, 04/1959; MLP 9810, 7m de 9 (4 machos 23,3-26,4 mm LE, 3 hembras 21,3-24,5 mm LE), El Palmar, provincia de Chaco, col.: H. Povedano; ILPLA 2048, 20 (4 tyd), Paraje Panza de Cabra, Parque Nacional Chaco, provincia de Chaco, col.: H. Povedano, 04/1995; MACN 9484, 11, arroyo Guaycurú (25°45' S-60°10'O), provincia de Chaco, col.: C. Baigún, 22/06/2004; MLP 8853, 3m de 4 (2 machos 22,7-27,5 mm LE, 2 hembras 21,3-26,5 mm LE), Estancia El Bagual, charcas de desborde, provincia de Formosa, col.: A. Yanosky, 06/1990; MLP 8883, 8, Estancia El Bagual, arroyo Mbiguá, provincia de Formosa, col.: A. Yanosky, 06/1990; ILPLA 2039, 4m (hembras 19,6-33,5 mm LE), Vaca Perdida, provincia de Formosa, col.: H. López, R. Arámburu y J. Casciotta, 18/04/1988; ILPLA 2040, 9m (2 tyd) (5 machos, 25,1-28,7 mm LE, 4 hembras 30,5-32,5 mm LE), camino El Quebracho, en el cruce con el camino al Petróleo, Departamento Bermejo, provincia de Formosa, col.: H. López, R. Arámburu y J. Casciotta, 21/04/1988; ILPLA 2047, 10m de 11 (1 macho 24,8 mm LE, 9 hembras 27-29,7 mm LE), estero Sastrow, cruce ruta 86 (25°10'58" S-58°10'18" O), provincia de Formosa, col.: C. Baigún, F. Brancolini y P. Minotti, 03/07/2007; MLP 9815, 1m (hembra 28 mm LE), laguna Setubal, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 15/07/1960; MLP 9813, 7m de 40 (3 machos 26,9-27,5 mm LE, 4 hembras 24,2-31,8 mm LE), laguna Guadalupe, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 14/07/1961; MLP 9814, 1, río Coronda, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 14/07/1961; MLP 9815, 1, laguna Setubal, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 15/07/1960; MLP 9731, 7 (2 tyd), río Salado, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín; MACN 9485, 4, afluente del arroyo Espín, Vera (29°28' S-60°38' O), provincia de Santa Fe, col.: C. Baigún, 20/06/2004; MACN 9486, 9, arroyo Golondrinas (29°33' S-60°41' O), provincia de Santa Fe, col.: C. Baigún, 20/06/2004.

**Brasil:** MCP 38105, 10m de 335 (1 macho 21,5 mm LE-9 hembras 20,1-22,7 mm LE), estrada MT-060, en dirección a Poconé, estado de Mato Grosso São Paulo (15°44'41" S-56°20'08" O), col.: J. Pezzi, F. Langeani, E. Pereira, & P. Lehmann, 10/07/2004.

***Macropsobrycon uruguayanae* Eigenmann, 1915**

**Material tipo:** FMNH 57910, holotipo (36,7 mm LE), Cacequi, río Ibicuí, Rio Grande do Sul, Brasil, col.: Aceman, 01/02/1909; FMNH 57911, 4 paratipos (14,1-35,8 mm LE), mismos datos que el anterior.

**Argentina:** MLP 9732, 3m de 5 (2 machos 29-30,7 mm LE, 1 hembra 29,4 mm LE), río Salado, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín; MLP 9819, 1, madrejón próximo al río Colastiné, provincia de Santa Fe, col.: R. Ringuelet y R. Arámburu, 01/07/1986; MLP 9730, 1, arroyo Espín, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín; MLP 9713, 2m de 3 (hembras 38,3-38,4 mm LE), arroyo El Pelado (32°19'S-58°14'O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 01/11/2004; MLP 9714, 7m (5 machos 28,3-29,9 mm LE, 2 hembras 32,1-32,5 mm LE), desborde arroyo Lucas (31°35,160' S-59°04,235' O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 03/09/2004; ILPLA 1799, 1m (hembra 31 mm LE), laguna lateral al arroyo Barrancoso (32°46' S-60°26' O), provincia de Entre Ríos, col.: J. Liotta y B. Giacosa, 19/12/2003; ILPLA 1800, 8m (5 machos 30,4-32,4 mm LE, 3 hembras 30,4-33,1 mm LE), arroyo San Pascual, Villa Elisa, provincia de Entre Ríos, col.: A. Abba y D. Udrizar Sauthier, 06/01/2001; ILPLA 1801, 3m (tyd) (1 macho 36,4 mm LE, 2 hembras 39,2-40,6 mm LE), arroyo El Pelado (32°19' S-58°14' O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 31/10/2004; ILPLA 1802, 1m (macho 28,2 mm LE), desborde del río Gualeguay (31°48' S-59°07' O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 04/09/2004; MLP 9816, 20 (2 tyd), arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, provincia de Entre Ríos, col.: E. Etcheverry y L. Protogino, 23/11/2006; MLP 9817, 7, arroyo Urquiza, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 12/04/2005; MLP 9818, 5, desborde del río Gualeguay, ruta Paraná-Villaguay, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 06/11/2004; ILPLA 2027, 60, desborde del río Gualeguay, entre la ruta 130 y camino a Colonia suiza, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 05/11/2004; ILPLA 2028, 40, Villa Elisa, provincia de Entre Ríos, col.: A. Abba y D. Udrizar Sauthier, 05/11/2001; ILPLA 2029, 4, Balneario de Villaguay, arroyo Villaguay, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 06/11/2004; ILPLA 2025, 29, cuerpo de agua cercano al arroyo

Curupí (31°09,406' S-58°42,740' O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 03/09/2004; ILPLA 2026, 61, agua de desborde del río Gualeguay, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 03/11/2004.

***Odontostilbe microcephala* Eigenmann, 1907**

**Argentina:** MLP 9733, 1, arroyo El Arrozal, provincia de Corrientes, col.: S. Pierotti, 29/09/1958; MLP 9793, 7, río Teuquito, Reserva Natural Formosa, provincia de Formosa, col.: A. Mackoviak, 07/1995; ILPLA 1418, 5m (machos 43,7-49,6 mm LE), La Candelaria, provincia de Salta, col.: R. Menni y A. Miquelarena, 27/03/1987; ILPLA 1451, 12, río Capiazuti, provincia de Salta, col.: R. Menni y A. Miquelarena, 10/10/1988; ILPLA 1457, 1m (hembra 43,2 mm LE), río en Paraje Los Víboras, provincia de Salta, col.: R. Menni y A. Miquelarena; ILPLA 1475, 10m de 68 (6 tyd) (5 machos 46,4-51,2 mm LE, 5 hembras 43,3-54,2 mm LE), río Metán en la ruta 46, camino entre Punta del Agua y La Costosa, provincia de Salta, col.: R. Menni y A. Miquelarena, 28/03/1987; ILPLA 1504, 10m de 145 (5 machos 34,1-46 mm LE, 5 hembras 39,7-46,5 mm LE), río Las Cañas, Salta, col. R. Menni y A. Miquelarena, 9/10/1988; ILPLA 1510, 15, río Itiyuro, 500 m antes del Dique, RN 34 entre Estación Pocitos y Aguaray, provincia de Salta, col.: A. Miquelarena *et al.*, 11/10/1988; MLP 9794, 2, Santa Victoria, Dpto. Rivadavia, provincia de Salta, col.: A. Bachmann, 08/1961; FML 1970 (desglosado 195), 7, río Piedras, provincia de Salta, col.: S. Pierotti, 31/03/1950; MACN 8615, 6m (hembras 36,9-42,4 mm LE), río Bermejo entre Las Juntas y Zanja del Tigre, provincia de Salta, col.: R. López, 05/1976; MACN 7890, 4m de 13 (hembras 21,8-25,3 mm LE), río Bermejo, provincia de Salta, col.: R. López, 05/1976; MACN 8604, 10m de 16 (7 hembras 33,3-49 mm LE, 3 indet. 30,1-37,5 mm LE), río Bermejo, provincia de Salta, col.: R. López, 05/1976; MCNI 632, 3m (2 hembras 44,7-57,3 mm LE, 1 macho 50,9 mm LE), río Horcones, Dpto. Rosario de la Frontera, provincia de Salta, col.: G. Gonzo, E. Barros y M. Mosquera, 03/03/2001; MCNI 638, 2m (hembras 39,9-40,6 mm LE), río Urueña, Dpto. Rosario de la Frontera, provincia de Salta, col.: G. Gonzo, E. Barros y M. Mosquera, 02/03/2001; FML 1704, 1, Dique frontal Río Hondo, provincia de Santiago

del Estero, col.: H. Salas, 17/08/1975; ILPLA 1413, 2m (machos 31,5-33,8 mm LE), Arroyo Barcaza 2 km al norte de Reyes, provincia de Jujuy, col.: R. Menni y A. Miquelarena, 01/04/1987; ILPLA 1497, 9m (indet. 24,4-32,9 mm LE), arroyo Zanjón Seco (23°41' S-64°34' W), provincia de Jujuy, col.: R. Menni, H. López y S. Gómez, 17/08/1991; MCNI 760, 3m (hembras 37,1-44,4 mm LE), río San Francisco, provincia de Jujuy, col.: E. Barros, 22/07/2001; FML 1071, 1, arroyo Calimayo, Dpto. Lules, provincia de Tucumán, col.: C. Butí y Lozano, 12/09/1982; MLP 10147, 3m (hembras 38,9-51,8 mm LE), Tucumán; ILPLA 2030, 2m (hembras 33,8-34 mm LE), río Marapa, camino Taco Ralo, provincia de Tucumán, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta, 10/05/1980; MLP 8945, 2 tyd, río Calera, provincia de Tucumán, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta, 05/1980; MLP 8753, 47, río Calera, provincia de Tucumán, col.: R. Menni, H. López y J. Casciotta, 11/05/1980; MLP 10148, 7m (6 hembras 34,6-59,9 mm LE, 1 macho 46,2 mm LE), río Primero, provincia de Córdoba, col.: G. Haro; MLP 10149, 2m (2 tyd) (hembras 39,8-40,3 mm LE), río Segundo, provincia de Córdoba, col.: sin datos, 1991.

***Odontostilbe paraguayensis*** Eigenmann y Kennedy, 1903

**Argentina:** MLP 8946, 5 tyd, riacho Carrizal, río Paraná, Bella Vista, provincia de Corrientes, col.: J. Casciotta, 11/1983; MLP 6441, 4, ciudad de Formosa, Formosa, M. Birabén; MLP 6461, 75, ciudad de Formosa, Formosa, M. Birabén, 11/1957; MLP 9792, 6m (2 tyd) (1 macho 29,8 mm LE, 5 hembras 26,3-34,7 mm LE), arroyo Cuatro Bocas, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 13/12/1961; ILPLA 2031, 4m (hembras 25,4-33,7 mm LE), laguna Los Matadores, provincia de Santa Fe, col.: personal del INALI, 27/05/1976; MACN 7904, 20, madrejón Don Felipe, provincia de Santa Fe; MACN 8573, 20, laguna marginal cerca del río Colastiné, provincia de Santa Fe.

***Odontostilbe pequirá*** (Steindachner, 1882)

**Argentina:** ILPLA 1803, 1m (hembra 31 mm LE), arroyo Osuna (32°39,488' S-58°13,457' O), provincia de Entre Ríos, col.: E. Etcheverry y L. Protogino, 23/11/2006;

ILPLA 1804, 1m (hembra 29,6 mm LE), laguna lateral al arroyo Barrancoso (32°46' S-60°26' O), provincia de Entre Ríos, col.: J. Liotta y B. Giacosa, 19/12/2003; ILPLA 2034, 2m de 100 (macho 32,1 mm, hembra 34,4 mm), laguna lateral al arroyo Barrancoso (32°46' S-60°26' O), provincia de Entre Ríos, col.: J. Liotta y B. Giacosa, 19/12/2003; ILPLA 1743, 5, desborde del río Gualeguaychú, entre Villaguay y Villa Elisa, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 04/11/2004; MLP 9715, 1m de 2 (hembra 33,4 mm LE), río Uruguay, Banco Pelay, provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 30/10/2004; MLP 9716, 1m (hembra 33,5 mm LE), arroyo Osuna, 5 km de Campichuelo, Colonia Elia (32°41' S-58°12' O), provincia de Entre Ríos, col.: A. Miquelarena *et al.*, 09/04/2005; MLP 9717, 4m (tyd) (2 machos 29,7-32,7 mm LE, 2 hembras 31-32,3 mm LE), laguna lateral al arroyo Barrancoso (32°46' S-60°26' O), provincia de Entre Ríos, col.: J. Liotta y B. Giacosa, 19/12/2003; MLP 9718, 1m (macho 33,2 mm LE), laguna lateral al arroyo Barrancoso (32°46' S-60°26' O), provincia de Entre Ríos, col.: J. Liotta y B. Giacosa, 19/12/2003; MACN 4110, 1m de 2 (1 macho 35 mm LE, 1 hembra 37,9 mm LE), arroyo entre Concepción del Uruguay y Colón, provincia de Entre Ríos, col.: A. Nani *et al.*; ILPLA 1741, 6, Arroyo Flores, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes, col.: A. Miquelarena *et al.*, 09/1996; MACN 9218, 5m de 8 (2 machos 32,1-32,4 mm LE, 3 hembras 28,9-29,6 mm LE), Corza Cué (27°24' S-57°54' O), provincia de Corrientes, col.: F. Santos, 20/07/1977; MLP 9719, 7m (hembras 23,2-26,2 mm LE), arroyo Garupá, Balneario Candelaria (27°29' S-55°44' O), provincia de Misiones, col.: J. Scagliotti y G. López, 29/04/2007; MLP 9797, 4, Yabebiry, provincia de Misiones, col.: H. López, 18/09/1990; ILPLA 1594, 11, Salto Horacio y arroyo Pepirí Miní, camping del salto del Moconá, provincia de Misiones, col.: S. Körber, R. Filiberto y J. Fernández, 07/01/2001; MACN 9217, 4m (2 machos 25,3-26,1 mm LE, 2 hembras 27,6-31 mm LE), Yabebiry costa norte del río Paraná (27°18' S-55°35' O), provincia de Misiones, col.: H. Castello, 11/11/1988; MLP 6714, 2m (machos 35,8-36,1 mm LE), lago Parque Belgrano, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín; MLP 9798, 67, bañado de la laguna Guadalupe, provincia de Santa Fe, col.: A. Bonetto; MLP 9799, 4, laguna Setubal, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 15/07/1960; MLP 9800, 2, río

Coronda, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 14/07/1961; MLP 9801, 7, laguna Guadalupe, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 14/07/1961; MLP 9802, 1, Silva, estación Abipone, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 11/07/1961; MLP 9803, 2, arroyo Cuatro Bocas, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 13/07/1961; MLP 9804, 14, San José del Rincón, provincia de Santa Fe, col.: M. Galván y E. Martín, 12/07/1961; MLP 9685, 59, Reconquista, Paraná-Mini, provincia de Santa Fe, col.: Exp. Museo, 12/1948; MLP 7929, 64, laguna Arenosa, Resistencia, provincia de Chaco, col.: M. Galván; MLP 9795, 1, laguna Grande, Resistencia, provincia de Chaco, col.: M. Galván, 02/12/1966; MLP 7864, 52, Barranqueras, club de Regatas, provincia de Chaco, col.: M. Galván; ILPLA 853, 1, Cava en el cruce de la RN 11 con el camino a Tte. General J. C. Sánchez (riacho Hé-Hé), 27 km de Clorinda, provincia de Formosa, col.: H. López, R. Menni y J. Casciotta, 11/08/1986; ILPLA 2055, 2, Laguna Blanca (25°07'48" S-58°15'21" O), provincia de Formosa, col.: C. Baigún, P. Minotti y F. Brancolini, 12/08/2006; ILPLA 2032, 1, Vaca Perdida, provincia de Formosa, col.: H. López, R. Arámburu y J. Casciotta, 18/04/1988; MLP 9796, 7, ciudad de Formosa, provincia de Formosa, col.: M. Birabén, 28/11/1958; MLP 8855, 2, Estancia El Bagual, provincia de Formosa, col.: A. Yanosky.

**Paraguay:** MACN 5545, 5, Villami, col.: A. Bachmann, 07/1952; MACN 7733, 20, arroyo Capibary, col.: 13/07/1981.

### **Material adicional de comparación**

*Cheirodon galusdai* Eigenmann, 1928

**Chile:** ILPLA 18, 3m de 9 (hembras 42,6-44,5 mm LE), Estero Perales, Región VIII Biobío (36°26' S-72° O), col.: E. De La Hoz, 01/1986; MLP 8942, 2 (tyd), Estero Perales, Región VIII Biobío (36°26' S-72° 00' O), col.: E. De La Hoz, 01/1986.

*Cheirodon ortegai* Vari & Géry, 1980

**Perú:** ILPLA 29, 2, Lobococha, Pucallpa, departamento Ucayali (08°23' S-74°32' O), col.: H. Ortega, 11/02/1978.

***Cheirodon pisciculus*** Girard, 1855

**Chile:** ILPLA 19, 5, estero Puangue-Curacaví, Región Metropolitana de Santiago (33°25' S-71°08' O), col.: R. Aldunate M., 11/1983.

***Serrapinnus notomelas*** (Eigenmann, 1915)

**Brasil:** MCP 42573, 10m (4 machos 26,2-27,1 mm LE-6 hembras 24,8-31,2 mm LE), río Tieté, Corrego Feijão, estado de São Paulo (27° 09'17" S- 47°50'41" O), col.: O. A. Shibatta, 20/05/2005.

## 2. MÉTODOS

### Morfometría y Merística

Las medidas morfométricas fueron tomadas con una precisión de 0,01 mm usando un calibre digital, sobre el lado izquierdo de los ejemplares. Los recuentos fueron hechos bajo microscopio estereoscópico Leica M8. Los datos presentados en las tablas y descripciones de las especies corresponden al material examinado. En las tablas, las mediciones están expresadas como porcentaje de la longitud estándar (LE), excepto las de la cabeza que están expresadas como porcentaje de la longitud de la cabeza (LC). Los ejemplares juveniles en los que no se pudo determinar el sexo no fueron incluidos en las tablas.

En la siguiente lista de variables morfométricas y merísticas consideradas se siguió a Fink y Weitzman (1974):

VARIABLES MORFOMÉTRICAS (Fig. 1):

- Longitud estándar: medida desde el extremo del hocico hasta el borde posterior de la placa hipural.
- Altura del cuerpo: tomada verticalmente en la mayor distancia entre los perfiles dorsal y ventral del cuerpo.
- Distancia hocico-origen aleta dorsal: medida desde el extremo del hocico hasta la vertical que pasa por el origen de la aleta dorsal.

- Distancia hocico-origen aleta pectoral: medida desde el extremo del hocico hasta la vertical que pasa por el origen de la aleta pectoral.
- Distancia hocico-origen aleta pélvica: medida desde el extremo del hocico hasta la vertical que pasa por el origen de la aleta pectoral.
- Distancia hocico-origen aleta anal: medida desde el extremo del hocico hasta la vertical que pasa por el origen de la aleta anal.
- Altura mínima del pedúnculo caudal: menor distancia tomada verticalmente entre las superficies superior e inferior del pedúnculo caudal.
- Longitud del pedúnculo caudal: tomada desde la inserción del último radio de la aleta anal hasta el borde posterior de la placa hipural.
- Longitud aleta pectoral: medida desde el origen hasta el extremo distal del radio más largo.
- Longitud aleta pélvica: medida desde el origen hasta el extremo distal del radio más largo.
- Longitud aleta dorsal: medida desde el origen hasta el extremo distal del radio más largo.
- Longitud base aleta anal: distancia entre las inserciones del primer y último radio de la aleta anal.
- Distancia ojo-origen aleta dorsal: distancia entre la vertical que pasa por el margen posterior de la órbita ósea hasta la vertical que pasa por el origen de la aleta dorsal.
- Longitud de la cabeza: tomada desde el extremo del hocico hasta el borde posterior óseo del opérculo.
- Diámetro del ojo: Medido longitudinalmente entre los márgenes de la órbita ósea.
- Longitud hocico: tomada desde el extremo del hocico hasta el margen anterior de la órbita ósea.
- Ancho interorbital: menor distancia entre los márgenes dorsales de las órbitas óseas.
- Longitud de quijada superior: tomada desde el extremo del hocico hasta la terminación del extremo distal del hueso maxilar.

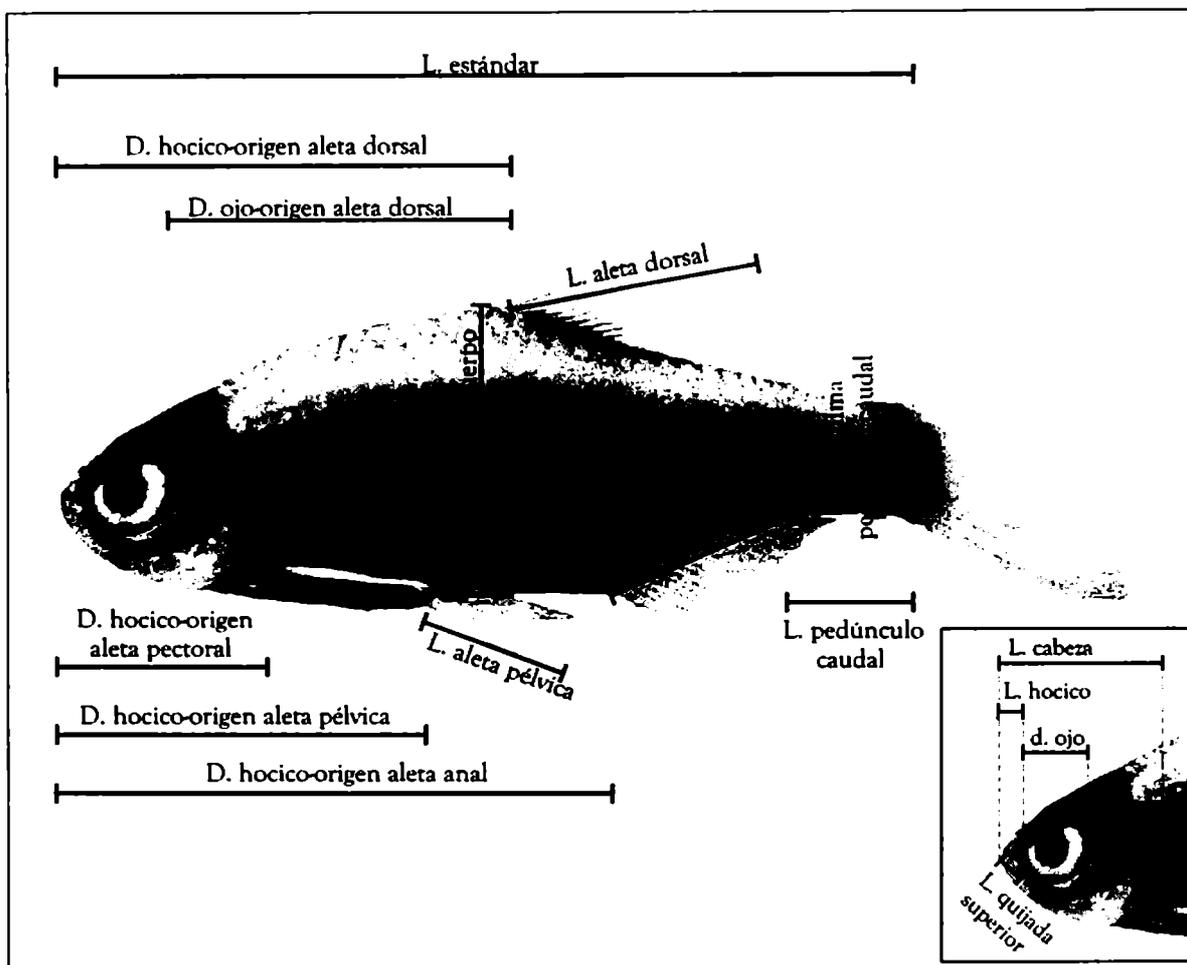


Fig. 1. *Cheirodon interruptus*: variables morfológicas, A.: ancho, Alt.: altura, D.: distancia, d.: diámetro, L.: longitud.

Variáveis merísticas:

- Escamas de la serie longitudinal: hileras de escamas a lo largo de la línea media del flanco, desde el ángulo postero-superior del opérculo hasta la terminación del cuerpo
- Escamas perforadas en la línea lateral: hileras de escamas perforadas a lo largo de la línea media del flanco.
- Hileras de escamas sobre la línea lateral: contadas en serie oblicua desde el origen de la aleta dorsal (sin incluir la escama mediodorsal) hasta la escama superior a la línea lateral.
- Hileras de escamas debajo de la línea lateral: contadas en serie oblicua desde la escama superior al origen de la aleta anal hasta la escama inferior a la línea lateral.

- Escamas alrededor del pedúnculo caudal: número de hileras de escamas que interceptan el anillo alrededor de la altura mínima del pedúnculo caudal.
- Escamas predorsales: número de escamas de la línea media predorsal, contadas desde el extremo posterior de la espina supraoccipital hasta el origen de la aleta dorsal.
- Radios de la aleta dorsal: número total de radios de la aleta (simples + ramificados).
- Radios de la aleta anal: número total de radios de la aleta (simples + ramificados).
- Radios de la aleta pélvica: número total de radios de la aleta (simples + ramificados).
- Radios de la aleta pectoral: número total de radios de la aleta (simples + ramificados).
- Radios de la aleta caudal: número de radios ramificados más dos radios simples marginales (uno superior y otro inferior) (Fig. 2).
- Radios caudales procurrentes inferiores: número total de elementos anteriores al radio marginal inferior (Fig. 2).
- Radios caudales procurrentes superiores: número total de elementos anteriores al radio marginal superior (Fig. 2).

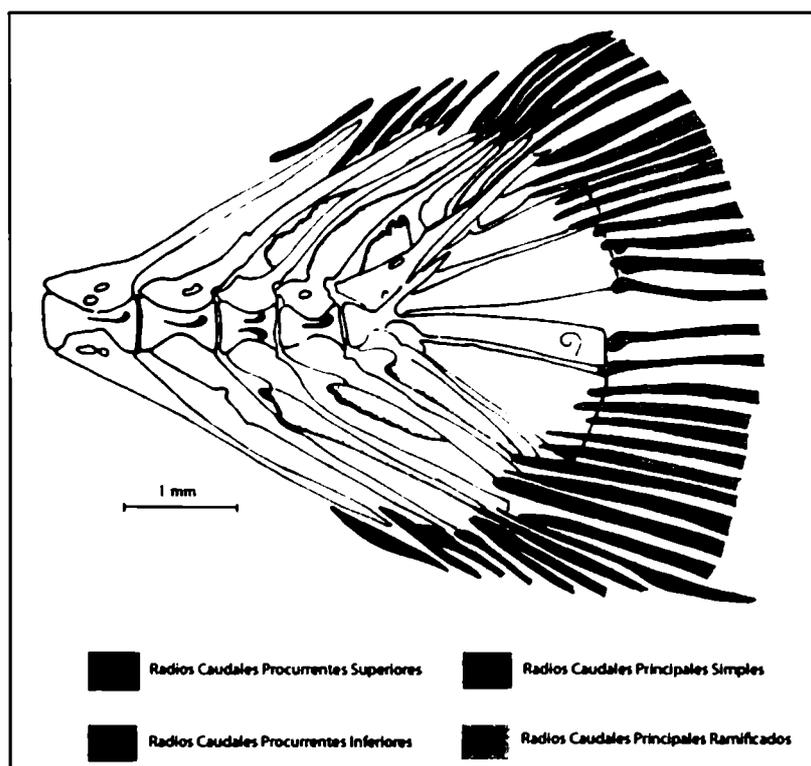


Fig. 2. *Odontostilbe pequirá*, radios caudales principales y procurrentes. Modificado de Miquelarena (1982: 301, fig. 35).

- Espinitas por segmento de los radios de la aleta pélvica: número de espinitas o ganchos óseos en cada segmento de lepidotriquia de los radios de la aleta.
- Espinitas por segmento de los radios de la aleta anal: número de espinitas o ganchos óseos en cada segmento de lepidotriquia de los radios.
- Dientes en el premaxilar: número de dientes en cada premaxilar (izquierdo y derecho) contados separadamente.
- Cúspides de dientes del premaxilar: número de cúspides en cada diente del premaxilar.
- Dientes en el maxilar: número de dientes en cada maxilar (izquierdo y derecho) contados separadamente.
- Cúspides de dientes en el maxilar: número de cúspides en cada diente del maxilar.
- Dientes en el dentario: número de dientes en cada dentario (izquierdo y derecho) contados separadamente.
- Cúspides de dientes en el dentario: número de cúspides en cada diente del dentario.
- Número de vértebras: incluye las cuatro vértebras del aparato de Weber y el centrum terminal.
- Número de supraneurales: número de elementos intercalados distalmente entre el radial proximal del primer radio dorsal y las neuroespinas posteriores.
- Branquiespinas: número de branquiespinas contadas en las ramas superior e inferior del primer arco branquial; la branquiespina situada en el punto de unión de las ramas se atribuye a la rama inferior.

### **Anatomía ósea**

El conteo de vértebras, supraneurales, branquiespinas, dientes y radios procurrentes de la aleta caudal fue realizado en ejemplares teñidos y diafanizados, siguiendo la metodología de Taylor y Van Dyke (1985).

### **Ilustraciones y fotografías**

Las fotografías de la anatomía ósea fueron realizadas en un microscopio estereoscópico Wild M8 con cámara Leica DFC290 mediante el software Leica Applications Suite. Las ilustraciones de los peces fueron realizados por María Cristina Estivariz.

### **Clasificación**

El ordenamiento sistemático se realizó en base al esquema clasificatorio propuesto por Malabarba (2003).

### **Claves dicotómicas**

Se incluyen sólo las especies confirmadas con localidades concretas para nuestro país y de las cuales pudo examinarse material.

### **Distribución geográfica y datos biológicos**

Los mapas fueron realizados en base a localidades confirmadas utilizando los datos del material examinado y de la literatura. Las referencias que se obtuvieron de la literatura se graficaron con círculos verdes y las correspondientes a material examinado que no fueron citadas anteriormente se graficaron con círculos rojos.

Se analizó la distribución de cada especie siguiendo el esquema planteado por López *et al.* (2008) y se señalan las diferencias con las propuestas biogeográficas anteriores (Ringuelet 1975, Arratia *et al.*, 1983).

Con respecto a las divisiones de los ríos Paraná y Uruguay, para el primero se sigue a Neiff (1990), quien considera al sector medio e inferior como un único tramo, que denomina “Bajo Paraná” y en cuanto al segundo, se considera “Bajo Uruguay” al sector que comienza a partir de los Saltos de Moconá, Yucumá, Brasil (López *et al.*, 2005).

La máxima longitud estándar citada en datos biológicos es la observada en el material examinado para el presente trabajo.

### III. RESULTADOS

En el presente trabajo se presentan los resultados de la revisión taxonómica y de distribución geográfica de la subfamilia Cheirodontinae en la Argentina. A partir de los objetivos iniciales, se estudió la bibliografía existente, se examinaron aproximadamente 4700 ejemplares de colecciones ictiológicas y se midieron las variables morfométricas y merísticas de 1094 ejemplares de cheirodontinos. A continuación se exponen las conclusiones respecto a la sistemática y distribución geográfica de la subfamilia en nuestro país. Se confirma la presencia de diez especies de Cheirodontinae para el territorio argentino, distribuidas en dos tribus y un género *incertae sedis*:

#### Subfamilia Cheirodontinae Eigenmann, 1915

##### Tribu Cheirodontini Eigenmann, 1915

###### *Cheirodon* Girard, 1855

###### *Cheirodon ibicuhiensis* Eigenmann, 1915

###### *Cheirodon interruptus* (Jenyns, 1842)

###### *Heterocheirodon* Malabarba, 1998

###### *Heterocheirodon yatai* (Casciotta, Miquelarena y Protogino, 1992)

###### *Serrapinnus* Malabarba, 1998

###### *Serrapinnus calliurus* (Boulenger, 1900)

###### *Serrapinnus kriegi* (Schindler, 1937)

###### *Serrapinnus microdon* (Eigenmann, 1915)

##### Tribu Compsurini Malabarba, Weitzman y Burns en Malabarba, 1998

###### *Macropsobrycon* Eigenmann, 1915

###### *Macropsobrycon uruguayanae* Eigenmann, 1915

##### Género *incertae sedis*

###### *Odontostilbe* Cope, 1870

###### *Odontostilbe microcephala* Eigenmann, 1907

*Odontostilbe paraguayensis* Eigenmann y Kennedy, 1903

*Odontostilbe pequirá* (Steindachner, 1882)

## SISTEMÁTICA

### Subfamilia Cheirodontinae Eigenmann

Aphyocharacinae Eigenmann, 1909: 254 (en parte, diagnosis en clave); Eigenmann, 1910 (en parte, diagnosis).

Cheirodontinae Eigenmann, 1915 (en parte, Aphyocharacinae *auctorum*).

### Diagnosis

- Presencia de un área traslúcida, desprovista de musculatura, junto a la porción anterior de la vejiga natatoria, llamada pseudotímpano (Fig. 3).



Fig. 3. *Macropsobrycon uruguayanae*, MLP 9816, arroyo Osuna, provincia de Entre Ríos, detalle del pseudotímpano; barra de escala: 1 mm.

- Ausencia de mancha humeral o de pigmentación diferenciada en la región anterior del cuerpo. Cromatóforos de la región humeral con tamaño y concentración idénticos a

los restantes del cuerpo (Fig. 4). La tonalidad oscura que genera la falta de musculatura en el pseudotímpano, frecuentemente, ha sido confundida con una mancha humeral.



Fig. 4. *Cheirodon ibicuhiensis*, arroyo Mármol, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina; ausencia de pigmentación diferenciada en el área humeral. Fotografía de A. Miquelarena.

- Dientes del premaxilar, maxilar y dentario expandidos en la porción distal, pedunculados, fuertemente comprimidos en el plano antero-posterior de la porción distal. Cúspides alineadas en un mismo plano (Fig. 5).



Fig. 5. *Cheirodon interruptus*, MLP 9823, hembra, Laguna del Monte, Prov. de Buenos Aires, dientes premaxilares; barra de escala: 0,2 mm.

- Presencia de una sola serie de dientes en el premaxilar, semejantes en su forma y número de cúspides y perfectamente alineados a lo largo del borde del premaxilar (Fig. 5).
- Infraorbital 1 subrectangular con la porción anteroventral extendida.

Observaciones: La diagnosis de la subfamilia es la presentada por Malabarba (1994; 1998) con algunas modificaciones tomadas de Bührnheim (2006).

Eigenmann (1915) caracteriza la subfamilia por poseer dientes bien desarrollados, en una sola hilera, dispuestos verticalmente en el premaxilar, dentario y usualmente maxilar, generalmente con una o más cúspides dispuestas simétricamente a ambos lados de la cúspide central. Superficie ventral redondeada o ligeramente comprimida sin aserraciones, cuerpo con escamas, presencia de fontanela parietal y frontal, aleta dorsal corta con once o menos radios, membranas branquiales libres del istmo y entre sí, narinas cercanas y aleta adiposa usualmente presente. Géry (1977) extiende el concepto de la subfamilia, creando además numerosas agrupaciones dentro de ella como tribus, subtribus y “grupos” basándose principalmente en caracteres relacionados a la morfología de los dientes y de estructuras del cráneo como la morfología de los infraorbitales y el canal latero-sensorial. Malabarba (1994) luego del estudio de la subfamilia con métodos filogenéticos da una nueva diagnosis de la subfamilia.

#### Clave de los géneros y las especies de la subfamilia Cheirodontinae de la Argentina

1. Dientes cónicos o tricúspides; maxilar sin dientes; machos con espinitas óseas sobre los radios del lóbulo inferior de la aleta caudal.....*Macropsobrycon uruguayanae*
- 1'. Dientes con más de 3 cúspides; maxilar con dientes; machos sin espinitas óseas en la aleta caudal.....2
2. Línea lateral interrumpida.....3
- 2'. Línea lateral completa.....*Odontostilbe*.....8

3. Radios caudales procurrentes inferiores: 17-32, ocupando más de la mitad de la longitud del pedúnculo caudal; aleta pélvica con 7 radios (i6).....*Cheirodon*.....4
- 3'. Radios caudales procurrentes inferiores: 9-17, ocupando menos de la mitad de la longitud del pedúnculo caudal; aleta pélvica con 8 radios (i7 o i6i).....5
4. Aleta anal con 13-20 radios ramificados (típicamente 17); 22-32 radios caudales procurrentes inferiores; mancha caudal conspicua.....*Cheirodon interruptus*
- 4'. Aleta anal con 19-23 radios ramificados (típicamente 22); 17-22 radios caudales procurrentes inferiores; mancha caudal difusa.....*Cheirodon ibicuhiensis*
5. Serie longitudinal con 30-35 escamas; dimorfismo sexual en los radios caudales procurrentes inferiores, en los machos gruesos y en las hembras delgados y débiles; 3-5 supraneurales.....*Serrapinnus*.....6
- 5'. Serie longitudinal con 36-39 escamas; radios caudales procurrentes inferiores, delgados y débiles en ambos sexos; 7-8 supraneurales.....*Heterocheirodon yatai*
6. Dientes del dentario con 5 cúspides, las 3 centrales sobresalientes; 5-7 dientes en el premaxilar.....*Serrapinnus microdon*
- 6'. Dientes del dentario con 7 o más cúspides, la cúspide central sobresaliente; 4-5 dientes en el premaxilar.....7
7. Radios caudales procurrentes inferiores con el extremo distal curvado hacia la parte anterior; con una mancha oscura en el vientre.....*Serrapinnus kriegi*
- 7'. Radios caudales procurrentes inferiores con el extremo distal recto o ligeramente curvado hacia la parte posterior; sin mancha en el vientre.....*Serrapinnus calliurus*

8. Dientes del premaxilar y dentario disímiles, los del premaxilar con la cúspide central sobresaliente y los del dentario con las 3 cúspides centrales de igual tamaño; con una mancha en el extremo distal de la aleta dorsal.....*Odontostilbe pequiria*
- 8'. Dientes del premaxilar y dentario similares, con la cúspide central sobresaliente; aleta dorsal sin mancha.....9
9. Aleta anal con 18-21 radios ramificados; boca terminal; 34-36 escamas en la serie lateral; altura del cuerpo 29,7-37,7% de la longitud estándar; longitud de la cabeza 19,8-24,4 % de la longitud estándar; supraneurales parcialmente fusionados y sobresaliendo en el perfil predorsal.....*Odontostilbe paraguayensis*
- 9'. Aleta anal con 15-19 radios ramificados; boca suavemente inferior; 36-39 escamas en la serie lateral; altura del cuerpo 23,5-31,3% de la longitud estándar; longitud de la cabeza 23,1-26,6% de la longitud estándar; 4-5 supraneurales no fusionados.....*Odontostilbe microcephala*

### Tribu Cheirodontini Géry, 1960

#### Diagnosis

- Radios procurrentes inferiores de 11 a 32.
- Línea lateral interrumpida.
- Lepidotrichia de cada radio caudal procurrente inferior de los machos fusionados a lo largo de toda la longitud y volviéndose laminares progresivamente con la maduración.
- Lepidotrichia de los radios caudales procurrentes inferiores anteriores de hembras maduras fusionados en la porción proximal reteniendo una apertura cerca del extremo distal, de forma similar a una aguja.
- Radios caudales procurrentes inferiores de los machos proyectados en su mayoría hacia fuera a través de los músculos y la piel, formando una quilla en el margen ventral del pedúnculo caudal.

Observaciones: La diagnosis fue tomada de Malabarba (1998) con modificaciones en el primer carácter. Este autor da un rango de 11 a 28 radios caudales procurrentes inferiores, el cual extendemos en base a conteos realizados en ejemplares de *Cheirodon interruptus* en los cuales fue frecuente observar hasta 32 radios.

### *Cheirodon* Girard, 1855

*Cheirodon* Girard, 1855: 199 (especie tipo por monotipia: *Cheirodon pisciculus* Girard, 1855), género: masculino.

*Pedalibrycon* Fowler, 1943: 314 (especie tipo por designación original: *Pedalibrycon felipponei* Fowler, 1943), género: masculino.

### **Diagnosis**

- Número de radios caudales procurrentes inferiores siempre mayor a los superiores.
- 17-32 radios caudales procurrentes inferiores.
- Número de radios caudales procurrentes inferiores sin dimorfismo sexual.
- Presencia de espinitas óseas en aletas pélvicas de ejemplares adultos de ambos sexos.

Observaciones: Malabarba (1998) en la diagnosis del género sólo incluye el último carácter señalado. En el presente trabajo observamos que la presencia de dichas espinitas puede ser encontrada sólo en hembras de gran tamaño por lo que decidimos también incluir tres caracteres que facilitan la diferenciación del género *Cheirodon* del resto de la tribu Cheirodontini. Estos tres caracteres fueron elaborados en base a la diagnosis del clado *Cheirodon* + *Nanocheirodon* de Malabarba (1998) y a la información obtenida del material examinado por nosotros.

*Cheirodon ibicuhiensis* Eigenmann, 1915

(Fig. 6-12)

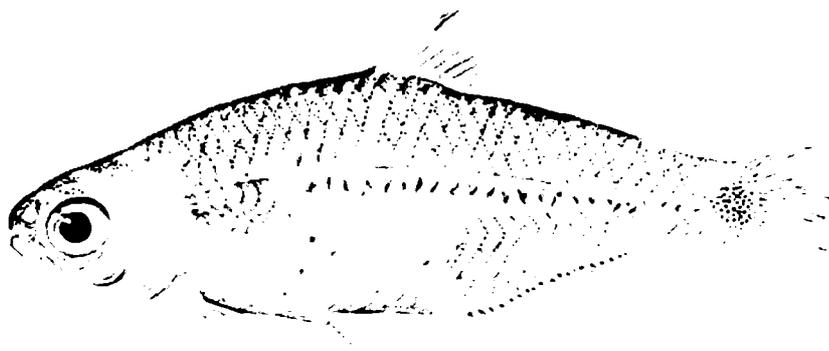


Fig. 6. *Cheirodon ibicuhiensis*, ILPLA 1728, macho, 28,8 mm LE, arroyo El Palmar, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

*Cheirodon interruptus ibicuhiensis*: Eigenmann, 1915: 74 (diagnosis en clave), 71-74 (localidad tipo: Cacequi, río Ibicuí, Rio Grande do Sul, Brasil).

*Cheirodon ibicuhiensis*: Géry 1977: 574 (posible sinónimo de *Cheirodon interruptus*); Malabarba, 1989: 133 (lista, Laguna dos Patos, Brasil); Casciotta *et al.*, 1992: 10 (caracteres osteológicos); Malabarba, 1998: 201-210, fig. 3A, 18B (caracteres anatómicos, filogenia de la subfamilia); Braun *et al.*, 2000 (biología reproductiva, laguna Fortaleza, Brasil); Oliveira *et al.*, 2002 (período reproductivo, fecundidad, arroyo Ribeiro, Brasil); Malabarba, 2003: 216 (lectotipo designado como FMNH 57883 pero no cumple los requerimientos del Código de 1999); Liotta, 2006: 236 (referencia para el río Uruguay).

### Diagnosis

*Cheirodon ibicuhiensis* se diferencia del resto de las especies del género por la siguiente combinación de caracteres:

- iv-v, 19-23 radios de la aleta anal.
- 17-22 radios caudales procurrentes inferiores.

- Cuerpo relativamente alto (28,2-39,8% LE) y comprimido.
- Longitud de la base de la aleta anal: 22-31% LE.

### Descripción

Los datos morfométricos se dan en la tabla 1. Cuerpo comprimido y relativamente alto. Perfiles dorsal y ventral del cuerpo regularmente convexos, el dorsal con una leve concavidad a nivel del proceso posoccipital. La mayor altura del cuerpo en el origen de la aleta dorsal. Hocico corto, aproximadamente la mitad del diámetro del ojo. Boca terminal. Maxilar corto, oblicuo, el extremo distal del mismo alcanza o está cerca de la línea vertical que pasa por el borde anterior del ojo. Pedúnculo caudal ligeramente más largo que alto. Origen de la aleta pectoral en la línea vertical que pasa por el borde posterior del opérculo. El origen de la aleta pélvica es anterior al origen de la aleta dorsal. Origen de la aleta anal en la vertical que pasa por la base del último radio de la aleta dorsal.

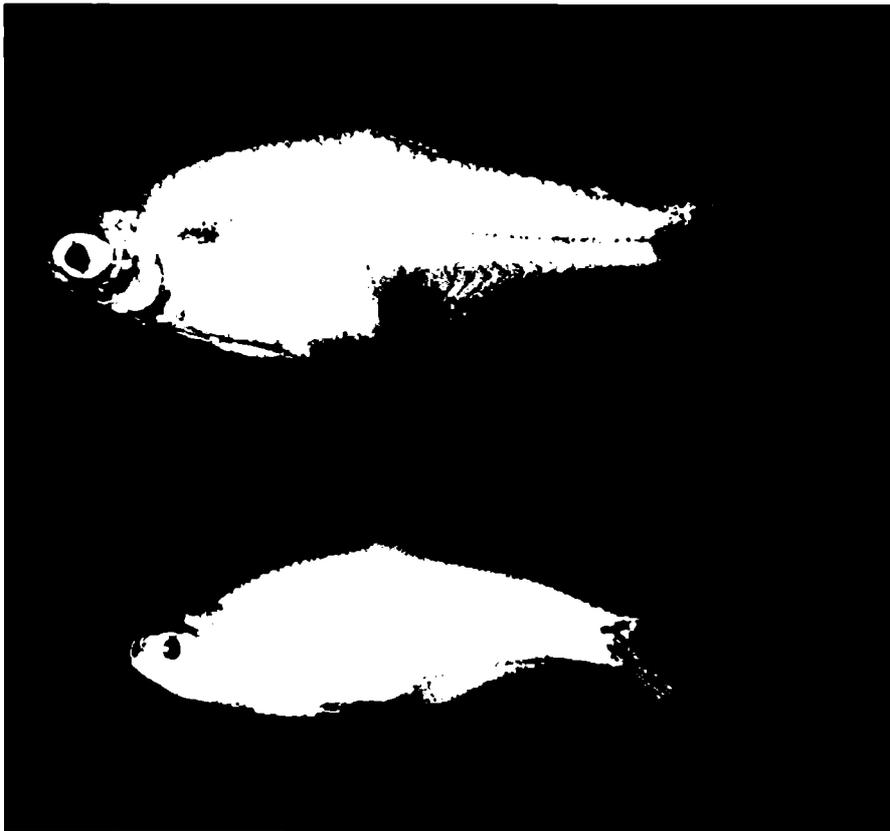


Fig. 7. *Cheirodon ibicuhiensis*, MLP 9820, arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

Arriba: hembra (33,4 mm LE), abajo: macho (29,6 mm LE).

Caracteres	Paralectotipo			Lectotipos			Material no tipo						
	macho	n	hembras (n = 7)	machos (n = 36)	n	hembras (n = 50)							
Longitud estándar (mm) (I.E)	33,9	7	35,7 - 41,3	38,7	2,0	36	24,6 - 31,4	27,0	1,8	50	24,6 - 39,8	30,6	4,4
Como porcentaje de la I.E.													
Altura del cuerpo	34,8				36		28,2 - 35,9	32,6	1,7	50	29,9 - 39,8	35,5	2,6
Distancia hocico-origen aleta dorsal	50,5				36		46,0 - 53,8	50,2	1,8	50	47,3 - 55,2	50,6	1,7
Distancia hocico-origen aleta pectoral	18,7				36		21,9 - 26,5	24,1	1,2	50	19,4 - 26,2	23,1	1,5
Distancia hocico-origen aleta pélvica	39,2				36		38,2 - 43,7	41,7	1,4	49	37,4 - 45,7	41,6	1,7
Distancia hocico-origen aleta anal	62,5				36		55,0 - 61,5	58,8	1,6	50	56,7 - 61,7	59,4	1,4
Altura mínima del pedúnculo caudal	12,6	7	10,7 - 12,4	11,6	0,7	36	10,1 - 12,6	11,5	0,6	50	08,8 - 12,1	10,6	0,7
Longitud pedúnculo caudal	15,4	7	12,4 - 16,3	14,6	1,3	36	10,8 - 16,9	13,8	1,3	50	10,5 - 16,0	13,0	1,2
Longitud aleta pectoral					35		18,0 - 25,3	22,6	1,5	50	18,4 - 23,3	20,9	1,2
Longitud aleta pélvica					36		16,3 - 21,4	19,1	1,1	48	15,4 - 20,1	17,7	0,9
Longitud aleta dorsal					35		29,3 - 34,4	31,6	1,3	50	25,5 - 32,3	30,0	1,6
Longitud base aleta anal	24,8	7	26,0 - 28,7	27,3	1,2	36	22,0 - 29,8	26,7	1,9	49	24,8 - 31,0	27,7	1,5
Distancia ojo-origen aleta dorsal					36		34,1 - 38,8	36,8	1,3	50	33,5 - 40,1	37,8	1,3
Longitud de la cabeza (I.C)					36		22,5 - 26,4	24,5	1,0	50	21,3 - 26,7	23,9	1,3
Como porcentaje de la I.C.													
Diámetro del ojo	38,6				36		38,1 - 49,5	43,9	3,0	50	38,2 - 49,4	42,7	2,9
Longitud hocico	16,2				36		13,4 - 21,2	18,1	1,7	50	13,5 - 23,3	18,8	2,4
Ancho interorbital					36		34,6 - 41,2	37,4	1,7	50	29,1 - 42,6	36,5	3,5
Longitud quijada superior					36		25,6 - 34,4	30,4	2,4	49	24,1 - 36,2	29,9	2,7

Tabla 1. *Cheirodon ibiculiensis*, datos morfométricos.

Radios de la aleta dorsal: iii,9 (raramente iii,8), siendo el primer radio no ramificado muy pequeño y el segundo aproximadamente la mitad del tercero. Aleta adiposa bien desarrollada. Radios de la aleta pélvica: i,6. Radios de la aleta pectoral i,8-11. Radios de la aleta anal: iv-v,19-23, el primero no ramificado muy pequeño y sólo visible en material teñido y diafanizado; margen de la aleta anal cóncavo. Radios principales de la aleta caudal: i,17,i, sin dimorfismos sexual; radios caudales procurrentes inferiores: 17-22, con el extremo distal curvado anteriormente, generalmente visibles a simple vista o por transparencia, extendiéndose a lo largo de más de la mitad de la longitud del pedúnculo caudal, con dimorfismo sexual; radios caudales procurrentes superiores: 9-12, sin dimorfismo sexual.

Escamas cicloides. Línea lateral incompleta, 33-36 escamas en la serie longitudinal, 7-11 perforadas (un ejemplar con 6). Escamas predorsales: 10-13, dispuestas en una serie irregular; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 5-6; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta anal: 4-5 (un ejemplar con 3). Escamas alrededor del pedúnculo caudal: 14-16. Aleta anal con 1-5 escamas en una serie simple en la base de los radios anteriores.

Dientes premaxilares 4 (raramente 5) con 5-7 cúspides (usualmente 6). Maxilar con 1-2 dientes con 4-6 cúspides (usualmente 5). Dentario con 5-8 dientes con 5 cúspides. Todos los dientes con la cúspide central sobresaliente (Fig. 8).

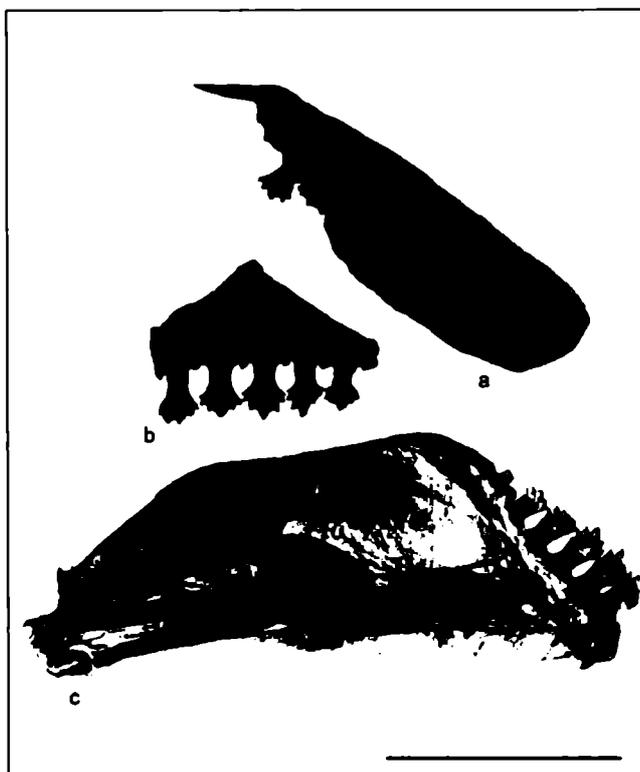


Fig. 8. *Cheirodon ibicuhiensis*, MLP 9677, hembra (38,2 mm LE): (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario derecho, vista externa. Barra de escala: 1 mm.

Vértebras: 34-35. Supraneurales: 5-6, tubulares, ligeramente expandidos en el extremo distal, el primero ubicado entre la cuarta y quinta espinas neurales (Fig. 9). Rastrillos branquiales superiores: 7; branquiespinas inferiores: 11. Serie orbitaria conformada por anteorbital y 6 infraorbitales. Anteorbital laminar; infraorbital 1 pequeño y laminar; el infraorbital 3 constituye el de mayor tamaño de la serie; infraorbitales 5 y 6 reducidos, representados sólo por el canal infraorbitario.

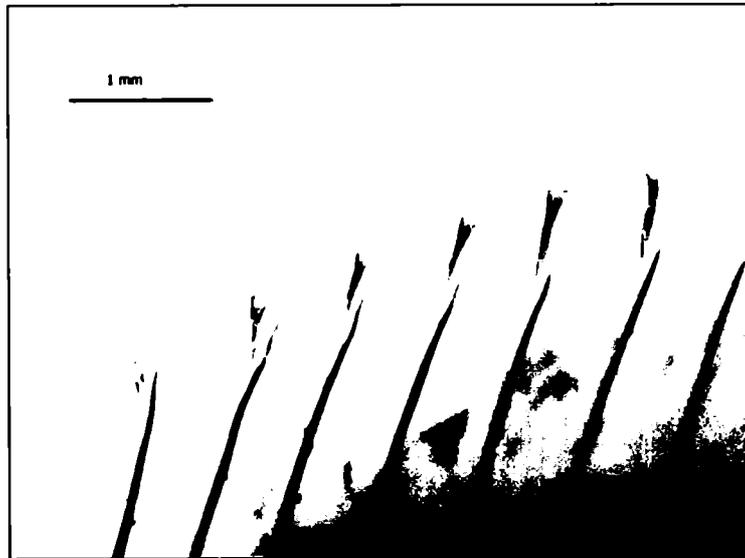


Fig. 9. *Cheirodon ibicuhiensis*, MLP 9678, hembra (31,4 mm LE), supraneurales.

### Coloración

Color de fondo claro con pequeños melanóforos sobre la cabeza, hocico y premaxilar. Borde posterior de las escamas, especialmente las del dorso, con numerosos melanóforos pequeños, formando un patrón reticulado. Melanóforos dispersos, entre la base de la aleta anal y la línea media del cuerpo, siguiendo los mioseptos. Mancha romboidal negra en la base de la aleta caudal. Aletas dorsal, anal, y caudal con pequeños melanóforos sobre las membranas y los radios. Aletas pectoral y pélvica hialinas con pequeños melanóforos a lo largo del primer radio no ramificado. En vida es iridiscente con tonalidades plateadas, amarillas, verdosas y lilas (Fig. 10).



Fig. 10. *Cheirodon ibicuhiensis*, arroyo Mármol, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

Coloración en vida. Fotografía de A. Miquelarena.

### Dimorfismo sexual

En promedio, la altura del cuerpo es mayor en las hembras que en los machos. El pedúnculo caudal en la mayoría de los machos maduros está arqueado ventralmente. Machos con espinitas óseas desarrolladas en el margen postero-lateral de los radios de las aletas pélvica y anal. En la aleta anal, 1-3 pares de espinitas por segmento, desde el último radio no ramificado hasta el radio ramificado 11, en la porción medio-distal y usualmente sin alcanzar el extremo del radio; en ocasiones pueden presentarse pequeñas espinitas hasta el radio ramificado 16 (Fig. 11). En la aleta pélvica 1-2 pares de espinitas por segmento en todos los radios. Las hembras maduras pueden tener espinitas en la aleta pélvica, sin alcanzar el desarrollo que tienen en los machos.

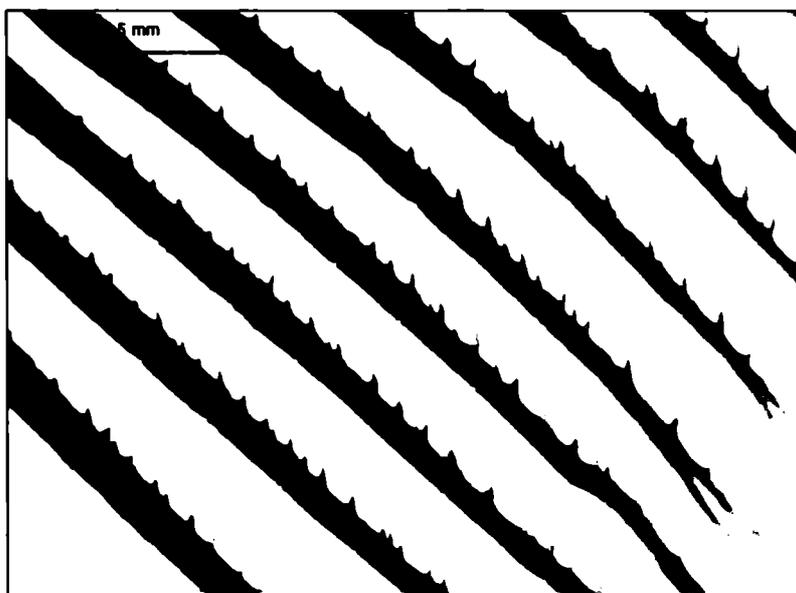


Fig. 11. *Cheirodon ibicuhiensis*, MLP 9678, macho (28,1 mm LE), espinitas óseas de los radios de la aleta anal.

En ambos sexos el margen de la aleta anal es cóncavo, pero en los machos presenta un punto de inflexión entre los radios ramificados 4-6. Aletas pectoral y pélvica más desarrolladas en los machos, en los cuales el extremo de la aleta pectoral alcanza o sobrepasa el origen de la aleta pélvica y ésta alcanza el origen de la aleta anal. En las hembras la aleta pectoral no alcanza el origen de la aleta pélvica, y ésta, no alcanza el

origen de la aleta anal. Machos con los radios caudales procurrentes inferiores engrosados, formados por dos ramas fundidas en las regiones distal y proximal, modificados y expandidos en el plano sagital. A diferencia de las hembras en las que se encuentran cubiertos por piel y escamas, en los machos estos radios son salientes en el perfil ventral del pedúnculo caudal (Fig. 12).

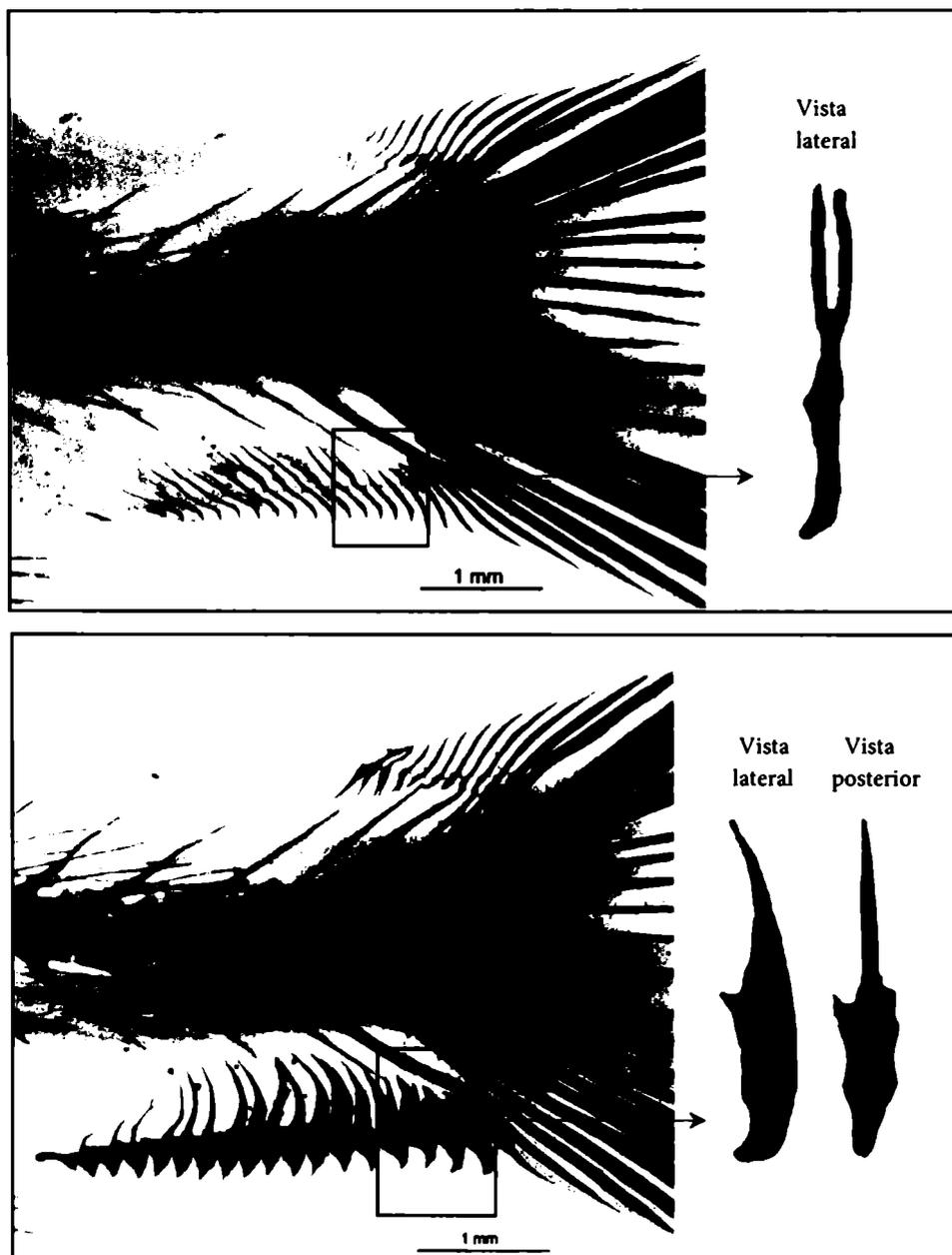


Fig. 12. *Cheirodon ibicuhiensis*, MLP 9678. Arriba: hembra (31,4 mm LE), radios caudales, en detalle: radio caudal procurrente inferior n° 8. Abajo: macho (28,1 mm LE), radios caudales, en detalle: radio caudal procurrente inferior n° 8.

***Cheirodon interruptus* (Jenyns, 1842)**

(Fig. 13-19)

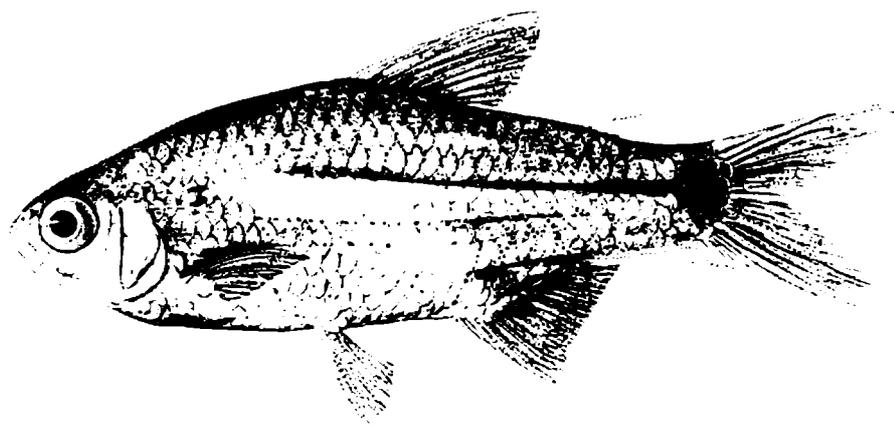


Fig. 13. *Cheirodon interruptus*, MLP 9734, hembra (33,8 mm LE), arroyo Urquiza a 300 m del puente sobre Ruta Nacional 14, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

***Tetragonopterus interruptus***: Jenyns, 1842: 127, pl. 23, fig. 4 (localidad tipo: Maldonado, Uruguay).

***Chirodon interruptus***: Günther, 1864: 332 (nueva combinación); Perugia, 1891: 645 (Río de la Plata, Tandil, provincia de Buenos Aires); Boulenger, 1897: 4 (Tala, provincia de Salta); Marelli, 1924: 559 (Río de la Plata, Tandil, Bajo Paraná).

***Cheirodon interruptus***: Eigenmann & Eigenmann, 1891: 54 (nueva combinación, referencia); Lahille, 1895: 74 (Río de la Plata); Eigenmann & Kennedy, 1903: 514 (Campo Grande); Eigenmann & Ogle, 1907: 9 (referencia); Eigenmann, 1915 en parte: 71, p. 12, fig. 1 (descripción, río Uruguay, Maldonado); Pozzi, 1945: 255 (río Uruguay); De Buen, 1950: 80 (referencia); Ringuelet, 1962: 85 (provincia de Buenos Aires); Destefanis *et al.*, 1967 (alimentación, Chascomús, provincia de Buenos Aires); Ringuelet, 1967 (provincia de Buenos Aires); Alaimo & Freyre, 1969: 200 (numerosidad, Chascomús, provincia de Buenos Aires); Arámburu & Mogilner, 1969 (alimentación aves acuáticas, Chascomús, provincia de Buenos Aires); Bonetto *et al.*, 1969: cuadro 1 (Paraná medio); Destefanis *et al.*, 1969 (alimentación, Chascomús, provincia de Buenos

Aires); Arámburu, 1970: 30 (provincia de Buenos Aires); Bonetto *et al.*, 1970b: 138, 141, tablas 1-3 (Paraná medio); Gallardo, 1970: 40 (provincia de Buenos Aires); Ringuélet, 1970: 19 (Río de la Plata); Ringuélet, 1971: 33 (sistema de Ventania, provincia de Buenos Aires); Freyre, 1973: 39 (laguna El Carpincho, provincia de Buenos Aires); Lüling, 1975: 168 (biotopo); Bonetto *et al.*, 1976 (referencia); Géry, 1977: 570-573 (referencia); Ringuélet, 1977 (referencia); Cazzaniga, 1978: 138-140 (valle inferior del río Colorado, provincia de Buenos Aires); Bucher & Abalos, 1979 (provincia de Córdoba); Lüling, 1979: 249 (provincia de Buenos Aires); Bonetto *et al.*, 1981: 86 (Sistema de Iberá, provincia de Corrientes); Cordiviola de Yuan & Pignalberi, 1981: 265-269 (hábitat y ecología, río Paraná medio); Lüling, 1981: 16 (Lagunas Encadenadas de la provincia de Buenos Aires); Ringuélet, 1981: 77 (referencia); Fernández Santos *et al.*, 1982: 81, 83 (Parque Nacional El Palmar, provincia de Entre Ríos); Arratia *et al.*, 1983: 56 (provincia de Salta); Cordiviola de Yuan *et al.*, 1984 (ambientes próximos a la ciudad de Santa Fe); Cordiviola de Yuan & Pignalberi de Hassan, 1985: 215 (Diamante, río Paraná inferior); Cazzaniga & Sitjar, 1986 (arroyo Napostá Grande, provincia de Buenos Aires); Di Persia & Neiff, 1986: 612 (sistema del río Uruguay); Arratia 1987: 383-385 (referencia); Haro *et al.*, 1987 (río Segundo, provincia de Córdoba); Protogino, 1987 (embalse El Nihuil, provincia de Mendoza); Uj, 1987: 147 (estudio osteológico de la subfamilia); Menni *et al.*, 1988: 77-83 (alrededores de la laguna de Chasicó y Sierra de la Ventana, provincia de Buenos Aires); Casciotta *et al.*, 1989: 606-608 (provincia de Santiago del Estero); Miquelarena *et al.*, 1990: 271-273 (río Salí, provincia de Tucumán); Padin & Protogino, 1991: 208-209 (tasa respirométrica); Almirón & García, 1992: 104 (arroyo El Pescado, provincia de Buenos Aires); Bistoni *et al.*, 1992 (río Dulce, provincia de Córdoba); Casciotta *et al.*, 1992: 10-14, fig. 8B (caracteres osteológicos); Casciotta, 1993: 79 (morfología y ecología); de la Hoz & Aldunate, 1994: 84 (morfología funcional, sistema hiomandibular del género); Menni & Almirón, 1994: 76-83 (periodo reproductivo); Corrales de Jacobo & Canon Veron, 1995: 426 (relaciones tróficas, Chaco Oriental); Bistoni *et al.*, 1996a (ítem alimentario de *Hoplias malabaricus* y *Salminus maxillosus* en el río Dulce, provincia de Córdoba); Bistoni *et al.*, 1996b: 45 (río Quinto, provincia de

Córdoba); Bistoni & Gutiérrez, 1996 (ítem alimentario de *Salminus maxillosus*); Grosman *et al.*, 1996 (nicho trófico); López *et al.*, 1996: 2, 5-6, 9 (provincias de Santiago del Estero, Córdoba, San Luis, La Pampa y Buenos Aires); Almirón *et al.*, 1997: 25-27 (río Colorado, subregiones Brasilica y Austral); Del Barco, 1997: 98 (provincia de Santa Fe); Azpelicueta *et al.*, 1998: 86-88 (laguna Mar Chiquita, provincia de Buenos Aires); Malabarba, 1998: 207-215, fig. 5-7, 11-12, 15-16, 18 (caracteres anatómicos, filogenia de la subfamilia); Casciotta *et al.*, 1999: 71-75 (sur de la provincia de Buenos Aires); Colautti *et al.*, 1999: 12 (lagunas Hinojo y Cuero Zorro, provincia de Buenos Aires); Escalante & Menni, 1999: 530-532 (alimentación, provincia de Buenos Aires); Grosman, 1999: 270 (Lago del Fuerte, Tandil, provincia de Buenos Aires); Poi de Neiff *et al.*, 1999: 105 (Lagunas Soto y Sanches, provincia de Corrientes); Almirón *et al.*, 2000: 267-270 (arroyo El Pescado, provincia de Buenos Aires); Berasain *et al.*, 2000a (laguna Cochicó, provincia de Buenos Aires); Berasain *et al.*, 2000b: 13 (laguna del Monte, provincia de Buenos Aires); Berasain *et al.*, 2000c: 11 (laguna Salada Grande, provincia de Buenos Aires); Berasain *et al.*, 2000d: 10, 15-16 (laguna de Gómez, provincia de Buenos Aires); Dyer, 2000: 80 (especie introducida en Chile); Mancini *et al.*, 2000 (mortandad de peces, provincia de Córdoba); Berasain *et al.*, 2001a: 10 (laguna Cochicó, provincia de Buenos Aires); Berasain *et al.*, 2001b: 9 (laguna Cuerú, provincia de Buenos Aires); Berasain *et al.*, 2001c: 13 (laguna La Salada de Darragueira, provincia de Buenos Aires); Berasain *et al.*, 2001d: 10 (laguna La Salada, Pdo. De Gral. Pinto, provincia de Buenos Aires); Berasain *et al.*, 2001e: 10-11, 15 (laguna de Gómez, provincia de Buenos Aires); Cousseau *et al.*, 2001: 189, tablas 2 y 3 (laguna Mar Chiquita, provincia de Buenos Aires); Hued & Bistoni, 2001: 77-78 (río San Francisco-Cosquín, provincia de Córdoba); López *et al.*, 2001: tabla 1 (cuenca del Salado y distribución en la provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov *et al.*, 2001: 12 (laguna de Lobos, provincia de Buenos Aires); Bistoni & Hued, 2002: 757-761 (ríos Primero, Segundo, Tercero y Cuarto, provincia de Córdoba); Hued & Bistoni, 2002: 1479 (ecología, río San Francisco, río Cosquín y río Suquía, provincia de Córdoba); López *et al.*, 2002: 25, 63 (ecorregiones ictiológicas de la

Argentina); Almirón *et al.*, 2003: 79 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); Baigún & Ferriz, 2003: 153 (Patagonia, Argentina); Casciotta *et al.*, 2003: 110-111, fig. 43 (Laguna Iberá, provincia de Corrientes); Colautti & Remes Lenicov, 2003a: 12 (laguna Catuzzi, provincia de Buenos Aires); Colautti & Remes Lenicov, 2003b: 12 (laguna La Tigra, provincia de Buenos Aires); Freyre *et al.*, 2003: 64 (lagunas bonaerenses); López *et al.*, 2003: 30 (referencia); López Cazorla *et al.*, 2003(2004): 73-79 (alimentación, río Sauce Grande, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Colautti, 2003a: 15 (laguna Salada Grande, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Colautti, 2003b: 12 (laguna Arrillaga, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Colautti, 2003c: 13 (laguna La Tigra, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Colautti, 2003d: 14 (laguna Del Monte y Venado, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Colautti, 2003e: 13 (laguna de Lobos, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Colautti, 2003f: 14 (laguna Salada de Granada, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Colautti, 2003g: 14 (laguna Las Mulitas, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov *et al.*, 2003a: 14 (laguna Cochicó, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov *et al.*, 2003b: 13 (laguna Alsina, provincia de Buenos Aires); Berasain & Remes Lenicov, 2004: 7 (lagunas Vitel y Adela, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Berasain, 2004a: 12 (laguna El Palenquito, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Berasain, 2004b: 11 (laguna de Gómez, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Colautti, 2004a: 16 (laguna de Gómez, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Colautti, 2004b: 13 (laguna Catuzzi, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Colautti, 2004c: 12 (laguna Salada Grande, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & Colautti, 2004d: 12 (laguna Las Tunas, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov *et al.*, 2004: 14 (laguna de Lobos, provincia de Buenos Aires); Gómez *et al.*, 2004: 43 (región pampásica); Berasain & Remes Lenicov, 2005: 15 (lagunas Carpincho y Gómez, provincia de Buenos Aires); Berasain *et al.*, 2005: 50 (laguna Chascomús, provincia de Buenos Aires); Butí & Cancino, 2005 (cuenca endorreica del río Salí-Dulce); Casciotta *et al.*, 2005: 99, 146, fig. 64 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); Demonte & Arias, 2005: 359 (distribución en la provincia de Entre Ríos); Gómez & Menni, 2005: 153

(oeste de la Pampasia); Grosman *et al.*, 2005a: 172 (laguna La Peregrina, provincia de Buenos Aires); Grosman *et al.*, 2005b: 181 (partido de Puán, provincia de Buenos Aires); Hued & Bistoni, 2005: 287 (ecología, provincia de Córdoba); López *et al.*, 2005: 326, 336 (distribución en las provincias de Corrientes y Entre Ríos); López Cazorla & Sidorkewicj, 2005 (edad y crecimiento, río Sauce Grande, provincia de Buenos Aires); Perotti *et al.*, 2005: 729-730 (norte Patagonia); Remes Lenicov & Berasain, 2005: 12 (laguna Las Tunas, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov *et al.*, 2005a: 14 (laguna de Lobos, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov *et al.*, 2005b: 226 (arroyo Rodríguez, provincia de Buenos Aires); Roa, 2005: 75 (río Alto Paraná); Argemi & Berasain, 2006a: 12 (laguna Carpincho, provincia de Buenos Aires); Argemi & Berasain, 2006b: 12 (laguna Unamuno, provincia de Buenos Aires); Berasain & Argemi, 2006: 13-14 (lagunas Del Venado, Del Monte y Alsina, provincia de Buenos Aires); Berasain *et al.*, 2006: 13-14, 19 (laguna Todos Los Santos, provincia de Buenos Aires); Monte y Juncos *et al.*, 2006: 366, 368 (río Ceballos-Saldán, provincia de Córdoba); Liotta, 2006: 237-240 (distribución en la Argentina); Monasterio de Gonzo *et al.*, 2006: 13 (río Salí, provincia de Salta); Alvear *et al.*, 2007: 234-235 (río Negro, Patagonia); Argemi & Berasain, 2007 (laguna Kakel Huincul, provincia de Buenos Aires); Berasain & Argemi, 2007a: 10-11 (laguna Cuero de Zorro, provincia de Buenos Aires); Berasain & Argemi, 2007b: 14 (laguna Salada Grande, provincia de Buenos Aires); Berasain & Argemi, 2007c: 12 (laguna de Monte, provincia de Buenos Aires); Berasain & Argemi, 2007d: 11 (laguna de Ablin, provincia de Buenos Aires); Berasain & Argemi, 2007e: 10-12 (laguna El Hinojal, provincia de Buenos Aires); Berasain & Argemi, 2007f: 8 (laguna La Salada, provincia de Buenos Aires); Calviño, 2007: 40-42, 47-48, fig. 7 (aclaraciones sobre la localidad tipo); Haro & Bistoni, 2007: 88, fig. 25 (descripción y distribución en la provincia de Córdoba); Hued & Bistoni, 2007: 288-289 (cuenca del río Suquía, provincia de Córdoba); Iriarte *et al.*, 2007: 147-148 (especies invasoras en Chile); Pascual *et al.*, 2007: 214, 217 (Patagonia); Zayas & Cordiviola, 2007: 206-208 (estado de conservación en provincia de Santa Fe); Aigo *et al.*, 2008: 389, 395, 396, 399 (ríos Negro y Colorado, Patagonia); Almirón *et al.*, 2008: 104 (Parque Nacional Pre-Delta, provincia de Entre

Ríos); Argemi & Berasain, 2008: 9, 19 (laguna Lobos, provincia de Buenos Aires); Berasain & Argemi, 2008a: 10 (laguna Hinojo, provincia de Buenos Aires); Berasain & Argemi, 2008b: 9 (laguna Chascomús, provincia de Buenos Aires); Berasain & Argemi, 2008c: 9 (laguna Salada Grande, provincia de Buenos Aires); Fernández *et al.*, 2008: 150-153 (cuenca del río Samborombón); López *et al.*, 2008: 1570-1575 (provincias ictiogeográficas de la Argentina); Pérez, 2008: 424 (cuenca del río Negro, provincia de Río Negro); Pérez & López Cazorla, 2008: 85-86 (Chimpay, río Negro, provincia de Río Negro); López *et al.* 2009: 263, 264, 268 (arroyos de la Reserva de Biosfera Parque Costero del Sur, provincia de Buenos Aires); Maiztegui *et al.*, 2009 (cultivo y reproducción en cautiverio).

***Cheirodon interruptus interruptus***: Ringuélet & Arámburu, 1961: 29 (referencia); Ringuélet, 1964 (laguna Chascomús, provincia de Buenos Aires); Arámburu & Menni, 1967 (referencia); Destefanis & Freyre, 1967 (alimentación, Chascomús, provincia de Buenos Aires); Freyre, 1967: 37 (Chascomús, provincia de Buenos Aires); Freyre *et al.*, 1967a: 425 (referencia); Freyre *et al.*, 1967b (referencia); Ringuélet *et al.*, 1967: 90-91, lám. III (descripción y distribución geográfica en la Argentina); Arámburu, 1969: 32 (provincia de Buenos Aires); Arámburu *et al.*, 1969 (referencia); Freyre & Togo, 1971: 181-184 (Chascomús, provincia de Buenos Aires); Ringuélet, 1972 (referencia); Ringuélet, 1975: 50, 53-54, 59, 71, 84, 88, 89 (zoogeografía y ecología); Freyre, 1976 (Chascomús, provincia de Buenos Aires); Bonetto *et al.*, 1978c: 7 (cuenca del río Riachuelo, provincia de Corrientes); Cazzaniga, 1981: 39 (relaciones tróficas, valle inferior del río Colorado, provincia de Buenos Aires); Mollo, 1981: 261-262 (otolitos, Chascomús, provincia de Buenos Aires); Peñafort, 1981: 27-60 (ríos Tunuyán y Mendoza, provincia de Mendoza); Sendra & Freyre, 1981a: 111-126 (estudio demográfico, crecimiento); Sendra & Freyre, 1981b: 265-272 (estudio demográfico, supervivencia); Miquelarena, 1982: 298, fig. 33 (descripción del esqueleto caudal); Escalante, 1983: 379-402 (alimentación, arroyo El Destino y laguna Chascomús, provincia de Buenos Aires); Miquelarena & Arámburu, 1983: 492 (referencia); López *et al.*, 1984a: 74-76 (río Uruguay, provincia de Entre Ríos); Menni *et al.*, 1984: 13

(descripción y distribución en las provincias de Córdoba y San Luis); Miquelarena, 1986: 36-38, fig. 20 (descripción de la dentición); Escalante, 1987: 35-45 (alimentación en la provincia de Buenos Aires); Freyre & Mollo, 1987: 146-153 (relación entre otolitos y tamaño corporal); López, 1987: 15 (laguna de Lobos, provincia de Buenos Aires); López *et al.*, 1987 (referencia); Almirón *et al.*, 1992: 12 (provincia de Buenos Aires); Cordiviola de Yuan, 1992: 161 (hábitat y ecología, río Paraná medio); Freyre & Sendra, 1993: 5 (laguna Blanca Grande, provincia de Buenos Aires); Freyre *et al.*, 1993a: 4 (lago Municipal de Colón, provincia de Buenos Aires); Freyre *et al.*, 1993b (laguna Blanca Grande, provincia de Buenos Aires); Fernández, 1994: 15 (provincia de Tucumán); Butí, 1995 (Embalse C. Gelsi (El Cadillal), provincia de Tucumán); Butí & Miquelarena, 1995: 26 (río Salí Superior, provincia de Tucumán); Liotta *et al.*, 1995/96: 25, 27 (alrededores de la ciudad de San Nicolás, provincia de Buenos Aires); Menni *et al.*, 1996: 175-194 (ecología y química del agua); Berasain, 1997a: 7, 16, (laguna de Bragado, partido de Bragado, provincia de Buenos Aires); Berasain, 1997b: 9 (laguna La Salada, partido de Pehuajó, provincia de Buenos Aires); Berasain, 1997c: 8, 13 (laguna de Puán, partido de Puán, provincia de Buenos Aires); Remes Lenicov & García Romero, 1998: 8 (Río de la Plata); Campana *et al.*, 1999 (biología molecular); Di Marzio *et al.*, 2003: 73 (arroyo Las Flores, provincia de Buenos Aires); Drago *et al.*, 2003: 325 (uso de hábitats, río Paraná medio); Ruiz *et al.*, 2005: 233 (laguna Lacombe, provincia de Buenos Aires); García Llorca & Cahiza, 2007: 119 (río Mendoza, provincia de Mendoza).

***Cheirodon galusdai* (non Eigenmann, 1928):** Lüling, 1981: 16, fig. 11 (Lagunas Encadenadas de la provincia de Buenos Aires); López *et al.*, 1987 (referencia); Almirón *et al.*, 1992: 12 (provincia de Buenos Aires); López *et al.*, 1996: 9 (provincia de Buenos Aires); López *et al.*, 2001: tabla 1 (referencia); López *et al.*, 2003: 30 (referencia); Liotta, 2006: 235 (referencia).

***Chirodon monodon*:** Cope, 1894: 91, pl. 6 fig. 9 (localidad tipo: Rio Grande do Sul, Brasil); Fowler, 1906: 332 (designación de lectotipo); Eigenmann & Ogle, 1907: 9 (Río

Grande do Sul); Malabarba, 1989 (restringe la localidad tipo al sistema Laguna dos Patos, Brasil).

***Cheirodon interruptus monodon***: Ringuelet, 1975: 58 (cuena del río Paraná);

***Cheirodon meinkeni***: Ahl, 1928: 320 (localidad tipo: Ostküste Südamerikas zwischen Rio de Janeiro y Bahia, Brasil; Zarske & Géry, 1995: 109 (designación de lectotipo).

***Cheirodon leuciscus***: Ahl, 1936: 19-20 (localidad tipo: Rosario, provincia de Santa Fe, Argentina); Pozzi, 1945: 255 (referencia); Ringuelet & Arámburu, 1961: 29 (referencia); Freyre *et al.*, 1967a: 425 (referencia); Ringuelet *et al.*, 1967: 90 (descripción y distribución geográfica en la Argentina); Ringuelet, 1975: 60, 88 (zoogeografía y ecología); Arratia, 1978: 33, 36 (río Tunuyán en los bordes del Desaguadero, provincia de Mendoza); Arratia & Menu-Marque, 1981 (referencia); Miquelarena *et al.*, 1981: 128, fig. 2B (alrededores de La Plata, provincia de Buenos Aires); Peñafort, 1981 (ríos Tunuyán y Mendoza, provincia de Mendoza); Arratia *et al.*, 1983: 60 (provincia de Mendoza); López *et al.*, 1987 (referencia); Almirón *et al.*, 1992: 12 (provincia de Buenos Aires); Corrales de Jacobo & Canon Veron, 1995: 426 (relaciones tróficas, Chaco Oriental); Zarske & Géry, 1995: 108 (designación de lectotipo); Liotta *et al.*, 1995/96: 27 (alrededores de la ciudad de San Nicolás, provincia de Buenos Aires); López *et al.*, 1996: 9 (provincia de Buenos Aires); Drago *et al.*, 2003: 325 (uso de hábitats, río Paraná medio).

***Hyphessobrycon nigrifrons***: Ahl, 1936: 23-24 (localidad tipo: Pará, Amazonas, Brasil).

***Pedalibrycon felipponei***: Fowler, 1943: 314, fig. 6 (localidad tipo: Río Gi, Departamento del Iluranto, Uruguay).

***Odontostilbe* sp. B**: Menni *et al.*, 2005: 42 (dique de Itiyuro, provincia de Salta).

### Diagnosis

*Cheirodon interruptus* se diferencia del resto de las especies del género por la siguiente combinación de caracteres:

- Región predorsal regularmente escamada.

- Radios caudales procurrentes inferiores ocupando toda la longitud del pedúnculo caudal.
- 13-20 (comúnmente 15-18) radios ramificados de la aleta anal.
- El extremo de los dos radios más largos de la aleta anal no sobrepasan el extremo de los últimos radios.
- 22-32 radios caudales procurrentes inferiores.

Observaciones: La diagnosis fue tomada de Malabarba (1994) y se incluyó además el último carácter ya que el número de radios procurrentes inferiores permite diferenciar claramente a esta especie de *Cheirodon ibicuhiensis*.

### Descripción

Los datos morfométricos se dan en la tabla 2. Cuerpo alargado y comprimido. Perfiles dorsal y ventral convexos. Hocico corto, aproximadamente la mitad del diámetro del ojo. Boca pequeña, terminal. Maxilar corto, oblicuo, el extremo distal alcanza o no la línea vertical que pasa por el borde anterior del ojo. Pedúnculo caudal más largo que alto. Origen de la aleta pectoral al nivel de la vertical que pasa por el borde posterior del opérculo. El origen de la aleta pélvica es anterior al origen de la aleta dorsal. Origen de la aleta anal en la línea vertical que pasa por la base del último radio de la aleta dorsal.

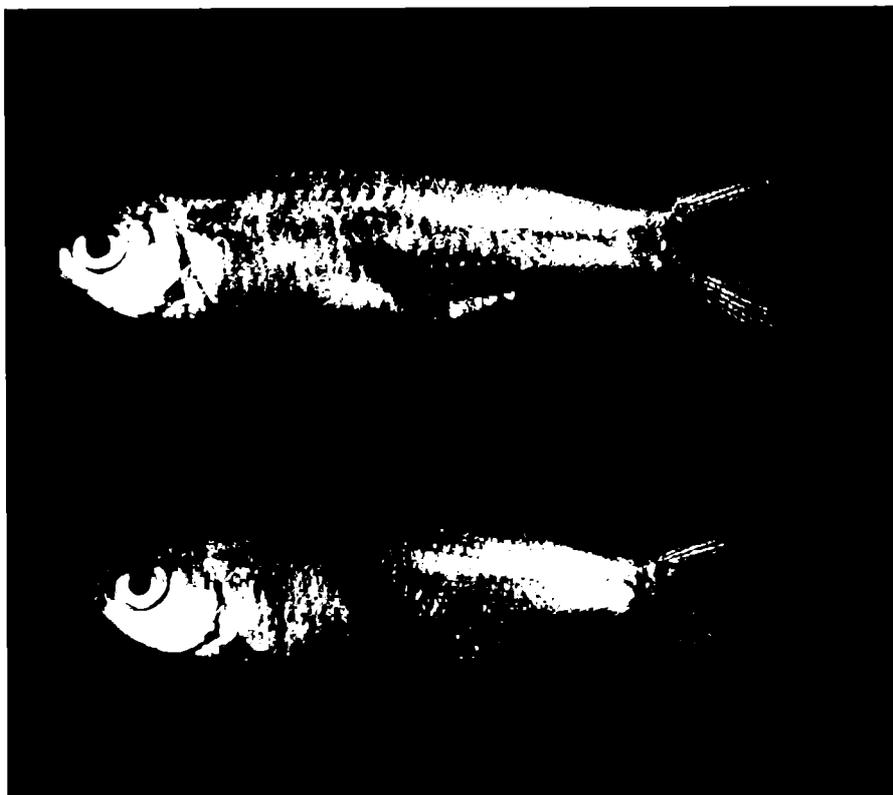


Fig. 14. *Cheirodon interruptus*, MLP 9836, arroyo El Pelado, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina. Arriba: hembra (38,6 mm LE), abajo: macho (36,9 mm LE).

Radios de la aleta dorsal: iii,9 (raramente iii,8), siendo el primer radio no ramificado muy pequeño y el segundo aproximadamente la mitad del tercero. Aleta adiposa bien desarrollada. Radios de la aleta pélvica: i5i-i6. Radios de la aleta pectoral: i,8-14 (comúnmente i,9-11). Radios de la aleta anal: iv-v, 13-20, el primero no ramificado muy pequeño y sólo visible en el material teñido y diafanizado. Radios principales de la aleta caudal: i,17,i sin dimorfismo sexual; radios caudales procurrentes inferiores 22-32, con el extremo distal curvado anteriormente, generalmente visibles a simple vista o por transparencia ya que se encuentran proyectados por fuera de la musculatura hipoaxial, extendiéndose a lo largo de toda la longitud del margen ventral del pedúnculo caudal, con dimorfismo sexual; radios caudales procurrentes superiores: 11-13, sin dimorfismo sexual.

Caracteres	machos (n = 236)				hembras (n = 312)			
	n	Rango	Media	SD	n	Rango	Media	SD
Longitud estándar (mm) (LE)	236	23,0 - 50,5	35,1	6,1	312	19,6 - 58,8	37,7	9,5
<b>Como porcentaje de la LE</b>								
Altura del cuerpo	236	25,4 - 37,6	30,5	2,6	312	26,2 - 43,1	33,9	3,4
Longitud predorsal	236	47,7 - 56,0	51,7	1,6	312	45,5 - 58,8	52,0	2,0
Longitud prepectoral	236	20,4 - 29,6	24,2	1,5	312	19,7 - 30,7	24,3	2,0
Longitud prepélvica	236	37,9 - 48,3	42,1	1,9	312	36,3 - 49,1	42,2	1,9
Longitud preanal	236	57,3 - 69,4	63,6	2,0	312	59,2 - 71,8	65,3	1,9
Altura mínima del pedúnculo caudal	236	11,1 - 16,2	13,6	0,9	312	10,1 - 15,9	12,5	1,0
Longitud del pedúnculo caudal	236	13,4 - 20,1	17,1	1,3	312	11,9 - 19,4	15,2	1,2
Longitud de la aleta pectoral	236	16,7 - 25,7	21,9	1,5	312	16,6 - 24,8	20,4	1,2
Longitud de la aleta pélvica	236	14,9 - 23,7	19,3	1,5	312	12,0 - 21,0	18,1	1,3
Longitud de la aleta dorsal	234	23,2 - 32,6	27,7	1,8	309	22,7 - 33,1	27,4	1,7
Longitud de la base de la aleta anal	98	15,7 - 25,0	19,5	1,9	152	16,4 - 25,6	20,9	1,8
Distancia ojo-origen aleta dorsal	236	31,8 - 43,6	39,0	1,8	312	34,0 - 44,1	39,3	1,8
Longitud de la cabeza (LC)	236	21,9 - 29,3	24,8	1,4	312	19,8 - 30,8	24,7	1,8
<b>Como porcentaje de la LC</b>								
Diámetro del ojo	236	32,2 - 46,4	39,3	2,4	312	26,5 - 45,8	37,8	3,0
Longitud hocico	236	15,7 - 26,6	19,9	2,2	312	12,9 - 26,6	19,8	2,2
Ancho interorbital	236	28,6 - 45,7	37,3	3,0	312	28,9 - 46,8	37,8	2,9
Longitud quijada superior	98	22,5 - 37,8	28,5	2,5	152	22,1 - 34,9	29,3	2,3

Tabla 2. *Cheirodon interruptus*, datos morfométricos.

Escamas cicloides, regularmente imbricadas. Línea lateral incompleta, 32-36 (raramente 31 ó 37) escamas en la serie longitudinal, 8-14 perioradas. Escamas predorsales: 12-13 (raramente 11 ó 14), dispuestas en una serie generalmente regular; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 5-6; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta anal: 4-5. Escamas alrededor del pedúnculo caudal: 14-16. Base de la aleta anal con 1-5 escamas, en una serie simple, sobre los primeros radios.

Cuatro o 5 dientes premaxilares con 5-7 cúspides. Maxilar con 1 diente (raramente 2) con 4-6 cúspides. Dentario con 5-8 dientes con 5-8 (Fig. 15).

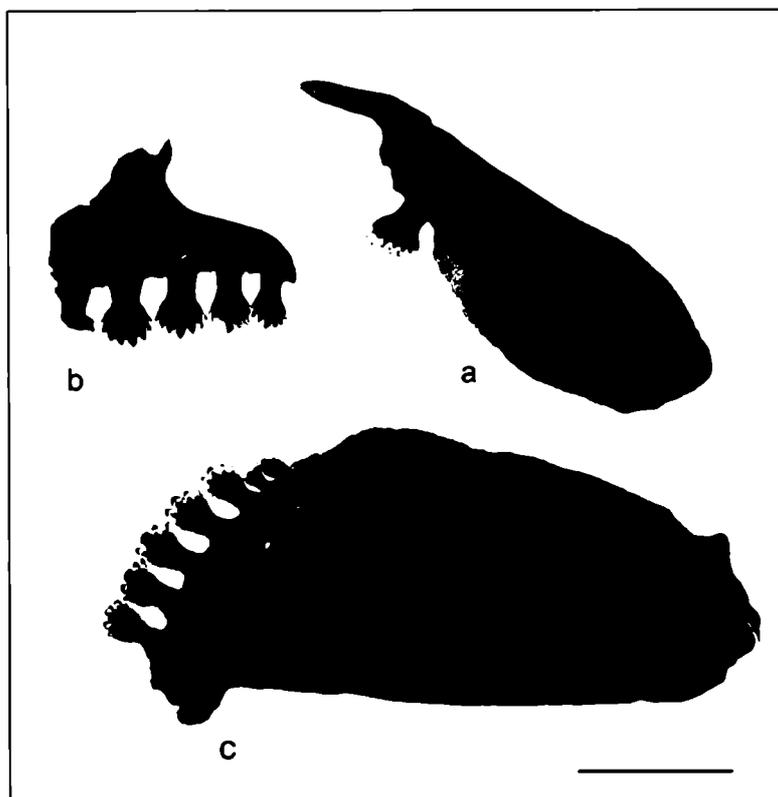


Fig. 15. *Cheirodon interruptus*, MLP 9823, hembra, Laguna del Monte, provincia de Buenos Aires: (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario izquierdo, vista externa. Barra de escala: 1 mm.

Vértebras: 33-35. Supraneurales: 6-7 (raramente 5 u 8), tubulares, en su mayoría rectos, ligeramente expandidos en el extremo superior, el primero ubicado entre la cuarta y quinta espinas neurales (Fig. 16). Rastrillos branquiales superiores: 9; branquiespinas superiores: 14. Serie orbitaria conformada por anteorbital y 6 infraorbitales.

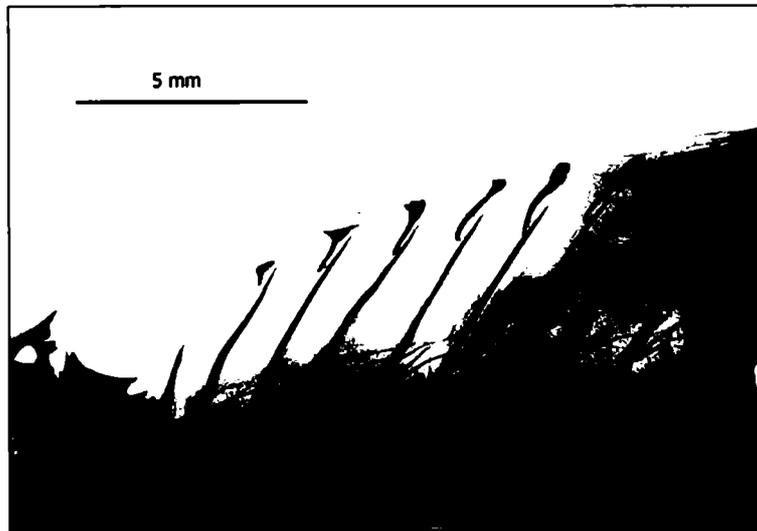


Fig. 16. *Cheirodon interruptus*, MLP 9823, macho, Laguna del Monte, provincia de Buenos Aires, supraneurales.

### Coloración

Color de fondo marrón claro con pequeños melanóforos sobre la cabeza, hocico y premaxilar. Escamas, especialmente las del dorso, con numerosos melanóforos pequeños. Melanóforos dispersos, en la mitad inferior del flanco y ordenados, entre la base de la aleta anal y la línea media del cuerpo, siguiendo los mioseptos. Aletas, dorsal, anal y caudal, finamente punteadas de negro. Aletas pectoral y pélvica translúcidas, con algunos puntos oscuros. La cantidad y distribución de melanóforos en el cuerpo varía marcadamente entre localidades.

En vida es plateado con tonalidades iridiscentes doradas. Una mancha negra redondeada o romboidal bien definida, en la base de la aleta caudal, posteriormente rodeada de un área clara, blanca o amarilla. Esta mancha se prolonga hacia delante en una barra oscura que se va angostando hasta desvanecer (Fig. 17).

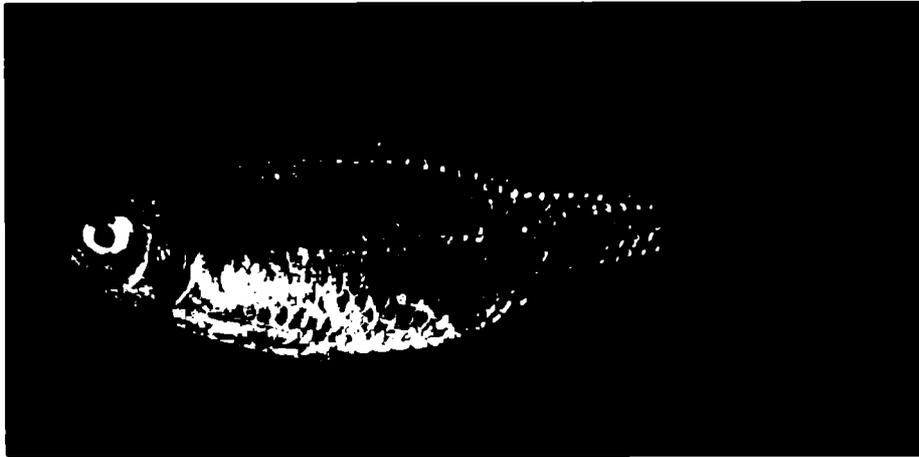


Fig. 17. *Cheirodon interruptus*, cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina. Fotografía de A. Miquelarena.

### **Dimorfismo sexual**

En promedio, la altura del cuerpo es mayor en las hembras que en los machos. El pedúnculo caudal en algunos machos maduros está arqueado ventralmente. Machos con espinitas óseas desarrolladas en el margen posterior de los radios de las aletas pélvica y anal. Radios de la aleta anal con 1-3 pares de espinitas óseas por segmento, desde el último radio no ramificado hasta el radio ramificado 12, ubicadas en la porción medio-distal y usualmente sin alcanzar el extremo del radio (Fig. 18); 1-2 pares de espinitas óseas por segmento, en todos los radios de la aleta pélvica. Hembras maduras con espinitas óseas sólo en la aleta pélvica, sin alcanzar el desarrollo que presentan en los machos.

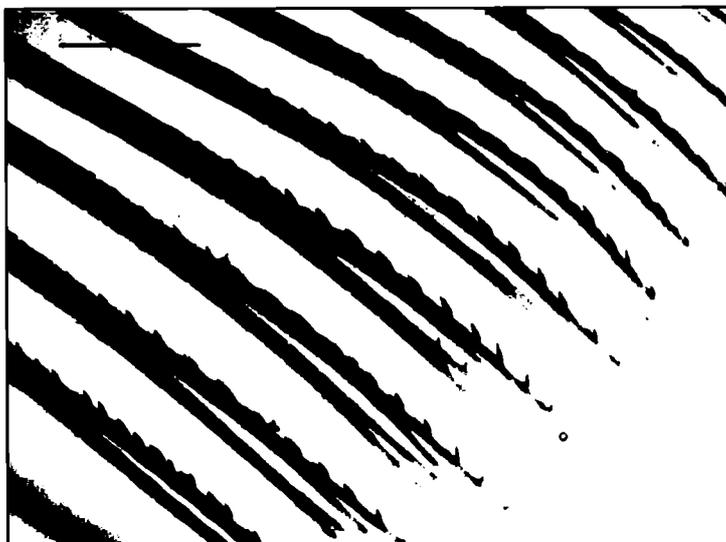


Fig. 18. *Cheirodon interruptus*, MLP 9823, macho, Laguna del Monte, provincia de Buenos Aires, radios de la aleta anal.

Margen de la aleta anal recto en machos y ligeramente cóncavo en hembras. Aletas pectoral y pélvica más desarrolladas en machos, en los cuales la pectoral alcanza o sobrepasa el origen de la aleta pélvica, y ésta alcanza el origen de la aleta anal. En las hembras la aleta pectoral no alcanza el origen de la aleta pélvica, y ésta no alcanza el origen de la aleta anal.

Machos con los radios caudales procurrentes inferiores engrosados, formados por dos ramas fundidas en las regiones distal y proximal, modificados y expandidos en el plano sagital. A diferencia de las hembras en las que se encuentran cubiertos por piel y escamas, en los machos estos radios son salientes en el perfil ventral del pedúnculo caudal (Fig. 19).

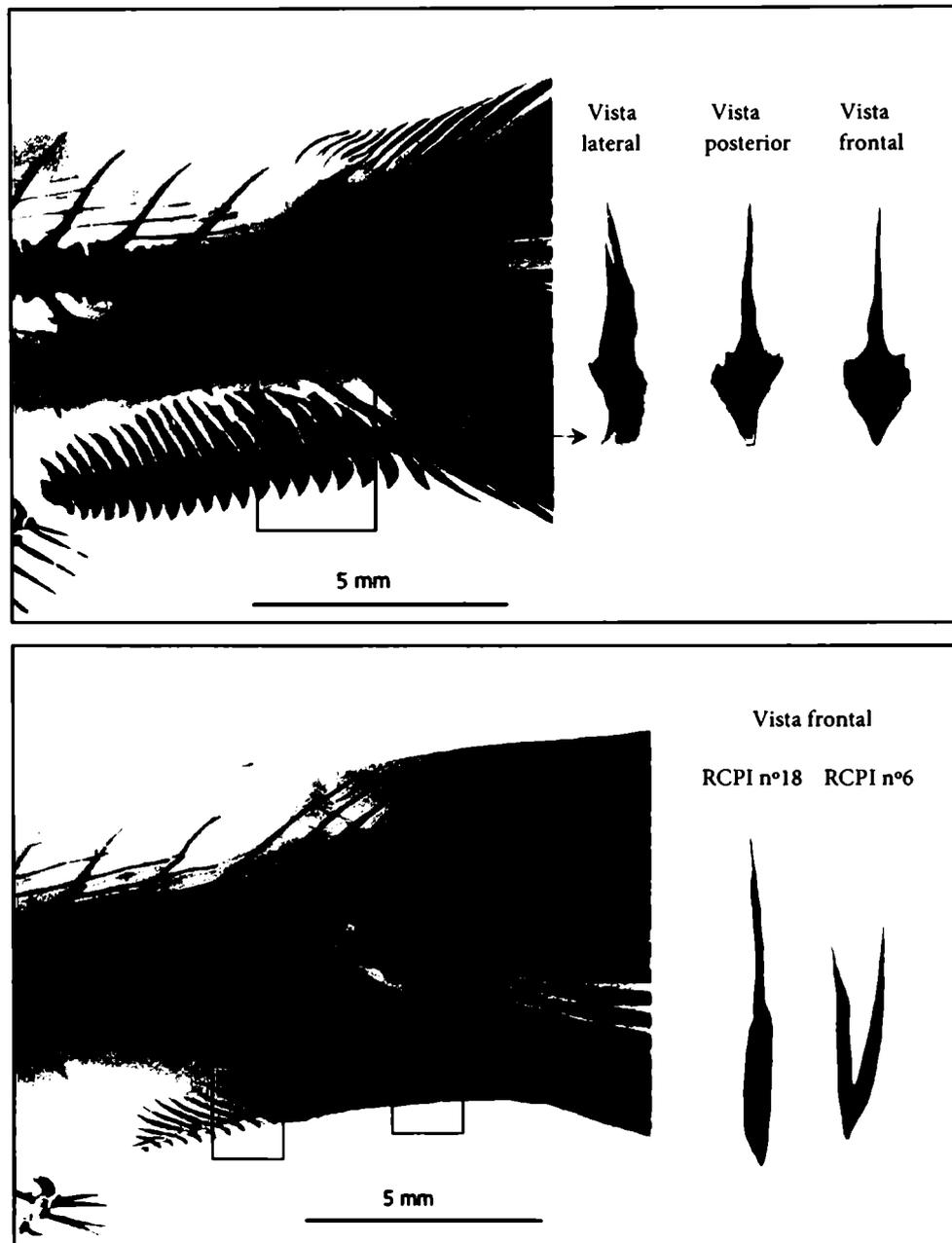


Fig. 19. *Cheirodon interruptus*, MLP 9823. Arriba: macho, radios caudales, en detalle: radio caudal procurrente inferior nº 9. Abajo: hembra, radios caudales, en detalle: radios caudales procurrentes inferiores nº 18 y 6 en vista frontal.

***Heterocheirodon* Malabarba, 1998**

***Heterocheirodon* Malabarba, 1998: 213 (especie tipo por designación original: *Odontostilbe yatai* Casciotta, Miquelarena & Protogino, 1992), género: masculino.**

### Diagnosis

*Heterocheiroduon* se diferencia del resto de los géneros de la tribu por la siguiente combinación de caracteres:

- Los 2-4 radios caudales procurrentes inferiores anteriores son laminares en ambos sexos y sin apertura cerca del extremo distal.
- Ausencia de dimorfismo sexual en los radios caudales procurrentes inferiores.
- 36-40 escamas en la serie longitudinal.
- 12-16 escamas predorsales.
- 36-37 vertebras.

Observaciones: Los dos primeros caracteres corresponden a las sinapomorfias del género obtenidas por Malabarba & Bertaco (1999) y los últimos tres caracteres son citados por dichos autores como útiles para la diferenciación del género dentro de la tribu.

### *Heterocheiroduon yatai* (Casciotta, Miquelarena y Protogino, 1992)

(Fig. 20-25)



Fig. 20. *Heterocheiroduon yatai*, hembra, 31,3 mm LE, desborde del río Gualaguay, cuenca del río Paraná, Entre Ríos, Argentina.

***Odontostilbe yatai***: Casciotta, Miquelarena & Protogino, 1992: 3, fig. 1 (localidad tipo: Arroyo El Palmar, Paraje La Glorieta, Parque Nacional El Palmar, Entre Ríos, Argentina); Almirón, 1994: 86 (afluente del Río de la Plata, Buenos Aires).

***Heterocheirodon yatai***: Malabarba, 1998: 213 (nueva combinación, filogenia de la subfamilia); Malabarba & Bertaco, 1999 (descripción y distribución en Brasil); Almirón *et al.*, 2000: 268, arroyo El Pescado, provincia de Buenos Aires; Almirón *et al.*, 2003: 79 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); Casciotta *et al.*, 2003: 115-116, fig. 47 (Laguna Iberá, provincia de Corrientes); López *et al.*, 2003: 30 (referencia); Malabarba, 2003: 217 (referencia); Menni, 2004: 78 (referencia); Casciotta *et al.*, 2005: 99, 149, fig. 68 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); Demonte & Arias, 2005: 359 (distribución en la provincia de Entre Ríos); López *et al.*, 2005: 326, 336 (distribución en las provincias de Corrientes y Entre Ríos); Liotta, 2006: 241 (distribución geográfica en la Argentina); Hirano & Azevedo, 2007 (alimentación).

### Diagnosis

*Heterocheirodon yatai* se diferencia de *Heterocheirodon jacuiensis* por la siguiente combinación de caracteres:

- 20-23 radios ramificados en la aleta anal.
- Longitud del pedúnculo caudal 11,9-15,8 % LE.
- Longitud de la base de la aleta anal 22,7-29,6 % LE.

Observaciones: La diagnosis fue realizada en base a los caracteres descriptos por Malabarba & Bertaco (1999) y la descripción original de Casciotta *et al.* (1992). Fueron modificados los rangos de las longitudes del pedúnculo caudal y de la base de la aleta anal acorde con las mediciones obtenidas en el presente trabajo.

### Descripción

Los datos morfométricos se dan en la tabla 3. Cuerpo comprimido y esbelto. La mayor altura del cuerpo a nivel del origen de la aleta dorsal. Perfil dorsal ligeramente convexo con una pequeña concavidad posterior a la cresta supraoccipital. El perfil ventral discretamente convexo. Base de la aleta anal recta o suavemente cóncava. Hocico corto y romo, aproximadamente la mitad del diámetro del ojo; boca terminal o ligeramente superior. Maxilar oblicuo, el extremo distal alcanza la línea vertical que pasa por el borde anterior del ojo. Pedúnculo caudal más largo que alto. Origen de la aleta pectoral al nivel de la vertical que pasa por el borde posterior del opérculo. El origen de la aleta pélvica es anterior al origen de la aleta dorsal. Origen de la aleta anal en la vertical que pasa entre los radios ramificados 6-9 de la aleta dorsal.

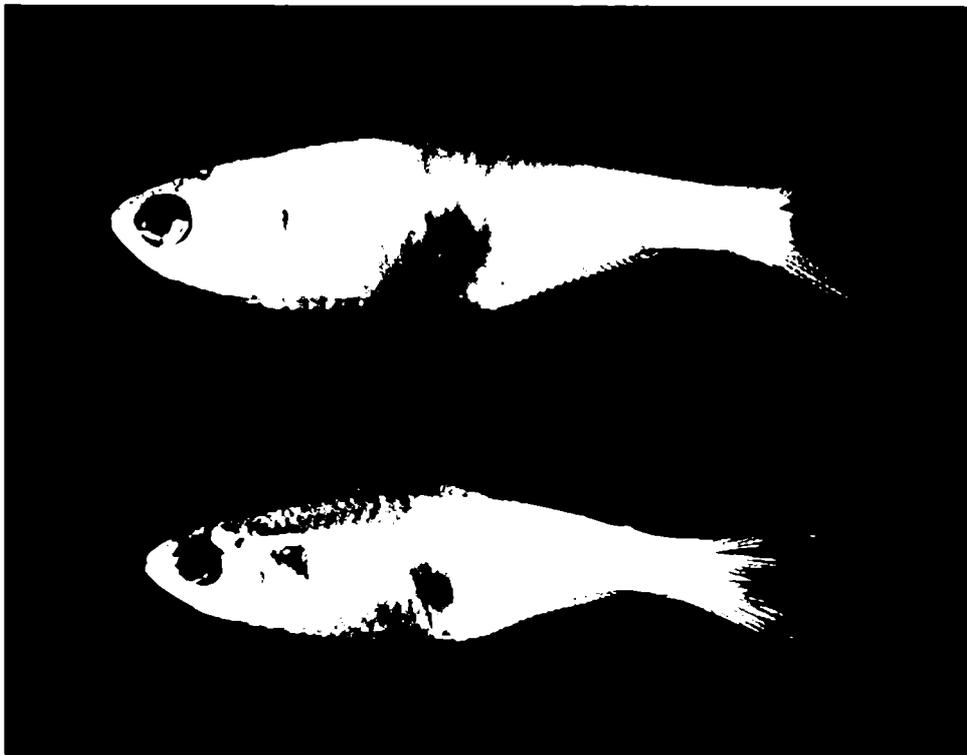


Fig. 21. *Heterocheirodon yatai*: abajo: MLP 8726, holotipo, macho (32,9 mm L.E), arroyo El Palmar, Paraje La Glorieta, Parque Nacional El Palmar, provincia de Entre Ríos, Argentina; arriba: MLP 8727, paratipo, hembra (35,3 mm L.E), mismos datos que el holotipo.

Caracteres	Holotipo					Paratipos					Material no tipo						
	macho		machos (n = 5)			hembras (n = 3)			machos (n = 4)		hembras (n = 26)						
	n	Rango	Media	SD	n	Rango	Media	SD	n	Rango	Media	SD	n	Rango	Media	SD	
Longitud estándar (mm) (LE)	32,9	5 29,7 - 33,8	32,2	1,5	3 28,0 - 35,3	30,6	4,2	4 27,7 - 34,8	31,0	3,1	26 27,8 - 39,8	33,6	3,7				
Como porcentaje de la LE:																	
Altura del cuerpo	30,5	5 26,1 - 28,7	27,7	1,1	3 25,4 - 28,4	26,6	1,6	4 23,0 - 29,1	25,5	2,8	26 24,0 - 30,9	27,6	2,0				
Distancia hocico-origen aleta dorsal	51,4	5 50,7 - 53,2	51,8	1,0	3 51,5 - 53,6	52,5	1,0	4 51,1 - 53,3	52,1	1,0	26 50,5 - 54,5	52,8	1,0				
Distancia hocico-origen aleta pectoral	24,2	5 22,8 - 23,9	23,3	0,4	3 22,9 - 24,7	24,1	1,0	4 23,1 - 24,9	24,0	0,7	26 21,8 - 25,7	23,9	1,1				
Distancia hocico-origen aleta pélvica	42,4	5 41,9 - 43,9	42,6	0,7	3 42,0 - 44,9	43,3	1,5	4 41,8 - 43,9	43,0	0,9	26 41,6 - 45,7	43,6	1,2				
Distancia hocico-origen aleta anal	59,2	5 59,0 - 60,9	59,8	0,8	3 58,8 - 61,2	60,0	1,2	4 56,9 - 60,7	59,1	1,8	26 57,5 - 62,4	60,4	1,3				
Altura mínima del pedúnculo caudal	10,5	5 9,9 - 10,6	10,3	0,3	3 8,6 - 10,4	9,2	1,0	4 8,1 - 10,8	9,1	1,2	26 8,5 - 10,8	9,4	0,6				
Longitud pedúnculo caudal	11,9	5 14,4 - 15,4	14,9	0,4	3 13,2 - 13,9	13,4	0,4	4 13,4 - 15,4	14,6	0,9	26 12,9 - 15,8	14,5	0,8				
Longitud aleta pectoral	18,9	5 18,3 - 21,1	20,0	1,1	3 19,4 - 19,9	19,7	0,3	4 19,3 - 20,4	20,0	0,5	26 18,4 - 22,0	19,7	0,8				
Longitud aleta pélvica	15,5	5 15,3 - 16,9	16,0	0,8	3 15,3 - 16,0	15,6	0,4	4 15,0 - 16,4	15,5	0,7	26 14,2 - 17,3	15,6	0,8				
Longitud aleta dorsal	27,2	5 23,7 - 27,8	26,5	1,7	3 24,3 - 27,4	26,3	1,8	4 25,8 - 27,5	26,7	0,7	26 22,2 - 28,4	26,1	1,3				
Longitud base aleta anal	29,1	5 26,1 - 27,2	26,5	0,4	3 26,0 - 29,6	27,3	2,0	4 23,7 - 28,0	26,1	2,1	26 22,7 - 26,4	24,8	1,0				
Distancia ojo-origen aleta dorsal	37,7	5 35,9 - 38,8	37,6	1,2	3 36,9 - 38,6	37,7	0,8	4 37,1 - 38,7	37,7	0,7	26 36,2 - 40,2	38,5	1,0				
Longitud de la cabeza (I.C)	24,4	5 23,0 - 24,1	23,6	0,5	3 22,8 - 24,1	23,6	0,7	4 22,5 - 24,6	23,5	1,0	26 21,4 - 25,2	23,6	0,9				
Como porcentaje de la I.C																	
Diámetro del ojo	40,8	5 40,6 - 41,9	41,1	0,5	3 41,5 - 45,4	44,0	2,2	4 41,4 - 46,0	43,4	1,9	26 39,9 - 45,7	43,1	1,6				
Longitud hocico	20,9	5 19,0 - 22,3	20,2	1,3	3 18,1 - 20,6	19,7	1,4	4 18,0 - 20,3	18,8	1,0	26 17,6 - 24,4	20,1	1,6				
Ancho interorbital	30,1	5 27,0 - 31,4	29,5	1,6	3 30,0 - 32,5	31,3	1,3	4 30,8 - 33,3	32,0	1,0	26 26,4 - 33,8	29,7	2,0				
Longitud quijada superior	30,9	5 27,8 - 32,0	29,2	1,7	3 28,3 - 30,7	29,6	1,2	4 26,2 - 31,0	27,9	2,1	26 26,4 - 32,2	29,0	1,7				

Tabla 3. *Heterocheirodon yatai*, datos morfométricos.

Radios de la aleta dorsal: iii,9, siendo el primer radio no ramificado muy pequeño y el segundo aproximadamente la mitad del tercero. Aleta adiposa bien desarrollada. Radios de la aleta pélvica: i,7. Radios de la aleta pectoral: i,10-11. Radios de la aleta anal: iv-v,20-23 (un ejemplar con 18), el primero no ramificado muy pequeño y sólo visible en el material teñido y diafanizado; margen de la aleta anal cóncavo. Radios principales de la aleta caudal: i,17,i; radios caudales procurrentes inferiores: 9-13, sin dimorfismo sexual: delgados, débiles y no visibles a lo largo de la superficie ventral del pedúnculo caudal; los 2-4 radios caudales procurrentes inferiores anteriores son laminares en ambos sexos y sin apertura cerca del extremo distal (Fig. 22); radios caudales procurrentes superiores: 9-13.



Fig. 22. *Heterocheirodon yatai*, MLP 8941, macho, arroyo El Palmar, provincia de Entre Ríos, radios procurrentes inferiores en vista lateroventral.

Escamas cicloides, delgadas. Línea lateral incompleta, 36-39 escamas en la serie longitudinal, 7-12 (comúnmente 8-9) perforadas. Escamas predorsales: 12-14; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 5-6; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta anal: 3-4. Escamas alrededor del pedúnculo caudal: 14.

Dientes multicúspides con la cúspide central sobresaliente en ambas quijadas. Dientes premaxilares 4 (raramente 3 o 5) con 5-7 cúspides. Maxilar con 2-4 dientes con 5-7 cúspides (usualmente 7). Dentario con 6-8 dientes con 5-7 cúspides. Los más posteriores pueden ser unicuspidados (Fig. 23).

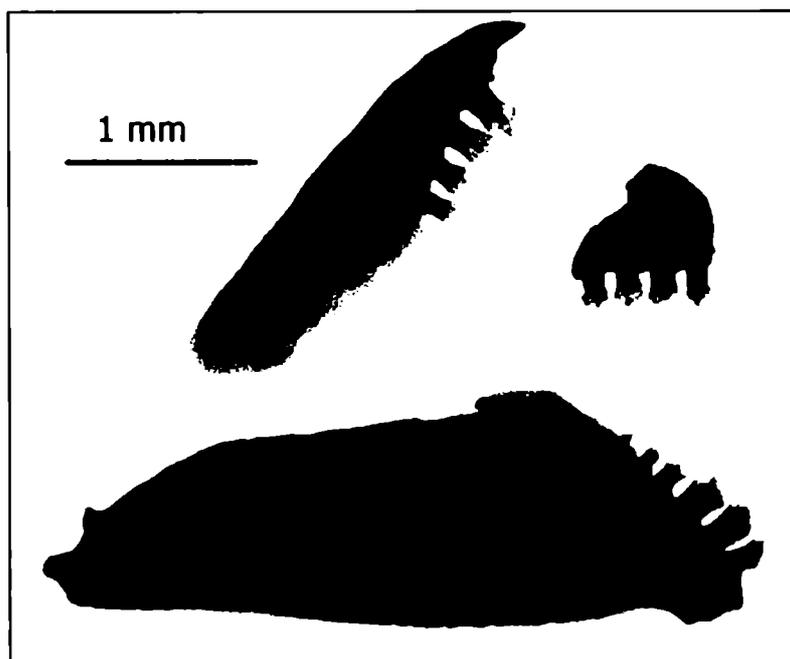


Fig. 23. *Heterocheirodon yatai*, ILPLA 1793, hembra, arroyo El Palmar y RN 14, a 500 m del puente: (a) maxilar derecho, vista externa; (b) premaxilar derecho, vista externa; (c) dentario derecho, vista externa.

Vértebras: 36-37. Supraneurales: 7-8, tubulares y delgados, el primero ubicado entre la cuarta y quinta espinas neurales. Rastrillos branquiales largos: 11-13 superiores y 16 inferiores. Serie orbitaria conformada por anteorbital y 6 infraorbitales.

**Observaciones:** El número de escamas de la línea lateral es significativamente mayor al dado por Casciotta *et al.* (1992) y concuerda con el rango publicado por Malabarba & Bertaco (1999). Se obtuvieron diferentes rangos en la longitud del pedúnculo caudal y de la base de la aleta anal con respecto a lo publicado en ambos trabajos.

### **Coloración**

Color de fondo crema con pequeños melanóforos sobre la cabeza, hocico premaxilar y dentario. Borde posterior de las escamas, especialmente las del dorso, con numerosos melanóforos pequeños, formando un patrón reticulado. Melanóforos ordenados en la línea media del flanco formando una banda tenue. Melanóforos dispersos, entre la base de la aleta anal y la línea media del cuerpo, siguiendo los mioseptos. Mancha oval negra en la base de la aleta caudal extendida sobre los radios caudales medios. Aletas dorsal, anal, y caudal con pequeños melanóforos sobre las membranas y los radios. Aletas pectoral y pélvica con pequeños melanóforos a lo largo del primer radio no ramificado. En vida es de color plateado-iridiscente.

### **Dimorfismo sexual**

Machos con espinitas óseas desarrolladas en el margen posterior de los radios de las aletas pélvica y anal. En la aleta anal, cada radio, con 1-3 pares de espinitas por segmento, desde el último radio no ramificado hasta el radio ramificado 7-11. En la aleta pélvica 1-3 pares de espinitas por segmento en todos los radios.

En los machos, el extremo de la aleta pectoral alcanza o sobrepasa el origen de la aleta pélvica y ésta alcanza o no el origen de la aleta anal. En las hembras la aleta pectoral no alcanza el origen de la aleta pélvica, y ésta no alcanza el origen de la aleta anal.

### ***Serrapinnus* Malabarba, 1998**

*Serrapinnus* Malabarba, 1998: 214 (especie tipo por designación original: *Cheirodon piaba* Lütken, 1874), género: masculino.

### **Diagnosis**

- Pedúnculo caudal de machos maduros arqueado centralmente, con las últimas vértebras alcanzando un ángulo de 45° respecto a las primeras vértebras caudales.

- El eje principal de los radios caudales procurrentes inferiores que no están soportados por el parhipural es perpendicular al eje del cuerpo. El eje principal de los radios caudales procurrentes ventrales más anteriores está dirigido anteriormente.

Observaciones: Diagnósis tomada de Malabarba (1994, 1998).

***Serrapinnus calliurus*** (Boulenger, 1900)

(Fig. 24-29)



Fig. 24. *Serrapinnus calliurus*, ILPLA 1795, macho, 28,8 mm LE, desborde del río Gualeguay, cuenca del río Paraná, Entre Ríos, Argentina.

***Chirodon calliurus***: Boulenger, 1900: 3 (localidad tipo: Corandasiño, Brasil; San Lorenzo, Jujuy, Argentina).

***Cheirodon calliurus***: Géry, 1977: 571 (referencia en clave, como posible sinónimo de *Cheirodon piaba*).

***Serrapinnus calliurus***: Malabarba, 1998: 214-215, fig. 8, 13, 17 (nueva combinación, caracteres anatómicos, filogenia de la subfamilia); Gelain *et al.*, 1999: 71-82 (biología reproductiva); Almirón *et al.*, 2003: 79 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); Casciotta *et al.*, 2003: 113-114, fig. 46 (Laguna Iberá, provincia de Corrientes); López *et al.*, 2003: 30 (referencia); Malabarba, 2003: 219 (referencia); Menni, 2004: 78

(referencia); Azpelicueta, 2005: 104 (descripción, Reserva El Bagual, provincia de Formosa); Casciotta *et al.*, 2005: 99, 147, fig. 66 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); López *et al.*, 2005: 316, 326, 336 (distribución en las provincias de Corrientes, Entre Ríos y Misiones); Liotta, 2006: 256 (distribución geográfica en la Argentina); Almirón *et al.*, 2008: 108 (Parque Nacional Pre-Delta, provincia de Entre Ríos).

***Cheirodon piaba* (non Lütken, 1874):** Ringuet & Arámburu, 1961: 29 (referencia); Ringuet *et al.*, 1967: 91-92 (descripción y distribución geográfica en la Argentina); Ringuet, 1975: 60, 65, 72 (zoogeografía y ecología); Ringuet, 1977 (referencia); Bonetto *et al.*, 1978b: 81 (Laguna La Brava, cuenca del río Riachuelo, provincia de Corrientes); Bonetto *et al.*, 1978c: 7, 12 (cuenca del río Riachuelo, provincia de Corrientes); Cordiviola de Yuan, 1980: 104, 108, 110-111 (hábitat y ecología, río Paraná medio); Lülling, 1980b (río Paraná, provincia de Corrientes); Oliveros, 1980: 116-119 (alimentación, río Paraná medio); Poi de Neiff & Neiff, 1980: 195 (ecología, río Paraná); Bonetto *et al.*, 1981: 86 (Sistema de Iberá, provincia de Corrientes); Miquelarena *et al.*, 1981: 129 (río Santa Lucía, provincia de Corrientes y madrejón Don Felipe, provincia de Santa Fe); Miquelarena, 1982: 298, fig. 34 (descripción del esqueleto caudal); Arratia *et al.*, 1983: 54 (provincia de Jujuy); Cordiviola de Yuan & Pignalberi de Hassan, 1985: 215 (Diamante, río Paraná inferior); Di Persia & Neiff, 1986: 612 (sistema del río Uruguay); Miquelarena, 1986: 39, fig. 21 (descripción de la dentición); López *et al.*, 1987 (referencia); Cordiviola de Yuan, 1992: 161, 166, 170-171 (hábitat y ecología, río Paraná medio); Corrales de Jacobo & Canon Veron, 1995: 426 (relaciones tróficas, Chaco Oriental); Menni *et al.*, 1998: 266 (referencia); Poi de Neiff *et al.*, 1999: 105 (Lagunas Soto y Sanches, provincia de Corrientes); Roa, 2005: 75 (río Alto Paraná).

***Odontostilbe piaba* (non Lütken, 1874):** Casciotta *et al.*, 1992: 1, 8-14, fig. 2B, 4B, 6B, 9A (caracteres osteológicos); Menni *et al.*, 1992: 135 (ríos Paraguay y Pilcomayo, provincia de Formosa); Liotta *et al.*, 1995/96: 25, 27 (alrededores de la ciudad de San Nicolás, provincia de Buenos Aires); Menni *et al.*, 1998: 271-274 (Agua Caliente, cuenca

del río San Francisco, provincia de Jujuy); Drago *et al.*, 2003: 325 (uso de hábitats, río Paraná medio); Casciotta *et al.*, 1992: 8-14, fig. 2, 4, 6 y 9 (caracteres osteológicos).

*Serrapinnus piaba* (non Lütken, 1874): López *et al.*, 2003: 30 (referencia); Liotta, 2006: 254-255 (referencias para la Argentina).

### Diagnosis

- iii-iv, 19-22 radios de la aleta anal.
- Longitud de la base de la aleta anal: 24,7-30,2 % LE en machos y 25,1-31,6 % LE en hembras.
- Aleta dorsal pigmentada por cromatóforos difusos.

Otros caracteres que ayudan a diferenciar la especie son:

- 12-16 radios procurrentes inferiores.
- Extremo distal de los radios caudales procurrentes inferiores recto.
- Todos los dientes con la cúspide central sobresaliente.

Observaciones: La diagnosis fue tomada de Malabarba (1994) con modificación del segundo carácter donde se amplía el rango de la longitud de la base de la aleta anal. Los tres últimos caracteres fueron agregados por ser de gran utilidad para diferenciar la especie de sus congéneres *Serrapinnus kriegi* y *Serrapinnus microdon*.

### Descripción

Los datos morfométricos se dan en la tabla 4. Cuerpo relativamente alto y comprimido. Área predorsal aquillada y preventral plana con los bordes laterales bien marcados. Hocico redondeado, corto, aproximadamente la mitad del diámetro del ojo. Boca muy pequeña terminal. Maxilar corto, casi vertical, el extremo distal alcanza o no la línea vertical que pasa por el borde anterior del ojo. Origen de la aleta pectoral al nivel de la vertical que pasa por el borde posterior del opérculo. El origen de la aleta pélvica es anterior al origen de la aleta dorsal. Origen de la aleta anal en la vertical que pasa por el

último radio de la aleta dorsal o posterior a éste. Los radios caudales procurrentes inferiores con el extremo distal recto o levemente curvado hacia la parte posterior.

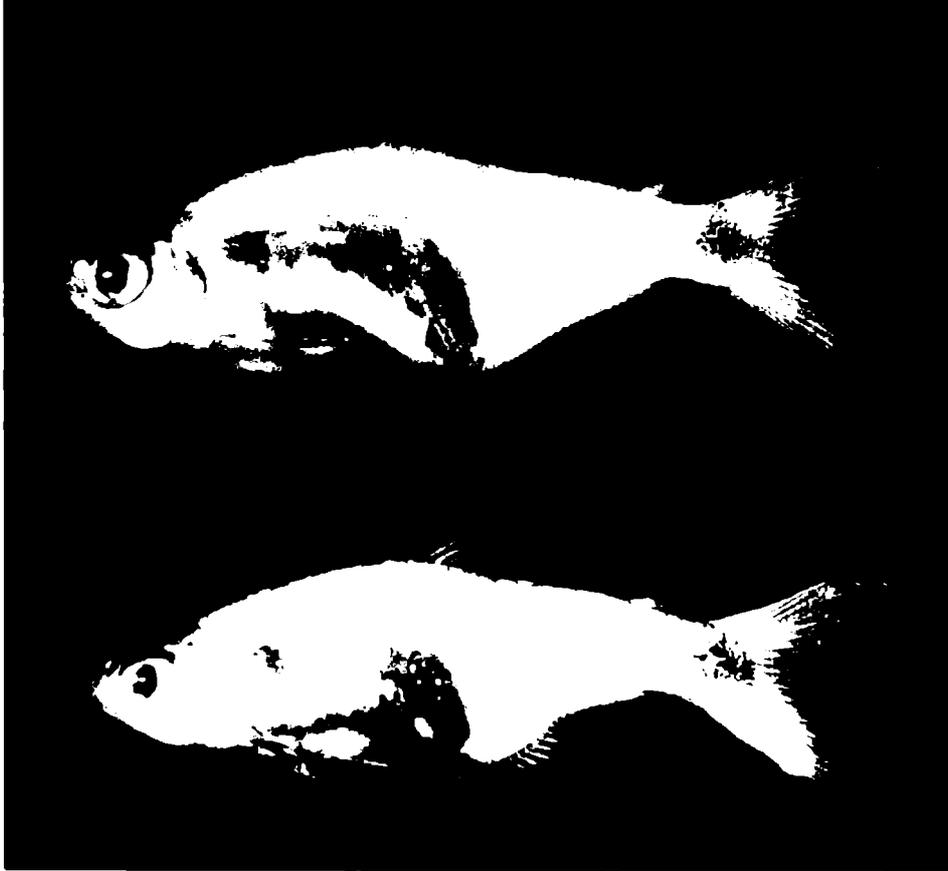


Fig. 25. *Serrapinnus calliurus*, ILPLA 2035, Vaca Perdida, provincia de Formosa, Argentina. Arriba: hembra (31,2 mm LE), abajo: macho (30,4 mm LE).

Caracteres	machos (n = 35)				hembras (n = 42)			
	n	rango	media	SD	n	rango	media	SD
Longitud estándar (mm) (LE)	35	20,0 - 32,2	27,1	3,1	42	21,0 - 35,0	27,3	3,4
<b>Como porcentaje de la LE</b>								
Altura del cuerpo	35	30,0 - 37,2	34,0	1,7	42	32,3 - 42,1	36,1	2,2
Longitud predorsal	35	45,0 - 51,5	48,4	1,4	42	45,2 - 52,0	49,2	1,7
Longitud prepectoral	35	21,2 - 27,5	24,4	1,5	42	22,1 - 28,8	24,5	1,4
Longitud prepélvica	35	40,7 - 47,9	44,0	1,8	42	41,4 - 47,5	44,2	1,5
Longitud preanal	35	58,7 - 67,0	61,9	1,6	42	60,1 - 67,8	63,6	1,8
Altura mínima del pedúnculo caudal	35	10,1 - 13,1	11,8	0,7	42	10,1 - 12,4	11,2	0,6
Longitud del pedúnculo caudal	35	10,6 - 14,2	12,5	0,9	42	09,2 - 13,6	11,8	1,1
Longitud de la aleta pectoral	35	18,3 - 24,0	21,6	1,3	42	17,1 - 23,4	20,5	1,2
Longitud de la aleta pélvica	35	16,4 - 21,3	18,6	1,2	42	14,7 - 19,3	17,5	1,0
Longitud de la aleta dorsal	35	27,1 - 32,0	29,5	1,4	42	18,5 - 33,0	29,1	2,2
Longitud de la base de la aleta anal	35	24,7 - 29,4	26,9	1,4	42	25,1 - 30,9	27,1	1,3
Distancia ojo-origen aleta dorsal	35	29,4 - 38,8	34,4	2,1	42	31,5 - 38,4	34,5	1,6
Longitud de la cabeza (LC)	35	23,1 - 28,2	25,0	1,3	42	23,2 - 27,9	25,1	1,0
<b>Como porcentaje de la LC</b>								
Diámetro del ojo	35	38,6 - 50,2	43,1	3,1	42	38,2 - 48,0	43,0	3,0
Longitud hocico	35	15,8 - 24,8	19,5	1,9	42	14,6 - 21,2	18,0	1,8
Ancho interorbital	35	30,4 - 42,3	38,8	2,8	42	33,1 - 43,5	38,1	2,4
Longitud quijada superior	35	24,3 - 32,0	28,0	1,9	42	24,8 - 32,8	28,4	2,0

Tabla 4. *Serrapinnus calliurus*, datos morfométricos.

Radios de la aleta dorsal: iii,9 (sólo en un ejemplar iii,8), el primer radio no ramificado muy pequeño y el segundo aproximadamente la mitad del tercero. Aleta adiposa bien desarrollada. Radios de la aleta pectoral: i,8-11. Radios de la aleta pélvica: i,7. Radios de la aleta anal: iv-v,18-22, el primero no ramificado muy pequeño y sólo visible en material teñido y diafanizado. Radios principales de la aleta caudal: i,17,i; radios caudales procurrentes inferiores: 12-16, presentando el extremo distal recto o ligeramente curvado hacia la parte posterior, con dimorfismo sexual; radios caudales procurrentes superiores: 10-14.

Escamas cicloides. Línea lateral incompleta, 32-35 escamas en la serie longitudinal, 8-11 perforadas (un ejemplar con 12 y uno, con 13). Escamas predorsales: 9-11, dispuestas en una serie irregular; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 5-6; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta anal 3-5; escamas alrededor del pedúnculo caudal: 14.

Premaxilar con 4-5 dientes (raramente 6) con 7-11 cúspides. Maxilar con 2-3 dientes con 7-11 cúspides. Dentario con 6-8 dientes con 7-9 cúspides, siendo los dientes posteriores (generalmente uno o dos) de menor tamaño y con 1-3 cúspides. Todos los dientes con la cúspide central sobresaliente (Fig. 26).

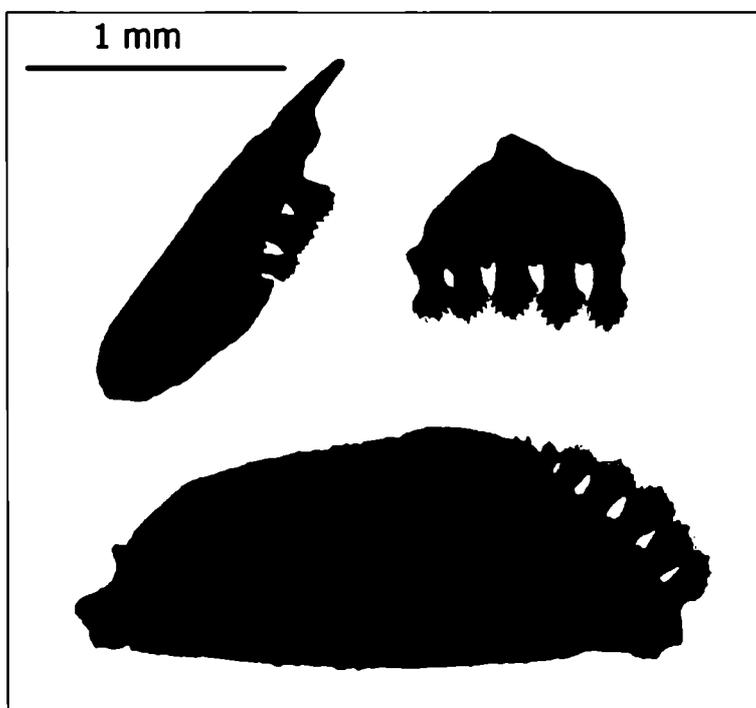


Fig. 26. *Serrapinnus calliurus*, MLP 9786, macho (26,3 mm LE), bañado Laguna Guadalupe, provincia de Santa Fe: (a) maxilar derecho, vista externa; (b) premaxilar derecho, vista externa; (c) dentario derecho, vista externa.

Vértebras: 32-33. Supraneurales: 4, tubulares, con un engrosamiento en el extremo superior que les confiere una forma aproximadamente triangular (Fig. 27). Rastrillos branquiales: 7 superiores, 12 inferiores.

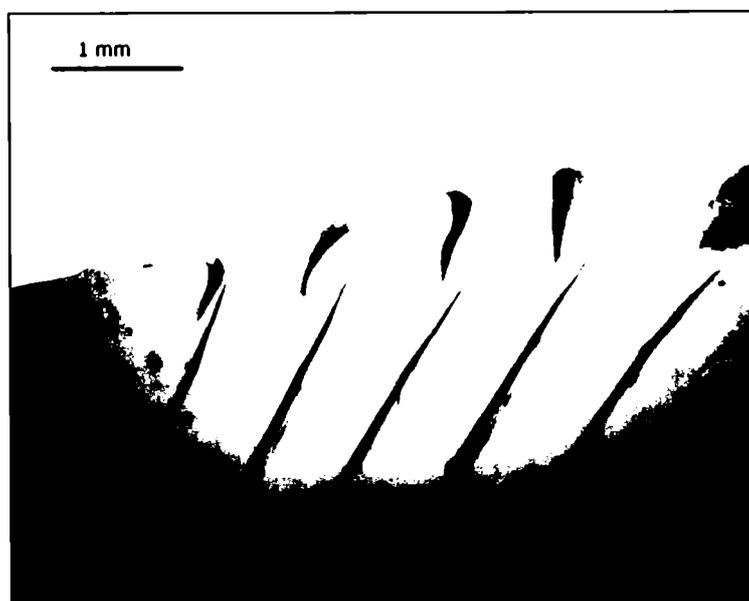


Fig. 27. *Serrapinnus calliurus*, MLP 9786, hembra (25 mm LE), bañado Laguna Guadalupe, provincia de Santa Fe, supraneurales.

### Coloración

Color de fondo crema o marrón claro con pequeños melanóforos sobre la cabeza, hocico premaxilar y dentario. Borde posterior de las escamas, especialmente las del dorso, con numerosos melanóforos pequeños. Aletas dorsal, anal, y caudal con pequeños melanóforos sobre las membranas y los radios. Melanóforos dispersos, entre la base de la aleta anal y aproximadamente la línea media del cuerpo, siguiendo los mioseptos. Una mancha negra conspicua en la base de la aleta caudal que se extiende con frecuencia hasta la base de los radios caudales medios. Esta mancha posteriormente esta rodeada de un área clara, que en vida, es blanca o amarilla. Una barra oscura muy delgada recorre el flanco, por encima de la línea media del cuerpo, interrumpiéndose a nivel de la vertical que pasa por el último poro de la línea lateral.

En vida es plateado, con las aletas impares amarillentas. La aleta dorsal con el margen anterior oscuro. Aletas pares traslúcidas.

### Dimorfismo sexual

En promedio, la altura del cuerpo es mayor en las hembras que en los machos. El pedúnculo caudal en los machos maduros se curva ventralmente. Machos con espinitas óseas pequeñas en el margen posterior de los radios de las aletas pélvica y anal. Aleta pélvica con espinitas en todos los radios, distribuidas en toda su longitud. En la aleta anal, el último radio no ramificado y los 6-7 primeros ramificados son más largos y anchos que el resto y presentan 2-4 (raramente 5) pares de espinitas por segmento en el margen posterior, de forma y tamaño variables. En el último radio no ramificado y el primer ramificado estas espinitas se distribuyen en el segundo tercio de la longitud del radio, mientras que en el resto de los ramificados se encuentran distribuidas en la mitad distal de los mismos. El espacio entre la inserción de espinitas es muy reducido e incluso pueden estar fusionadas entre sí. Estos radios con espinitas pueden presentar, además, los segmentos fusionados entre sí (Fig. 28).

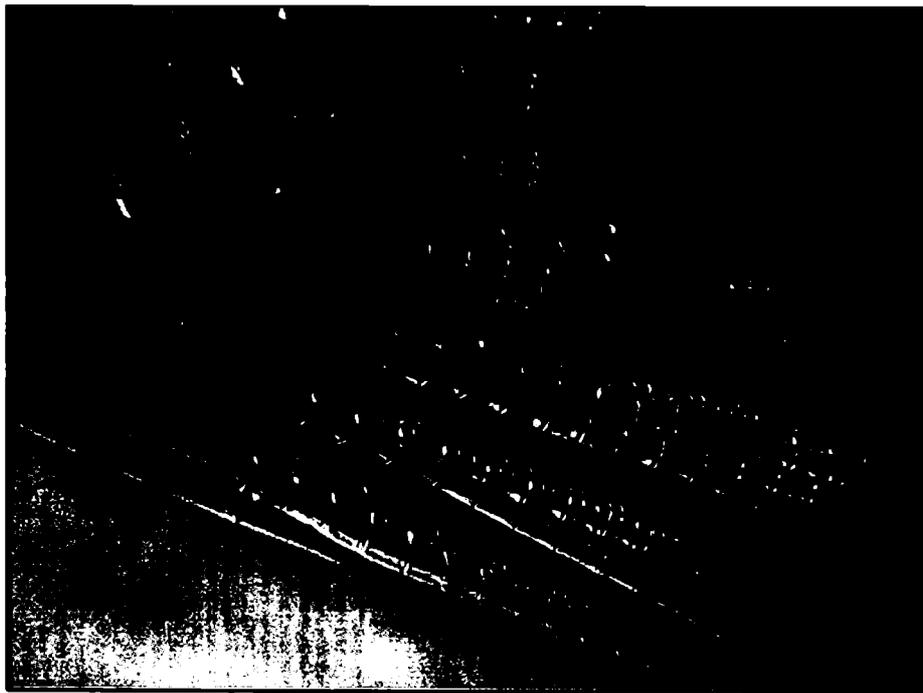


Fig. 28. *Serrapinnus calliurus*, ILPLA 2036, macho (32,2 mm LE), camino El Quebracho, provincia de Formosa, radios anteriores de la aleta anal.

Margen de la aleta anal cóncavo, en los machos con un punto de inflexión entre los radios ramificados 5-8. Aletas pectoral y pélvica más desarrolladas en los machos, en los cuales el extremo de la aleta pectoral alcanza o sobrepasa el origen de la aleta pélvica y ésta alcanza el origen de la aleta anal. En las hembras la aleta pectoral alcanza o no el origen de la aleta pélvica, y ésta nunca alcanza el origen de la aleta anal.

Machos con radios caudales procurrentes inferiores más gruesos que en las hembras y sobresaliendo en el margen inferior del pedúnculo caudal (Fig. 29).

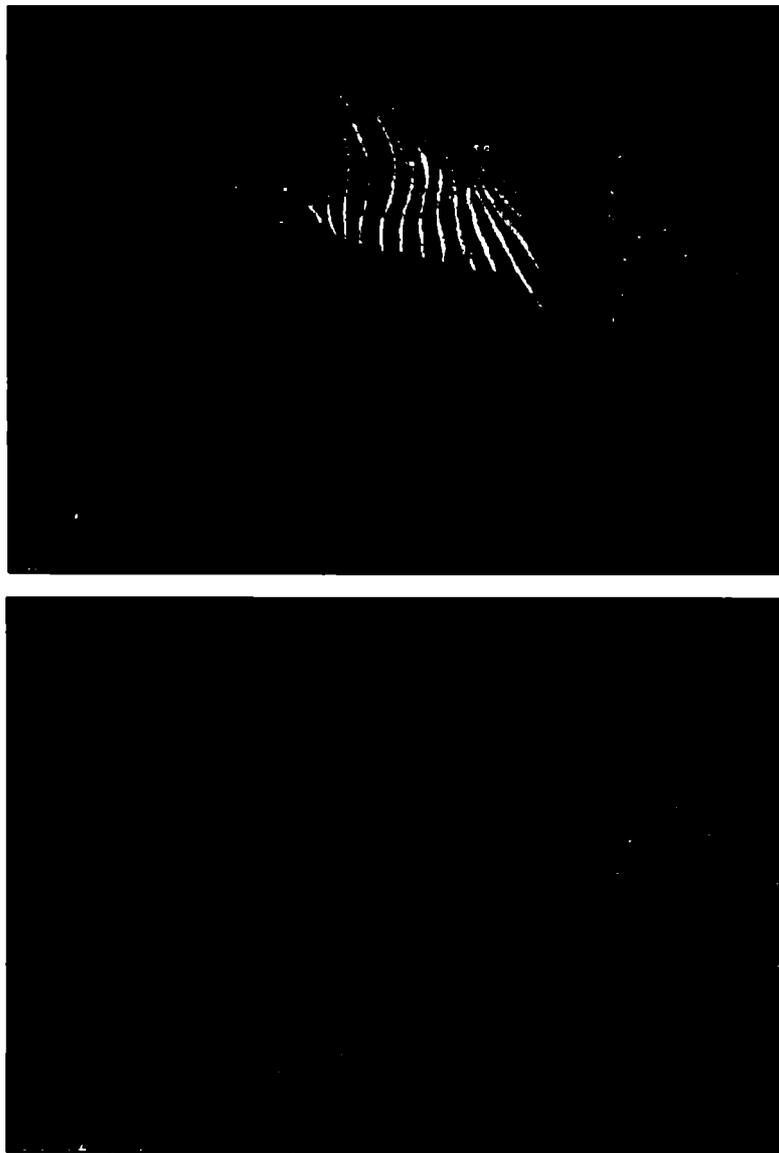


Fig. 29. *Serrapinnus calliurus*, ILPLA 2036, camino El Quebracho, provincia de Formosa, radios caudales procurrentes. Arriba: macho (32,2 mm LE), abajo: hembra (32,1 mm LE).

***Serrapinnus kriegi*** (Schindler, 1937)

(Fig. 30-35)

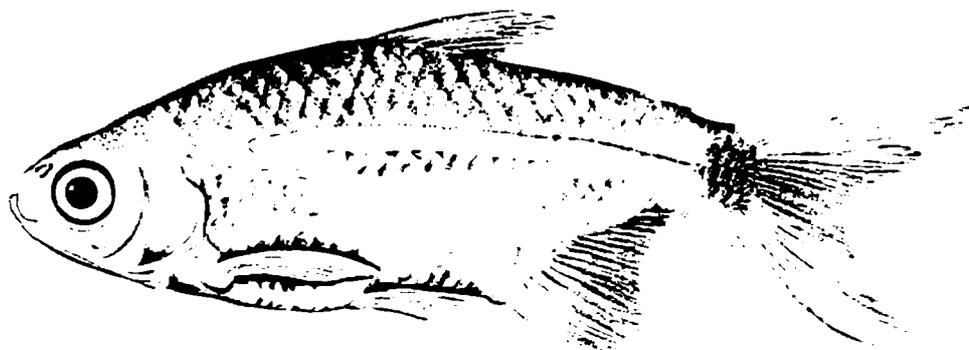


Fig. 30. *Serrapinnus kriegi*, ILPLA 1448, macho, 22,9 mm LE, Parque Nacional Mburucuyá, provincial de Corrientes.

***Cheirodon kriegi***: Schindler, 1937: 106 (localidad tipo: Centurion, Paraguay); Ringuelet, 1975: 71 (río Paraguay superior); Géry, 1977: 571 (referencia en clave).

***Odontostilbe kriegi***: Uj, 1987: 146-147, 157-158, foto 8, fig. 1, 22-23 (descripción, distribución en Paraguay, osteología); Azpelicueta & Yanosky, 1992: 74 (Reserva El Bagual, provincia de Formosa).

***Serrapinnus kriegi***: Malabarba, 1998: 214-215, fig. 13, 17 (nueva combinación, caracteres anatómicos, filogenia de la subfamilia); Almirón *et al.*, 2003: 79 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); Casciotta *et al.*, 2003: 112-113, fig. 45 (Laguna Iberá, provincia de Corrientes); López *et al.*, 2003: 30 (referencia); Malabarba, 2003: 219 (referencia); Menni, 2004: 78 (referencia); Azpelicueta, 2005: 104 (descripción, Reserva El Bagual, provincia de Formosa); Casciotta *et al.*, 2005: 99, 148, fig. 67 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); López *et al.*, 2005: 326 (distribución en la provincia de Corrientes); Liotta, 2006: 251 (distribución geográfica en la Argentina); Almirón *et al.*, 2008: 109 (Parque Nacional Pre-Delta, provincia de Entre Ríos).

### Diagnosis

- Presencia de una mancha oscura en la pared lateral del abdomen junto a la región anal.
- Radios caudales procurrentes inferiores con el extremo distal curvado hacia la parte anterior.
- Todos los dientes con la cúspide central sobresaliente.

Observaciones: El primer carácter fue tomado de Malabarba (1994) y el segundo y tercero agregado por nosotros.

### Descripción

Los datos morfométricos se dan en la tabla 5. Cuerpo comprimido y alargado. Perfiles dorsal y ventral convexos. Hocico corto, aproximadamente la mitad del diámetro del ojo. Boca terminal. Maxilar corto, oblicuo, el extremo distal alcanza o no la línea vertical que pasa por el borde anterior del ojo. Origen de la aleta pectoral al nivel de la vertical que pasa por el borde posterior del opérculo. Origen de la aleta pélvica es anterior al origen de la aleta dorsal. Origen de la aleta anal en la vertical que pasa por el último radio de la aleta dorsal o posterior a éste.



Fig. 31. *Serrapinnus kriegi*, ILPLA 1448, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes. Arriba: macho (23,5 mm LE), abajo: hembra (25,6 mm LE).

Caracteres	machos (n = 30)				hembras (n = 39)			
	n	Rango	Media	SD	n	Rango	Media	SD
Longitud estándar (mm) (LE)	30	18,7 - 25,6	22,0	1,9	39	18,9 - 26,4	23,7	1,8
<b>Como porcentaje de la LE</b>								
Altura del cuerpo	30	28,8 - 35,8	33,3	1,7	39	30,1 - 40,5	36,3	2,3
Longitud predorsal	30	47,5 - 55,3	51,7	1,7	39	47,9 - 54,7	51,4	1,5
Longitud prepectoral	30	23,3 - 29,2	26,2	1,4	39	23,4 - 28,5	25,8	1,3
Longitud prepélvica	30	42,3 - 48,1	44,8	1,9	39	41,5 - 47,6	44,4	1,4
Longitud preanal	30	58,7 - 65,3	61,6	1,6	39	58,2 - 65,8	62,9	1,7
Altura mínima del pedúnculo caudal	30	09,9 - 13,6	11,9	0,9	39	08,8 - 13,2	11,2	1,0
Longitud del pedúnculo caudal	30	10,4 - 16,0	13,0	1,1	39	08,7 - 14,0	12,2	1,2
Longitud de la aleta pectoral	30	19,1 - 25,0	22,0	1,4	39	18,5 - 23,5	20,5	1,2
Longitud de la aleta pélvica	30	16,8 - 20,7	18,4	1,0	39	13,8 - 19,4	17,1	1,2
Longitud de la aleta dorsal	30	25,7 - 32,2	28,8	1,5	39	24,3 - 34,2	28,3	1,9
Longitud de la base de la aleta anal	30	21,6 - 29,9	25,8	2,2	39	24,0 - 29,9	26,3	1,4
Distancia ojo-origen aleta dorsal	30	25,3 - 40,2	34,9	4,6	39	24,5 - 39,8	35,4	4,2
Longitud de la cabeza (LC)	30	10,5 - 29,3	24,4	6,2	39	10,0 - 29,2	24,6	5,7
<b>Como porcentaje de la LC</b>								
Diámetro del ojo	30	34,1 - 48,6	42,1	4,2	39	34,8 - 47,3	40,8	3,5
Longitud hocico	30	14,1 - 98,5	30,8	28,6	39	13,5 - 102,0	29,2	25,8
Ancho interorbital	30	34,7 - 70,0	41,2	10,1	39	32,9 - 72,9	40,2	10,9
Longitud quijada superior	30	21,8 - 31,4	27,3	2,1	39	16,0 - 32,2	25,4	4,4

Tabla 5. *Serrapinnus kriegi*, datos morfométricos.

Radios de la aleta dorsal: iii,9, siendo el primer radio no ramificado muy pequeño y el segundo aproximadamente la mitad del tercero. Aleta adiposa bien desarrollada. Radios de la aleta pectoral: i,9-11. Radios de la aleta pélvica: i,7. Radios de la aleta anal: iii-iv,18-22, el primero no ramificado generalmente muy pequeño y sólo visible en material teñido y diafanizado; el margen de la aleta anal es cóncavo y presenta un punto de inflexión aproximadamente entre los radios ramificados 5-7. Radios principales de la aleta caudal: i,17,i; radios caudales procurrentes inferiores: 14-18, presentando el extremo distal curvado hacia la parte anterior, con dimorfismo sexual; radios caudales procurrentes superiores: 11-14.

Escamas cicloides. Línea lateral incompleta, 31-34 escamas en la serie longitudinal, 6-11 perforadas. Escamas predorsales: 9-12, dispuestas en una serie irregular; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 5-6; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta anal 3-5. Escamas alrededor del pedúnculo caudal: 14.

Premaxilar con 4-5 dientes (raramente 6) con 7-11 cúspides. Maxilar con 1-2 dientes con 7-9 cúspides. Dentario con 7-8 dientes con 7-11 cúspides, siendo los dientes posteriores (generalmente uno o dos) de menor tamaño y con 1-3 cúspides. Todos los dientes con la cúspide central sobresaliente (Fig. 32).

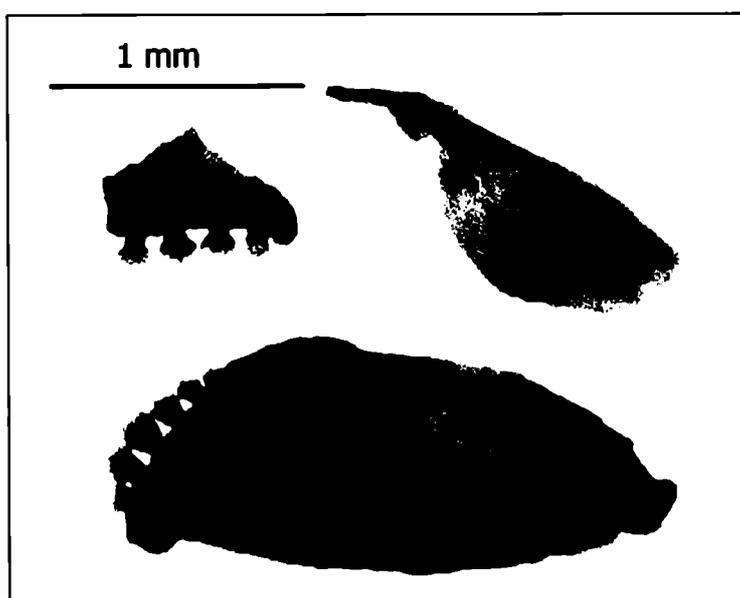


Fig. 32. *Serrapinnus kriegi*, MLP 9791, hembra, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes; (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario izquierdo, vista externa.

Vértebras: 32-33. Supraneurales: 4-5, tubulares, de forma y tamaño variable, pudiendo ser cortos o alargados y con presencia o ausencia de expansión en el extremo superior, el primero se ubica entre las cuarta y quinta espinas neurales (Fig. 33). Rastrillos branquiales: 9 superiores y 12 inferiores.



Fig. 33. *Serrapinnus kriegi*, MLP 9791, hembra, supraneurales, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes.

### Coloración

Color de fondo crema o marrón claro con pequeños melanóforos sobre la cabeza, hocico y premaxilar. Borde posterior de las escamas, especialmente las del dorso, con numerosos melanóforos pequeños. Aletas dorsal, anal y caudal con pequeños melanóforos sobre los radios. Una mancha negra redondeada conspicua, en la base de la aleta caudal, se extiende sobre los radios caudales medios. Esta mancha posteriormente está marginada, dorsal y ventralmente, por dos áreas claras, que en vida, son blancas o amarillas. Una línea de melanóforos recorre todo el flanco, por encima de la línea media del cuerpo.

En vida es plateado con tonalidades amarillentas. Las aletas impares son amarillo claro y aletas pares traslúcidas.

### Dimorfismo sexual

En promedio, la altura del cuerpo es mayor en las hembras que en los machos. El pedúnculo caudal en algunos machos maduros está arqueado ventralmente. Machos con espinitas óseas pequeñas en el margen posterior de los radios de las aletas pélvica y anal. En la aleta anal, el último radio no ramificado y los seis primeros radios ramificados,

ensanchados, con 3-4 pares de espinitas por segmento, delgadas y no fusionadas en su inserción. En el último radio no ramificado y el primer ramificado estas espinitas se distribuyen en el segundo tercio de la longitud del radio, mientras que en el resto de los ramificados se encuentran distribuidas en la mitad distal de los mismos. El espacio entre la inserción de espinitas es muy reducido e incluso pueden estar fusionadas entre sí. Estos radios pueden tener los segmentos fusionados entre sí (Fig. 34).

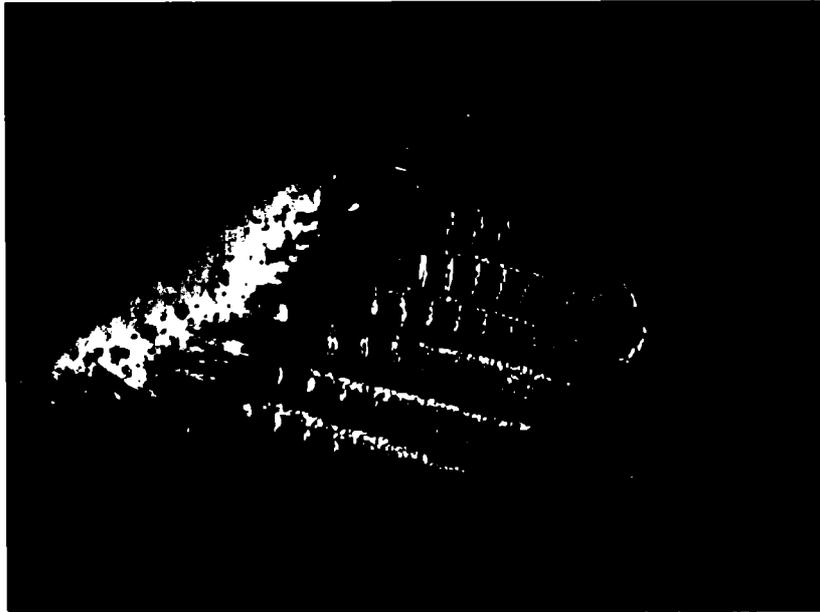


Fig. 34. *Serrapinnus kriegi*, MLP 9791, macho, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes, radios anteriores de la aleta anal.

En la aleta pélvica espinitas en todos los radios. Aletas pectoral y pélvica más desarrolladas en los machos, en los que el extremo de la aleta pectoral alcanza o sobrepasa el origen de la aleta pélvica y ésta alcanza el origen de la aleta anal. En las hembras la aleta pectoral alcanza o no el origen de la aleta pélvica, y ésta nunca alcanza el origen de la aleta anal.

Machos con los radios caudales procurrentes inferiores más gruesos que en las hembras y sobresaliendo en el margen inferior del pedúnculo caudal. Si bien, ambos sexos presentan una curvatura en el extremo distal de los radios caudales procurrentes inferiores, este carácter es más notorio en las hembras (Fig. 35). Una mancha oscura en

el vientre llamada “ gravid” por Géry (1977) suele encontrarse más frecuentemente en hembras que en machos.

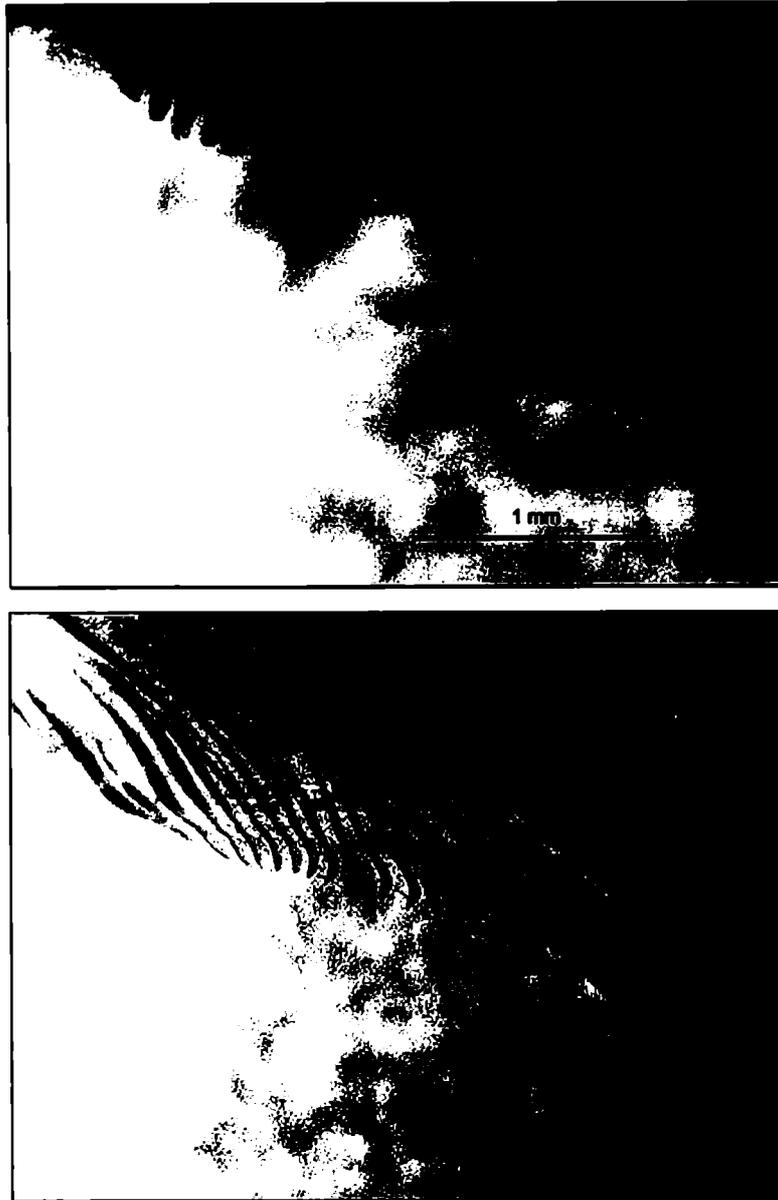


Fig. 35. *Serrapinnus kriegi*, radios caudales procurrentes. Arriba: macho, MLP 9791, Parque Nacional Mburucuyá, provincia de Corrientes; abajo: hembra, ILPLA 2038, camino El Quebracho, provincia de Formosa.

***Serrapinnus microdon*** (Eigenmann, 1915)

(Fig. 36-40)

***Cheirodon microdon***: Eigenmann, 1915: 80, fig. 29; pl. 14, fig. 1 (localidad tipo: Caceres, río Paraguay Superior, Brasil); Ringuelet, 1975: 71 (río Paraguay superior); Géry, 1977: 571 (referencia en clave);

***Odontostilbe microdon***: Uj, 1987: 140-141, 155, foto 5, fig. 1 (descripción, distribución en Paraguay, osteología); Azpelicueta & Yanosky, 1992: 74-76 (Reserva El Bagual, provincia de Formosa).

***Serrapinnus microdon***: Malabarba, 1998: 214-215 (nueva combinación, filogenia de la subfamilia); López *et al.*, 2003: 30 (referencia); Malabarba, 2003: 219 (referencia); Menni, 2004: 78 (referencia); Azpelicueta, 2005: 104 (descripción, Reserva El Bagual, provincia de Formosa); Liotta, 2006: 252 (distribución geográfica en la Argentina).

**Diagnosis**

- Dientes del premaxilar con 3 a 5 cúspides.

Los siguientes caracteres son considerados de utilidad en la diagnosis de la especie:

- Dientes del dentario con 5 cúspides, siendo las tres cúspides centrales de similar tamaño.
- Extremo distal de los radios caudales procurrentes inferiores recto.
- Maxilar curvo, cóncavo dorsalmente.
- Aleta dorsal con una mancha negra en la mitad distal de los primeros radios.
- Línea lateral interrumpida.

Observaciones: Diagnosis tomada de Malabarba (1994). El carácter línea lateral interrumpida si bien es una característica de la tribu, permite diferenciar a esta especie de *Odontostilbe pequirá*.

### Descripción

Los datos morfométricos se dan en la tabla 6. Cuerpo comprimido y alargado. Perfiles dorsal y ventral convexos. Hocico corto, aproximadamente la mitad del diámetro del ojo. Boca terminal. Maxilar corto, oblicuo, el extremo distal alcanza o no la línea vertical que pasa por el borde anterior del ojo. Origen de la aleta pectoral al nivel de la vertical que pasa por el borde posterior del opérculo. Origen de la aleta pélvica es anterior al origen de la aleta dorsal. Origen de la aleta anal en la vertical que pasa por el último radio de la aleta dorsal o posterior a éste.

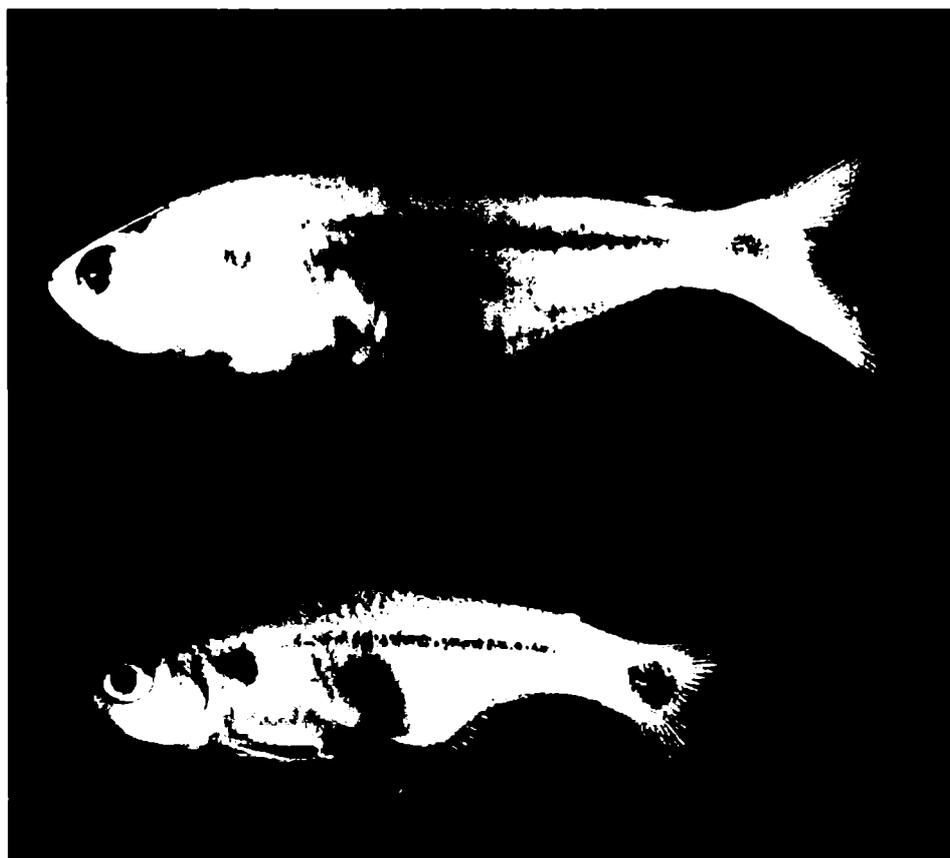


Fig. 36. *Serrapinnus microdon*, ILPLA 2040, camino El Quebracho, provincia de Formosa. Arriba: hembra (32,5 mm LE), abajo: macho (28,7 mm LE).

Caracteres	Holotipo	Paratipo	Material no tipo							
	hembra	hembra	machos (n = 37)				hembras (n = 50)			
			n	Rango	Media	SD	n	Rango	Media	SD
Longitud estándar (mm) (LE)	31,9	32,3	37	19,7 - 33,0	25,3	2,4	50	19,1 - 33,9	26,2	4,0
<b>Como porcentaje de la LE</b>										
Altura del cuerpo	34,1	36,8	37	25,5 - 32,9	29,2	1,8	50	25,4 - 35,3	29,9	2,3
Longitud predorsal	49,3	49,1	37	46,7 - 52,7	49,8	1,6	50	46,9 - 53,2	50,5	1,3
Longitud prepectoral	20,8	21,7	37	22,0 - 25,7	24,2	0,8	50	22,1 - 26,3	23,9	0,9
Longitud prepélvica	40,8	39,6	37	39,9 - 46,9	43,0	1,5	50	39,4 - 45,7	42,8	1,4
Longitud preanal	60,7	60,4	37	55,2 - 64,4	60,4	2,0	50	57,3 - 65,0	60,9	1,6
Altura mínima del pedúnculo caudal	12,3	12,3	37	09,7 - 13,9	11,4	0,9	50	09,3 - 12,1	10,5	0,6
Longitud del pedúnculo caudal	13,3	14,1	37	12,3 - 17,6	14,4	1,1	50	10,8 - 15,0	13,2	1,0
Longitud de la aleta pectoral	19,0	19,8	37	13,8 - 24,0	21,6	1,8	50	18,4 - 22,8	20,7	1,0
Longitud de la aleta pélvica	16,1	17,0	37	13,9 - 22,1	17,8	1,7	50	14,6 - 23,6	16,8	1,3
Longitud de la aleta dorsal	22,8	23,6	37	25,6 - 29,8	27,7	1,1	50	23,8 - 30,3	27,0	1,6
Longitud de la base de la aleta anal	27,5	26,4	37	22,2 - 29,0	25,9	1,4	50	22,9 - 31,0	26,5	1,7
Distancia ojo-origen aleta dorsal	36,0	35,8	37	33,8 - 39,8	36,4	1,6	50	33,4 - 39,6	36,9	1,6
Longitud de la cabeza (LC)	23,7	22,6	37	23,3 - 26,4	24,7	0,9	50	22,5 - 26,4	24,6	1,1
<b>Como porcentaje de la LC</b>										
Diámetro del ojo	39,9	37,5	37	32,7 - 40,1	36,8	1,6	50	32,8 - 40,8	37,7	1,8
Longitud hocico	16,0	16,7	36	15,8 - 22,0	17,9	1,5	50	14,7 - 20,4	17,1	1,3
Ancho interorbital	36,0	33,3	37	33,1 - 39,0	35,6	1,5	50	31,9 - 39,3	35,4	1,5
Longitud quijada superior	32,0	29,2	36	26,3 - 34,1	31,1	1,6	50	27,6 - 35,0	31,1	1,8

Tabla 6. *Serrapinnus microdon*, datos morfométricos.

Radios de la aleta dorsal: iii,9, siendo el primer radio no ramificado muy pequeño y el segundo aproximadamente la mitad del tercero. Aleta adiposa bien desarrollada. Radios de la aleta pectoral: i,9-11. Radios de la aleta pélvica: i,7. Radios de la aleta anal: iii-iv,17-22, el primero no ramificado generalmente muy pequeño y sólo visible en material teñido y diafanizado; el margen de la aleta anal es cóncavo y presenta un punto de inflexión aproximadamente entre los radios ramificados 5-7. Radios principales de la aleta caudal: i,17,i; radios caudales procurrentes inferiores: 12-18, presentando el extremo distal recto o ligeramente curvado hacia la parte posterior, con dimorfismo sexual; radios caudales procurrentes superiores: 11-17.

Escamas cicloides. Línea lateral incompleta, 34-36 escamas en la serie longitudinal, 9-16 perforadas. Escamas predorsales: 10-13, dispuestas en una serie irregular; hileras de

escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 5-6; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta anal 3-4. Escamas alrededor del pedúnculo caudal: 14.

Premaxilar con 5-7 dientes con 3-5 cúspides. Maxilar con 1-2 dientes con 5-6 cúspides. Dentario con 7-8 dientes con 5 cúspides, siendo los dientes posteriores (generalmente dos o tres) de menor tamaño y con 1-3 cúspides. Los dientes del premaxilar y maxilar con la cúspide central sobresaliente, y los del dentario con las tres cúspides centrales de igual o similar tamaño. Los dientes del dentario son de mayor tamaño que los del premaxilar (Fig. 37).

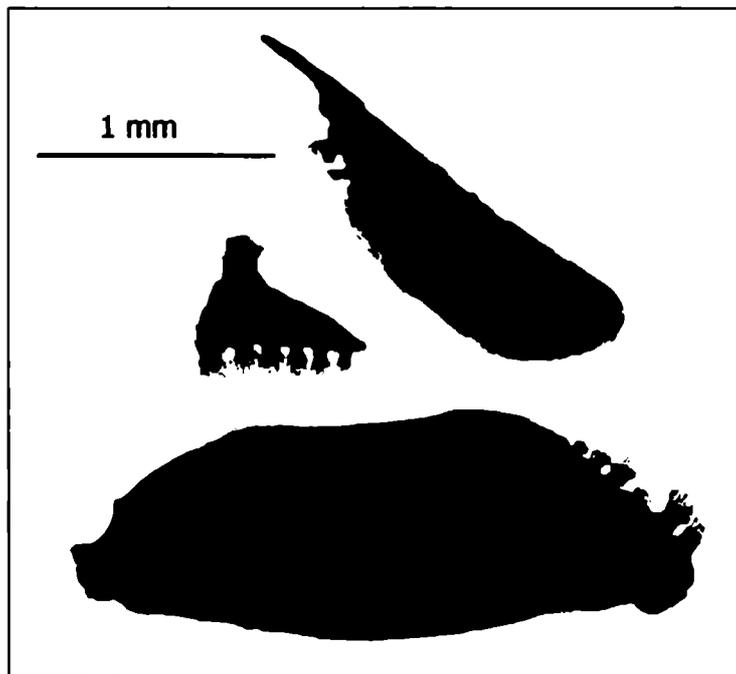


Fig. 37. *Serrapinnus microdon*, MLP 9731, río Salado, provincia de Santa Fe: (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario derecho, vista externa.

Vértebras: 34. Supraneurales: 5, tubulares, finos y alargados, comúnmente sin engrosamientos (Fig. 38). Rastrillos branquiales: 9 superiores y 12 inferiores.

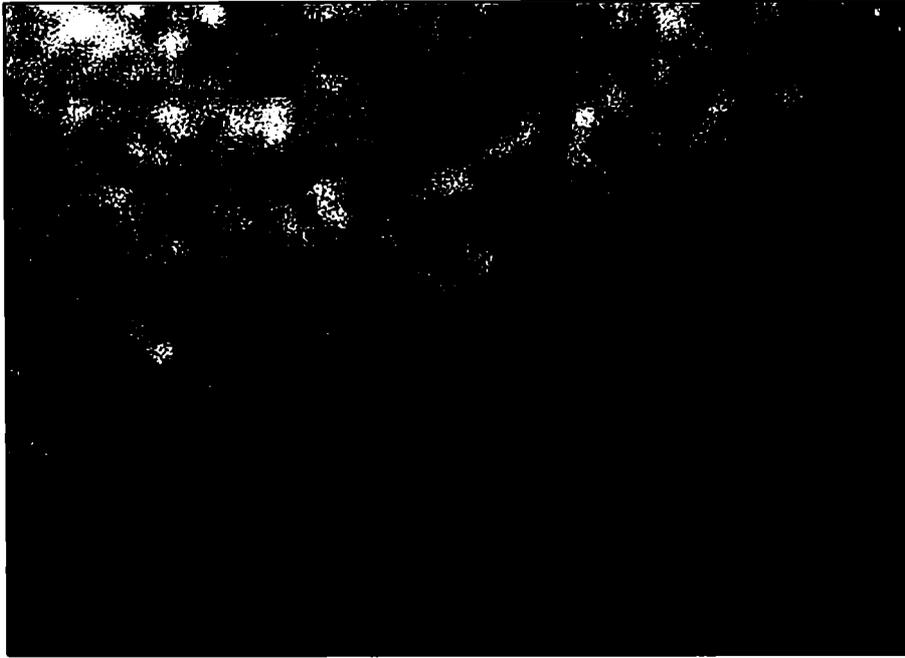


Fig. 38. *Serrapinnus microdon*, ILPLA 2040, macho, camino El Quebracho, provincia de Formosa, supraneurales.

### **Coloración**

Color de fondo crema o marrón claro con pequeños melanóforos sobre la cabeza, hocico y premaxilar. Borde posterior de las escamas, especialmente las del dorso, con numerosos melanóforos pequeños. Aleta dorsal con una mancha negra que varía en intensidad, usualmente en la mitad distal de los primeros cinco radios. Aletas anal y caudal con pequeños melanóforos sobre los radios. Aletas pélvicas y pectorales con pequeños melanóforos más concentrados a lo largo del radio no ramificado. Mancha caudal negra redondeada u oval, que suele extenderse sobre los radios caudales medios. Una línea delgada de melanóforos recorre todo el flanco, por encima de la línea media del cuerpo.

En vida es plateado con tonalidades amarillentas. Las aletas impares son amarillo-anaranjadas y aletas pares traslúcidas.

### **Dimorfismo sexual**

En promedio, la altura del cuerpo es mayor en las hembras que en los machos. El pedúnculo caudal en machos maduros está arqueado ventralmente. Machos con espinitas óseas pequeñas en el margen posterior de los radios de las aletas pélvica y anal. En la aleta anal de los machos, el último radio no ramificado y los seis primeros radios ramificados, primeros ramificados son más largos y anchos que el resto, con espinitas y generalmente con los segmentos fusionados entre sí. En el último radio no ramificado y el primer radio ramificado, 2-4 pares de espinitas por segmento distribuidas en el segundo tercio de la longitud del radio. En el resto de los radios ramificados, 1-3 pares de espinitas por segmento distribuidas en la mitad distal de los mismos (Fig. 39).

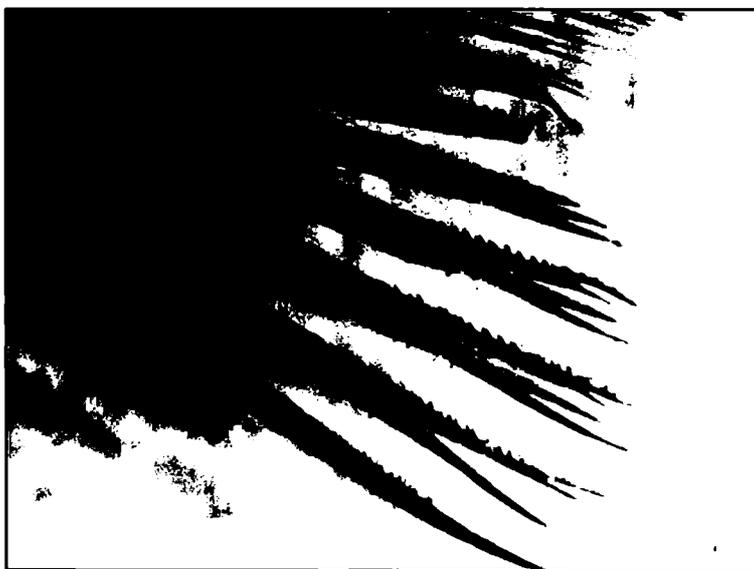


Fig. 39. *Serrapinnus microdon*, ILPLA 2040, macho, camino El Quebracho, provincia de Formosa, radios anteriores de la aleta anal.

Aleta pélvica con espinitas en todos los radios, distribuidas en toda su longitud. Aletas pectoral y pélvica más desarrolladas en los machos, en los que el extremo de la aleta pectoral alcanza o sobrepasa el origen de la aleta pélvica y ésta alcanza el origen de la aleta anal. En las hembras la aleta pectoral alcanza o no el origen de la aleta pélvica, y ésta nunca alcanza el origen de la aleta anal.

Machos con los radios caudales procurrentes inferiores más gruesos que en las hembras y sobresaliendo en el margen inferior del pedúnculo caudal (Fig. 40).

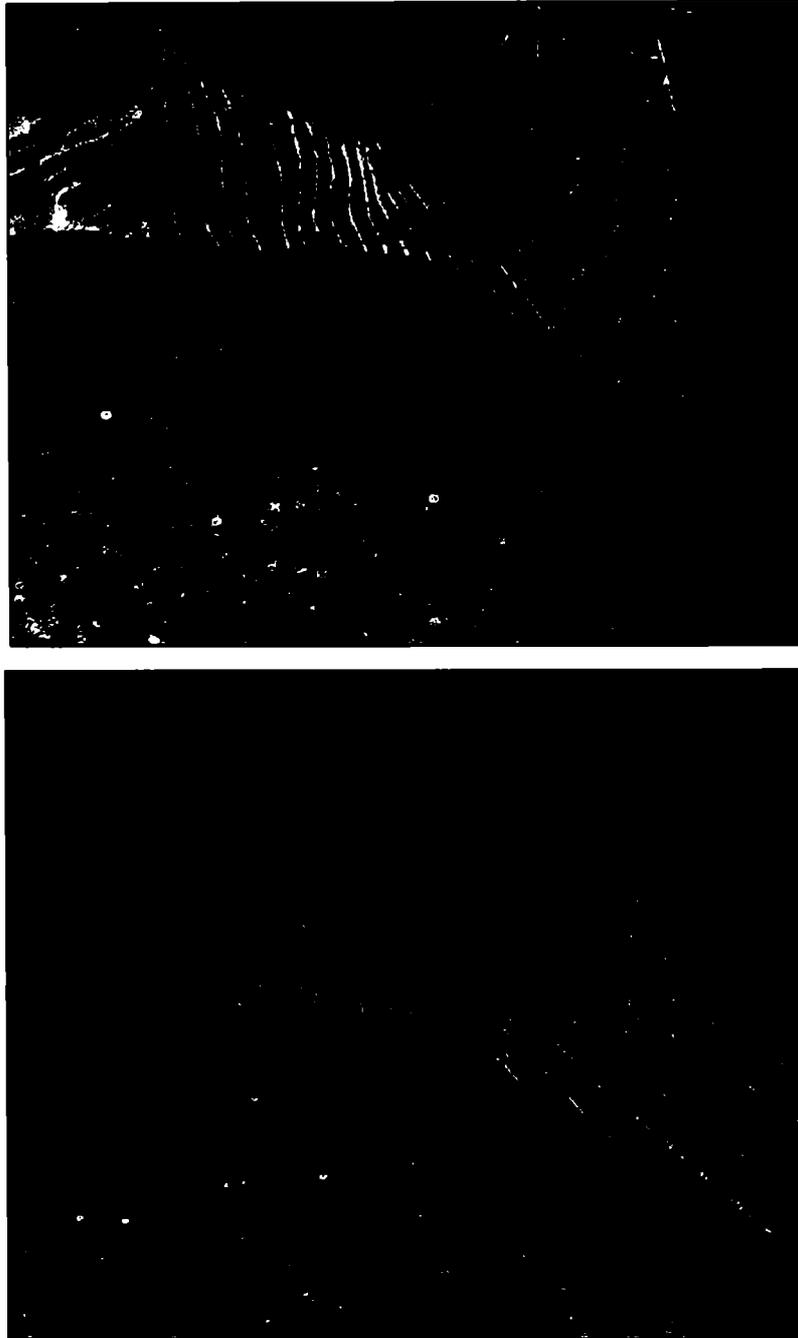


Fig. 40. *Serrapinnus microdon*, ILPLA 2040, camino El Quebracho, provincia de Formosa, radios caudales procurrentes inferiores. Arriba: macho, abajo: hembra.

### Tribu Compsurini Malabarba, 1998

#### Diagnosis

- Línea lateral interrumpida.
- Aleta anal fuertemente pigmentada en la porción distal de los radios ramificados.

- Espinitas óseas de la aleta anal de los machos ubicadas en el borde posterolateral de los radios de la aleta anal, con el extremo distal curvado hacia la superficie lateral de los radios y dirigidas hacia la parte anterior de los mismos.
- Presencia de espinitas óseas en algunos radios de la aleta caudal de los machos dispuestas en la superficie dorsal de los radios e inclinadas hacia la base de la aleta caudal.
- Espinitas óseas distribuidas a lo largo de los radios caudales principales 11 a 14 de los machos.
- Presencia de inseminación.

Observaciones: Diagnósis tomada de Malabarba (1998).

### *Macropsobrycon* Eigenmann, 1915

*Macropsobrycon* Eigenmann, 1915: 48 (especie tipo por designación original y monotipia: *Macropsobrycon uruguayanae* Eigenmann, 1915), género: masculino; Malabarba, 1998: 218 (relaciones filogenéticas y diagnóstico).

#### **Diagnósis**

- Radios caudales principales 12 y 13 separados por un gran espacio ocupado por tejidos hipertróficos.
- Dientes elongados cónicos o tricúspides no comprimidos distalmente.
- Aleta dorsal fuertemente pigmentada en la porción media del segundo radio simple y los cinco primeros ramificados y con menor pigmentación en la porción distal de los mismos.
- Espinitas óseas, delgadas y flexibles, en la porción proximal de los radios principales del lóbulo inferior de la aleta caudal de los machos.

Observaciones: Diagnósis tomada de Malabarba (1998).

*Macropsobrycon uruguayanae* Eigenmann, 1915

(Fig. 41-46)



Fig. 41. *Macropsobrycon uruguayanae*, MLP 9713, hembra, 38,7 mm LE, arroyo El Pelado, cuenca del río Uruguay, provincia de Entre Ríos.

*Macropsobrycon uruguayanae*: Eigenmann, 1915: 48, pl. 6, fig. 2 (localidad tipo: Cacequi, río Ibicuí, Rio Grande do Sul, Brasil); Ringuelet & Arámburu, 1961: 29 (referencia); Ringuelet *et al.*, 1967: 94 (descripción); Ringuelet, 1975: 65 (zoogeografía y ecología); Ringuelet, 1977 (referencia); Bonetto *et al.*, 1981: 86 (Sistema de Iberá, provincia de Corrientes); López *et al.*, 1984b: 83, 86 (arroyo Ñancay, provincia de Entre Ríos); López *et al.*, 1987 (referencia); Corrales de Jacobo & Canon Veron, 1995: 426 (relaciones tróficas, Chaco Oriental); Malabarba, 1998: 216-222 (filogenia de la subfamilia); Almirón *et al.*, 2003: 79 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); López *et al.*, 2003: 31 (referencia); Malabarba, 2003: 217 (referencia); Menni, 2004: 78 (referencia); Demonte & Arias, 2005: 359 (distribución en la provincia de Entre Ríos); López *et al.*, 2005: 326, 336 (distribución en las provincias de Corrientes y Entre Ríos); Liotta, 2006: 242 (distribución en la Argentina).

**Descripción**

Los datos morfométricos se dan en la tabla 7. Cuerpo comprimido y alargado. Perfiles dorsal y ventral convexos. Hocico corto, aproximadamente la mitad del diámetro del ojo. Boca ligeramente superior. Maxilar largo, oblicuo, el extremo distal alcanza o sobrepasa la línea vertical que pasa por el borde anterior del ojo. Pedúnculo caudal más largo que alto. Origen de la aleta pectoral al nivel de la vertical que pasa por el borde posterior del opérculo. El origen de la aleta pélvica es anterior al origen de la aleta dorsal. Origen de la aleta anal en la vertical que pasa entre los radios ramificados 3-5 de la aleta dorsal.

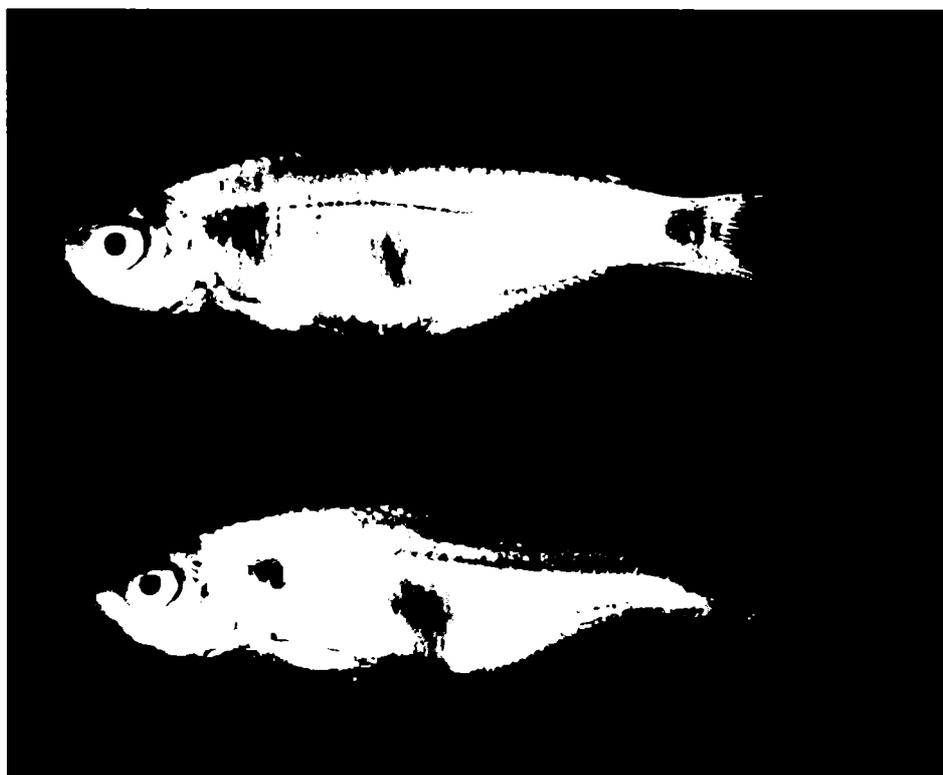


Fig. 42. *Macropsobrycon uruguayanae*, MLP 9816, arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, provincia de Entre Ríos. Arriba: hembra; abajo: macho.

Caracteres	Holotipo		Paratipos				Material no tipo						
	macho		hembras (n = 4)		machos (n = 15)		hembras (n = 13)						
	n	Media	Rango	Media	Rango	Media	Rango	Media	Rango	Media	SD		
Longitud estándar (mm) (LE)	36,7	4	14,1 - 35,8	27,16	10,6	15	28,2 - 36,4	30,6	2,2	13	29,4 - 40,6	34,4	3,8
<b>Como porcentaje de la LE</b>													
Altura del cuerpo		15	28,6 - 32,9	30,1	1,2	13	30,0 - 34,3	32,3	1,2				
Longitud predorsal		15	51,3 - 56,7	54,1	1,5	13	51,5 - 56,0	53,4	1,3				
Longitud prepectoral		15	24,2 - 28,5	26,2	1,2	13	23,5 - 25,6	24,5	0,6				
Longitud prepélvica		15	42,4 - 47,9	45,3	1,4	13	42,8 - 46,5	44,8	1,1				
Longitud preanal		15	59,1 - 64,8	62,2	1,7	13	60,9 - 64,0	62,3	1,2				
Altura mínima del pedúnculo caudal	10,9	4	08,5 - 10,6	9,52	1,2	15	10,4 - 12,4	11,5	0,6	13	10,1 - 13,7	10,9	0,9
Longitud del pedúnculo caudal	15,5	4	11,7 - 16,9	15,24	2,4	15	12,2 - 14,0	13,1	0,5	13	09,8 - 14,8	13,4	1,3
Longitud de la aleta pectoral		15	21,6 - 26,8	24,0	1,4	13	19,9 - 23,7	22,0	1,3				
Longitud de la aleta pélvica		15	14,4 - 16,5	15,4	0,6	13	13,6 - 17,1	14,9	1,0				
Longitud de la aleta dorsal		15	23,9 - 28,9	27,1	1,3	13	23,8 - 28,4	26,3	1,5				
Longitud de la base de la aleta anal	26,2	4	19,6 - 24,7	23,26	2,4	15	25,0 - 28,0	26,3	1,0	13	23,7 - 27,9	25,3	1,4
Distancia ojo-origen aleta dorsal		15	36,8 - 42,8	40,5	1,5	13	37,3 - 42,7	40,7	1,5				
Longitud de la cabeza (LC)		15	22,6 - 25,7	24,0	0,9	13	21,3 - 25,2	23,4	1,1				
<b>Como porcentaje de la LC</b>													
Diámetro del ojo		15	36,7 - 42,7	40,5	1,8	13	37,0 - 42,7	40,0	1,6				
Longitud hocico		15	17,7 - 24,1	20,0	1,7	13	16,9 - 23,6	20,4	2,4				
Ancho interorbital		15	29,3 - 33,5	31,3	1,2	13	28,4 - 34,0	31,2	1,7				
Longitud quijada superior		15	29,3 - 39,0	36,4	2,6	12	32,7 - 38,2	35,8	1,7				

Tabla 7. *Macropsobrycon uruguayanae*, datos morfométricos.

Radios de la aleta dorsal: iii,9 (raramente iii,8), siendo el primer radio no ramificado muy pequeño y el segundo aproximadamente la mitad del tercero. Aleta adiposa bien desarrollada. Radios de la aleta pélvica: i,7 (raramente i,6). Radios de la aleta pectoral i9-12. Radios de la aleta anal: iv-vi,18-21, los dos primeros no ramificados muy pequeños y sólo visibles en material teñido y diafanizado; margen de la aleta anal cóncavo, el último radio no ramificado y los 7 u 8 primeros radios ramificados más largos que el resto. Radios principales de la aleta caudal: i,17,i; radios caudales procurrentes inferiores: 7-8, sin dimorfismo sexual (Fig. 43); radios caudales procurrentes superiores: 7-10.

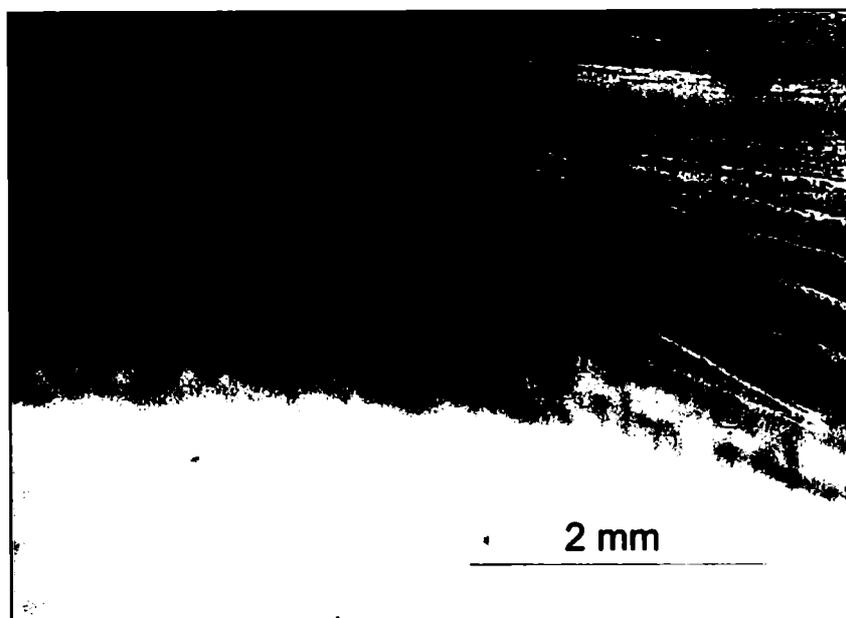


Fig. 43. *Macropsobrycon uruguayanae*, MLP 9816, macho, arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, radios caudales procurrentes inferiores.

Escamas cicloides. Línea lateral incompleta, 34-36 escamas en la serie longitudinal, 6-9 perforadas. Escamas predorsales: 11-14; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 5-6; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta anal 3-4. Escamas alrededor del pedúnculo caudal: 14-16.

Premaxilar con 6-8 dientes. Maxilar sin dientes. Dentario con 8-13 dientes. Todos los dientes son cónicos o tricúspides; en este último caso las cúspides laterales son muy pequeñas (Fig. 44).

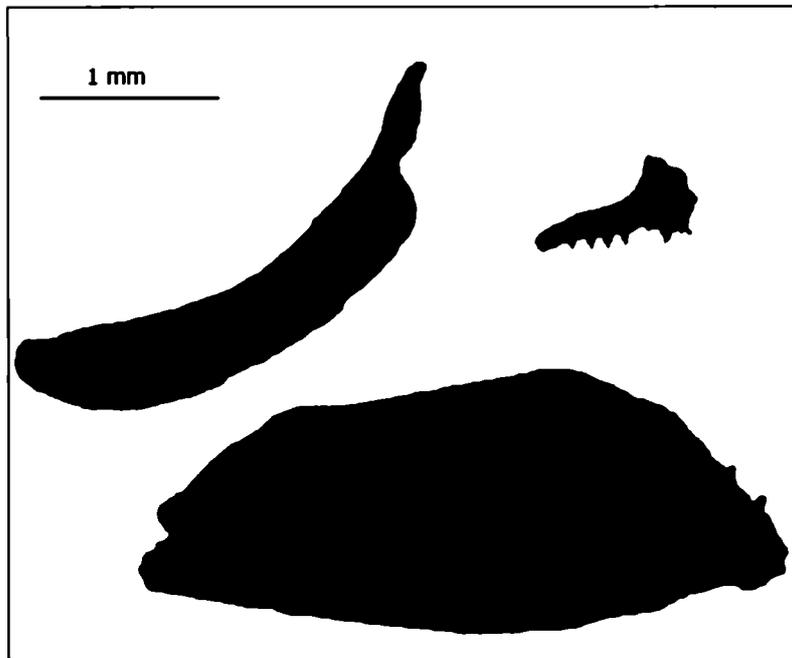


Fig. 44. *Macropsobrycon uruguayanae*, MLP 9816, (a) maxilar derecho, vista externa; (b) premaxilar derecho, vista externa; (c) dentario derecho, vista externa.

Vértebras: 35. Supraneurales: 7 (Fig. 45). Rastrillos branquiales, muy largos y delgados: 9 superiores y 14 inferiores.

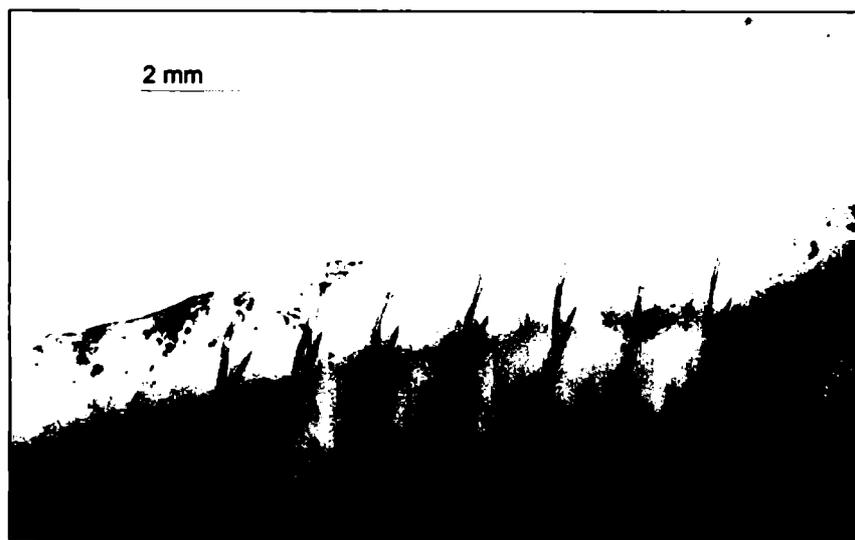


Fig. 45. *Macropsobrycon uruguayanae*, MLP 9816, macho, arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, supraneurales.

### **Coloración**

Color de fondo claro con pequeños melanóforos sobre la cabeza, hocico y premaxilar. Borde posterior de las escamas, especialmente las del dorso, con numerosos melanóforos pequeños, formando un patrón reticulado. Melanóforos ordenados, entre la base de la aleta anal y la línea media del cuerpo, siguiendo los mioseptos. Una mancha caudal negra redondeada u ovalada. Aletas dorsal, anal, y caudal con pequeños melanóforos sobre las membranas y los radios. Aleta dorsal fuertemente pigmentada en la porción media del segundo radio simple y los cinco primeros ramificados y con menor pigmentación en la porción distal de los mismos. Aletas pectoral y pélvica hialinas con pequeños melanóforos a lo largo del primer radio no ramificado. En vida con tonalidades plateadas.

### **Dimorfismo sexual**

Machos con espinitas óseas retrorsas en los radios de las aletas pélvica, anal y caudal. En la aleta anal 1-2 pares por segmento en la porción medio-distal de cada radio, desde el último radio no ramificado hasta el radio ramificado décimo. En la aleta pélvica 1-2 pares de espinitas por segmento en todos los radios. En la aleta caudal, 1-2 pares por segmento, en la parte proximal de los radios caudales principales 12 a 18 del lóbulo inferior de la aleta caudal de los machos. Estas espinitas son delgadas y flexibles (Fig. 46).



Fig. 46. *Macropsobrycon uruguayanae*, MLP 9816, macho, arroyo Osuna, cuenca del río Uruguay, provincia de Entre Ríos, espinitas de los radios de la aleta caudal.

El extremo de la aleta pectoral en los machos sobrepasa el origen de la aleta pélvica, y el extremo de ésta, no alcanza el origen de la aleta anal. En las hembras la aleta pectoral no alcanza el origen de la aleta pélvica, y ésta no alcanza el origen de la aleta anal.

#### Género *incertae sedis*

#### *Odontostilbe* Cope, 1870

*Odontostilbe* Cope, 1870: 566 (especie tipo por monotipia: *Odontostilbe fugitiva* Cope, 1870), género: femenino; relaciones filogenéticas discutidas en Malabarba (1998) y Bührnheim & Malabarba (2006); Malabarba, 1998: 219 (género *incertae sedis*).

*Holoshesthes* Eigenmann, 1903: 144 (especie tipo por designación original: *Chirodon pequiria* Steindachner, 1882), género: femenino; Malabarba, 1998: 219 (género *incertae sedis*);

*Holesthes* Eigenmann, 1915: 83 (especie tipo por designación original: *Chirodon pequiria* Steindachner, 1882), género: femenino; enmienda injustificada de *Holoshesthes* Eigenmann, 1903.

***Lobodeuterodon*** Fowler, 1945: 100 (especie tipo: *Deuterodon euspilurus* Fowler, 1945), género: masculino; Descrito como un subgénero de *Deuterodon*.

**Diagnosis**

- El segundo radio no ramificado de la aleta dorsal de los machos es elongado.
- El radio no ramificado de la aleta pélvica de los machos es elongado.

Observaciones: Diagnosis tomada de Malabarba (1998).

***Odontostilbe microcephala*** Eigenmann, 1907

(Fig. 47-52)



Fig. 47. *Odontostilbe microcephala*, ILPLA 1504, hembra, 37,4 mm LE, río Las Cañas, Salta, Argentina.

***Odontostilbe microcephalus***: Eigenmann, en Eigenmann & Ogle, 1907: 10 (localidad tipo: río Pilcomayo, Bolivia).

***Odontostilbe microcephala***: Ringuelet & Arámburu, 1961: 29 (referencia); Ringuelet *et al.*, 1967: 95-96 (descripción y distribución geográfica en la Argentina); Ringuelet, 1975: 59, 60, 70, 72 (zoogeografía y ecología); Géry, 1977: 551-558 (descripción); Arratia *et al.*, 1983: 55 (provincia de Salta); López *et al.*, 1987 (referencia); Uj, 1987: 138-139, 154, foto 3, fig. 1 (descripción, distribución en Paraguay, osteología); Miquelarena *et al.*, 1990: 271-273 (río Salí, provincia de Tucumán); Almirón *et al.*, 1992: 12 (provincia de Buenos

Aires); Casciotta *et al.*, 1992: 10-14 (caracteres osteológicos); Fernández, 1994: 15 (provincia de Tucumán); Butí & Miquelarena, 1995: 26 (río Salí Superior, provincia de Tucumán); Corrales de Jacobo & Canon Veron, 1995: 426 (relaciones tróficas, Chaco Oriental); Gómez & Chébez, 1996: 51 (río Alto Paraná, provincia de Misiones); López *et al.*, 1996: 5 (provincia de Córdoba); Menni *et al.*, 1996: 175-194 (ecología y química del agua); Del Barco, 1997: 99 (provincia de Santa Fe); Menni *et al.*, 1998: 266 (referencia); Bistoni & Hued, 2002: 757-761, 763 (ríos Primero, Segundo y Dulce, provincia de Córdoba); López *et al.*, 2003: 31 (referencia); Malabarba, 2003: 218 (referencia); Menni, 2004: 78 (referencia); López *et al.*, 2005: 316, 326, 336 (distribución en las provincias de Corrientes, Entre Ríos y Misiones); Menni *et al.*, 2005: 38-45 (distribución y ecología, Puna, provincias de Jujuy y Salta); Roa, 2005: 75 (río Alto Paraná); Cordiviola de Yuan *et al.*, 2006: 74 (sitio Ramsar Jaaukanigás, río Paraná, provincia de Santa Fe); Liotta, 2006: 243 (distribución en la Argentina); Monasterio de Gonzo *et al.*, 2006: 11-13 (ríos Horcones, Urueña e Itiyuro, provincia de Salta); Cordiviola de Yuan *et al.*, 2007: 46 (sitio Ramsar Jaaukanigás, río Paraná, provincia de Santa Fe); Haro & Bistoni, 2007: 88, fig. 25 (descripción y distribución en la provincia de Córdoba); Zayas & Cordiviola, 2007: 206-208 (estado de conservación en provincia de Santa Fe).

***Odontostilbe hastata*** (non Eigenmann, 1913): Ringuelet *et al.*, 1967: 70 (río Piedras, provincia de Salta); Ringuelet, 1975: 77 (río Piedras, provincia de Salta).

### Diagnosis

- Borde posteroventral del tercer infraorbital en contacto ventralmente con el canal laterosensorial del preopérculo, pero dejando un área posterior desnuda entre el borde del tercer infraorbital y el canal laterosensorial del preopérculo.
- Infraorbital 5 ancho, con expansiones laminares a los laterales del canal laterosensorial.
- Parte superior del angulo-articular con un borde lateral corto y de superficie casi recta, observado en vista dorsal, en la sección posterolateral de la quijada inferior, cerca del borde posterior del maxilar.
- El borde dorsal del dentario lleva dientes en más de la mitad de su longitud.

- El dentario en vista lateral puede diferenciarse en dos secciones con dientes, una sección horizontal anterior con 5-6 grandes dientes y una sección posterior, oblicua y ascendente con pequeños dientes.
- Boca subterminal, coincidiendo su abertura con la línea horizontal que pasa por el borde inferior del ojo.
- Rastrillos branquiales del primer ceratobranquial dispuestos en dos hileras.
- Arco branquial superior con diez o más branquiespinas.
- Aleta pélvica de los machos con espinitas en la porción media del primer radio no ramificado.

Observaciones: Diagnósis tomada de Bührnheim (2006).

### **Descripción**

Los datos morfométricos se dan en la tabla 8. Cuerpo comprimido y alargado. Perfiles dorsal y ventral similarmente convexos. Hocico corto, aproximadamente la mitad del diámetro del ojo. Cabeza pequeña. Boca ligeramente ínfera. Maxilar corto, oblicuo, el extremo distal alcanza o no la línea vertical que pasa por el borde anterior del ojo. Pedúnculo caudal más largo que alto. Origen de la aleta pectoral al nivel de la vertical que pasa por el borde posterior del opérculo. El origen de la aleta pélvica es anterior al origen de la aleta dorsal. Origen de la aleta anal es ligeramente posterior a la vertical que pasa por la base del último radio de la dorsal.

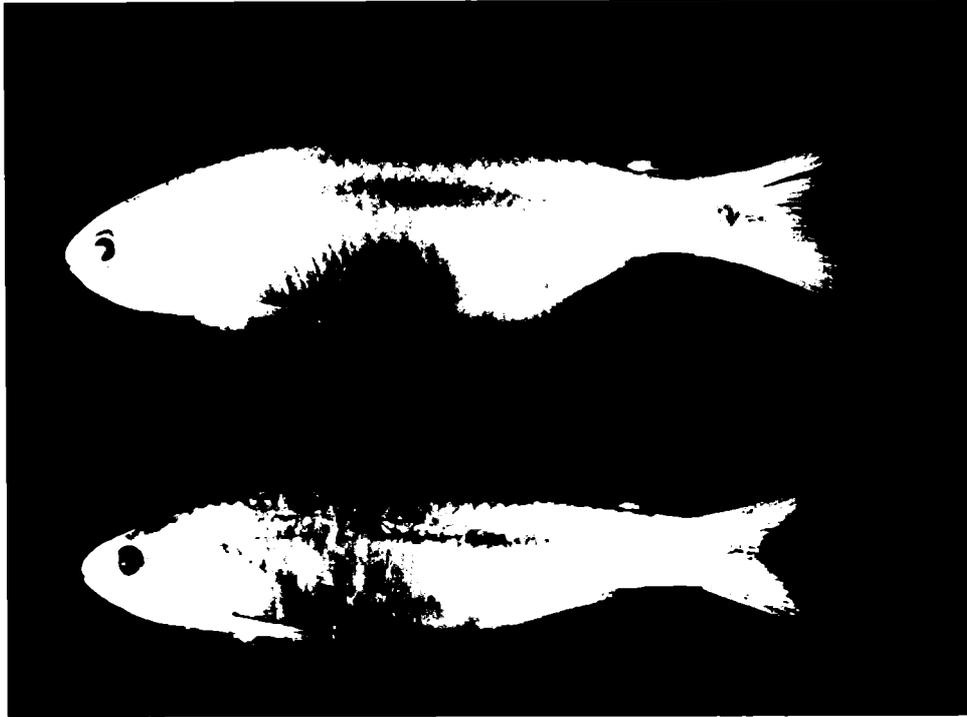


Fig. 48. *Odontostilbe microcephala*, ILPLA 1475, río Metán en la ruta 46, camino entre Punta del Agua y La Costosa, provincia de Salta. Arriba: hembra (51,3 mm LE), abajo: macho (50,7 mm LE).

Caracteres	machos (n = 19)				hembras (n = 60)			
	n	Rango	Media	SD	n	Rango	Media	SD
Longitud estándar (mm) (LE)	19	31,5 - 51,2	43,0	6,2	60	24,4 - 59,9	41,1	8,2
<b>Como porcentaje de la LE</b>								
Altura del cuerpo	19	23,5 - 27,9	26,1	1,0	57	23,7 - 31,3	27,7	2,1
Longitud predorsal	19	44,6 - 48,3	46,2	1,0	57	44,8 - 49,7	46,9	1,3
Longitud prepectoral	19	20,7 - 23,8	22,0	0,9	57	19,0 - 24,2	21,6	1,3
Longitud prepélvica	19	44,2 - 48,1	45,7	1,2	57	44,2 - 49,5	46,5	1,2
Longitud preanal	19	60,5 - 68,6	64,0	1,9	57	63,7 - 68,2	65,6	1,1
Altura mínima del pedúnculo caudal	19	09,3 - 11,6	10,6	0,5	57	09,1 - 12,0	10,8	0,7
Longitud del pedúnculo caudal	19	12,6 - 14,9	13,9	0,7	57	11,4 - 15,1	12,9	0,8
Longitud de la aleta pectoral	19	19,4 - 24,2	21,5	1,2	57	18,0 - 24,4	21,3	1,3
Longitud de la aleta pélvica	19	14,5 - 23,3	18,5	2,5	57	14,2 - 18,6	16,1	0,9
Longitud de la aleta dorsal	19	24,0 - 35,5	29,0	3,4	56	23,3 - 31,7	26,1	1,7
Longitud de la base de la aleta anal	19	20,4 - 23,2	22,0	0,9	57	19,3 - 24,8	22,0	1,2
Distancia ojo-origen aleta dorsal	19	31,5 - 36,9	35,2	1,2	57	24,4 - 39,3	35,9	2,1
Longitud de la cabeza (LC)	19	20,7 - 22,9	22,0	0,7	57	19,8 - 24,4	21,9	1,2
<b>Como porcentaje de la LC</b>								
Diámetro del ojo	19	28,3 - 36,6	32,3	2,3	57	27,9 - 38,9	33,2	2,8
Longitud hocico	19	16,8 - 22,1	19,6	1,5	57	16,4 - 22,1	19,1	1,4
Ancho interorbital	19	34,7 - 41,8	37,8	1,9	57	31,2 - 44,5	37,4	2,5
Longitud quijada superior	19	25,5 - 31,1	29,1	1,5	57	23,6 - 32,7	28,6	1,9

Tabla 8. *Odontostilbe microcephala*, datos morfométricos.

Radios de la aleta dorsal: iii,9 (raramente iii,8), siendo el primer radio no ramificado muy pequeño y el segundo aproximadamente la mitad del tercero. Aleta adiposa bien desarrollada. Radios de la aleta pélvica: i7 (raramente i,8). Radios de la aleta pectoral: i10-13. Radios de la aleta anal: iii,15-19, el primero no ramificado muy pequeño y sólo visible en material teñido y diafanizado. Radios principales de la aleta caudal: i,17,i; radios caudales procurrentes inferiores 9-12, sin dimorfismo sexual; radios caudales procurrentes superiores: 11-13.

Escamas cicloides. Línea lateral completa, 36-39 escamas en la serie longitudinal. Escamas predorsales: 10-14; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 6; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta anal 4.

Dientes del premaxilar y dentario similares en forma y tamaño. Premaxilar con 5-7 dientes con 7-11 cúspides. Maxilar con 2-3 dientes con 6-11 cúspides. Dentario con 8-10 dientes con 5-7 cúspides. Todos los dientes con la cúspide central sobresaliente (Fig. 49).

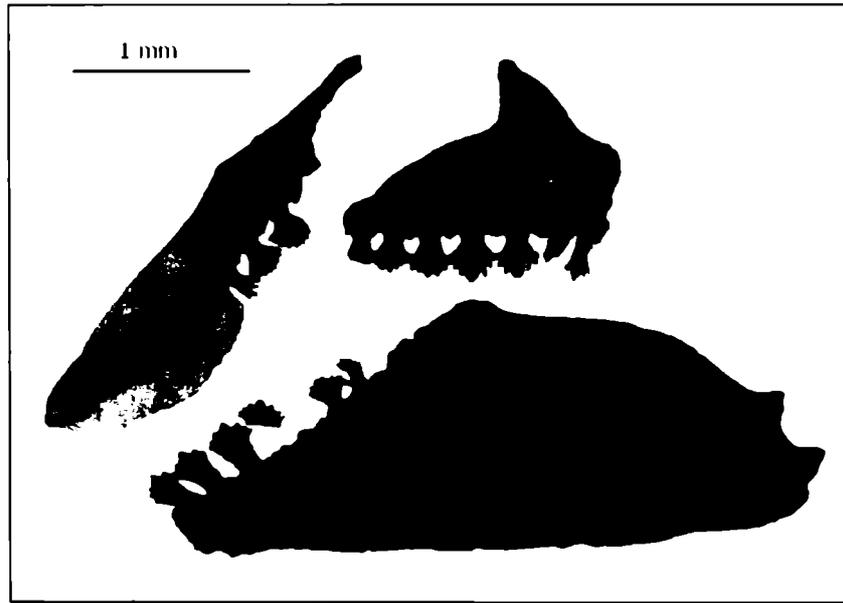


Fig. 49. *Odontostilbe microcephala*, ILPLA 1475, (a) maxilar derecho, vista externa; (b) premaxilar derecho, vista externa; (c) dentario izquierdo, vista externa.

Vértebras: 35-36. Supraneurales: 4-5 (raramente 6) (Fig. 50). Rastrillos branquiales superiores: 10; Rastrillos branquiales inferiores: 16. Serie orbitaria: formada por anteorbital y 6 infraorbitales; el infraorbital 5 presenta expansiones laminares a los laterales del canal laterosensorial.



Fig. 50. *Odontostilbe microcephala*, MLP 10149, macho, río Segundo, provincia de Córdoba, supraneurales.

### Coloración

Color de fondo crema o marrón claro con pequeños melanóforos sobre la cabeza, hocico y premaxilar. Borde posterior de las escamas, especialmente las del dorso, con numerosos melanóforos pequeños, formando un patrón reticulado. Mancha caudal negra en la base de la aleta caudal. Aletas dorsal, anal, y caudal con pequeños melanóforos sobre las membranas y los radios. Aletas pectoral y pélvica hialinas con pequeños melanóforos a lo largo del primer radio no ramificado. La cantidad y distribución de melanóforos en el cuerpo varía marcadamente entre localidades. En vida es plateado amarillento con una banda ancha plateada, por encima de la línea lateral. Todas las aletas son amarillo claro.

### Dimorfismo sexual

En promedio, la altura del cuerpo es mayor en las hembras que en los machos. Machos con espinitas óseas pequeñas en el margen posterior de los radios de las aletas pélvica y anal. En la aleta anal, 1-2 pares de espinitas por segmento en la porción distal del radio, desde el último radio no ramificado hasta el radio ramificado 6 (Fig. 51). En la aleta pélvica un par de espinitas por segmento en todos los radios.



Fig. 51. *Odontostilbe microcephala*, ILPLA 1475, macho, río Metán en la ruta 46, camino entre Punta del Agua y La Costosa, provincia de Salta, radios de la aleta anal.

En los machos la aleta pectoral alcanza o no el origen de la aleta pélvica y ésta alcanza o sobrepasa el origen de la aleta anal. En las hembras la aleta pectoral no alcanza el origen de la aleta pélvica y ésta no alcanza el origen de la aleta anal.

En machos adultos, el último radio no ramificado de la aleta dorsal y el primero de la aleta pélvica están prolongados en forma de filamento (Fig. 52).

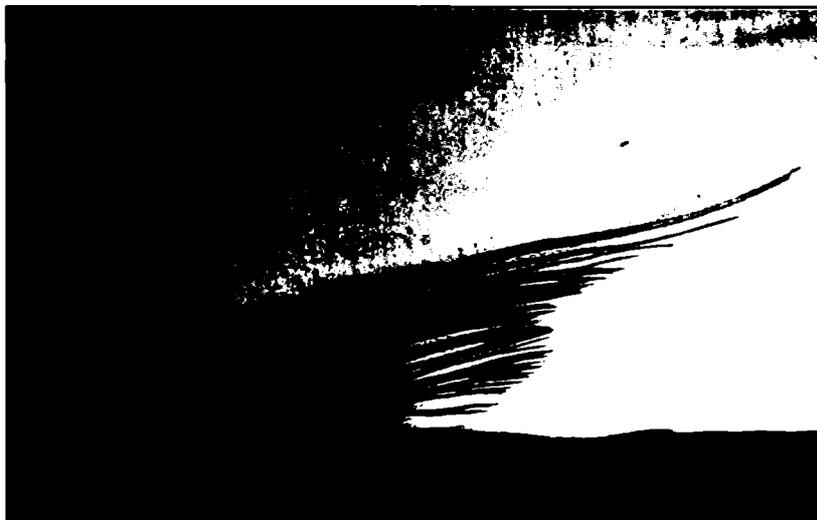


Fig. 52. *Odontostilbe microcephala*, ILPLA 1475, macho, río Metán en la ruta 46, camino entre Punta del Agua y La Costosa, provincia de Salta, radios de la aleta dorsal.

*Odontostilbe paraguayensis* Eigenmann y Kennedy, 1903

(Fig. 53-57)

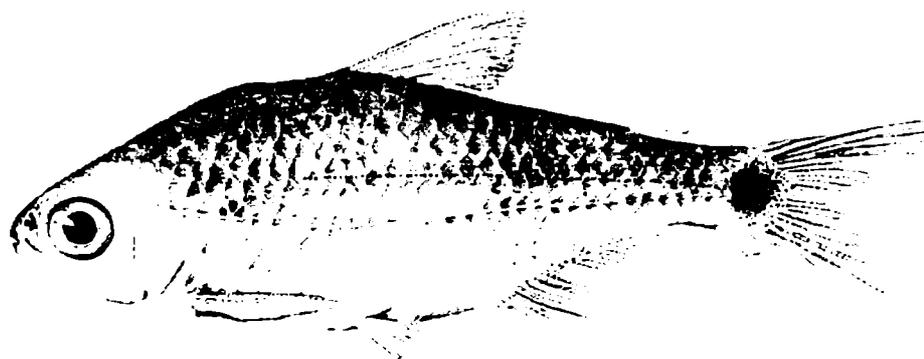


Fig. 53. *Odontostilbe paraguayensis*, MLP 6461, hembra, 30,2 mm LE, Formosa, Argentina.

*Odontostilbe paraguayensis*: Eigenmann & Kennedy, 1903: 512-513 (localidad tipo: Asunción, Paraguay); Ringuelet & Arámburu, 1961: 29 (referencia); Ringuelet *et al.*, 1967: 96-97 (descripción y distribución geográfica en la Argentina); Bonetto *et al.*, 1969: cuadro 1 (Paraná medio); Bonetto *et al.*, 1970b (Paraná medio); Ringuelet, 1975: 68, 72 (zoogeografía y ecología); Géry, 1977: 554-558 (descripción); Cordiviola de Yuan, 1980: 104, 108, 110-111 (hábitat y ecología, río Paraná medio); Oliveros, 1980: 116 (alimentación, río Paraná medio); Beltzer & Oliveros, 1981 (alimentación de aves); López *et al.*, 1987 (referencia); Uj, 1987: 136-138, 153-154, foto 2, fig. 1 (descripción, distribución en Paraguay, osteología); Casciotta *et al.*, 1992: 10-14 (caracteres osteológicos); Cordiviola de Yuan, 1992: 161, 170-171 (hábitat y ecología, río Paraná medio); Menni *et al.*, 1992: 135 (ríos Paraguay y Pilcomayo, provincia de Formosa); Corrales de Jacobo & Canon Veron, 1995: 426 (relaciones tróficas, Chaco Oriental); Liotta *et al.*, 2001: 153, 155 (arroyo Perdido, Islas Lechiguanas, provincia de Entre Ríos); Almirón *et al.*, 2003: 79 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); Drago *et al.*, 2003: 325 (uso de hábitats, río Paraná medio); López *et al.*, 2003: 31 (referencia); Malabarba,

2003: 218 (referencia); Menni, 2004: 78 (referencia); López *et al.*, 2005: 326, 336 (distribución en las provincias de Corrientes y Entre Ríos); Roa, 2005: 75 (río Alto Paraná); Cordiviola de Yuan *et al.*, 2006: 74 (sitio Ramsar Jaaukanigás, río Paraná, provincia de Santa Fe); Liotta, 2006: 245-246 (distribución en la Argentina); Cordiviola de Yuan *et al.*, 2007: 46 (sitio Ramsar Jaaukanigás, río Paraná, provincia de Santa Fe); Almirón *et al.*, 2008: 105 (Parque Nacional Pre-Delta, provincia de Entre Ríos).

### **Diagnosis**

- Supraneurales 2, 3 y 4 fusionados.
- Borde ventral del segundo infraorbital con una pequeña concavidad aproximadamente en la mitad de su longitud, cerca del extremo posterior del maxilar.

Observaciones: Diagnosis tomada de Bührnheim (2006).

### **Descripción**

Los datos morfométricos se dan en la tabla 9. Cuerpo comprimido y alargado. Perfiles dorsal y ventral similarmente convexos; el perfil predorsal aquillado con una concavidad acentuada por la fusión de los supraneurales. Área preventral aplanada con ángulos laterales marcados. Hocico corto, aproximadamente la mitad del diámetro del ojo. Boca pequeña. Maxilar corto, oblicuo, el extremo distal alcanza o no la línea vertical que pasa por el borde anterior del ojo. Pedúnculo caudal más largo que alto. Origen de la aleta pectoral al nivel de la vertical que pasa por el borde posterior del opérculo. El origen de la aleta pélvica es anterior al origen de la aleta dorsal. Origen de la aleta anal es ligeramente posterior a la vertical que pasa por la base del último radio de la aleta dorsal; la aleta pectoral alcanza el origen de la aleta pélvica y ésta alcanza el origen de la aleta anal.

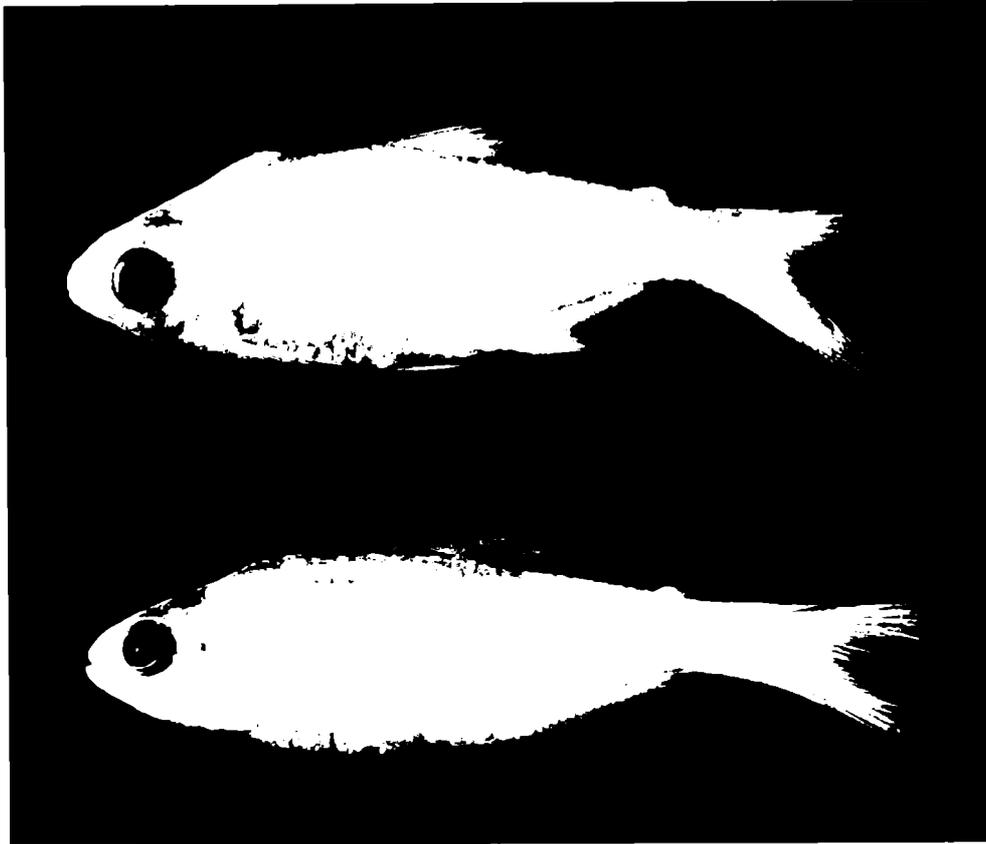


Fig. 54. *Odontostilbe paraguayensis*, MLP 6461, Formosa, Argentina. Arriba: hembra (30,2 mm LE); abajo: macho (31,7 mm LE).

Caracteres	machos (n = 5)				hembras (n = 15)			
	n	Rango	Media	SD	n	Rango	Media	SD
Longitud estándar (mm) (LE)	5	28,0 - 30,2	29,2	0,9	15	25,4 - 34,8	30,0	3,4
<b>Como porcentaje de la LE</b>								
Altura del cuerpo	5	29,7 - 34,6	32,0	2,0	15	32,2 - 37,7	34,8	1,6
Longitud predorsal	5	44,3 - 47,9	46,6	1,6	15	42,2 - 48,1	46,1	1,5
Longitud prepectoral	5	23,2 - 25,9	24,4	1,0	15	21,8 - 26,0	23,6	1,1
Longitud prepélvica	5	43,8 - 47,0	45,2	1,2	15	44,1 - 47,3	46,2	1,0
Longitud preanal	5	59,6 - 66,0	63,3	2,6	15	62,5 - 66,6	64,5	1,2
Altura mínima del pedúnculo caudal	5	09,5 - 11,1	10,4	0,7	15	09,7 - 10,9	10,3	0,4
Longitud del pedúnculo caudal	5	11,5 - 13,9	12,1	1,0	15	10,9 - 12,2	11,4	0,4
Longitud de la aleta pectoral	5	20,1 - 21,7	20,7	0,6	15	19,1 - 22,1	20,9	0,7
Longitud de la aleta pélvica	5	15,5 - 17,3	16,3	0,7	15	15,6 - 17,0	16,4	0,4
Longitud de la aleta dorsal	5	27,9 - 29,8	28,8	0,9	15	27,4 - 30,6	29,1	0,9
Longitud de la base de la aleta anal	5	26,4 - 28,1	27,5	0,7	15	24,9 - 27,9	26,5	1,0
Distancia ojo-origen aleta dorsal	5	28,1 - 32,2	30,4	1,5	15	29,1 - 33,9	31,1	1,0
Longitud de la cabeza (LC)	5	24,2 - 25,1	24,6	0,4	15	23,1 - 26,0	24,4	0,8
<b>Como porcentaje de la LC</b>								
Diámetro del ojo	5	36,6 - 40,0	38,3	1,3	15	35,8 - 41,5	38,8	1,5
Longitud hocico	5	20,9 - 24,4	22,3	1,5	15	17,7 - 21,4	19,8	1,0
Ancho interorbital	5	37,7 - 39,0	38,3	0,6	15	35,8 - 40,5	38,6	1,4
Longitud quijada superior	5	25,9 - 28,0	27,0	0,8	15	25,1 - 31,2	28,6	1,6

Tabla 9. *Odontostilbe paraguayensis*, datos morfométricos.

Radios de la aleta dorsal: iii,9, siendo el primer radio no ramificado muy pequeño y el segundo aproximadamente la mitad del tercero. Aleta adiposa bien desarrollada. Radios de la aleta pélvica: i7. Radios de la aleta pectoral: i10-12. Radios de la aleta anal: iii-iv, 18-21, el primero no ramificado muy pequeño y sólo visible en material teñido y diafanizado; margen de la aleta anal cóncavo. Radios principales de la aleta caudal: i,17,i; radios caudales procurrentes inferiores: 8-11, sin dimorfismo sexual (Fig. 55); radios caudales procurrentes superiores: 9-12.



Fig. 55. *Odontostilbe paraguayensis*, MLP 8946, macho, riacho El Carrizal, provincia de Corrientes, radios caudales procurrentes inferiores.

Escamas cicloides. Línea lateral completa, 34-36 escamas en la serie longitudinal. Escamas predorsales: 9-11, hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 5-6; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta anal 4 (raramente 5).

Dientes del premaxilar y dentario similares en forma y tamaño. Premaxilar con 5-6 dientes con 7-11 cúspides. Maxilar con 2-3 dientes con 7 cúspides (raramente 3-5); dentario con 7-8 dientes con 7 cúspides (raramente 5). Todos los dientes con la cúspide central sobresaliente (Fig. 56).

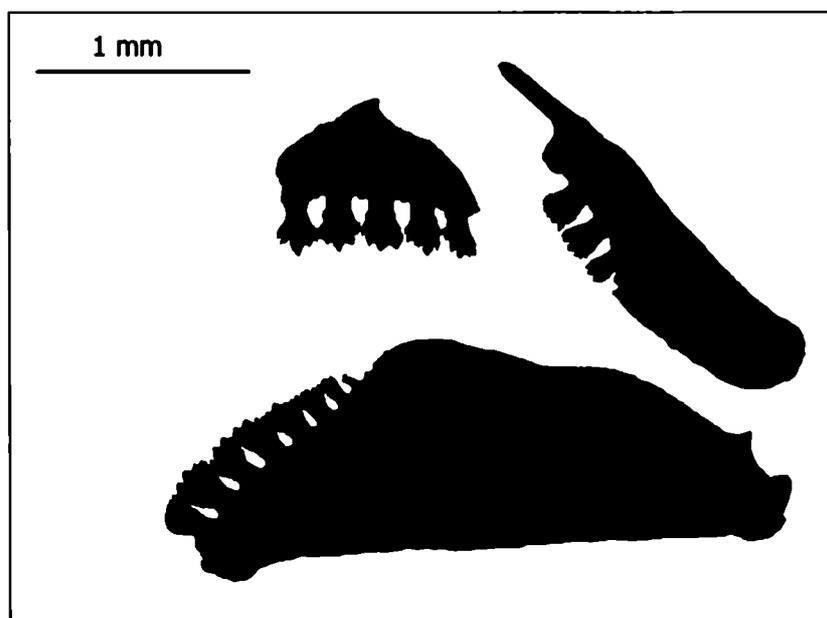


Fig. 56. *Odontostilbe paraguayensis*, MLP 8946, macho, riacho El Carrizal, provincia de Corrientes: (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario izquierdo, vista externa.

Vértebras: 34. Supraneurales con el extremo superior expandido anterior y posteriormente, el primero ubicado entre la cuarta y quinta espinas neurales y el resto fusionados entre sí (Fig. 57). Rastrillos branquiales superiores 7; Rastrillos branquiales inferiores 11.



Fig. 57. *Odontostilbe paraguayensis*, MLP 8946, hembra, riacho El Carrizal, provincia de Corrientes, supraneurales.

### Coloración

Color de fondo crema o marrón claro con pequeños melanóforos sobre la cabeza, hocico, premaxilar y dentario. Borde posterior de las escamas, especialmente las del dorso, con numerosos melanóforos pequeños. Margen anterior de la aleta dorsal oscuro. Mancha caudal negra conspicua y bien delimitada en la base de la aleta caudal. Una barra oscura muy delgada recorre el flanco, una escama y media, por encima de la línea lateral. En vida es plateado.

### Dimorfismo sexual

En promedio, la altura del cuerpo es mayor en las hembras que en los machos. Machos con espinitas óseas desarrolladas en el margen posterior de los radios de las aletas pélvica y anal. En la aleta anal, 1-2 pares de espinitas por segmento, desde el último radio no ramificado hasta el radio ramificado 7, en la porción medio-distal y usualmente sin alcanzar el extremo del radio. En la aleta pélvica, 1-2 pares de espinitas por segmento en todos los radios. En los machos la aleta pectoral alcanza o no el origen de la aleta pélvica y ésta alcanza o no el origen de la aleta anal. En las hembras la aleta pectoral no alcanza el origen de la aleta pélvica y ésta no alcanza el origen de la aleta anal.

### *Odontostilbe pequirá* (Steindachner, 1882)

(Fig. 58-62)

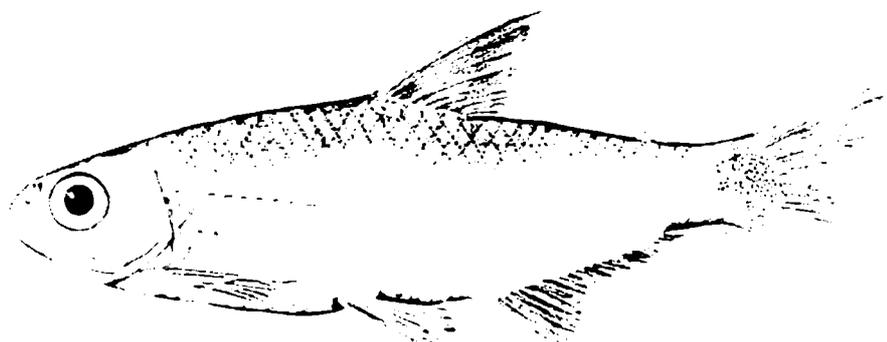


Fig. 58. *Odontostilbe pequirá*, MLP 9715, macho, 35,5 mm LE, río Uruguay, Banco Pelay, Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

***Chirodon pequirá***: Steindachner, 1882: 180 (diagnosis, localidad tipo errónea: río Guaporé, Brasil); Steindachner, 1883: 38-39 (descripción detallada, localidad tipo: Cuiabá, Mato Grosso, Brasil).

***Cheirodon pequirá***: Eigenmann & Eigenmann, 1892: 54 (lista); Ulrey, 1895: 288-290 (citada en clave); Eigenmann & Kennedy, 1903: 513 (comparación con *Odontostilbe trementinae*); Eigenmann & Ogle, 1907: 10 (comparación con *Odontostilbe microcephalus*).

***Holoshesthes pequirá***: Eigenmann, 1903: 144 (especie tipo de *Holoshesthes* por designación original, monotípica); Ringuelet & Arámburu, 1961: 29 (referencia); Ringuelet *et al.*, 1967: 92-93, lám. III (descripción y distribución geográfica en la Argentina); Bonetto *et al.*, 1969: cuadro 1 (Paraná medio); Bonetto *et al.*, 1970a (Paraná medio); Bonetto *et al.*, 1970b (Paraná medio); Ringuelet, 1975: 59, 60, 68, 72 (zoogeografía y ecología); Géry, 1977: 551 (descripción); Bonetto *et al.*, 1978a: 47 (Laguna González, cuenca del río Riachuelo, provincia de Corrientes); Bonetto *et al.*, 1978c: 7 (cuenca del río Riachuelo, provincia de Corrientes); Cordiviola de Yuan, 1980: 104, 105, 108, 110-111 (hábitat y ecología, río Paraná medio); Lülling, 1980a (río Paraná); Oliveros, 1980: 116-126 (alimentación, río Paraná medio); Poi de Neiff & Neiff, 1980: 195 (ecología, río Paraná); Beltzer & Oliveros, 1981 (alimentación de aves); Beltzer & Oliveros, 1981 (alimentación de aves, río Paraná medio); Bonetto *et al.*, 1981: 86 (Sistema de Iberá, provincia de Corrientes); Cordiviola de Yuan & Pignalberi, 1981: 264-272 (hábitat y ecología, río Paraná medio); Fernández Santos *et al.*, 1982 (Parque Nacional El Palmar, provincia de Entre Ríos); Miquelarena, 1982: 298, fig. 35 (descripción del esqueleto caudal); Beltzer, 1983a (alimentación de aves, río Paraná medio); Beltzer, 1983b: 113 (alimentación de aves, río Paraná medio); Oliveros & Beltzer, 1983(1984) (alimentación de aves, río Paraná medio); Almirón, 1984 (Los Talas, Berisso, provincia de Buenos Aires); Beltzer & Paporello de Amsler, 1984 (alimentación de aves, río Paraná medio); López *et al.*, 1984a: 76-77, 79 (río Uruguay, provincia de

Entre Ríos); Oldani & Tablado, 1985 (laguna La Cuarentena, río Paraná medio); Cordiviola de Yuan & Pignalberi de Hassan, 1985: 214-217 (Diamante y San Pedro, río Paraná inferior); Pignalberi de Hassan & Cordiviola de Yuan, 1985: 168, 173 (río Paraguay, provincia de Formosa); Beltzer & Oliveros, 1987 (alimentación de aves, río Paraná medio); López *et al.*, 1987 (referencia); Uj, 1987: 132, 133-136, 152-153, 160, foto 1, fig. 1, 11 (en clave, refiere la localidad tipo como Vila Bela, Brasil, descripción, distribución, osteología, distribución en Paraguay); Almirón *et al.*, 1992: 12 (provincia de Buenos Aires); Cordiviola de Yuan, 1992: 161, 165-166, 170-171 (hábitat y ecología, río Paraná medio); Menni *et al.*, 1992: 135 (ríos Paraguay y Pilcomayo, provincia de Formosa); Corrales de Jacobo & Canon Veron, 1995: 426 (relaciones tróficas, Chaco Oriental); Liotta *et al.*, 1995/96: 25, 27 (alrededores de la ciudad de San Nicolás, provincia de Buenos Aires); Gómez & Chébez, 1996: 51 (río Alto Paraná, provincia de Misiones); López *et al.*, 1996: 9 (provincia de Buenos Aires); Del Barco, 1997: 98 (provincia de Santa Fe); Rodríguez *et al.*, 2000 (reserva ecológica universitaria El Pozo, provincia de Santa Fe); Drago *et al.*, 2003: 325 (uso de hábitats, río Paraná medio); Roa, 2005: 75 (río Alto Paraná).

***Odontostilbe trementinae***: Eigenmann & Kennedy, 1903: 513-514 (descripción, localidad tipo: arroyo Trementina, Paraguay); Eigenmann, 1915 (sinónimo de *Odontostilbe pequirá*); Malabarba, 2003: 218 (sinónimo de *Odontostilbe pequirá*).

***Holesthes pequirá***: Eigenmann, 1915: 84 (en clave, enmienda injustificada).

***Holoshetes pequirá***: Pearson, 1937: 108 (error de escritura, listada para las cuencas de los ríos Mamoré y Paraguay).

***Holoshetes pequirá***: Géry, 1977: 551, 558 (error de escritura, cuencas de los ríos Mamoré y Paraguay, diagnosis, comparación con *Saccoderma*).

***Odontostilbe pequirá***: Malabarba, 1998 (filogenia, transferida a *Odontostilbe*); Almirón *et al.*, 2003: 79 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); Casciotta *et al.*, 2003: 111-112, fig. 44 (Laguna Iberá, provincia de Corrientes); López *et al.*, 2003: 32 (referencia); Malabarba, 2003: 218 (referencia); Menni, 2004 (distribución y ecología); Casciotta *et*

*al.*, 2005: 100, 146, fig. 65 (Esteros del Iberá, provincia de Corrientes); Demonte & Arias, 2005: 359 (distribución en la provincia de Entre Ríos); López *et al.*, 2005: 316, 326, 336 (distribución en las provincias de Corrientes, Entre Ríos y Misiones); Cordiviola de Yuan *et al.*, 2006: 74 (sitio Ramsar Jaaukanigás, río Paraná, provincia de Santa Fe); Liotta, 2006: 247-249 (distribución en la Argentina); Cordiviola de Yuan *et al.*, 2007: 46 (sitio Ramsar Jaaukanigás, río Paraná, provincia de Santa Fe); Zayas & Cordiviola, 2007: 206-208 (estado de conservación en provincia de Santa Fe); Almirón *et al.*, 2008: 106 (Parque Nacional Pre-Delta, provincia de Entre Ríos); López *et al.*, 2008: 1570, 1574 (provincias ictiogeográficas de la Argentina).

### **Diagnosis**

- Dientes premaxilares con 1-4 cúspides superpuestas entre dientes adyacentes, usualmente entre los dientes más posteriores.
- Cambio ontogenético en la forma y el número de cúspides de los dientes; en los juveniles dientes usualmente con 7 cúspides con la cúspide central sobresaliente y las cúspides laterales disminuyendo en tamaño mientras que en los adultos dientes con 3 cúspides centrales de igual tamaño, comprimidas y alineadas formando un borde cortante.
- Aleta dorsal con una mancha negra situada en la mitad distal del segundo radio no ramificado y de los primeros seis o siete radios ramificados, usualmente sin alcanzar el extremo de los radios.

Observaciones: Diagnosis tomada de Bührnheim (2006).

### **Descripción**

Los datos morfométricos se dan en la tabla 10. Cuerpo comprimido y alargado. Perfiles dorsal y ventral convexos. Hocico corto, aproximadamente la mitad del diámetro del ojo. Boca terminal o levemente superior. Maxilar corto, oblicuo, el extremo distal alcanza o no la línea vertical que pasa por el borde anterior del ojo. Pedúnculo

caudal más largo que alto. Origen de la aleta pectoral a la altura del borde posterior del opérculo. El origen de la aleta pélvica es anterior al origen de la dorsal. Origen de la aleta anal posterior a la vertical que pasa por el último radio de la aleta dorsal.

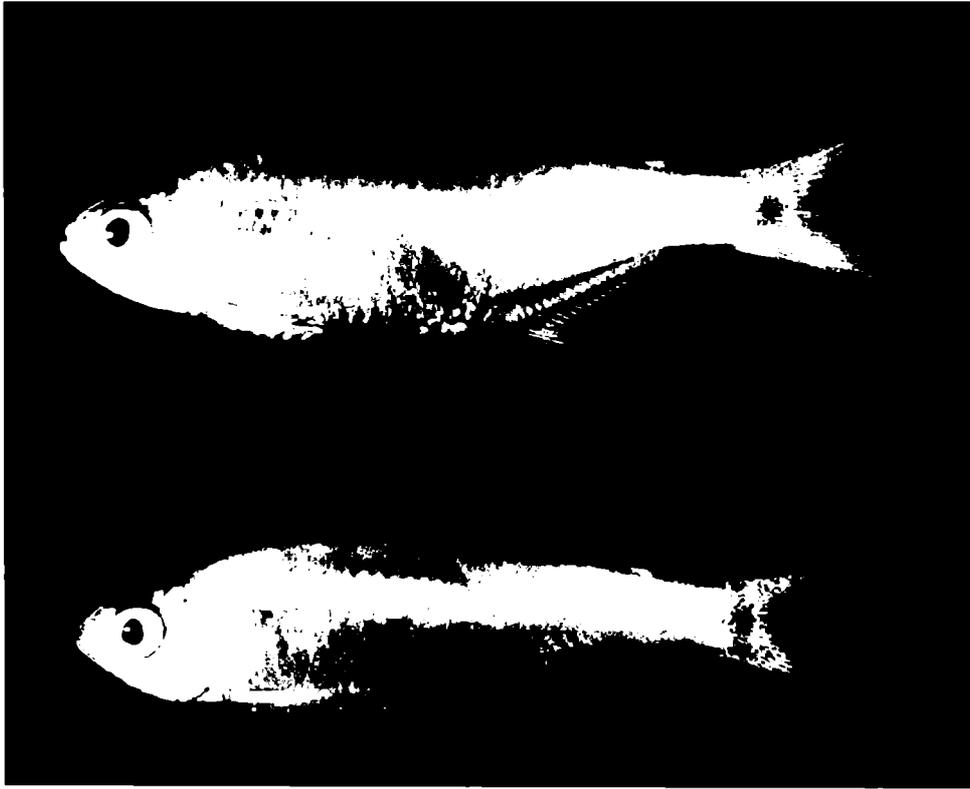


Fig. 59. *Odontostilbe pequirá*, ILPLA 2034, laguna lateral al arroyo Barrancoso, Entre Ríos. Arriba: hembra (34,4 mm); abajo: macho (32,1 mm).

Caracteres	machos (n = 19)				hembras (n = 21)			
	n	Rango	Media	SD	n	Rango	Media	SD
Longitud estándar (mm) (LE)	19	25,3 - 36,1	32,3	3,0	21	23,2 - 37,9	29,5	4,1
<b>Como porcentaje de la LE</b>								
Altura del cuerpo	19	25,3 - 30,3	27,5	1,4	21	25,8 - 31,1	28,1	1,4
Longitud predorsal	19	44,5 - 49,0	47,5	1,0	21	45,5 - 50,7	48,7	1,4
Longitud prepectoral	19	21,5 - 25,6	23,3	1,0	21	21,2 - 24,8	23,3	0,8
Longitud prepélvica	19	42,1 - 48,0	45,0	1,5	21	44,0 - 47,8	45,8	1,0
Longitud preanal	19	60,7 - 66,6	63,3	1,4	21	59,0 - 65,4	63,1	1,6
Altura mínima del pedúnculo caudal	19	08,8 - 10,5	9,7	0,5	21	08,4 - 10,6	9,6	0,5
Longitud del pedúnculo caudal	19	11,1 - 14,9	12,7	1,0	21	10,6 - 13,6	12,0	0,8
Longitud de la aleta pectoral	19	19,2 - 22,6	20,9	0,9	21	18,8 - 23,0	20,8	1,0
Longitud de la aleta pélvica	19	14,3 - 20,6	17,6	1,6	21	15,4 - 18,0	16,5	0,6
Longitud de la aleta dorsal	19	25,9 - 31,3	27,8	1,5	21	25,1 - 29,2	26,9	1,1
Longitud de la base de la aleta anal	19	23,1 - 27,5	25,5	1,3	21	23,7 - 27,3	25,3	1,0
Distancia ojo-origen aleta dorsal	19	31,2 - 35,9	33,8	1,2	21	32,8 - 36,3	34,7	1,1
Longitud de la cabeza (LC)	19	22,2 - 26,2	24,0	1,0	21	21,0 - 27,5	24,5	1,4
<b>Como porcentaje de la LC</b>								
Diámetro del ojo	19	37,6 - 44,4	40,7	2,2	21	39,5 - 44,6	42,1	1,3
Longitud hocico	19	18,8 - 24,3	21,0	1,4	21	16,8 - 23,0	19,7	1,9
Ancho interorbital	19	31,3 - 39,8	35,0	2,0	21	32,4 - 38,7	34,3	1,4
Longitud quijada superior	19	24,9 - 35,4	30,7	3,1	21	25,2 - 37,0	30,0	2,8

Tabla 10. *Odontostilbe pequiri*, datos morfométricos.

Radios de la aleta dorsal: iii,9, siendo el primer radio no ramificado muy pequeño y el segundo aproximadamente la mitad del tercero. Aleta adiposa bien desarrollada. Radios de la aleta pélvica: i7. Radios de la aleta pectoral: i,10-12. Radios de la aleta anal: iv-v,19-21, el primero no ramificado muy pequeño y sólo visible en material teñido y diafanizado; margen de la aleta anal cóncavo, con un punto de inflexión entre los radios ramificados 6-8. Radios principales de la aleta caudal: i,17,i; radios caudales procurrentes inferiores: 9-11, sin dimorfismo sexual; radios caudales procurrentes superiores: 9-13.

Escamas cicloides. Línea lateral completa, 35-37 escamas en la serie longitudinal. Escamas predorsales: 10-12; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta dorsal 5-6; hileras de escamas entre la línea lateral y el origen de la aleta anal 4. Escamas alrededor del pedúnculo caudal: 14. Aleta anal con 6-7 escamas en una serie simple en la base de los radios anteriores.

Dientes del premaxilar y dentario disímiles, los del premaxilar con la cúspide central sobresaliente y los del dentario con las 3 cúspides centrales de igual tamaño. Premaxilar con 5-7 dientes (raramente 8) con 7-9 cúspides. Maxilar con 2-4 dientes, con 5-8 cúspides. Dentario con 7-9 dientes con 5-7 cúspides (Fig. 60).

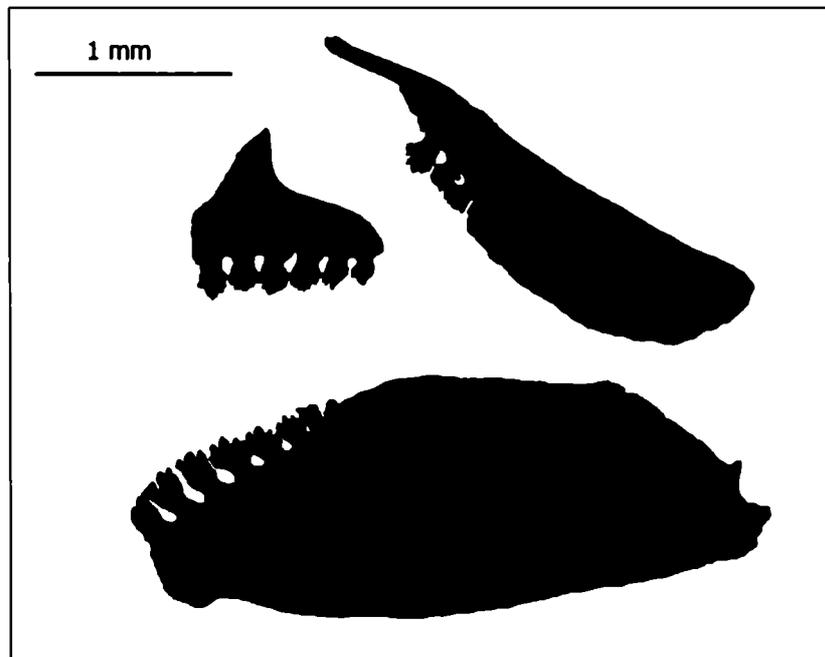


Fig. 60. *Odontostilbe pequirá*, MLP 9717, (a) maxilar izquierdo, vista externa; (b) premaxilar izquierdo, vista externa; (c) dentario izquierdo, vista externa.

Vértebras: 35. Supraneurales 5. Rastrillos branquiales superiores 7-8; Rastrillos branquiales inferiores 13-14.

### Coloración

Color de fondo crema o marrón claro con pequeños melanóforos sobre la cabeza, hocico, premaxilar y dentario. Borde posterior de las escamas, especialmente las del

dorso, con numerosos melanóforos pequeños. Aleta dorsal con una mancha negra notoria, usualmente en la mitad distal de los primeros siete radios sin alcanzar el extremo de los mismos. Mancha caudal oscura, muy extendida, ocupando toda la altura del pedúnculo caudal y cubriendo parte de los radios caudales medios. Aleta anal con una mancha notoria sobre la porción medio-distal del último radio no ramificado y los radios ramificados 1-3.

Una barra oscura muy delgada recorre todo el flanco, por encima de la línea media del cuerpo. En vida es plateado, con las aletas impares amarillo-anaranjadas y las aletas pares translúcidas.

### **Dimorfismo sexual**

En promedio, la altura del cuerpo es mayor en las hembras que en los machos. Machos con espinitas óseas desarrolladas en el margen posterior de los radios de las aletas pélvica y anal. En la aleta anal, 1-2 pares de espinitas por segmento, desde el último radio no ramificado hasta el radio ramificado 5 o 6, en la porción medio-distal y usualmente sin alcanzar el extremo del radio. En la aleta pélvica un par de espinitas por segmento en todos los radios.

En los machos la aleta pectoral alcanza o no el origen de la aleta pélvica y ésta alcanza o sobrepasa el origen de la aleta anal. En las hembras la aleta pectoral no alcanza el origen de la aleta pélvica y ésta no alcanza el origen de la aleta anal.

En machos adultos, el último radio no ramificado de la aleta dorsal y el primero de la aleta pélvica están prolongados en forma de filamento.

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y DATOS BIOLÓGICOS

### Distribución de la subfamilia Cheirodontinae en la Argentina

La subfamilia Cheirodontinae se distribuye en diferentes ambientes lóticos y lénticos del noroeste, noreste, oeste, este y centro de nuestro país (Fig. 61). El límite meridional está dado por la presencia de *Cheirodon interruptus* en el río Negro, provincia de Río Negro, especie de más amplia distribución de la subfamilia ya que se encuentra presente en todos los puntos mencionados. El límite septentrional de la subfamilia en nuestro país está dado por la presencia de *Cheirodon interruptus*, *Odontostilbe microcephala* y *Serrapinnus microdon* en el río Itiyuro en la provincia de Salta.

Se registra un total de 115 nuevos registros para las especies de Cheirodontinae presentes en nuestro país. La subfamilia es citada por primera vez para ambientes del Parque Nacional Pilcomayo, provincia de Formosa; arroyos interiores del norte de la provincia de Santa Fe; Parque Nacional Chaco y afluentes del río Gualeguay en la provincia de Entre Ríos.

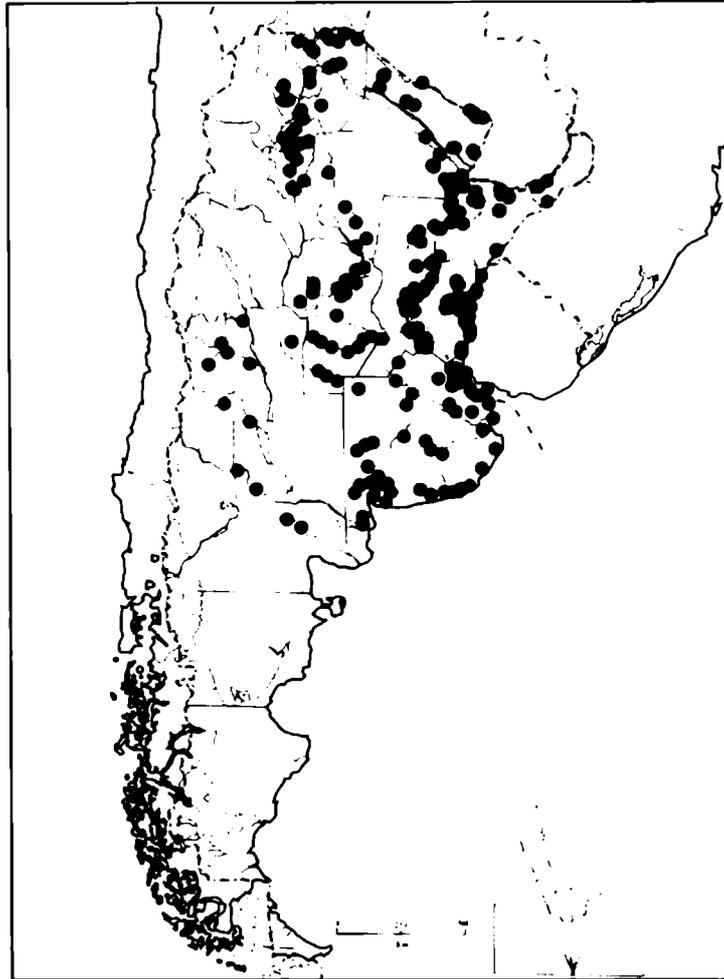


Fig. 61. Distribución geográfica de la subfamilia Cheirodontinae; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.

Siguiendo la propuesta de López *et al.* (2008), la subfamilia se encuentra en las cinco provincias ictiogeográficas de la Argentina: Grandes Ríos, Pampeana, Andino Cuyana, Patagónica y Aymara; y en las zonas irresueltas de: del río Itiyuro, ríos y arroyos de la Puna y cuencas del norte bonaerenses. La presencia en las provincias Andino Cuyana, Patagónica y Aymara se debe a registros de la especie *C. interruptus* en ríos, bañados y canales de riego de las provincias de Mendoza, La Pampa, Río Negro y La Rioja (Tabla 11).

	Provincia Grandes Ríos	Provincia Pampeana	Provincia Andino Cuyana	Provincia Patagónica	Provincia Aymara	rio Itiyuro*	rios y arroyos de la Puna*	cuencas del NO bonaerense*
<i>Cheirodon ibicuhiensis</i>	✓							
<i>Cheirodon interruptus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Heterocheirodon yatai</i>	✓							
<i>Serrapinnus calliurus</i>	✓						✓	
<i>Serrapinnus kriegi</i>	✓							
<i>Serrapinnus microdon</i>	✓					✓		
<i>Macropsobrycon uruguayanae</i>	✓							
<i>Odontostilbe microcephala</i>	✓	✓				✓	✓	
<i>Odontostilbe paraguayensis</i>	✓							
<i>Odontostilbe pequirá</i>	✓						✓	

Tabla 11. Presencia de especies de Cheirodontinae en las provincias ictiogeográficas y en las zonas irresueltas (\*) siguiendo a López *et al.* (2008).

### *Cheirodon ibicuhiensis* Eigenmann, 1915

**Máxima longitud estándar:** 41,3 mm en las hembras y 33,9 mm en los machos.

**Nombre vulgar:** mojarrita.

### Datos biológicos

*C. ibicuhiensis* habita lagunas de llanura de inundación, madrejones y arroyos de fondo barroso, pedregoso y/o arenoso de las cuencas de los ríos Paraná Medio y Uruguay. Las localidades donde fue colectada en las cercanías de la ciudad de Santa Fe son lagunas de llanura de inundación bañadas por aguas con alta turbidez y concentración iónica del río Salado Norte, 2 km aguas arriba de su confluencia con el río Paraná. Las variables ambientales obtenidas en esas lagunas indican que *C. ibicuhiensis* se encuentra en un amplio rango de condiciones ambientales. Cabe destacar la ocurrencia de individuos en aguas con concentraciones de oxígeno tan bajas como 0,8 mg/l lo cual sugiere la presencia de mecanismos accesorios para la respiración en

ambientes hipóxicos (Scarabotti, 2009). En el sur de Brasil, el hábitat de esta especie en el arroyo Ribeiro se encuentra en áreas de remanso con sustrato de tipo arenoso (Oliveira *et al.*, 2002). *C. ibicuiensis* se encuentra dentro de las especies con fecundidad elevada, ovocitos reducidos, desove parcial y período reproductivo extenso (Agostinho & Júlio, 1999). Oliveira *et al.* (2002) describen un período reproductivo largo desde septiembre hasta febrero, siendo el desove de tipo parcelado o múltiple en estudios realizados en el arroyo Ribeiro (Brasil) y Braun *et al.* (2000) al estudiar la biología reproductiva de la especie en la lagoa Fortaleza (Brasil), encontraron que el período reproductivo se prolongó durante todo el año con dos picos de mayor intensidad al final del invierno y durante el verano. En colectas realizadas por nosotros en lagunas del río Gualaguay (provincia de Entre Ríos), en el mes de octubre de 2008 se registraron todas las hembras grávidas, coincidiendo con lo descripto en ambos estudios de la especie en ambientes de Brasil.

### **Distribución**

*Cheirodon ibicuiensis* es reportada por primera vez para nuestro país en 17 localidades de las cuencas de los ríos Paraná y Uruguay. Esta especie es frecuente en cursos lóticos y lénticos de las provincias de Entre Ríos, Corrientes y Santa Fe (Fig. 62).

Su límite septentrional está dado en Bella Vista (28° 30'S-59° 03'O), cuenca del río Paraná (Corrientes) mientras que el meridional se encuentra en el arroyo Osuna (32° 41'S-58° 12'O), cuenca del río Uruguay (Entre Ríos). Además, se encuentra en Brasil y Uruguay.

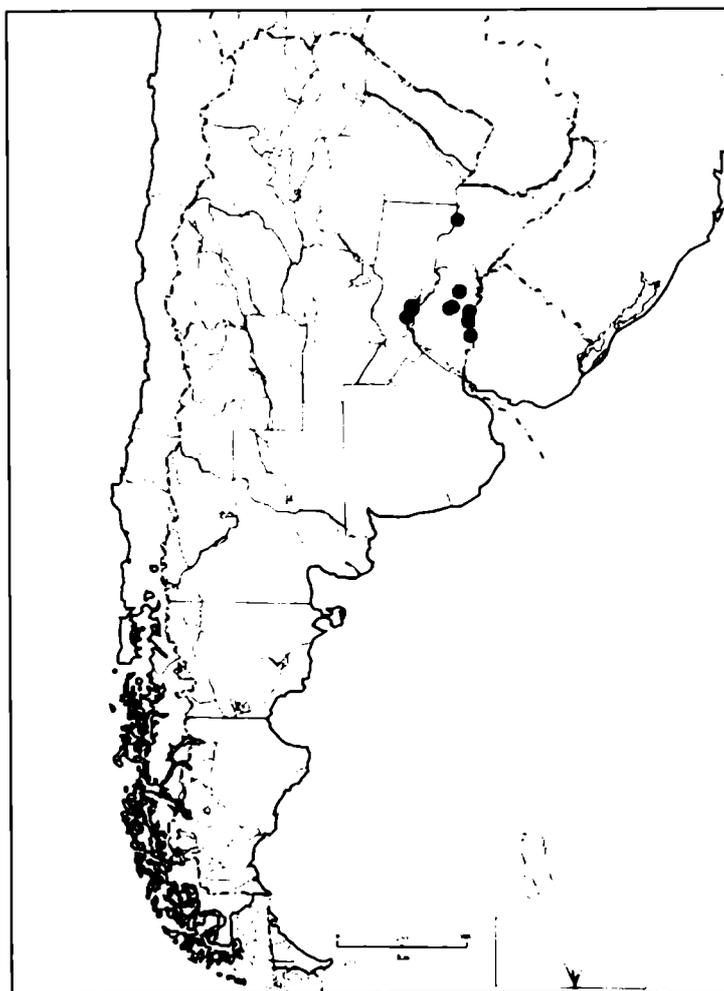


Fig. 62. Distribución geográfica de *Cheirodon ibicuhiensis*; círculos rojos: nuevos registros.

***Cheirodon interruptus* (Jenyns, 1842)**

**Máxima longitud estándar:** 58,8 mm en las hembras y 50,5 mm en los machos.

Sendra y Freyre (1981) dan los siguientes valores para la laguna Chascomús: 62 mm para las hembras y 49 mm para los machos.

**Nombre vulgar:** mojarrita

**Datos biológicos**

Esta especie se encuentra ampliamente distribuida en toda la Pampasia bonaerense, presentando características típicamente eurióicas. Tal adaptabilidad se manifiesta al comprobarse que puebla densamente y en forma indistinta lagunas, arroyos y bañados de la zona (Sendra y Freyre, 1981a); al ser una especie eurióica es ideal para ser

comercializada como carnada viva, por su pequeño tamaño y gran resistencia. En numerosos ambientes de las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos se la pesca en forma intensiva para tal fin. *C. interruptus* pertenece al grupo de peces de aguas vegetadas, con régimen alimentario micro y mesoanimalívoro (Ringuelet, 1975). Según Escalante (1987) en ambientes lóticos de la provincia de Buenos Aires se alimenta principalmente de algas, tecamebianos, microcrustáceos, crustáceos anfípodos, larvas de dípteros, larvas de tricópteros, dípteros adultos, fragmentos de insectos adultos, ácaros, moluscos gasterópodos, restos de plantas vasculares, granos de polen y fructificaciones de hongos. En la laguna Chascomús Destefanis y Freyre (1972) ubican ecológicamente a esta especie como consumidora de plancton relacionada de manera secundaria al perifiton. Corrales de Jacobo y Canon Veron (1995) mencionan a esta especie dentro de la categoría de fitófagos y detritívoros en la ictiofauna de cuencas del Chaco Oriental. *C. interruptus* posee un ciclo de vida breve y un rápido crecimiento con una actividad reproductiva casi continua a lo largo del ciclo anual. Es un desovador parcial, con fecundación externa de sus ovas y sin ningún cuidado de la progenie (Rosso, 2006).

Sendra y Freyre (1981a y b) comentan que la población de ésta especie en la laguna Chascomús presenta dos cohortes anuales, una de mayor importancia que se originaría de varias frezas en primavera, y la otra, de un reducido desove otoñal. Además, destacan que las características de la supervivencia para la población de *C. interruptus* crean cierto interés, pues se evidencian diferencias significativas entre las cohortes y los sexos. La cohorte de otoño a pesar de ser menos abundante presenta para ambos sexos tasas de mortalidad muy inferiores a las de primavera. Se observó en general una mortalidad diferencial entre los sexos, con una disminución mayor en los machos que en las hembras de cada cohorte.

Ringuelet (1975) señala que el común de los peces de tipo paranense de aguas templado-cálidas, que viven en el sector lótico denominado "potamon" y en ecosistemas leníticos, la temperatura máxima que toleran sin mengua es aproximadamente de 34-35°C. Probablemente la temperatura máxima letal es 40°C. La mínima cercana a 0°C es soportada por unos pocos peces lagunares hasta 1 ó 2 días, como sucede con *C.*

*interruptus*. Esto es confirmado con los resultados obtenidos por Menni *et al.* (1996) quienes la mencionan entre las especies que toleran un alto número de valores máximos y mínimos de factores ambientales y remarcan que las especies con mayor rango de tolerancia a la mayoría de los factores poseen una alta probabilidad de presentarse ampliamente distribuidos.

### **Distribución**

Se registran 21 nuevas localidades para *Cheirodon interruptus*. La especie es citada por primera vez para el río Itiyuro; ambientes del Parque Nacional Pilcomayo, provincia de Formosa; arroyos interiores del norte de la provincia de Santa Fe; Parque Nacional Chaco y afluentes del río Gualaguay en la provincia de Entre Ríos (Fig. 63).

Es la especie de mayor distribución de la subfamilia, se la encuentra en forma abundante en ambientes lénticos y lóticos de las provincias de Buenos Aires, Río Negro, La Pampa, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Santiago del Estero, Mendoza, San Juan, San Luis, Tucumán y Salta. Además, Brasil, Uruguay e introducida en Chile. El límite sur de su distribución es el río Negro (norte de la Patagonia), su límite norte se encuentra en el río Itiyuro (provincia de Salta). Ha sido introducida en diversos ambientes de Argentina y Chile por lo que su distribución original estaría modificada.

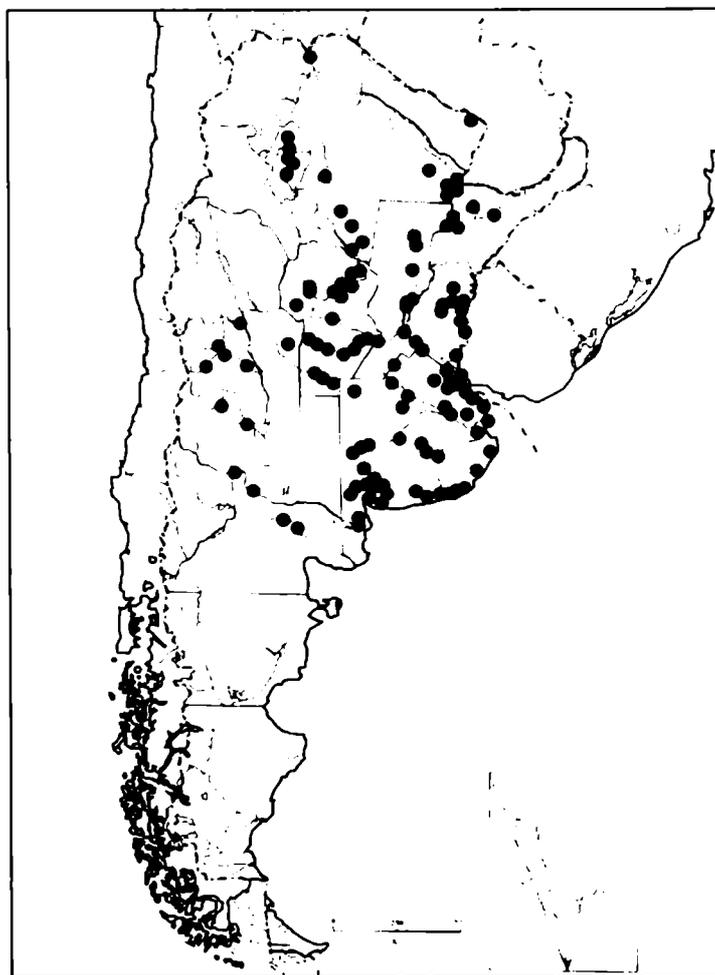


Fig. 63. Distribución geográfica de *Cheirodon interruptus*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.

***Heterocheirodon yatai*** (Casciotta, Miquelarena y Protogino, 1992)

**Máxima longitud estándar:** 39,8 mm en las hembras y 34,8 mm en los machos.

**Nombre vulgar:** mojarrita

#### **Datos Biológicos**

En tributarios del río Uruguay, provincia de Entre Ríos, se encontró que se alimenta de microcrustáceos: cladóceros y copépodos.

En cuerpos de agua de la cuenca del río Uruguay en Río Grande do Sul (Brasil) presenta un hábito alimentario omnívoro y su dieta está compuesta básicamente por

microcrustáceos, larvas de insectos acuáticos, materia vegetal superior y algas (Fonseca Hirano & Acevedo, 2007).

### **Distribución**

Se registran 3 nuevos registros para *Heterocheirodon yatai*. La especie es citada por primera vez para ambientes de la subcuenca del río Gualeguay en la provincia de Entre Ríos (Fig. 64).

*Heterocheirodon yatai* es frecuente en algunos arroyos tributarios de la cuenca del río Uruguay en la provincia de Entre Ríos. Durante campañas realizadas en la provincia durante los últimos años pudo observarse que si bien fue hallada frecuentemente en esos ambientes, es una especie poco abundante si se compara con el número de ejemplares obtenidos de las otras especies de Cheirodontinae en los mismos sitios de muestreo. Fuera de esa cuenca sólo se conocen registros para la región del Iberá, provincia de Corrientes (límite septentrional) para dos ambientes de la subcuenca del río Gualeguay, cuenca del río Paraná, provincia de Entre Ríos y para el arroyo El Pescado en la provincia de Buenos Aires (límite meridional). Además, Brasil y Uruguay.

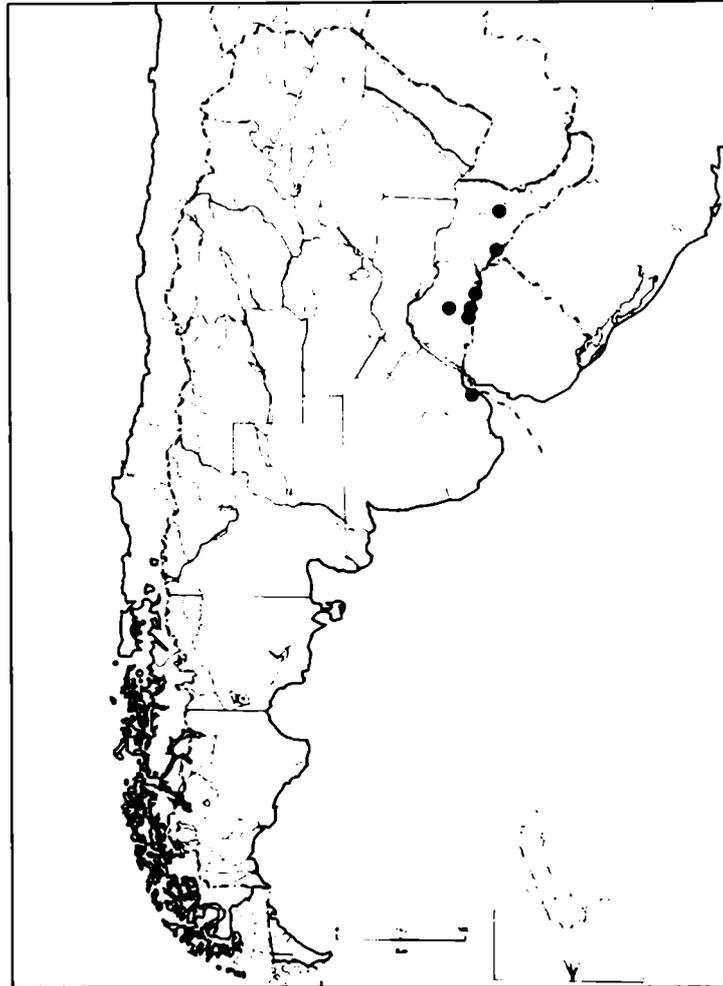


Fig. 64. Distribución geográfica de *Heterocheirodon yatai*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.

***Serrapinnus calliurus*** (Boulenger, 1900)

**Máxima longitud estándar:** 35 mm en las hembras y 32,2 en los machos.

**Nombre vulgar:** mojarrita

#### **Datos biológicos**

Malabarba (2003) menciona que estos peces han sido considerados por mucho tiempo como herbívoros principalmente en base a la morfología de los dientes, pero que son pocos los estudios de hábitos alimentarios realizados con datos obtenidos de poblaciones silvestres.

En ambientes del río Bajo Paraná, Oliveros (1980) señala que *S. calliurus* mostró variaciones significativas en su alimentación, ya que se comportó como “iliófaga”- “fitófaga” u “omnívora” de acuerdo a las diferentes lagunas del sistema. Corrales de Jacobo y Canon Veron (1995) ubican a esta especie (*sub Cheirodon piaba*) dentro de la categoría detritívoros y pequeños carnívoros en la ictiofauna de cuencas del Chaco Oriental. Poi de Neiff y Neiff (1980) la mencionan dentro de la mesofauna asociada a los camalotales de *Eichhornia crassipes* en el río Paraná.

*S. calliurus* tiene fecundación externa, no es migradora y no exhibe cuidados parentales. Esta incluida en un grupo de especies con tendencia a tener fecundidad elevada, ovocitos reducidos, desove parcelado y período reproductivo elevado (Braun *et al.*, 2000; Gelain *et al.*, 1999). Gelain *et al.* (1999) señalan que el valor de fecundidad absoluta obtenida en el estudio realizado por ellos en individuos de *S. calliurus* del arroyo Ribeiro en Brasil, coinciden con lo observado por Sendra & Freyre (1981b) en *Cheirodon interruptus* de la Laguna de Chascomús.

### **Distribución**

Se registran 12 nuevos registros para *Serrapinnus calliurus*. La especie es citada por primera vez para afluentes del río Alto Paraná en la provincia de Misiones, ambientes del Parque Nacional Pilcomayo, provincia de Formosa; Parque Nacional Chaco y afluentes del río Gualeguay en la provincia de Entre Ríos (Fig. 65).

Especie presente en las provincias de Formosa, Misiones, Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires. Su límite septentrional se encuentra en la localidad de Vaca Perdida, cuenca del río Pilcomayo (Formosa) y el meridional en el río Paraná en la localidad de San Pedro (Buenos Aires). Además, Brasil, Paraguay y Uruguay.

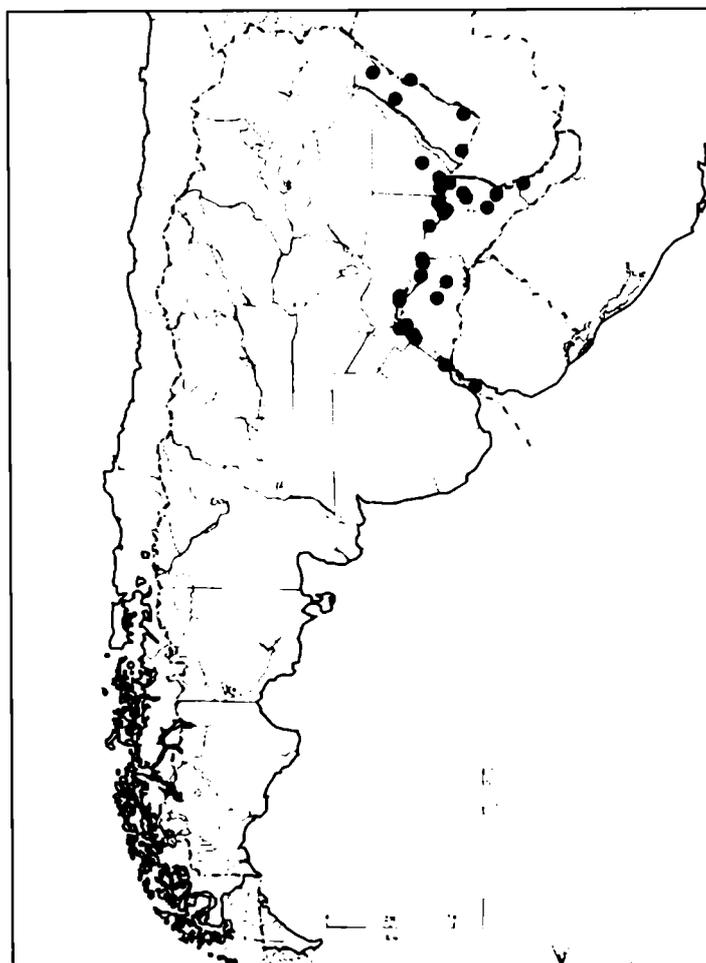


Fig. 65. Distribución geográfica de *Serrapinnus calliurus*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.

***Serrapinnus kriegi* (Schindler, 1937)**

**Máxima longitud estándar:** 26,4 mm en hembras y 25,6 mm en machos.

**Nombre vulgar:** mojarrita

**Datos biológicos**

Especie abundante en ambientes lagunares del Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes y en tramos muy vegetados del río Negro en el Parque Nacional Chaco donde se obtuvo junto a *S. calliurus*, *S. microdon* y *C. interruptus*. En éstos ambientes se alimenta de microcrustáceos: cladóceros y copépodos. *Serrapinnus kriegi*, al igual que *Serrapinnus notomelas*, es utilizada en acuarismo y generalmente ubicada dentro de los géneros *Cheirodon* u *Odontostilbe* (Malabarba, 2003).

## Distribución

Se registran 17 nuevos registros para *Serrapinnus kriegi*. La especie es citada por primera vez para la provincia de Chaco en ambientes asociados al arroyo Guaycurú, en el Parque Nacional Chaco y en los alrededores de la ciudad de Resistencia y en ambientes del Parque Nacional Pilcomayo y cuerpos de agua del norte de la provincia de Formosa (Fig. 66).

*Serrapinnus kriegi* está presente en las provincias de Formosa, Corrientes, Chaco y Entre Ríos. Su límite septentrional se encuentra en Vaca Perdida, cuenca del río Pilcomayo (Formosa) y el meridional en el Parque Nacional Pre-Delta, cuenca del Paraná (Entre Ríos). Además, Brasil y Paraguay.



Fig. 66. Distribución geográfica de *Serrapinnus kriegi*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.

***Serrapinnus microdon*** (Eigenmann, 1915)

**Máxima longitud estándar:** 33,9 mm en hembras y 33 mm en machos.

**Nombre vulgar:** mojarrita

**Datos biológicos**

En ambientes del Parque Nacional el Bagual fue la especie numéricamente dominante durante un relevamiento ictiofaunístico realizado en el Parque (Azpelicueta & Yanosky, 1992) e incluso fue una de las pocas especies capturadas en periodos de sequía y colectada todos los meses a lo largo del periodo muestreado durante un estudio realizado entre los años 1991 y 1993 (Azpelicueta, 2005). *S. microdon* también es abundante en ambientes lagunares del Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes y en tramos muy vegetados del río Negro en el Parque Nacional Chaco donde se obtuvo junto a *S. calliurus*, *S. kriegi* y *C. interruptus*. En esta localidad se observó que se alimenta de microcrustáceos: cladóceros y copépodos. La información disponible sobre hábitos alimentarios y biología de esta especie son muy escasos.

**Distribución**

Se registran 20 nuevos registros para *Serrapinnus microdon*. Esta especie es citada por primera vez para la provincia de Salta en afluentes de los ríos Itiyuro y Bermejo; para la provincia de Chaco en ambientes asociados al arroyo Guaycurú, en el Parque Nacional Chaco y en los alrededores de la ciudad de Resistencia y para la provincia de Santa Fe, en los alrededores de la ciudad capital y en arroyos interiores del norte de la provincia. Además, es citada por primera vez para ambientes del Parque Nacional Pilcomayo y cuerpos de agua del norte de la provincia de Formosa (Fig. 67).

El límite septentrional de *S. microdon* se encuentra en las cercanías del Dique Itiyuro, provincia de Salta y el meridional en el río Coronda, cuenca del Paraná, provincia de Santa Fe. Además, Brasil y Paraguay.



Fig. 67. Distribución geográfica de *Serrapinnus microdon*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.

***Macropsobrycon uruguayanae* Eigenmann, 1915**

**Máxima longitud estándar:** 40,6 mm en las hembras y 36,4 en los machos.

**Nombre vulgar:** mojarrita

**Datos biológicos**

Especie inseminadora, de hábito bento-pelágico, muy abundante en ambientes vegetados. La morfología del maxilar, que recuerda a un clupeiforme, y el importante desarrollo de los branquiespinas sugieren que esta especie posee hábitos filtradores.

Azevedo *et al.* (2010) en un estudio sobre la biología reproductiva de esta especie encuentran individuos activos reproductivamente durante la mayoría de los muestreos,

lo que indicaría ausencia de un periodo reproductivo estacional bien definido. Observaron también que numerosas hembras estaban inseminadas, incluso, antes de haber completado la maduración, y, que tanto machos como hembras alcanzan su primera maduración gonadal, aproximadamente, a la misma longitud estándar (24 mm).

Durante muestreos realizados en octubre de 2008 en lagunas de desborde del río Gualeguay, Entre Ríos se obtuvo la totalidad de ejemplares hembras en estado de gravidez.

### **Distribución**

Se registran 13 nuevos registros para *Macropsobrycon uruguayanae*. Se cita por primera vez para la provincia de Santa Fe, en alrededores de la ciudad capital y en arroyos interiores del norte de la provincia y además en afluentes del río Gualeguay en la provincia de Entre Ríos (Fig. 68).

Esta especie se encuentra en las provincias de Corrientes, Santa Fe y Entre Ríos siendo su límite septentrional los Esteros del Iberá Corrientes y el meridional el arroyo Barrancoso, cuenca del río Paraná, Entre Ríos. Además, Brasil y Uruguay.

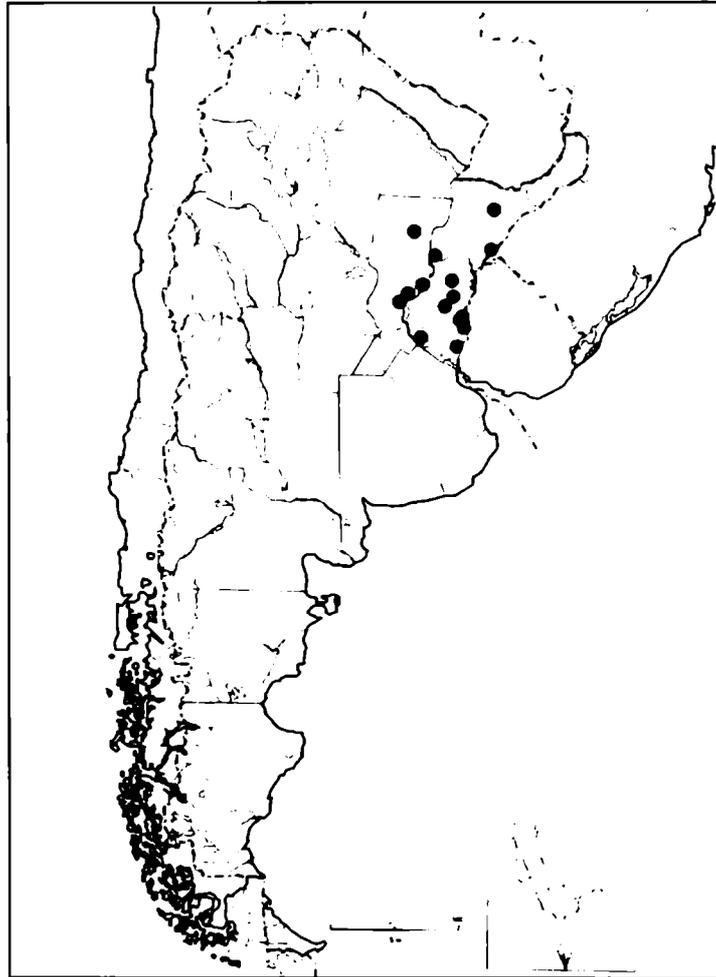


Fig. 68. Distribución geográfica de *Macropsobrycon uruguayanae*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.

***Odontostilbe microcephala* Eigenmann, 1907**

**Máxima longitud estándar:** 59,9 mm en las hembras y 51,2 mm en los machos.

**Nombre vulgar:** mojarrita

**Datos biológicos**

En las cuencas del Chaco Oriental, Corrales de Jacobo y Canon Veron (1995) ubican a ésta especie dentro de la categoría detritívoros. Monasterio de Gonzo (2003) en riveras poco profundas de los ríos Bermejo y Juramento en Salta encontró, durante el mes de marzo, hembras en estado de avanzada madurez.

### Distribución

Se registran 4 nuevos registros para *Odontostilbe microcephala*. Esta especie es citada por primera vez para la provincia de Formosa, en el río Teuquito, Reserva Natural Formosa (Fig. 69).

*Odontostilbe microcephala* se encuentra en las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Córdoba, Formosa, Santa Fe y Corrientes. El límite septentrional está dado por su presencia en el río Itiyuro (Salta) y el meridional en el río Segundo (Córdoba). Además, Bolivia y Paraguay.

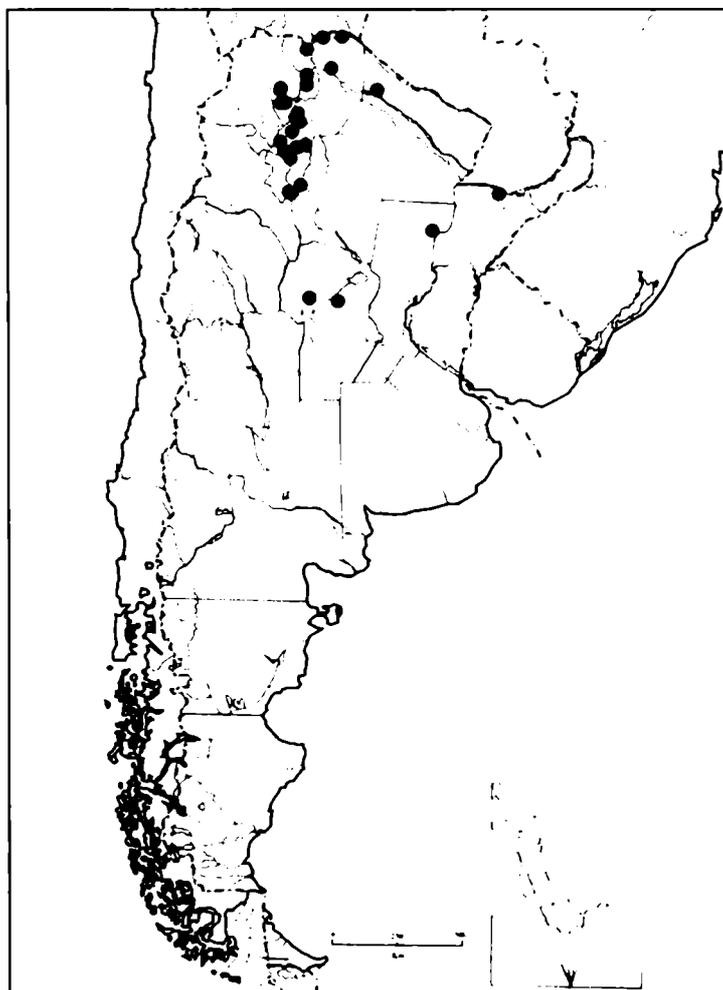


Fig. 69. Distribución geográfica de *Odontostilbe microcephala*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.

***Odontostilbe paraguayensis* Eigenmann y Kennedy, 1903**

**Máxima longitud estándar:** 34,7 mm en las hembras y 30,2 mm en los machos.

**Nombre vulgar:** mojarrita

**Datos biológicos**

*Odontostilbe paraguayensis* es una especie considerada “iliófaga-fitófaga”, ingiere algas en cantidades apreciables y arena. El tipo de estómago e intestino de esta especie tienen semejanzas con el de otras especies que se alimentan básicamente de algas como *Apareiodon affinis*, *Prochilodus lineatus* y curimátidos (Oliveros, 1980).

Corrales de Jacobo y Canon Veron (1995) mencionan a esta especie dentro de la categoría detritívoros en la ictiofauna de cuencas del Chaco Oriental.

**Distribución**

Se registró un nuevo registro para *Odontostilbe paraguayensis* correspondiente al arroyo Cuatro Bocas, provincia de Santa Fe (Fig. 70).

Esta especie se distribuye en ambientes de las provincias de Salta, Formosa, Chaco, Corrientes, Santa Fe y Buenos Aires. Su límite septentrional está dado en la localidad de Pozo de las Conchas, cuenca del río Bermejo, Dto. San Martín (Salta) y el meridional por la presencia en la laguna del Arroyo Yaguarón, en la región del Delta del Paraná, San Nicolás (Buenos Aires). Además, Brasil y Uruguay.



Fig. 70. Distribución geográfica de *Odontostilbe paraguayensis*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.

***Odontostilbe pequirá* (Steindachner, 1882)**

**Máxima longitud estándar:** 37,9 mm en las hembras y 36,1 mm en los machos.

**Nombre vulgar:** mojarrita

**Datos biológicos**

Según Oliveros (1980) en ambientes leníticos del valle de inundación del río Paraná Medio, *O. pequirá* presentó diversos ítems alimentarios según las lagunas muestreadas. La presencia de ésta especie, en la mayoría de las lagunas, puede explicarse porque se comporta como un oportunista, pudiendo tomar su alimento tanto del bentos, interfase y pleuston como del plancton. Esta autora la ubica en el grupo de las “omnivoras”, ya que toma vegetales (algas superiores) y animales en proporciones semejantes, además de

arena. Corrales de Jacobo y Canon Veron (1995) mencionan a esta especie dentro de la categoría detritívoros en la ictiofauna de cuencas del Chaco Oriental. Poi de Neiff y Neiff (1980) encuentran esta especie dentro de la mesofauna asociada a los camalotales de *Eichhornia crassipes* en el río Paraná.

### Distribución

Se registran 7 nuevos registros de *Odontostilbe pequirá*. Esta especie es citada por primera vez para ambientes del Parque Nacional Pilcomayo, provincia de Formosa (Fig. 71). *Odontostilbe pequirá* se distribuye en ambientes de las provincias de Salta, Formosa, Misiones, Chaco, Corrientes, Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires. Su límite septentrional está dado en el río Lipeo, cuenca del río Bermejo (Salta) y el meridional en la localidad de Los Talas, cuenca del Río de la Plata (Buenos Aires). Además, Brasil y Paraguay.

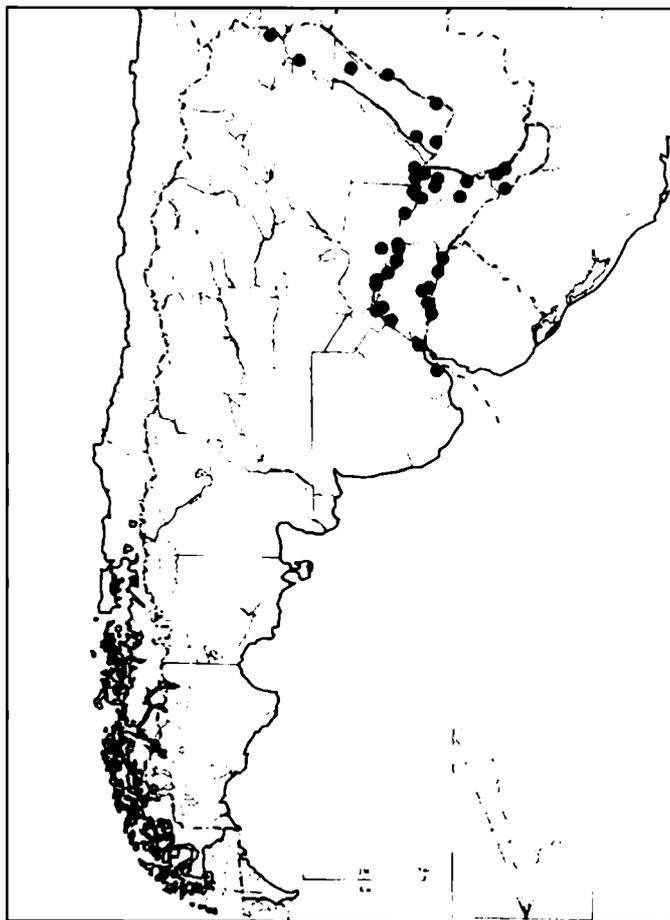


Fig. 71. Distribución geográfica de *Odontostilbe pequirá*; círculos verdes: registros tomados de la bibliografía, círculos rojos: nuevos registros.

## IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 1. SISTEMÁTICA

Malabarba (1994; 1998), en un completo estudio filogenético de la subfamilia Cheirodontinae, describe nuevos caracteres morfológicos de gran utilidad para el estudio sistemático de la subfamilia. Este autor destaca que los caracteres utilizados por Eigenmann (1915) y Géry (1977) para sus clasificaciones, podrían ser adquiridos y perdidos, independientemente, numerosas veces en los diferentes linajes y varios son comúnmente asociados a evoluciones repetidas hacia tamaños pequeños del cuerpo.

Uno de los problemas que se nos presentó en el tratamiento de las especies, es que las diagnosis de los trabajos recientes (Malabarba, 1994; 1998; Bürhnheim, 2006) sólo contemplan caracteres de dimorfismo sexual, o aquellos que están presentes sólo en ejemplares adultos. En lo posible, tratamos de completar las diagnosis que sólo incluían los caracteres mencionados, o aquellas que consideraban únicamente características de la coloración, ya que en la mayoría de los estudios sistemáticos se utilizan ejemplares conservados y la pigmentación varía según el método y tiempo de conservación. Ejemplo de lo mencionado es *Cheirodon interruptus*, en la cual la coloración del cuerpo varía marcadamente entre lotes de diferentes localidades y/o fechas de colecta.

Los caracteres fundamentales en la determinación de géneros y especies de Cheirodontinae se basan en la dentición y la morfología de los radios caudales procurrentes inferiores.

En la diagnosis del género *Cheirodon* se incluyeron caracteres descritos por Malabarba (1998) para el clado formado por *Cheirodon* + *Nanocheirodon*, a excepción del carácter ausencia del canal sensorial en el infraorbital 1, ya que es compartido con *Macropsobrycon* y *Kolpotocheirodon* (Bürhnheim, 2006). Además, se incluyó el carácter número de radios caudales procurrentes inferiores sin dimorfismo sexual, debido a que permite diferenciar a *Cheirodon* del género *Nanocheirodon*.

*Cheirodon ibicuhiensis* es confirmada por primera vez para la Argentina con localidades concretas. Eigenmann (1915) menciona las diferencias observadas entre

individuos de *C. interruptus* de diferentes localidades y distingue la nueva variedad *Cheirodon interruptus ibicuhiensis* (de Cacequy, río Ibicuí, cuenca del río Uruguay) de las variedades *monodon* e *interruptus* (Río Grande do Sul, Brasil; Maldonado, Uruguay y río Uruguay). Este autor reconoce la nueva variedad por la siguiente combinación de caracteres: “21-24 radios de la aleta anal, más frecuentemente 22; 4-4 o 4-5 dientes en el premaxilar; base de la aleta anal igual a la longitud del pedúnculo caudal y los radios caudales medios; mancha caudal difusa”. Géry (1977) considera *C. ibicuhiensis* un posible sinónimo de *C. interruptus*. En 1989, Malabarba reporta *C. ibicuhiensis* para la laguna Los Patos, reconociéndola como una especie diferente.

*Cheirodon ibicuhiensis* posee similitudes con *C. interruptus*, especie ampliamente distribuida en la cuenca Paranoplatense, pero puede ser diferenciada por la siguiente combinación de caracteres: base de la aleta anal larga (22-31, media= 27,2 %LE vs. 15,7-25,6 %LE, media= 20,4); pedúnculo caudal bajo (8,8-12,6, media= 11 %LE vs. 10,1-16,2 %LE, media= 13); mayor número de radios ramificados de la aleta anal (19-23, usualmente 20-21 vs. 13-20, usualmente 17); menor número de radios caudales procurrentes inferiores (17-22 vs. 22-32); mayor número de dientes maxilares (1-2 vs. 1) y machos con mayor número de pares de espinitas por segmento de lepidotriquia de los radios de la aleta anal (2-3 raramente 1 vs. 1 raramente 2).

La especie *Cheirodon galusdai*, la cual se distribuye en Chile, fue citada por Lüling (1981) para las Lagunas Encadenadas del oeste de la provincia de Buenos Aires, pero nunca fue confirmada su presencia (Miquelarena & López, 1995). Las citas de ese trabajo, como las subsiguientes de *C. galusdai* para la Argentina, corresponden en realidad a *C. interruptus*.

La diagnosis del género *Heterocheirodon* dada por Malabarba (1998) está basada en caracteres referidos a la morfología de los radios caudales procurrentes inferiores. Si bien es correcto que los radios más anteriores son laminares en vista frontal, no incluimos este carácter debido a que es difícil de observar y puede llevar a confusión. Por ejemplo, en el género *Serrapinnus* los mismos radios pueden considerarse laminares al observarlos en vista lateral (Casciotta *et al.*, 1992: fig. 6). En 1999, Malabarba &

Bertaco amplían la diagnosis del género incluyendo nuevas sinapomorfías, y mencionan caracteres adicionales que resultan útiles para la diferenciación del género. En el presente trabajo se presenta una diagnosis formada por la combinación de caracteres de ambos trabajos que facilita la correcta identificación del género.

Luego de la medición de ejemplares de *Heterocheirodon yatai*, incluyendo el material tipo, se encontró que el número de escamas de la línea lateral varía de 36 a 39, resultando mayor al dado en la descripción original por Casciotta *et al.* (1992) (28 a 34 escamas) y similar al rango publicado por Malabarba & Bertaco (1999) (34 a 40 escamas, usualmente 36-38). Además, se obtuvieron pequeñas diferencias en los rangos en la longitud del pedúnculo caudal y de la base de la aleta anal con respecto a lo publicado en ambos trabajos.

El género *Serrapinnus* en la Argentina está representado por *Serrapinnus calliurus*, *Serrapinnus kriegi* y *Serrapinnus microdon*. Entre las especies citadas en la bibliografía se encontraba además *Serrapinnus piaba* (sub *Cheirodon piaba* en algunas publicaciones). De acuerdo a Malabarba (1988; 1994; 1998) *S. piaba* está restringida a la cuenca del río San Francisco (Brasil) mientras que los registros en otras cuencas de Brasil, Uruguay y Argentina corresponden a *S. calliurus*. Esta especie descrita por Boulenger en 1900 con localidad tipo en Corandasinho (Brasil) y San Lorenzo (provincia de Jujuy) fue considerada sinónimo de *S. piaba* hasta la revalidación y redescrición realizada por Malabarba (1988; 1998). Por lo tanto, la totalidad de citas de *S. piaba* para nuestro país pertenecen a la especie *S. calliurus*.

*Serrapinnus notomelas* fue mencionada, sin material examinado, para el río Paraná en la provincia de Misiones por Gómez y Chébez (1996). Luego de la revisión de colecciones ictiológicas y del estudio comparativo entre los ejemplares del género de nuestro país y material de *Serrapinnus notomelas* de Brasil, confirmamos que no existen registros de la especie para la Argentina:

Las tres especies del género *Serrapinnus* presentes en nuestro país son similares en su aspecto externo y en su distribución geográfica. Se observó que se diferencian por la dentición y la morfología del extremo distal de los radios caudales procurrentes

inferiores, por lo tanto estos caracteres fueron agregados a la diagnosis de cada especie. En los ejemplares recién capturados o bien conservados, la coloración permite simplificar la identificación debido a que *S. kriegi* posee una mancha oscura preabdominal característica y *S. microdon* posee una mancha en el extremo distal de los cinco primeros radios de la aleta dorsal.

Ringuelet *et al.* (1967) y Monasterio de Gonzo (2003) citan a *Saccoderma hastata* para la cuenca del río Juramento en Salta. Al revisar el material examinado por el primer autor pudo comprobarse que corresponde a ejemplares de *Odontostilbe microcephala*, quedando la primera especie sin registros para nuestro país. Esto confirma lo dicho por Malabarba (2003) que *S. hastata* está restringida a su localidad tipo: cuenca del río Magdalena en Colombia.

*Macropsobrycon uruguayanae* se diferencia del resto de los cheirodontinos por poseer dientes cónicos o tricúspides, maxilar sin dientes y branquiespinas largas y delgadas. Existe una relación entre la longitud y el grosor de las branquiespinas con la longitud del intestino y el tipo de dieta. Branquiespinas con gran longitud y delgadas, se encuentran en peces con tractos digestivos largos, que corresponden a especies principalmente herbívoras y planctófagas, mientras que branquiespinas cortas y gruesas se encuentran en peces con tractos digestivos cortos que corresponden a especies principalmente omnívoras y carnívoras (Baron Mendoza, 2006). La morfología de las branquiespinas de *M. uruguayanae*, sugieren que esta especie es filtradora. Este hábito y la ausencia de dientes en el maxilar son dos aspectos que, dentro de la subfamilia, se encuentran sólo en esta especie.

Bürhnheim (2006) realiza la revisión sistemática del género *Odontostilbe*, sumando numerosos caracteres a los utilizados por Malabarba (1994, 1998) y propone la revalidación del género *Holoshesthes* y la creación de una nueva tribu que agrupa los géneros *Odontostilbe*, *Holoshesthes*, *Prodontocharax*, *Amblystilbe*, *Pseudocheirodon* y *Lobodeuterodon*. La nueva tribu es sostenida por 30 caracteres diagnósticos y creemos que su creación está debidamente justificada por la autora. Sin embargo, tanto el género *Odontostilbe* como *Holoshesthes* resultan no monofiléticos en dicho análisis. Además, al

ser una investigación aun sin publicar, el género *Odontostilbe* continúa siendo *incertae sedis* en Cheirodontinae. Por lo tanto, decidimos no incluir la nueva tribu, ni la revalidación de *Holoshesthes*.

El dimorfismo sexual está presente en las diez especies descritas. La presencia de un cuerpo más bajo y espinitas óseas en los radios de la aleta anal de los machos son características comunes a todas las especies estudiadas. Las espinitas óseas en los radios de las aletas es un carácter dimórfico ampliamente distribuido en la familia Characidae (Malabarba & Weitzman, 2003). Un caso particular es el del género *Cheirodon*, en el cual la presencia de espinitas óseas en las aletas pélvicas puede observarse en ambos sexos.

La curvatura del pedúnculo caudal descrita por Malabarba (1998) para los machos de *Serrapinnus* no siempre se observa en todos los ejemplares; en el presente estudio pudo observarse que esta curvatura también se observa en algunos machos de *Cheirodon ibicuihensis* y *Cheirodon interruptus*. Sin embargo, el ángulo de curvatura en éstas últimas no llega a ser de 45°, por lo cual mantuvimos el carácter diagnóstico de Malabarba para la diagnosis del género *Serrapinnus*.

Se observó una marcada variación morfológica intraespecífica, entre ejemplares de diferentes localidades, en *C. interruptus*, *O. microcephala* y *S. microdon*, principalmente en caracteres externos como tamaño y morfología de las aletas y altura del cuerpo. Otro de los caracteres que presentó variación, entre hábitats, fue la cantidad y tamaño de espinitas óseas en los radios de las aletas. Wiley & Collette (1970) las definen como órganos de contacto especializados y sugieren que estas estructuras sirven para mantener el contacto entre machos y hembras durante los movimientos activos del acto de desove. En base a esto, no sorprende el hecho de que en las tres especies, los ejemplares provenientes de arroyos de aguas rápidas presenten mayor cantidad y tamaño de espinitas óseas que los provenientes de ambientes leníticos.

## 2. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y DATOS BIOLÓGICOS

Se registran por primera vez representantes de la subfamilia para ambientes del Parque Nacional Pilcomayo, provincia de Formosa; arroyos interiores del norte de la provincia de Santa Fe; Parque Nacional Chaco y afluentes del río Gualeguay en la provincia de Entre Ríos.

En relevamientos llevados a cabo en la provincia de Entre Ríos y áreas cercanas a la ciudad de Santa Fe, *C. ibicuhiensis* fue encontrada como una especie frecuente en tributarios de los ríos Bajo Paraná y Bajo Uruguay. La ausencia de registros para *C. ibicuhiensis*, podría deberse a la similitud morfológica y simpatría que presenta con *C. interruptus*, especie ampliamente distribuida en la cuenca Paranoplatense.

*C. interruptus* es la especie de mayor distribución de la subfamilia en nuestro país y presenta un alto grado de euritopía (Menni *et al.*, 1996) lo que le permitiría, entre otros factores, soportar diversas presiones sobre los diferentes hábitats que ocupa. Puede ser encontrada en ambientes tan diversos como lagunas de la Pampasia bonaerense, esteros y arroyos de la Mesopotamia, arroyos de aguas rápidas de Buenos Aires, Córdoba y San Luis y ambientes mixohalinos como el Río de la Plata y la Laguna Mar Chiquita, provincia de Buenos Aires. Por otra parte, ha sido introducida en diversos ambientes de la Argentina y Chile por lo que su distribución original está modificada.

Ringuelet (1975) señala que la ictiofauna parano-platense o con mayor extensión brasilica se puede detectar por la existencia de especies indicadoras de gran distribución geográfica. Esas especies corresponden a la horofauna brasilica y que procede de diversos genocentros primarios. Si bien, casi todos los Characiformes y Siluriformes, y la totalidad de los Gymnotiformes y cíclidos son indicadores brasílicos, los Cheirodontinae (particularmente *C. interruptus*) se encuentran entre los géneros y especies de amplísima distribución que indican la persistencia y continuidad de esa ictiofauna tropical-templada (otros son: *Astyanax fasciatus*, *Bryconamericus iheringii*, *Oligosarcus jenynsii* y *Hoplias malabaricus*).

Las especies del género *Serrapinnus* en nuestro país se distribuyen en las cuencas de los ríos Pilcomayo, Bermejo, Paraguay y Paraná, pero no fueron halladas en localidades

de la cuenca del río Uruguay. En el caso de *S. calliurus*, puede ser encontrada en numerosos afluentes de la margen izquierda del río Uruguay en Brasil y Uruguay.

*Serrapinnus microdon* fue citada sólo para una localidad de la provincia de Formosa. Nosotros observamos que es una especie abundante en afluentes de los ríos Paraná y Bermejo. Hacia el norte, su área de distribución se amplía hasta el río Itiyuro en Salta y hacia el sur, hasta ambientes del río Paraná en los alrededores de la ciudad de Santa Fe.

*Serrapinnus calliurus*, *S. kriegi* y *S. microdon* poseen diferente distribución geográfica que se superpone en las provincias de Chaco y Formosa, donde son capturadas en los mismos ambientes.

La especie *Heterocheirodon yatai* fue registrada en un ambiente de desborde del río Gualeguay y en un afluente del mismo, representando las primeras citas para la cuenca del río Paraná. *Macropsobrycon uruguayanae* también fue hallada por primera vez para esta cuenca, en numerosas localidades de las provincias de Entre Ríos y Santa Fe, constituyendo la primera cita de la especie para esta última provincia.

En la región Mesopotámica, al igual que en otros grupos taxonómicos, se sitúa el mayor número de registros de especies de Cheirodontinae; a excepción de *Serrapinnus microdon* todas las especies pueden ser halladas en esta región.

Desde el punto de vista ictiogeográfico, las diez especies de la subfamilia se encuentran en la Provincia de los Grandes Ríos propuesta de López *et al.* (2008) mientras que *Cheirodon interruptus* y *Odontostilbe microrcephala* se encuentran, además, en la Provincia Pampeana. La presencia de la subfamilia en las Provincias Andino Cuyana, Patagónica y Aymara se debe a registros de la especie *C. interruptus* en ríos, bañados y canales de riego de las provincias de Mendoza, La Pampa, Río Negro y La Rioja. Estos registros probablemente se deban a introducciones hechas por el hombre en dichos ambientes. En la zona irresuelta del río Itiyuro son citadas las especies *Cheirodon interruptus*, *Serrapinnus microdon* y *Odontostilbe microcephala*, mientras que en la zona irresuelta de ríos y arroyos de la Puna pueden ser halladas *Serrapinnus calliurus*, *Odontostilbe microcephala* y *Odontostilbe pequiri*.

La elevada riqueza específica de esta subfamilia en áreas protegidas como el Parque Nacional Pilcomayo (*C. interruptus*, *S. calliurus*, *S. kriegi*, *S. microdon*, *O. pequirá*) y el Parque Nacional Chaco (*C. interruptus*, *S. calliurus*, *S. kriegi*, *S. microdon*) destacan la importancia de dichas áreas para la conservación de la diversidad íctica en nuestro país.

## CONCLUSIONES GENERALES

- Se confirman 10 especies de la subfamilia Cheirodontinae para la Argentina: *Cheirodon ibicuhiensis*, *Cheirodon interruptus*, *Heterocheirodon yatai*, *Serrapinnus calliurus*, *Serrapinnus kriegi*, *Serrapinnus microdon*, *Macropsobrycon uruguayanae*, *Odontostilbe microcephala*, *Odontostilbe paraguayensis* y *Odontostilbe pequirá*.
- Se proporciona la primera clave que reúne todas las especies de Cheirodontinae presentes en el país.
- *Cheirodon ibicuhiensis* es redescrita y confirmada con localidades concretas en el país.
- Las citas de *Cheirodon galusdai* para la provincia de Buenos Aires corresponden a *Cheirodon interruptus*, quedando la primera especie restringida a Chile y sin registros para nuestro país.
- Las citas de *Serrapinnus piaba* para Argentina corresponden a *Serrapinnus calliurus*. *Serrapinnus piaba* queda restringida a cuencas del norte de Brasil.
- No existen registros de *Serrapinnus notomelas* para nuestro país.
- *Cheirodon ibicuhiensis* puede diferenciarse de *Cheirodon interruptus* por poseer mayor número de radios ramificados en la aleta anal (20-23 vs. 13-20) y menor número de radios caudales procurrentes inferiores (17-22 vs. 22-32).
- *Serrapinnus calliurus*, *S. kriegi* y *S. microdon* pueden diferenciarse a través de la dentición y la forma del extremo distal de los radios caudales procurrentes inferiores.
- Las citas de *Saccoderma hastata* corresponden a *Odontostilbe microcephala*, quedando la primera especie restringida a su localidad tipo: cuenca del río Magdalena, Colombia.
- La tribu Compsurini en nuestro país está representada por la especie *M. uruguayanae*.

- *Macropsobrycon uruguayanae* se caracteriza por poseer dientes en el premaxilar y dentario cónicos o tricúspides, maxilar sin dientes y espinitas óseas sobre los radios del lóbulo inferior de la aleta caudal de los machos.
- Las especies *Odontostilbe microcephala*, *Odontostilbe paraguayensis* y *Odontostilbe pequirá* presentan línea lateral completa, una prolongación en forma de filamento en las aletas dorsal y pélvica de los machos, similar número de radios caudales procurrentes superiores e inferiores y ausencia de dimorfismo sexual en la morfología de esos radios.
- *Odontostilbe pequirá* puede ser identificada por presentar los dientes del premaxilar y dentario disímiles y una mancha característica en la aleta dorsal.
- *Odontostilbe paraguayensis* puede ser diferenciada de *Odontostilbe microcephala* por presentar un menor número de escamas en la serie lateral (34-36 vs. 36-39) y una convexidad pronunciada en el perfil predorsal que está ausente en *O. microcephala*.
- El dimorfismo sexual está presente en las diez especies analizadas. La presencia en los machos de un cuerpo más bajo y espinitas óseas en los radios de la aleta anal son caracteres comunes a todas las especies.
- El patrón de coloración observado en cada una de las especies varió dependiendo en la mayoría de los casos de las características del hábitat.
- Se obtuvieron 115 nuevos registros de Cheirodontinae para la Argentina y es mencionada por primera vez para el Parque Nacional Pilcomayo en la provincia de Formosa, arroyos interiores del norte de la provincia de Santa Fe, Parque Nacional Chaco y afluentes del río Gualeguay en la provincia de Entre Ríos.
- *Cheirodon ibicuiensis* se registra por primera vez para nuestro país con 17 localidades en las cuencas de los ríos Paraná y Uruguay.
- *Cheirodon interruptus* y *C. ibicuiensis* son especies simpátricas.
- *Cheirodon interruptus* es la especie de mayor distribución y es citada por primera vez para la cuenca del río Pilcomayo y para arroyos del norte de la provincia de Santa Fe.
- *Heterocheirodon yatai* es citada por primera vez para la cuenca del río Paraná.
- El género *Serrapinnus* en nuestro país se distribuye en las cuencas de los ríos Pilcomayo, Bermejo, Paraguay y Paraná.

- *Serrapinnus kriegi* es citada por primera vez para la cuenca del río Pilcomayo.
- *Serrapinnus microdon* es citada por primera vez para las cuencas de los ríos Itiyuro, Pilcomayo, Paraná inferior y arroyos del norte de la provincia de Santa Fe, con nuevas localidades en las provincias de Salta, Chaco y Santa Fe.
- *Serrapinnus calliurus*, *Serrapinnus kriegi* y *Serrapinnus microdon* poseen distribuciones geográficas superpuestas y fueron halladas compartiendo el mismo hábitat en la mayoría de las localidades.
- *Macropsobrycon uruguayanae* es citada por primera vez para la cuenca del río Paraná.
- A excepción de *Serrapinnus microdon* todas las especies pueden ser halladas en la Mesopotamia, situándose en esta región el mayor número de registros de Cheirodontinae.
- Las especies de esta subfamilia son abundantes en aguas tranquilas y vegetadas de la mayoría de las cuencas del país.
- Las diez especies de la subfamilia se encuentran en la Provincia Ictiogeográfica de los Grandes Ríos.
- *Cheirodon interruptus* se encuentra en todas las provincias ictiogeográficas del país.
- Las especies de la subfamilia presentan un régimen alimenticio omnívoro, detritívoro y/o carnívoro, a excepción de *Macropsobrycon uruguayanae* que posee hábitos filtradores.

  
A. M. LARENA

  
A. M. LARENA

  
JULIA  
MANTINIAN

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO, A. A. & H. A. JÚLIO JR. 1999. Peixes da Bacia do Alto Paraná: 374-400. En: Lowe-MacConnell. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. São Paulo. Editora da USP. 535 pp.
- AHL, E. 1928. Zwei neue südamerikanische Fische der Familie Characinidae. *Zoologischer Anzeiger* 77: 319-321.
- AHL, E. 1936. Beschreibung neuer Fische der Familie Characidae aus Südamerika. *Zoologischer Anzeiger* 114(1/2): 19-26.
- AIGO, J.; V. CUSSAC; S. PERIS; S. ORTUBAY; S. GÓMEZ; H. LÓPEZ; M. GROSS; J. BARRIGA & M. BATTINI. 2008. Distribution of introduced and native fish in Patagonia (Argentina): patterns and changes in fish assemblages. *Rev. Fish. Biol. Fish.* 18: 387: 408.
- ALAIMO, S. & L. FREYRE. 1969. Resultados sobre estimación de numerosidad de peces en la laguna de Chascomús. *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 29(78): 197-212.
- ALMIRÓN, A. E. 1984. Presencia de *Holosthetes pequirá* y *Astyanax alleni* (Pisces, Characidae) en las canteras de los Talas (Berisso, Buenos Aires). *Hist. Nat., Corrientes*, Argentina, 4(16): 145-148. ISSN 0327-1778.
- ALMIRÓN, A. E. 1994. *Odontostible yatai* (Teleostei, Characidae) en un afluente del Río de La Plata. *Neotropica*, Buenos Aires, Argentina, 40(103-104): 86. ISSN 0548-1686.
- ALMIRÓN, A. E. & M. L. GARCÍA. 1992. Ictiofauna del arroyo El Pescado. *Neotropica*, Buenos Aires, Argentina, 38(100): 103-104. ISSN 0548-1686.

- ALMIRÓN, A. E.; M. M. AZPELIQUETA; J. R. CASCIOTTA & A. LÓPEZ CAZORLA. 1997. Ichthyogeographic boundary between the brazilian and austral sub regions in South America, Argentina. *Biogeographica* 73(1): 23-30.
- ALMIRÓN, A. E.; J. R. CASCIOTTA; J. A. BECHARA; P. ROUX; S. SÁNCHEZ & P. TOCCALINO. 2003. La ictiofauna de los Esteros del Iberá y su importancia en la designación de la reserva como sitio Ramsar: 75-85. En: *Fauna del Iberá*, B. Alvarez (ed.), EUDENE, Corrientes, Argentina, 375 pp. ISBN 950-656-068-4.
- ALMIRÓN, A. E.; J. R. CASCIOTTA; L. CIOTEK & P. GIORGIS. 2008. *Guía de los Peces del Parque Nacional Pre-Delta*. Administración de Parques Nacionales, Argentina, 216 pp. ISBN 978-987-1363-09-4.
- ALMIRÓN, A. E.; M. L. GARCÍA; R. C. MENNI; L. C. PROTOGINO & L. C. SOLARI. 2000. Fish ecology of a seasonal lowland stream in temperate South America. *Marine and Freshwater Research* 51(3): 265-274.
- ALMIRÓN, A. E.; S. E. GÓMEZ & N. I. TORESANI. 1992. Peces de agua dulce de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Situación ambiental de la Provincia de Buenos Aires*. A. Recursos y rasgos naturales en la evaluación ambiental, CIC, La Plata, Argentina, 2(12): 1-29. ISSN 0327-5671.
- ALVEAR, P. A.; M. RECHENCQ; P. J. MACCHI; M. F. ALONSO; G. E. LIPPOLT; M. A. DENEGRI; G. NAVONE; E. E. ZATTARA, M. I. GARCÍA ASOREY & P. H. VIGLIANO. 2007. Composición, distribución y relaciones tróficas de la ictiofauna del río Negro, Patagonia Argentina. *Ecología Austral* 17: 231-246.
- ARÁMBURU, R. H. 1969. Peces de agua dulce de la Provincia de Buenos Aires (1ra. parte). *Bol. Dir. Rec. Pesq.*, La Plata, Argentina, 10: 31-47.
- ARÁMBURU, R. H. 1970. Peces de agua dulce de la Provincia de Buenos Aires (2da. parte). *Bol. Dir. Rec. Pesq.*, La Plata, Argentina, 11: 28-31.

ARÁMBURU, R. H. & R. C. MENNI. 1967. Composición a nivel específico e intraespecífico de la fauna íctica de lagunas "piloto" de la pampasia bonaerense. *Convenio Estudio Riqueza Ictícola*, Trabajos Técnicos Segunda Etapa (1966), 2, La Plata, Argentina (mimeografiado).

ARAMBURU, R. H. & J. J. MOGILNER. 1969. Relaciones alimentarias de las aves acuáticas en la laguna Chascomús. *Convenio Estudio Riqueza Ictícola*, Trabajos Técnicos Cuarta Etapa (1968-69), 4, La Plata, Argentina (mimeografiado).

ARÁMBURU, R. H.; R. C. MENNI & N. A. SAN ROMAN. 1969. Nuevos aportes al conocimiento ictiológico de lagunas de la pampasia bonaerense. *Convenio Estudio Riqueza Ictícola*, Trabajos Técnicos Cuarta Etapa (1968-69), 2, La Plata, Argentina (mimeografiado).

ARGEMI, F. & G. BERASAIN. 2006a. Estudio de las lagunas Mar Chiquita, Carpincho y Gómez (pdo. de Junín). **En:** Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 89: 1- 24.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.html](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.html)

ARGEMI, F. & G. BERASAIN. 2006b. Estudio de la laguna Unamuno (pdo. de Coronel Rosales). **En:** Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 93: 1- 13.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.html](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.html)

- ARGEMI, F. & G. BERASAIN. 2007. Laguna de Kakel Huinul, Partido de Maipú. **En:** Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 104: 1-20. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)
- ARGEMI, F. & G. BERASAIN. 2008. Laguna Lobos, Partido de Lobos. **En:** Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 117: 1-19. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)
- ARRATIA, G. 1978. Osteichthyes: 33. **En:** *Atlas de los vertebrados inferiores de la región de Cuyo*, J. M. Cei y L. P. Castro (eds.). *Publ. Ocas. Inst. Biol. Animal*, Fac. Cienc. Agrar., Univ. Nac. Cuyo, ser. Cient. 2, Mendoza, Argentina.
- ARRATIA, G. 1987. Sexual dimorphism in the caudal skeleton of *Cheirodon* (Characidae, Teleostei). *Cybium*, Francia, 11(4): 375-387. ISSN 0399-0974.
- ARRATIA, G. F. Y S. MENU-MARQUE. 1981. Revision of the fresh-water catfishes of the genus *Hatcheria* (Siluriformes, Trichomycteridae) with commentaries on ecology and biogeography. *Zool. Anz.*, 207 (1/2): 88-111.
- ARRATIA, G.; M. B. PEÑAFORT & S. MENU-MARQUE. 1983. Peces de la región sureste de los Andes y sus probables relaciones biogeográficas actuales. *Deserta*, Alemania, 7: 48-107. ISSN 0325-2299.
- AZEVEDO, M. A., L. R. MALABARBA & J. R. BURNS. 2010. Reproductive biology and development of gill glands in the inseminating characid, *Macropsobrycon uruguayanae* Eigenmann, 1915 (Cheirodontinae: Compsurini). *Neotropical Ichthyology* 8(1): 87-96.

- AZPELICUETA, M. M. 2005. Peces de la Reserva El Bagual: 99-116. En: *Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, provincia de Formosa, Argentina. Inventario de la fauna de vertebrados y de la flora vascular del Chaco Húmedo*, Temas de Naturaleza y Conservación 4, A. G. Di Giácomo y S. Krapovickas (eds.), Aves Argentinas, Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires, Argentina, 592 pp. ISBN 987-22039-0-3.
- AZPELICUETA, M. M. & A. A. YANOSKY. 1992. A check-list of fishes from El Bagual Ecological Reserve, Argentina. *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, Suiza, 3(1): 73-76. ISSN 0936-9902.
- AZPELICUETA, M. M.; D. E. FIGUEROA; J. M. DÍAZ DE ASTARLOA & M. B. COUSSEAU. 1998. Freshwater fishes in a world reserve of biosphere: Mar Chiquita coastal lagoon (Buenos Aires, Argentina). *Biogeographica*, París, Francia, 74(2): 85-90.
- BAIGÚN C. & R. FERRIZ. 2003. Distribution patterns of native freshwater fishes in Patagonia, Argentina. *Org. Divers. Evol.* 3: 151-159.
- BARÓN MENDOZA, B. C. 2006. Relaciones ecomorfológicas y de dieta en siete especies de peces (Characidae) en afluentes de la Quebrada Yahuaraca (Amazonia Colombiana) capturados en un período de época seca. Tesis de grado no publicada, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. 166 pp.
- BELTZER, A. H. 1983a. Alimentación de la garzita azulada *Butorides striatus* en el valle aluvial del río Paraná medio (Ciconiiformes: Ardeidae). *Rev. Hydrobiol. trop.*, 16 (2): 203-206.
- BELTZER, A. H. 1983b. Nota sobre fidelidad y participación trófica del «Bigua común (*Phalacrocorax olivaceus*) en ambientes del río Paraná medio (Pelecaniformes: Phalacrocoracidae). *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 14 (2): 111-114.

- BELTZER, A. H. & O. B. OLIVEROS. 1981. Alimentación de aves en el valle aluvial del río Paraná medio II. *Egretta alba egretta* (Gmelin, 1789) y *Egretta thula thula* (Molina, 1782) (Ciconiiformes, Ardeidae). *Ecología, Argentina*, 6: 119-124. ISSN 0325-8564.
- BELTZER, A. H. & O. B. OLIVEROS. 1982. Alimentación del «maca grande» (*Podiceps major*) en el valle aluvial del río Paraná Medio. (Podicipediformes: Podicipedidae). *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 13: 5-10.
- BELTZER, A. H. & O. B. OLIVEROS. 1987. Alimentación de los “Martín pescadores” (*Ceryle torquata*, *Chloroceryle amazona* y *Chloroceryle americana*) en la llanura aluvial del río Paraná medio (Coraciiformes: Alcediniae). *Ecología, Argentina*, 8: 1-10. ISSN 0325-8564.
- BELTZER, A. H. & G. PAPORELLO DE AMSLER. 1984. Food and feeding habits of the wattied *Jacana jacana* (Charadriiformes: Jacanidae) in Middle Parana River floodplain. *Stud. Neotrop. Fauna Environment*, 19 (4): 195-200.
- BERASAIN, G. 1997a. Estudio de la laguna de Bragado (Pdo. de Bragado). En: Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 3: 1- 27.
- BERASAIN, G. 1997b. Estudio de la laguna La Salada (Pdo. de Pehuajó). En: Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 4: 1-26. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continetales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continetales.php)

BERASAIN, G. 1997c. Estudio de la laguna de Puán (Pdo. de Puán). **En:** Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 5: 1-28. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

BERASAIN, G. & F. ARGEMI. 2006. Estudio de la laguna del Venado, del Monte y Alsina (Pdo. de Guaminí). **En:** Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 85: 1- 22. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

BERASAIN, G. & F. ARGEMI. 2007a. Laguna Cuero de Zorro Partido de Trenque Lauquen. **En:** Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 95: 1-18. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

BERASAIN, G. & F. ARGEMI. 2007b. Laguna Salada Grande Partido de General Lavalle y General Madariaga. **En:** Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 96: 1-24. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

BERASAIN, G. & F. ARGEMI. 2007c. Laguna de Monte Partido de San Miguel del Monte. **En:** Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 100: 1-18. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

BERASAIN, G. & F. ARGEMI. 2007d. Laguna de Ablin Partido de Adolfo Alsina. En: Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 102: 1-18. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continentales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continentales.php)

BERASAIN, G. & F. ARGEMI. 2007e. Laguna El Hinojal Partido de Chascomús. En: Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 103: 1-17. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continentales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continentales.php)

BERASAIN, G. & F. ARGEMI. 2007f. Laguna La Salada Partido de Benito Juárez. En: Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 112: 1-15. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continentales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continentales.php)

BERASAIN, G. & F. ARGEMI. 2008a. Laguna Hinojo Partido de Trenque Lauquen. En: Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 113: 1-19. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continentales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continentales.php)

BERASAIN, G. & F. ARGEMI. 2008b. Laguna Chascomús Partido de Chascomús. En: Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 115: 1-16. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continentales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continentales.php)

BERASAIN, G. & F. ARGEMI. 2008c. Laguna Salada Grande Partido de Gral. Madariaga y Gral. Lavalle. **En:** Campaña de Relevamientos Limnológicos e Ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 116: 1-18.

[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

BERASAIN, G. & M. REMES LENICOV. 2004. Estudio integral de las lagunas encadenadas de Chascomús; laguna Vitel, Chascomús, Del Burro y Chis- Chis (Pdo. de Chascomús). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 68.

[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

BERASAIN, G. & M. REMES LENICOV. 2005. Estudio de las lagunas Mar Chiquita, Carpincho y Gómez (Pdo. de Junín). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 74: 1-30.

[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

BERASAIN, G. E.; D. C. COLAUTTI; M. REMES LENICOV & C. A. VELASCO. 2005. Variaciones estacionales e históricas de las especies ícticas de la laguna Chascomús. **En:** III Congreso de Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos, F. Grosman & P. Sanzano (Eds.), *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 22: 47-58. ISSN 0326-1638.

BERASAIN, G. E.; M. REMES LENICOV & D. C. COLAUTTI. 2000a. Estudio de la laguna Cochicó (Pdo. Guaminí, Bs. As.). En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe técnico n° 24: 1-22.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)

BERASAIN, G. E.; M. REMES LENICOV & D. C. COLAUTTI. 2000b. Estudio de la laguna Del Monte (Pdo. Guaminí, Bs. As.). En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 25: 1-27.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)

BERASAIN, G. E.; M. REMES LENICOV & D. C. COLAUTTI. 2000c. Estudio de la laguna Salada Grande (Pdo. Gral. Lavalle y Gral. Madariaga, Bs. As.). En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 27: 1-23.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)

BERASAIN, G. E.; M. REMES LENICOV & D. C. COLAUTTI. 2000d. Estudio de la laguna de Gómez (Pdo. De Junín, Bs. As.). En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 28: 1-19.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)

BERASAIN, G. E.; M. REMES LENICOV & D. C. COLAUTTI. 2001a. Estudio de la laguna Cochicó (Pdo. Guaminí, Bs. As.). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 29: 1-22. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)

BERASAIN, G. E.; M. REMES LENICOV & D. C. COLAUTTI. 2001b. Estudio de la laguna Cuerú (Pdo. de Pehuajó, Bs. As.). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 31: 1-17. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)

BERASAIN, G. E.; M. REMES LENICOV & D. C. COLAUTTI. 2001c. Estudio de la laguna La Salada de Darragueira (Pdos. Puán y Alsina, Bs. As.). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 32: 1-21. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)

BERASAIN, G. E.; M. REMES LENICOV & D. C. COLAUTTI. 2001d. Estudio de la laguna La Salada (Pdo. De Gral. Pinto, Bs. As.). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 33: 1-15. [www.maa.gov.ar/pesca/relevamientos.php](http://www.maa.gov.ar/pesca/relevamientos.php)

- BERASAIN, G. E.; M. REMES LENICOV & D. C. COLAUTTI. 2001e. Estudio de la laguna de Gómez (Pdo. De Junín). En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 36: 1-16. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)
- BERASAIN, G.; M. REMES LENICOV & F. ARGEMI. 2006. Estudio de la laguna Todos los Santos (Pdo. de 25 de Mayo). En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 81: I-17. [www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)
- BISTONI, M. A. & A. C. HUED. 2002. Patterns of fish species richness in rivers of the central region of Argentina. *Braz. J. Biol.*, São Carlos, Brasil, 62(4): 1-12. ISSN 0034-7108.
- BISTONI, M. A. & M. GUTIÉRREZ. 1996. Selectividad de *Salminus maxillosus* (Pisces: Characiformes: Characidae) sobre sus presas ícticas. *Neotropica*, Buenos Aires, Argentina, 42(107-108): 85-89. ISSN 0548-1686.
- BISTONI, M. A.; J. G. HARO & M. GUTIÉRREZ. 1992. Ictiofauna del río Dulce de la provincia de Córdoba (Argentina) (Pisces, Osteichthyes). *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, Brasil, 72: 105-111. ISSN 0073-4721.
- BISTONI, M. A.; J. G. HARO & M. GUTIÉRREZ. 1996a. Análisis comparativo de la dieta de *Hoplias malabaricus* y *Salminus maxillosus* (Pisces: Characidae) en los bañados del río Dulce (Córdoba, Argentina). *Neotropica*, Buenos Aires, Argentina, 42(107-108): 17-21. ISSN 0548-1686.

- BISTONI, M. A.; J. G. HARO & M. GUTIÉRREZ. 1996b. Ictiofauna del río Quinto (Popopis) en la provincia de Córdoba (Argentina). *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, Santa Fe, Argentina, 27(1): 43-48. ISSN 0325-2809.
- BONETTO, A. A.; E. CORDIVIOLA DE YUAN & C. PIGNALBERI. 1970a. Nuevos datos sobre poblaciones de peces en ambientes lénticos permanentes del Paraná medio. *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 30 (8): 141-154.
- BONETTO, A. A.; E. CORDIVIOLA; C. PIGNALBERI & O. OLIVEROS. 1969. Ciclos hidrológicos del río Paraná y las poblaciones de peces contenidas en las cuencas temporarias de su valle de inundación. *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 29(78): 213-223.
- BONETTO, A. A.; E. CORDIVIOLA DE YUAN; C. PIGNALBERI & O. OLIVEROS. 1970b. Nuevos aportes al conocimiento de las poblaciones ícticas en cuencas temporarias del valle de inundación de Paraná medio. *Acta Zool. Lilloana*, Tucumán, Argentina, 27: 135-153. ISSN 0065-1729.
- BONETTO, A. A.; M. A. CORRALES; M. E. VARELA; M. M. RIVERO; C. A. BONETTO; R. E. VALLEJOS & Y. ZALAKAR. 1978a. Estudios limnológicos en la cuenca del Riachuelo. II. Lagunas Totoras y Gonzalez. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 5 (9): 17-55. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A.; D. H. DI PERSIA; R. MAGLIANESI & M. C. CORIGLIANO. 1976. Caracteres limnológicos de algunos lagos eutróficos de embalses de la región central de Argentina. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 3(5): 47-120. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A.; J. J. NEIFF ; A. POI DE NEIFF ; M. E. VARELA ; M. A. CORRALES & Y. ZALAZAR. 1978b. Estudios limnológicos en la cuenca del Riachuelo. III. Laguna La Brava. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 5 (9): 57-84. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A.; D. ROLDÁN Y M. CANON VERÓN. 1981. Algunos aspectos estructurales y ecológicos de la ictiofauna del sistema de Iberá (Corrientes, Argentina). *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 8 (15): 79-89. ISSN 0325-108X.

- BONETTO, A. A.; D. O. ROLDÁN & M. ESTEBAN OLIVER. 1978c. Estudios limnológicos en la cuenca del Riachuelo (Corrientes, Argentina). I. Poblaciones de peces en ambientes leníticos y lóticos. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 5(9): 1-15. ISSN 0325-108X.
- BOULENGER, G. A. 1897. Viaggio del dott. Alfredo Borelli nel Chaco boliviano e nella República Argentina. III. Poissons. *Bol. Mus. Torino*, Italia, 12(279): 1-4.
- BOULENGER, G. A. 1900. Viaggio del Dr. A. Borelli nel Matto Grosso e nel Paraguay. III. Liste des poissons recueillis à Urucum et à Carandasiño, près de Corumbà. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Torino* 15 (370): 1-4.
- BRAUN, A. S., D. S. LEWIS & N. F. FONTOURA. 2000. Biología reproductiva de *Cheirodon ibicuiensis* (Eigenmann, 1915) na Lagoa Fortaleza, Cidriera, Rio Grande do Sul, Brasil (Teleostei: Characidae: Cheirodontinae). *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Série Zoologia* 13(2): 159-166.
- BUCHER, E. H. Y J. W. ABALOS. 1979. Fauna (p. 369-434). En: *Geografía Física de la provincia de Córdoba* (Vásquez, J. B.; R. A. Miatello y M. E. Roqué eds.). Edit. Bolt. Bs. As.
- BÜHRNHEIM, C. S. 2006. Sistemática de *Odontostilbe* Cope, 1870 com a proposição de uma nova tribo Odontostilbini e redefinição dos gêneros incertae sedis de Cheirodontinae (Ostariophysi: Characiformes: Characidae). Tese de Doutorado PUCRS, Porto Alegre, Brasil, 315 pp.
- BÜHRNHEIM, C. S. & L. R. MALABARBA. 2006. Redescription of the type species of *Odontostilbe* Cope, 1870 (Teleostei: Characidae: Cheirodontinae), and description of three new species from the Amazon basin. *Neotropical Ichthyology* 4(2): 167-196.

- BUTÍ, C. 1995. Ictiofauna del Embalse C. Gelsi (El Cadillal) y sus tributarios, provincia de Tucumán, República Argentina. *Acta zoológica lilloana*, Tucumán, Argentina, 43(1): 207-213. ISSN 0065-1729.
- BUTÍ, C. & F. CANCINO. 2005. Ictiofauna de la cuenca endorreica del río Salí-Dulce Argentina. *Acta zool. lilloana*, Tucumán, Argentina, 49(1-2): 9-33. ISSN 0065-1729.
- BUTÍ, C. & A. MIQUELARENA. 1995. Ictiofauna del río Salí superior, departamento Trancas, Tucumán, República Argentina. *Acta zool. lilloana*, Tucumán, Argentina, 43(1): 21-44. ISSN 0065-1729.
- CALVIÑO, P. 2007. Precisión sobre la localidad tipo de cuatro especies de peces de aguas continentales colectadas por Charles Darwin, en Maldonado, Uruguay. *BIBKCA – Boletín del Killi Club Argentino*, Buenos Aires, Argentina, 13: 40-51.
- CAMPANA, M. A.; A. M. PANZERI; V. J. MORENO & F. N. DULOUT. 1999. Genotoxic evaluation of the pyrethroid lamda-cyhalothrin using the micronucleus test in erythrocytes of the *Cheirodon interruptus interruptus*. *Mutat. Res.*, Países Bajos, 438: 155-161. ISSN 0027-5107.
- CAMPOS, H. 1982. Sistemática del género *Cheirodon* (Pisces: Characidae) en Chile con descripción de una nueva especie. Análisis de Multivarianza. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.*, Países Bajos, 17: 129-162. ISSN 0165-0521.
- CASCIOTTA, J. R. 1993. New record of the dermal lip protuberance in characiforms from the Río de la Plata basin in Uruguay. *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, Suiza, 4(1): 79-80. ISSN 0936-9902.
- CASCIOTTA, J. R.; A. E. ALMIRÓN & J. BECHARA. 2003. *Los peces de la laguna Iberá*, Ediciones Al margen, Colección Universitaria, Argentina, 203 pp. ISBN 987-1125-03-8.

- CASCIOTTA, J. R.; A. E. ALMIRÓN, & J. BECHARA. 2005. *Peces del Iberá - Hábitat y Diversidad*. Grafkar, La Plata, Argentina; UNDP, Fundación Ecos, UNLP y UNNE; 244 pp. ISBN 987-05-0375-6.
- CASCIOTTA, J. R.; A. E. ALMIRÓN; A. CIONE & M. M. AZPELICUETA. 1999. Brazilian freshwater fish assemblages from southern Pampean area, Argentina. *Biogeographica*, París, Francia, 75(2): 67-78. ISSN 1165-6638.
- CASCIOTTA, J. R.; H. L. LÓPEZ; R. C. MENNI & A. M. MIQUELARENA. 1989. The first fish fauna from the Salado river (Central Argentina, South America) with additions to the Dulce river and limnological comments. *Arch. Hydrobiol.*, Polonia, 115(4): 603-612. ISSN 0032-3764.
- CASCIOTTA, J. R.; A. M. MIQUELARENA & L. C. PROTOGINO. 1992. Una nueva especie de *Odontostilbe* (Teleostei, Characidae) para la cuenca del río Uruguay, con comentarios sobre los caracteres diagnósticos del género. *Occas. Pap. Nat. Hist. Mus.*, Univ. Kansas, USA, 149: 1-16. ISSN 0091-7958.
- CAZZANIGA, N. J. 1978. Presencia de *Cheirodon interruptus* en el valle bonaerense del Río Colorado (Pisces, Tetragonopteridae). *Neotropica*, Buenos Aires, Argentina, 24(72): 138-140. ISSN 0548-1686.
- CAZZANIGA, N. J. 1981. Caracterización química y faunística de canales de drenaje del valle inferior del río Colorado (Partido de Villarino y Patagones, Provincia de Buenos Aires). *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 8(15): 25-46. ISSN 0325-108X.
- CAZZANIGA, N. J. Y C. C. SITJAR. 1986. Camarones y peces del arroyo Napostá Grande (Provincia de Buenos Aires, Argentina). *Spheniscus*, 2: 23-28.

- COLAUTTI, D. C. & M. REMES LENICOV. 2003a. Estudio de la laguna Catuzzi (Pdo. de Carlos Tejedor). En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 45: 1-19.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)
- COLAUTTI, D. C. & M. REMES LENICOV. 2003b. Estudio de la laguna La Tigra (Pdo. de Carlos Tejedor). En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 46: 1-19.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)
- COLAUTTI, D. C.; M. REMES LENICOV; G. E. BERASAIN & M. ALVÁREZ. 1999. Estudio de las lagunas de los partidos de Trenque Lauquen y Rivadavia para su manejo integral. En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe técnico n° 16: 1-22.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)
- COPE, E. D. 1870. Contribution to the ichthyology of the Marañon. *Proceedings of the American Philosophical Society* 11: 559-570.
- COPE, E. D. 1894. On the fishes obtained by the Naturalist Expedition in Rio Grande do Sul. *Proceedings of the American Philosophical Society* 33: 84-108.
- CORDIVIOLA DE YUAN, E. 1980. Campaña limnológica "Keratella I" en el río Paraná Medio: Taxocenosis de peces de ambientes leníticos. *Ecología*, Argentina, 4: 103 - 113. ISSN 0325-8564.

- CORDIVIOLA DE YUAN, E. 1992. Fish populations of lentic environments of the Paraná river. *Hydrobiologia*, Países Bajos, 237: 159-173. ISSN 0018-8158.
- CORDIVIOLA DE YUAN, E. & C. PIGNALBERI. 1981. Fish populations in the Paraná river. 2. Santa Fe and Corrientes area. *Hydrobiologia*, Países Bajos, 77: 261-272. ISSN 0018-8158.
- CORDIVIOLA DE YUAN, E. & C. PIGNALBERI DE HASSAN. 1985. Fish populations in the Paraná River: Lentic environments of Diamante and San Pedro Areas (Argentine Republic). *Hydrobiologia* 127: 213-218. ISSN 0018-8158.
- CORDIVIOLA DE YUAN, E.; D. DEL BARCO & M. CAMPANA. 2006. Los peces del Sitio Ramsar "Jaaukanigás", río Paraná, Santa Fe, Argentina. Un inventario preliminar. *Revista FABICIB*, Santa Fe, Argentina, 10: 69-76. ISSN 0329-5559.
- CORDIVIOLA DE YUAN, E.; D. DEL BARCO; M. CAMPANA & A. TRÓGOLO. 2007. Los peces del Sitio Ramsar "Jaaukanigás", río Paraná, Santa Fe, Argentina. Nuevos datos. *Revista FABICIB*, Santa Fe, Argentina, 11: 41-50. ISSN 0329-5559.
- CORDIVIOLA DE YUAN, E.; E. OLDANI; O. OLIVEROS & C. PIGNALBERI DE HASSAN. 1984. Aspectos limnológicos de ambientes próximos a la ciudad de Santa Fe (Paraná Medio): poblaciones de peces ligados a la vegetación. *Neotropica*, Buenos Aires, Argentina, 30(84): 127-139. ISSN 0548-1686.
- CORRALES DE JACOBO, M. A. & CANON VERÓN, M. B. 1995. Relaciones tróficas de la ictiofauna de cuencas autóctonas del Chaco Oriental. Argentina. *Rev. Bras. Biol.*, São Carlos, Brasil, 55: 419-437. ISSN 0034-7108.
- COUSSEAU, M. B.; J. M. DÍAZ DE ASTARLOA & D. E. FIGUEROA. 2001. La ictiofauna de la laguna Mar Chiquita: 187-204. En: *Reserva de Biosfera Mar Chiquita: características físicas, biológicas y ecológicas*, O. Iribarne (ed.), Editorial Martín, Mar del Plata, Argentina, 320 pp.

- DE BUEN, F. 1950. El Mar de Solís y su fauna de peces. II parte. La fauna de peces del Uruguay. *Publ. Cient. Serv. Oceanogr. Pesca Uruguay*, Montevideo, (2):45-144.
- DE LA HOZ, E. & R. ALDUNATE. 1994. El sistema hioideo-mandibular de *Cheirodon* (Ostariophysi, Characidae): una innovación funcional. *An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso* 22:83-90.
- DEL BARCO, D. M. 1997. Anexo I. Lista de Peces de la Provincia de Santa Fe. 97-112. En: Sistema provincial de Areas Naturales Protegidas. Gobierno de la Pcia. de Santa Fe, Administración de Parques Nacionales. Publicación de la Asociación Cooperadora de la Estación Zoológica Experimental. Santa Fe, Argentina. 174 pp.
- DEMONTE, L. D. & J. D. ARIAS. 2005. Ictiofauna de afluentes de los ríos Paraná y Uruguay en la Provincia de Entre Ríos: 355-366. En: *Temas de la Biodiversidad del Litoral fluvial argentino II*. E.G. Aceñolaza (Coordinador). INSUGEO, Miscelánea, 14. 550pp.
- DESTEFANIS, S. & L. FREYRE. 1967. Régimen alimentario de peces del sistema de Chascomús. *Convenio Estudio Riqueza Ictícola*, Trabajos Técnicos Segunda Etapa (1966), 3, La Plata, Argentina (mimeografiado).
- DESTEFANIS, S. & L. FREYRE. 1972. Relaciones tróficas de los peces de la laguna de Chascomús con un intento de referenciación ecológica y tratamiento bioestadístico del espectro trófico. *Acta zool. lillioana*, Tucumán, Argentina, 29: 17-33. ISSN 0065-1729.
- DESTEFANIS, S.; L. FREYRE & R. IRIART. 1967. Régimen alimentario de peces de la laguna Chascomús. *Convenio Estudio Riqueza Ictícola*, Trabajos Técnicos Tercera Etapa (1967), 4, La Plata, Argentina (mimeografiado).

- DESTEFANIS, S.; L. FREYRE & R. IRIART. 1969. Régimen alimentario de peces de la laguna Chascomús. *Convenio Estudio Riqueza Ictícola*, Trabajos Técnicos Cuarta Etapa (1968-69), 3, La Plata, Argentina (mimeografiado).
- DI MARZIO, W. D.; M. C. TORTORELLI & L. R. FREYRE. 2003. Diversidad de peces en un arroyo de llanura. *Limnetica*, Valencia, España, 22(3-4): 73-78. ISSN 0213-8409.
- DI PERSIA, D. H. & J. J. NEIFF. 1986. The Uruguay River systems: 599-621. En: *The Ecology of River Systems*, B. R. Davies & K. F. Walker (eds.), Dr. W. Junk Publishers, Países Bajos, 621 pp.
- DI RIENZO, J. A.; M. G. BALZARINI; I. GONZÁLEZ; M. TABLADA; W. GUZMÁN; C. W. ROBLEDO & F. CASANOVES. 2002. Software INFOSTAT Versión 1.1. UNCórdoba, FCA.
- DRAGO, E. C.; I. E. DE DRAGO; O. B. OLIVEROS & A. R. PAIRA. 2003. Aquatic habitats, fish and invertebrate assemblages of the Middle Paraná River. *Amazoniana*, Rio de Janeiro, Brasil, 17(3/4): 291-341. ISSN 0065-6755.
- DYER, B. S. 2000. Systematic review and biogeography of the freshwater fishes of Chile. *Estudios Oceanológicos*, Antofagasta, Chile, 19: 77-98. ISSN 0071-173X.
- EIGENMANN, C. A. 1915. The Cheirodontinae, subfamily of minute Characid fishes of South America. *Mem. Carnegie Mus.*, USA, 7(1): 1-99.
- EIGENMANN, C. H. & C. H. KENNEDY. 1903. On a collection of fishes from Paraguay, with a synopsis of the American genera of cichlids. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 55: 497-537.

- EIGENMANN, C. H. & F. OGLE. 1907. An annotated list of characin fishes in the United States National Museum and the Museum of Indiana University, with descriptions of new species. *Proceedings of the U.S. National Museum* 33 (1556): 1-36.
- ESCALANTE, A. H. 1983. Contribución al conocimiento de las relaciones tróficas de peces de agua dulce del área platense. II. Otros Tetragonopteridae. *Limnobiós*, La Plata, Argentina, 2(6): 379-402. ISSN 0325-7592.
- ESCALANTE, A. H. 1987. Dieta comparativa de *Cheirodon i. interruptus* (Osteichthyes, Characidae) en ambientes lénticos y lóticos de la provincia de Buenos Aires. *Rev. Mus. La Plata, Argentina*, n. s., 14, Zool. 152: 35-45. ISSN 0372-4638.
- ESCALANTE, A. H. & R. C. MENNI. 1999. Feeding ecology of the relict fish *Gymnocharacinus bergi*, a characid from southern South America. *Water South Africa*, Sud Africa, 25(4): 529-532. ISSN 0378-4738.
- FERNÁNDEZ, E. M., R. A. FERRIZ, C. A. BENTOS & G. R. LÓPEZ. 2008. Ichthyofauna of two streams in the high basin of the Samborombón River, Buenos Aires province, Argentina. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., n.s.*, Buenos Aires, 10(1): 147-154. ISSN 1514-5158.
- FERNÁNDEZ, L. A. 1994. Clave para la identificación de los peces de la provincia de Tucumán, Argentina. *Fundación Miguel Lillo, Miscelánea*, Tucumán, Argentina, 97: 1-27.
- FERNÁNDEZ SANTOS, J. O.; I. R. WAIS; A. PUIG & R. LARREA. 1982. Observaciones sobre la ictiofauna del Parque Nacional El Palmar. *An. Parques Nacionales*, 15: 77-105.
- FINK, W. L. & S. H. WEITZMAN. 1974. The so-called Cheirodontin fishes of Central America with descriptions of two new species (Pisces: Characidae). *Smithsonian Contributions to Zoology* 172: 1-46.

- FOWLER, H.W. 1906. Further knowledge of some heterognathus fishes. Part I. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 58: 293-351.
- FOWLER, H. W. 1943. Notes and descriptions of new or little known fishes from Uruguay. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 95: 311-334.
- FREYRE, L. R. 1967. Consecuencias de la mortalidad de peces por las temperaturas extremas de junio de 1967 en laguna Chascomús. *Agro*, La Plata, Argentina, 9(15): 35-47.
- FREYRE, L. R. 1973. Pollution of the "El Carpincho" pond (Pampasic region, Argentina) and its effects on plankton and fish communities. *Environ. Pollut.*, USA, 1(4): 37-40. ISSN 0269-7491.
- FREYRE, L. R. 1976. Normas para la inspección y determinación del estado actual de ambientes pesqueros pampásicos. *Dir. Rec. Nat.*, MAA, La Plata, Argentina: 1-36 (mimeografiado).
- FREYRE, L. R. & S. M. MOLLO. 1987. Estudio biométrico para estimar el tamaño y peso de los peces a partir de las dimensiones de sus otolitos. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 18 (2): 145-154.
- FREYRE, L. & E. D. SENDRA. 1993. Relevamiento pesquero de la laguna Blanca Grande. *Aquatec*, La Plata, Argentina, Bol. Téc. n° 1: 1-9. ISSN 0327-7755.
- FREYRE, L. & C. TOGO. 1971. Estudios sobre el desarrollo del sabalito *Pseudocurimata gilberti* Fernández Yépez, 1948 y descripción preliminar del desarrollo de *Cheirodon interruptus interruptus* (Jenyns, 1842) Eig. & Eig., 1881 (resúmen). *Acta zool. lilloana*, Tucumán, Argentina, 28: 175-185. ISSN 0065-1729.

- FREYRE, L. R.; R. IRIART; R. A. RINGUELET; C. TOGO & J. ZETTI. 1967a. Primeros resultados sobre estimación de poblaciones de peces de "lagunas" pampásicas. *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 26(73): 421-433.
- FREYRE, L. R.; M. MAROÑAS; S. M. MOLLO; E. D. SENDRA & A. A. DOMÁNICO. 2003. Variaciones supra-anales de la ictiofauna de lagunas bonaerenses. *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 20: 63-67. ISSN 0326-1638.
- FREYRE, L. R.; M. MAROÑAS; J. PONTE GÓMEZ & E. D. SENDRA. 1993a. Relevamiento pesquero del lago municipal de Colón, Provincia de Buenos Aires. *Aquatec*, La Plata, Argentina, Bol. Téc. nº 2: 1-9. ISSN 0327-7755.
- FREYRE, L. R.; E. D. SENDRA; D. COLAUTTI; E. LAGRIFA & M. MAROÑAS. 1993b. Relevamiento pesquero de la laguna Blanca Grande. *Aquatec*, La Plata, Argentina, Bol. Téc. nº 1: 1-9. ISSN 0327-7755.
- FREYRE, L. R.; C. TOGO; J. ZETTI & S. ALAIMO. 1967b. Estudios ictiológicos sobre poblaciones de peces, su caracterización morfológica y dinámica en poblaciones de lagunas tipo de la pampasia bonaerense. *Convenio Estudio Riqueza Ictícola*, Trabajos Técnicos Segunda Etapa (1966), 3, La Plata, Argentina (mimeografiado).
- GALLARDO, J. M. 1970. Estudio ecológico sobre anfibios y reptiles del sudoeste de la provincia de Buenos Aires. *Rev. Mus. Argent. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia, Zool.*, Buenos Aires, Argentina, 10(3): 27-63. ISSN 1514-5158.
- GARCÍA LLORCA, J. & P. A. CAHIZA. 2007. Aprovechamiento de recursos faunísticos en las Lagunas de Guanacache (Mendoza, Argentina). Análisis zooarqueológico de La Empozada y Altos de Melián II. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 39(1): 117-133.

- GELAIN, D., C. B. FIALHO & L. R. MALABARBA. 1999. Estudo da biologia reprodutiva de *Serrapinnus calliurus* (Boulenger, 1900) (Characidae: Cheirodontinae) do arroio do Ribeiro, Barra do Ribeiro, Rio Grande do Sul, Brasil. *Comum. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, Sér. Zool.*, 12: 71-82.
- GÉRY, J. 1977. *Characoids of the World*. T.F.H. Publications Inc. Neptune City, 672 pp.
- GIRARD, C. F. 1855. Abstract of a report to Lieut. Jas. M. Gilliss, U. S. N., upon the fishes collected during the U. S. N. Astronomical Expedition to Chili. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 7(6): 197-199.
- GÓMEZ, S.E. & J. C. CHÉBEZ. 1996. Peces de la Provincia de Misiones. Cap. IV: 38-70. **En:** Chébez, J. C. 1996. *Fauna Misionera: Catálogo Sistemático y Zoogeográfico de los Vertebrados de la Provincia de Misiones (Argentina)*. Editorial L.O.L.A. Buenos Aires.
- GÓMEZ, S. E. & R. C. MENNI. 2005. Cambio ambiental y desplazamiento de la ictiofauna en el oeste de la pampasia. **En:** III Congreso de Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos, F. Grosman & P. Sanzano (Eds.), *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 22: 151-156. ISSN 0326-1638.
- GÓMEZ, S. E; P. S. TRENTI & R. C. MENNI. 2004. New fish population as evidence of climate change in former dry areas of the Pampa region (Southern South America). *Physis, Secc. B.*, Buenos Aires, Argentina, 59(136-137): 43-44. ISSN 0326-1441.
- GROSMAN, F. 1999. Estrutura da comunidade de peixes da represa "Lago del Fuerte", Tandil, Argentina. *Acta Scientiarum*, Maringá, Paraná, Brasil, 21(2): 267-275. ISSN: 1807-8672

- GROSMAN, F.; J. R. GONZALEZ CASTELAIN & E. J. USUNOFF. 1996. Trophic niches in an Argentine pond as a way to assess functional relationships between fishes and other communities. *Water South Africa*, Sud Africa, 22(4): 345-350. ISSN 0378-4738.
- GROSMAN, F.; P. SANZANO & D. AGÜERÍA. 2005a. Diagnóstico ictiológico de la laguna La Peregrina. Partido de Gral. Pueyrredón, para su incorporación al circuito productivo. En: III Congreso de Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos, F. Grosman & P. Sanzano (Eds.), *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 22: 169-176. ISSN 0326-1638.
- GROSMAN, F.; P. SANZANO & G. RUDZIK. 2005b. Diagnóstico limnológico de 6 lagunas del Partido de Puán. Propuesta de pautas de gestión del recurso. En: III Congreso de Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos, F. Grosman & P. Sanzano (Eds.), *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 22: 177-188. ISSN 0326-1638.
- GÜNTHER, A. 1864. Catalogue of the fishes in the British Museum. Catalogue of the Physostomi, containing the families Siluridae, Characinidae, Haplochitonidae, Sternoptychidae, Scopelidae, Stomiatidae in the collection of the British Museum. *Catalogue of the fishes in the British Museum* 5: i-xxii + 1-455.
- HARO, J. G. & M. A. BISTONI. 2007. *Peces de Córdoba*. Editorial Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, 246 pp.
- HARO, J. G.; M. A. BISTONI Y M. GUTIERREZ. 1987. Ictiofauna del río Segundo (Xanaes) (Córdoba, Argentina). *Acad. Nac. Ciencias (Córdoba, Argentina), Miscelánea* 27: 3-13.

- HIRANO, R. F. & AZEVEDO, M. A. 2007. Hábito alimentar de *Heterocheirodon yatai* (Teleostei, Characidae, Cheirodontinae) de dois tributários do rio Ibicuí, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biociências*, Porto Alegre, Brasil, 15(2): 207-220. ISSN 0104-3455.
- HUED, A. C. & M. A. BISTONI. 2001. Abundancia y distribución de las especies ícticas (Osteichthyes) del río San Francisco-Cosquín, Córdoba, Argentina. *Iheringia*, Ser. Zool., Porto Alegre, Brasil, 91: 75-78. ISSN 0073-4721.
- HUED, A. C. & M. A. BISTONI. 2002. Effects of water quality variations on fish communities in the Central Part of Argentina, South America. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, Stuttgart, Alemania, 28: 1476-1481. ISSN 0368-0770.
- HUED, A. C. & M. A. BISTONI. 2005. Development and validation of a Biotic Index for evaluation of environmental quality in the central region of Argentina. *Hydrobiologia*, Países Bajos, 543: 279-298. ISSN 0018-8158.
- HUED, A. C. & M. A. BISTONI. 2007. Abundancia y distribución de la fauna íctica en la cuenca del río Suquía (Córdoba, Argentina). *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, Brasil, 97(3): 286-292. ISSN 0073-4721.
- IRIARTE, J. A.; G. A. LOBOS & F. M. JAKSIC. 2005. Invasive vertebrate species in Chile and their control and monitoring by governmental agencies. *Rev. Chilena Hist. Nat.*, Santiago, Chile, 78: 143-154. ISSN 0716-078X.
- JAVONILLO, R.; L. R. MALABARBA; S. H. WEITZMAN & J. R. BURNS. 2010. Relationships among major lineages of characid fishes (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), based on molecular sequence data. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 54: 498-511.
- JENYNS, L. 1842. Fish. **En:** *The zoology of the voyage of H. M. S. Beagle, under the command of Captain Fitzroy, R. N., during the years 1832 to 1836*. London: Smith, Elder, and Co. Issued in 4 parts. Fish, Voyage Beagle, p. i-xvi + 1-172.

- JUNCOS, R., M. A. BISTONI & I. ZITO FREYER. 2006. Composición y estructura de la ictiofauna del Río Ceballos-Saldán (Córdoba, Argentina). *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, Brasil, 96(3): 363-371. ISSN 0073-4721.
- LAHILLE, F. 1895. Faunas locales argentinas. I. Lista de los pescados recogidos en los alrededores de La Plata (prov. de Bs. As.), durante el año 1894 y conservados en las colecciones del Museo de La Plata. *Rev. Mus. La Plata, Argentina*, 6: 265-274.
- LIOTTA, J. 2006. *Distribución geográfica de los peces de aguas continentales de la República Argentina*. ProBiota, Serie Documentos N°3, FCNyM, UNLP. Buenos Aires, 701 pp. ISSN 1850-2555.
- LIOTTA, J.; B. GIACOSA Y M. WAGNER. 1995/96. Lista comentada de la ictiofauna del delta del río Paraná. *Rev. Ictiol., Corrientes, Argentina*, 4(1-2): 23-32. ISSN 0327-6090.
- LIOTTA, J.; M. WAGNER Y B. GIACOSA. 2001. Adiciones a la fauna de peces del Delta del río Paraná. *Natura Neotropicalis*, Santa Fe, Argentina, 32(2): 152-156. ISSN 0329-7177.
- LÓPEZ, H. L. 1987. Apuntes ictiológicos de la laguna de Lobos (Prov. de Bs. As.). *Bol. Asoc. Arg. Limnol.*, Argentina, 5: 15-16.
- LÓPEZ, H. L.; C. R. M. BAIGÚN; J. M. IWASZKIW; R. L. DELFINO & O. H. PADIN. 2001. *La cuenca del Salado: uso y posibilidades de sus recursos pesqueros*, Editorial de la Universidad de La Plata, Serie Ambiente y Desarrollo 1, La Plata, Argentina, 75 pp. ISBN 950-34-0221-2.
- LÓPEZ, H. L.; J. R. CASCIOTTA; A. M. MIQUELARENA Y R. C. MENNI. 1984a. Nuevas localidades para peces de agua dulce de la Argentina. IV. Adiciones a la ictiofauna del río Uruguay y algunos afluentes. *Studies Neotrop. Fauna and Envir.*, 19 (2): 73-87.

- LÓPEZ, H. L., R. C. MENNI, M. DONATO & A. M. MIQUELARENA. 2008. Biogeographical revision of Argentina (Andean and Neotropical Regions): an analysis using freshwater fishes. *Journal of Biogeography* 35: 1564-1579.
- LÓPEZ, H. L., R. C. MENNI & A. M. MIQUELARENA. 1987. Lista de los peces de agua dulce de la Argentina. *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 12: 1-50. ISSN 0326-1638.
- LÓPEZ, H. L.; MIQUELARENA, A. M.; R. C. MENNI. & J. R. CASCIOTTA. 1984b. Nuevas localidades para peces de agua dulce de la República Argentina. V. *Hist. Nat., Corrientes, Argentina*, 4(9): 81-90. ISSN 0327-1778.
- LÓPEZ, H. L., MIQUELARENA, A. M. & R. C. MENNI. 2003. Lista comentada de los peces continentales de la Argentina. *ProBiota, FCNyM, UNLP, Serie Técnica-Didáctica* N° 5, La Plata, Argentina: 1-85. ISSN 1515-9329.
- LÓPEZ, H. L., MIQUELARENA, A. M. & J. PONTE GÓMEZ. 2005. Biodiversidad y Distribución de la Ictiofauna Mesopotámica: 311-354. **En:** *Temas de la Biodiversidad del Litoral fluvial argentino II*. F. G. Aceñolaza (Coordinador). INSUGEO, Miscelánea, 14. 550pp.
- LÓPEZ, H. L.; MORGAN, C. C. & M. J. MONTENEGRO. 2002. Ichthyological ecoregions of Argentina. *ProBiota*, FCNyM, UNLP, Serie Documentos N° 1, La Plata, Argentina, on line version. 1-68. ISSN 1666-7328.
- LÓPEZ, H. L., L. C. PROTOGINO & E. A. AQUINO. 1996. Ictiología continental de la Argentina: Santiago del Estero, Catamarca, Córdoba, San Luis, La Pampa y Buenos Aires. *Aquatec*, La Plata, Argentina, 3: 1-14. ISSN 0327-7755.
- LÓPEZ, H. L., L. C. PROTOGINO & J. E. MANTINIAN. 2009. Ictiofauna de los arroyos de la Reserva de Biosfera Parque Costero del Sur. **En:** Athor, J. (editor). 2009. *Parque Costero del Sur: Naturaleza, Conservación y Patrimonio Cultural*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires, 528 pp.

- LÓPEZ CAZORLA, A. & N. S. SIDORKEWICJ. 2005. Edad y crecimiento de *Cheirodon interruptus* (Characiformes: Tetragonopteridae) en la cuenca alta del río Sauce Grande, Provincia de Buenos Aires. **En:** III Congreso de Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos, F. Grosman & P. Sanzano (Eds.), *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 22: 189-196. ISSN 0326-1638.
- LÓPEZ CAZORLA, A.; W. DURÁN & L. TEJERA. 2003(2004). Alimentación de la ictiofauna del río Sauce Grande, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 20: 73-79. ISSN 0326-1638.
- LÜLING, K. H. 1975. Heuaufgüsse im Grobformat. Biotop und Ablachverhalten des *Cynolebias elongatus*. *Aquar. Terrar.*, 4: 164-168.
- LÜLING, K. H. 1979. Fische in temporarien und in Kleingewässern der provinz Buenos Aires, 2. *Aquar Terrar.*, 23: 246-249.
- LÜLING, K. H. 1980a. Biotop, Begleitfauna und amphibische Lebensweise von *Synbranchus marmoratus* (Pisces, Synbranchidae) in Seitenge wässern des mittleren Paraná (Argentinien). *Zool. Beitr.*, Bonn, Alemania 1/2: 111-143. ISSN 0006-7172.
- LÜLING, K. H. 1980b. Wissenschaftliche Ergebnisse des Forschungsaufenthaltes Dr. K. H. Lüling in Argentinien 1975/76. II. Ichthyologische und gewässerkundliche Beobachtungen und Untersuchungen 90-100 km Östlich Corrientes (Río Paraná, Prov. Corrientes, Argentinien). *Zool. Beitr.*, Bonn, Alemania, 26(2): 249-285. ISSN 0006-7172.
- LÜLING, K. H. 1981. Wissenschaftliche Ergebnisse des Forschungsaufenthaltes Dr. K. H. Lüling in Argentinien 1975/76. I. Ichthyologische und gewässerkundliche Beobachtungen und Untersuchungen an der Seenplatte von Guamini (Südl. Prov. Buenos Aires, Argentinien). *Bonn. Zool. Beitr.*, Bonn, Alemania, 27(1): 1-24. ISSN 0006-7172.

- LÜTKEN, C. F. 1874 (1875). Characinae novae Brasiliae centralis a clarissimo J. Reinhardt in provincia Minas-Geraes circa oppidulum Lagoa Santa in lacu ejusdem nominis, flumine Rio das Velhas et rivulis affluentibus collectae, secundum characteres essentielles breviter descriptae. *Overs. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Forhand. (Kjøbenhavn)* 1874, 3: 127-143.
- MAIZTEGUI, T., D. CAMPANELA & D. C. COLAUTTI. 2009. Avances en el desarrollo del cultivo de la mojarra (*Cheirodon interruptus*) como alternativa a la explotación de poblaciones silvestres. *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 26: 143-149. ISSN 0326-1638.
- MALABARBA, L. R. 1989. Histórico sistemático e lista comentada das espécies de peixes de água doce do sistema da Laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil. *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Série Zoologia* 2(8): 107-179.
- MALABARBA, L. R. 1994. Sistemática e filogenia de Cheirodontinae (Ostariophysi: Characiformes: Characidae). Tesis Doctoral no publicada. USP, São Paulo, Brasil, 287 pp.
- MALABARBA, L. R. 1998. Monophyly of the Cheirodontinae, characters and major clades (Ostariophysi: Characidae) (pp. 193-233). **En:** Malabarba, L. R., R. E. Reis; R. P. Vari; Z. M. Lucena & C. A. S. Lucena (eds). *Phylogeny and classification of Neotropical fishes*. EDIPUCRS, Porto Alegre, Brasil, 603 pp.
- MALABARBA, L. R. 2003. Subfamily Cheirodontinae (Characins, tetras) (pp. 215-221). **En:** Reis, R. E., Kullander, S. & Ferraris, C. J. (Editors). 2003. *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. EDIPUCRS, Porto Alegre, Brasil, 729 pp.

- MALABARBA, L. R. & V. DE A. BERTACO. 1999. Description of a new species of *Heterocheirodon* Malabarba (Teleostei: Characidae: Cheirodontinae: Cheirodontini), with further comments on the diagnosis of the genus. *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Série Zoologia* 12: 83-109.
- MALABARBA, L. R. & S. H. WEITZMAN. 1999. A new genus and new species of South American fishes (Teleostei: Characidae: Cheirodontinae) with a derived caudal fin, together with comments on internally inseminated Cheirodontines. *Proceedings of Biological Society of Washington* 112 (2): 410-432.
- MALABARBA, L. R. & S. H. WEITZMAN. 2003. Description of a new genus with six species from southern Brazil, Uruguay and Argentina, with a discussion of a putative characid clade (Teleostei: Characiformes: Characidae). *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Série Zoologia*, 16(1): 67-151.
- MALABARBA, L. R. & S. H. WEITZMAN. 2000. A new genus and new species of inseminating fish (Teleostei: Characidae: Cheirodontinae: Compsurini) from South America with uniquely derived dermal papillae on caudal fin *Proceedings of Biological Society of Washington* 113 (1): 269-283.
- MANCINI, M.; C. RODRIGUEZ; M. FINOLA; C. BASUALDO & C. PROSPERI. 2000. Mortandad de peces en un lago recreacional del sur de Córdoba, Argentina. *Revista AquaTIC*, Univ. Zaragoza, España 11(1): 1-8. ISSN 1578-4541.
- MARELLI, C. A. 1924. Elenco sistemático de la fauna de la Provincia de Buenos Aires (Procordados y Vertebrados). *Mem. Min. Obras Públ.*, Argentina, 1922-1923: 536-682.
- MENNI, R. C. 2004. *Peces y ambientes en la Argentina continental*. Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires, Argentina, 5: 1-316. ISSN 1515-7652.

- MENNI, R. C. & A. E. ALMIRÓN. 1994. Reproductive seasonality in fishes of manmade ponds in temperate South America. *Neotropica*, Buenos Aires, Argentina, 40(103-104): 75-85. ISSN 0548-1686.
- MENNI, R. C.; S. E. GÓMEZ & F. LÓPEZ ARMENGOL. 1996. Subtle relationships: freshwater fishes and water chemistry in southern South America. *Hydrobiologia*, Países Bajos, 328: 173-197. ISSN 0018-8158.
- MENNI, R. C.; H. L. LÓPEZ & R. H. ARÁMBURU. 1988. Ictiofauna de Sierra de la Ventana y Chasicó (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Zoogeografía y parámetros ambientales. *An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso*, Chile, 19: 75-84.
- MENNI, R. C.; H. L. LÓPEZ; J. R. CASCIOTTA Y A. M. MIQUELARENA. 1984. Ictiología de áreas serranas de Córdoba y San Luis (Argentina). *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 5: 1-63. ISSN 0326-1638.
- MENNI, R. C.; A. M. MIQUELARENA & S. E. GÓMEZ. 1998. Fish and limnology of a thermal water environment in subtropical Sudamérica. *Environ. Biol. Fishes*, Países Bajos, 51(3):265-283. ISSN 0378-1909.
- MENNI, R. C.; A. M. MIQUELARENA & A. V. VOLPEDO. 2005. Fishes and environment in northwestern Argentina: from lowland to Puna. *Hydrobiologia*, Países Bajos, 544: 33-49. ISSN 0018-8158.
- MENNI, R. C.; A. M. MIQUELARENA; H. L. LÓPEZ; J. R. CASCIOTTA; A. E. ALMIRÓN & L. C. PROTOGINO. 1992. Fish fauna and environments of the Pilcomayo-Paraguay basins in Formosa, Argentina. *Hydrobiologia*, Países Bajos, 245: 129-146. ISSN 0018-8158.
- MIQUELARENA, A. M. 1982. Estudio comparado del esqueleto caudal en peces characoideos de la República Argentina II. Familia Characidae. *Limnobiología*, La Plata, Argentina, 2(5): 277-304. ISSN 0325-7592.

- MIQUELARENA, A. M. 1986. Estudio de la dentición de peces Characoideos de la República Argentina. *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 8: 1-60. ISSN 0326-1638.
- MIQUELARENA, A. M. Y R. H. ARÁMBURU. 1983. Osteología y lepidología de *Gymnocharacinus bergi* (Pisces, Characidae). *Limnobiós*, La Plata, Argentina, 2(7): 419-512. ISSN 0325-7592.
- MIQUELARENA, A. M. Y H. L. LÓPEZ. 1995. Fishes of the lagunas Encadenadas (Province of Buenos Aires, Argentina). A wetland of international importance. *Freshwater Forum* 5(1): 48-53.
- MIQUELARENA, A. M.; R. H. ARÁMBURU; R. C. MENNI & H. L. LÓPEZ. 1981. Nuevas localidades para peces de agua dulce de la República Argentina. II. *Limnobiós*, La Plata, Argentina, 2(2): 127-135. ISSN 0325-7592.
- MIQUELARENA, A. M.; R. C. MENNI; H. L. LÓPEZ & J. R. CASCIOTTA. 1990. Ichthyological and limnological observations on the Sali River basin (Tucumán, Argentina). *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, Suiza, 1(3): 269-276. ISSN 0936-9902.
- MIRANDE, J. M. 2009. Weighted parsimony phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes). *Cladistic* 25: 1-40.
- MOLLO, S. M. 1981. Otolitos de peces de la laguna Chascomús (Provincia de Buenos Aires). Análisis y consideraciones para su identificación en estudios tróficos. *Limnobiós*, La Plata, Argentina, 2(4): 253-263. ISSN 0325-7592.
- MONASTERIO DE GONZO, G. 2003. *Peces de los Ríos Bermejo, Juramento y cuencas endorreicas de la provincia de Salta*. Museo de Ciencias Naturales y Consejo de Investigación Universidad Nacional de Salta, Argentina, 243 pp.

- MONASTERIO DE GONZO, G; S. E. BARRIOS & M. E. MOSQUERA. 2006. Ictiofauna de cuencas endorreicas en ambientes de Chaco semiárido, provincia de Salta, Argentina. *Revista AquaTIC*, Univ. Zaragoza, España, 25: 8-15. ISSN 1578-4541.
- NEIFF, J. J. 1990. Ideas para la Interpretación ecológica del Paraná. *Interciencia* 15(6): 424-441.
- OLDANI, N. & A. TABLADO. 1985. Dinámica temporal de pequeños peces de agua libre en la laguna La Cuarentena (Isla Carabajal, río Paraná Medio). *Studies Neotrp. Fauna and environment* 20 (1): 49 - 58.
- OLIVEIRA, C. L. C., C. B. FIALHO & L. R. MALABARBA. 2002. Período reproductivo, desova e fecundidade de *Cheirodon ibicuiensis* Eigenmann, 1915 (Ostariophysi: Characidae) do arroio Ribeiro, Rio Grande do Sul, Brasil. *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Série Zoologia* 15(1): 3-14. ISSN 0104-6950.
- OLIVEROS, O. B. 1980. Campaña limnológica "Keratella I" en el río Paraná Medio: Aspectos tróficos de los peces de ambientes leníticos. *Ecología, Argentina*, 4(1): 115-126. ISSN 0325-8564.
- OLIVEROS, O. B. & A. H. BELTZER. 1983 (1984). Alimentación del «bigúa común» (*Phalacrocorax olivaceus*) en el valle aluvial del río Paraná Medio (Pelecaniformes: Phalacrocorididae). *Neotropica* 29 (82) 255-230.
- PADIN, O. H. & L. C. PROTOGINO. 1991. Tasa respirométrica de *Cheirodon interruptus* (Jenyns, 1842) (Cypriniformes, Characidae). *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 15(2): 208-209. ISSN 0326-1638.

- PASCUAL, M. A.; CUSSAC, V., DYER, B.; SOTO, D.; VIGLIANO, P.; ORTUBAY, S. & MACCHI, P. 2007. Freshwater fishes of Patagonia in the 21st Century after a hundred years of human settlement, species introductions, and environmental change. *Aquatic Ecosystem Health and Management*, Londres, UK, 10: 212–227. ISSN 1463-4988.
- PEÑAFORT, M. B. 1981. Relevamiento de la ictiofauna y determinación de áreas naturales en dos ríos mendocinos. *Bol. Mus. Cienc. Nat. Antrop. "J. C. Moyano"*, Mendoza, Argentina, 2: 27-60.
- PÉREZ, C. H. F. 2008. Fish, southernmost record of *Astyanax pampa* (Ostariophysi, Characiformes, Characidae). *Check List*, Brasil, 4(4): 424–426. ISSN 1809-127X.
- PÉREZ, C. H. F. & A. LÓPEZ CAZORLA. 2008. Nuevos aportes al conocimiento de la ictiofauna del Río Negro, provincia de Río Negro, Argentina. *Natura Neotropicalis* 39(1 y 2): 83-87. ISSN 0329-2177.
- PEROTTI, M. G., M. C. DIÉGUEZ & F. G. JARA. 2005. Estado del conocimiento de humedales del norte patagónico (Argentina): aspectos relevantes e importancia para la conservación de la biodiversidad regional. *Rev. Chilena Hist. Nat.*, Santiago, Chile, 78: 723-737. ISSN 0716-078X.
- PERUGIA, A. 1891. Appunti sopra alcuni pesci Sudamericani conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova. *Annali dei Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, Italia, 2(10): 605-657.
- PIGNALBERI DE HASSAN, C. & E. CORDIVIOLA DE YUAN. 1985. Fish populations in the Middle Parana River. I. Temporary water bodies of Santa Fe and Corrientes areas, 1970-71 (Argentine Republic). *Stud. Neotrop. Fauna Environ.*, Países Bajos, 20(1): 15-26. ISSN 0165-0521.
- POI DE NEIFF, A. & J. J. NEIFF. 1980. Los camalotales de *Eichhornia crassipes* en aguas lóxicas del Paraná y su fauna asociada. *Ecosur* 7(14): 111-221.

POI DE NEIFF, A. S.; J. J. NEIFF; C. A. PATIÑO; A. O. RAMOS; J. R. CÁCERES; S. M. FRUTOS & M. B. CANÓN VERÓN. 1999. Estado trófico de dos lagunas en planicies anegables con áreas urbanas de la provincia de Corrientes. *FACENA*, Corrientes, Argentina, 15: 93-110. ISSN: 0325-4216.

POZZI, A. J. 1945. Los peces de agua dulce de la República Argentina. *GAEA*, An. Soc. Arg. Est. Geogr., Argentina, T VII: 239-292.

PROTOGINO, L. C. 1987. Presencia de *Astyanax fasciatus* y *Astyanax abramis* (Pisces Characidae) en el embalse El Nihuil, Mendoza, Argentina. *Limnobiós*, La Plata, Argentina, (2-9): 676. ISSN 0325-7592.

REMES LENICOV, M. & G. E. BERASAIN. 2004a. Estudio de la laguna El Palenquito (Pdo. de General Guido). En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 64: 1-20.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.p hp](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.p hp)

REMES LENICOV, M. & G. E. BERASAIN. 2004b. Estudio de la laguna Gómez (Pdo. de Junín). En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 67: 1-16.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.p hp](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.p hp)

REMES LENICOV, M. & G. E. BERASAIN. 2005. Estudio de la laguna Las Tunas (Pdo. de Trenque Lauquen). En: Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 71: 1-21.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.p hp](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.p hp)

REMES LENICOV, M. & C. D. COLAUTTI. 2003a. Estudio de la laguna Salada Grande (Pdos. de Gral. Madariaga y Lavalle). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 44: 1-17.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)

REMES LENICOV, M. & C. D. COLAUTTI. 2003b. Estudio de la laguna Arrillaga (Pdo. de Pehuajó). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 49: 1-19.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)

REMES LENICOV, M. & C. D. COLAUTTI. 2003c. Estudio de la laguna La Tigra (Pdo. de 9 de Julio). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 50: 1-20.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)

REMES LENICOV, M. & C. D. COLAUTTI. 2003d. Estudio de las lagunas Del Monte y El Venado (Pdo. de Guaminí). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 51: 1-19.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continental.es.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continental.es.php)

REMES LENICOV, M. & C. D. COLAUTTI. 2003e. Estudio de la laguna de Lobos (Pdo. de Lobos). Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 57: 1-19.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.p hp](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.p hp)

REMES LENICOV, M. & C. D. COLAUTTI. 2003f. Estudio de la laguna Salada de Granada (Pdo. de Gral. Pinto). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 58: 1-23.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.p hp](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.p hp)

REMES LENICOV, M. & C. D. COLAUTTI. 2003g. Estudio de la laguna Las Mulitas, (Pdo. de 25 de Mayo). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 59: 1-19.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.p hp](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.p hp)

REMES LENICOV, M. & C. D. COLAUTTI. 2004a. Estudio de la laguna de Gómez (Pdo. de Junin). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 60: 1-17.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.p hp](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.p hp)

- REMES LENICOV, M. & C. D. COLAUTTI. 2004b. Estudio de la laguna Catuzzi (Pdo. de Carlos Tejedor). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 61: 1-24.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.hp](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.hp)
- REMES LENICOV, M. & C. D. COLAUTTI. 2004c. Estudio de la laguna Salada Grande (Pdo. de Gral. Madariaga Y Lavalle). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 62: 1-22.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.hp](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.hp)
- REMES LENICOV, M. & C. D. COLAUTTI. 2004d. Estudio de la laguna Las Tunas (Pdo. de Trenque Lauquen). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 63: 1-21.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.hp](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.hp)
- REMES LENICOV, M. & N. GARCÍA ROMERO. 1998. Los peces del Río de La Plata. *Situación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires*. A. Recursos y rasgos naturales en la evaluación ambiental, CIC, La Plata, Argentina, 7(32): 1-18. ISSN 0327-5671.
- REMES LENICOV, M.; G. BERASAIN & F. ARGEMI. 2005a. Estudio de la laguna de Lobos. **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 75: 1- 25.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.hp](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.hp)

REMES LENICOV, M.; C. D. COLAUTTI & G. E. BERASAIN. 2001. Estudio de la laguna de Lobos (Pdo. de Lobos). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Provincia de Buenos Aires, Informe Técnico n° 35: 1-24.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

REMES LENICOV, M.; C. D. COLAUTTI & G. E. BERASAIN. 2003a. Estudio de la laguna Cochicó (Pdo. de Guaminí). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 52: 1-22.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

REMES LENICOV, M.; C. D. COLAUTTI & G. E. BERASAIN. 2003b. Estudio de la laguna Alsina (Pdo. de Guaminí). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 53: 1-19.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

REMES LENICOV, M.; C. D. COLAUTTI & G. E. BERASAIN. 2004. Estudio de la laguna de Lobos (Pdo. de Lobos). **En:** Campaña de relevamientos limnológicos e ictiológicos. *Subsecretaría de Actividades Pesqueras*, MAA Prov. Bs. As., Informe Técnico n° 65: 1-29.  
[www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir\\_pesca/informesbiolpesque\\_continenciales.php](http://www.agrarios.maayp.gba.gov.ar/dir_pesca/informesbiolpesque_continenciales.php)

- REMES LENICOV M. ; D. C. COLAUTTI & H. L. LÓPEZ. 2005b. Ictiofauna de un ambiente lótico suburbano: el arroyo Rodríguez (Buenos Aires, Argentina). En: III Congreso de Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos, F. Grosman & P. Sanzano (Eds.), *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 22: 223-230. ISSN 0326-1638.
- RINGUELET, R. A. 1962. Rasgos faunísticos de las reservas naturales de la provincia de Buenos Aires. *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 23(64): 83-92.
- RINGUELET, R. A. 1964. Un ejemplo de criterio normativo para la explotación de un recurso íctico de aguas continentales. La pesca comercial del pejerrey en la laguna Chascomús (1958). *Agro*, Argentina, 6(10): 61-78.
- RINGUELET, R. A. 1967. Contaminación o polución del ambiente acuático con referencia especial a la que afecta al área platense. *Agro*, Argentina, 9(15): 5-34.
- RINGUELET, R. A. 1970. Peces y otros animales que viven en las aguas de la zona rioplatenses. *Bol. Dir. Rec. Pesq.*, MAA, La Plata, Argentina, 11: 5-27.
- RINGUELET, R. A. 1971. Zoogeografía de los peces pampásicos. *Bol. Dir. Rec. Pesq.*, MAA, La Plata, Argentina, 12: 29-37.
- RINGUELET, R. A. 1972. Ecología y biocenología del hábitat lagunar o lago de tercer orden de la región Neotropical templada (Pampasia sudoriental de la Argentina). *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 31(82): 55-76.
- RINGUELET, R. A. 1975. Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 2 (3):1-122. ISSN 0325-108X.
- RINGUELET, R. A. 1977. Fauna íctica de los embalses de Argentina. Perspectivas y posibilidades. *Semin. Medio Amb. y Represas.*, Univ. República, Fac. Hum. Cs., Montevideo, Uruguay, 1: 224-239.

- RINGUELET, R. A. 1981. El ecotono faunístico subtropical-pampásico y sus cambios históricos. En: SYMPOSIA, VI Jornadas Arg. Zool., 75-80.
- RINGUELET, R. A. & R. H. ARAMBURU. 1961. Peces argentinos de agua dulce. Claves de reconocimiento y caracterización de familias y subfamilias, con glosario explicativo. *Agro*, Argentina, 3(7): 1-98.
- RINGUELET, R. A.; R. H. ARÁMBURU & A. A. DE ARÁMBURU. 1967. *Los peces argentinos de agua dulce*, CIC, La Plata, 602 pp.
- RODRIGUEZ, M. S.; M. S. TABENI; A. CASABELLA & B. FANDIÑO. 2000. La fauna de peces de la reserva ecológica universitaria "El Pozo" (UNL) (Santa Fe, Argentina). *Rev. FABICIB*, Santa Fe, Argentina, 4: 39-45. ISSN 0329-5559.
- ROA, B. H. 2005. Lista de las especies de peces del tramo Ituzaingó-Iguazú del río Alto Paraná (Argentina). *Rev. Cienc. Tecnol.*, Posadas, Argentina, 7(7a): 73-79.
- ROSSO, J. J. 2006. *Peces Pampeanos: Guía y Ecología*. L.O.L.A., Buenos Aires, 224 pp. ISBN 950-9725-66-8.
- RUIZ, G.; L. SOLARI & N. GABELLONE. 2005. Estudio preliminar de las relaciones tróficas en el plancton de una laguna arreica de la provincia de Buenos Aires: Experimentación "in situ". En: III Congreso de Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos, F. Grosman & P. Sanzano (Eds.), *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 22: 231-238. ISSN 0326-1638.
- SCARABOTTI, P. A. 2009. Pulso de inundación y la coexistencia de larvas de anfibios con peces en ambientes leníticos del valle aluvial del río Salado (Santa Fe). Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Córdoba. Defendida 17 de junio de 2009.
- SCHINDLER, O. 1937. Eine neue fischart (Characidae) aus Nordostparaguay. *Anz. Akad. Wiss. Wien* 74(13): 106-107.

- SENDRA, E. D. & L. FREYRE. 1981a. Estudio demográfico de *Cheirodon interruptus interruptus* (Pisces, Tetragonopteridae) de la laguna de Chascomús. I. Crecimiento. *Limnobiós*, La Plata, Argentina, 2(2): 111-126. ISSN 0325-7592.
- SENDRA, E. D. & L. FREYRE. 1981b. Estudio demográfico de *Cheirodon interruptus interruptus* (Pisces, Tetragonopteridae) de la laguna de Chascomús. II. Supervivencia y evaluación de modelos demográficos. *Limnobiós*, La Plata, Argentina, 2(4): 265-272. ISSN 0325-7592.
- STEINDACHNER, F. 1882. Beiträge zur Kenntniss der Flussfische Südamerika's (IV). *Anz. Akad. Wiss. Wien* 19(19): 175-180.
- TAYLOR, W. R. & G. C. VAN DYKE. 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. *Cybium*, Francia, 9: 107-119.
- UJ, A. 1987. Les Cheirodontinae (Characidae, Ostariophysi) du Paraguay. *Revue Suisse de Zoologie* 94(1): 129-175.
- WEITZMAN, S. H. & R. P. VARI. 1988. Miniaturization in South American freshwater fishes: an overview and discussion. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 101(2): 444-465.
- WILEY, M.L. & B. B. COLLETTE. 1970. Breeding tubercles and contact organs in fishes: their occurrence, structure, and significance. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 143 (3), 143-216.
- ZAYAS, M. A. & CORDIVIOLA, E. 2007. The conservation state of Characidae fish (Pisces: Characiformes) in an area of the Plata Basin, Argentina. *Gayana* 71(2): 203-211.

De la información obtenida para este trabajo de investigación surgieron dos publicaciones:

MANTINIAN, J. E.; A. M. MIQUELARENA & P. A. SCARABOTTI. 2008 (2010). Redescription of *Cheirodon ibicuhiensis* Eigenmann (Characiformes: Cheirodontinae) and comments on their distribution in Argentina. *Natura Neotropicalis* 39(1 y 2): 33-46.

MIQUELARENA, A. M., J. E. MANTINIAN & H. L. LÓPEZ. 2008. Peces de la Mesopotamia Argentina (Characiformes: Characidae: Cheirodontinae). En: *Temas de la Biodiversidad del Litoral fluvial argentino III*. F. G. Aceñolaza (Coordinador). INSUGEO, Miscelánea, Univ. Nac. Tucumán, Argentina, 17(1): 51-90. ISSN 1514-4836, on line 1668-3242.

### **Corrigenda**

Página 46, 6to. renglón: donde dice "conclusiones" debe decir "resultados"

Página 57, 3er. renglón: donde dice "rastrillos branquiales" debe decir "branquiespinas"

Página 72, 3er. renglón: donde dice "rastrillos branquiales superiores: 9; branquiespinas superiores: 14" debe decir "branquiespinas superiores: 9; branquiespinas inferiores: 14".

Página 82, 6to. renglón: donde dice "rastrillos branquiales largos" debe decir "branquiespinas largas"

Página 89, último renglón: donde dice "rastrillos branquiales" debe decir "branquiespinas"

Página 96: donde dice "rastrillos branquiales" debe decir "branquiespinas"

Página 103: donde dice "rastrillos branquiales" debe decir "branquiespinas"

Página 105, 5to. renglón: donde dice "ramificados, primeros ramificados son más largos" debe decir "ramificados son más largos"

Página 112: donde dice "rastrillos branquiales" debe decir "branquiespinas"

Página 120: donde dice "rastrillos branquiales" debe decir "branquiespinas"

Página 128: donde dice "rastrillos branquiales" debe decir "branquiespinas"

Página 135: donde dice "rastrillos branquiales" debe decir "branquiespinas"

Página 163, 15to. renglón: donde dice "Laguna Mar Chiquita" debe decir "laguna Mar Chiquita"

Página 170: donde dice "Aramburu" debe decir "Arámbruru"