

## Nuevas Localidades para peces de agua dulce de la Argentina. IV. Adiciones a la ictiofauna del Río Uruguay y algunos afluentes (1)

Hugo L. LÓPEZ<sup>(2)</sup>, Jorge R. CASCIOTTA<sup>(2)</sup>  
Amalia M. MIQUELARENA<sup>(3)</sup> y Roberto C. MENNI<sup>(3)</sup>



H. L. LÓPEZ, J. R., CASCIOTTA, A. M. MIQUELARENA AND R. C. MENNI: New Localities for Argentine freshwater Fishes IV. Additions to the Río Uruguay Fauna and its affluents. Studies on Neotropical Fauna and Environment 19 (1984) pp. 73-87.

From 58 species collected in the Uruguay river and some of its affluents, new localities are reported for six Characoidei species (*Schizodon platae*, *Glandulocauda terofali*, *Holoshestes pequirá*, *Hyphessobrycon luetkeni*, *H. meridionalis* and *Aphyocharax rubropinnis*) and for three Siluriformes (*Megalodoras laevigatulus*, *Auchenipterus nuchalis* and *Bunocephalus iheringi*). For these nine species morphological data and complete Argentine references are given. Chemical data on the affluents are checked with those from neighbouring areas.

Prof. Dr. H. L. Lopez, Instituto de Limnología, Casilla de Correo 55, 1923 Berisso, Argentina

### INTRODUCTION

Puede afirmarse que el río Uruguay no ha recibido, en cuanto a su ictiofauna, una atención proporcional a su magnitud. Böhlke et al. (1978) han señalado que este río "que es parte del sistema Paraná-Paraguay y se une a este último en la región del Plata, está aún menos colectado, y todo lo que se conoce resulta prácticamente de los trabajos de Devincenzi (1924) y Devincenzi y Teague (1942)".

1. Contribución No. 189 del ILPLA y No. 43 del Laboratorio de Ictiología (MLP)
2. Carrera del Técnico profesional (CONICET)
3. Carrera del Investigador (CONICET)

Hay sin embargo una serie de trabajos recientes que han aportado otros datos. Así en 1975, Ringuelet menciona 124 especies que señala nuevamente en 1977, sobre cuya biología y sistemática pueden consultarse Ringuelet et al. (1967). Sierra et al. (1977) comentan las características ecológicas de las zonas uruguayas afectadas por la represa de Salto Grande, proveyendo una lista de peces. Cordini (1977) enumera los peces del río Uruguay, agregando a la lista de Ringuelet (1975) las especies marinas de penetración, y las siguientes primarias de agua dulce: *Cheirodon interruptus*, *Cynopotamus humeralis* (= *Galeocharax h.*), *Cyrtocharax squamosus*, *Roeboides bonariensis*, *Acestrorhynchus falcatus* (= *A. altus*), *Parodon suborbitale*, *Leporinus friederici*, *L. fasciatus*, *Rhamdia quelen* (también citada por Sierra et al., 1977), *Paulicea luetkeni*, *Scleronema angustirostris*, *Hoplosternum littorale*, *Loricaria lima*, *L. felipponei*, *L. thrissoceps* (las tres últimas actualmente en el género *Rhineloricaria*), *Plecostomus punctatus* (= *Hypostomus p.*), *Cynolebias holmbergi*, *C. nigripinnis*, *C. spinifer*, *Pachyurus paranensis*, *Batrachops scotti* y la especie introducida *Cyprinus carpio*<sup>(4)</sup>.

El material tratado en esta contribución proviene, por una parte, de las campañas realizadas por la sección Aguas Continentales del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, y llegó a los autores gracias a la atención de R. Quirós, B. Prenskey y especialmente C. Baigún. Corresponde al río Uruguay en el área de la represa de Salto Grande (Fig. 1). Otro material fue colectado por uno de los autores (JRC) y M. F. López Armengol en arroyos afluentes del río Uruguay entre Salto y Gualaguaychú (Fig. 2). Material complementario se examinó en la colección ictiológica del Museo de La Plata.

En los arroyos examinados se tomó la temperatura del agua al 1/10 de °C, y el pH con papeles indicadores de varias marcas; se conservaron muestras de agua de 1 litro con 5 ml de cloroformo para los análisis de laboratorio. Muestras del mismo volumen, que se desecharon posteriormente, se utilizaron dentro de un lapso inferior a las 8 horas del muestreo para la medición de la conductividad, con un conductímetro, marca ETRON S.A. cuyas lecturas fueron corregidas a 20°C.

En el Laboratorio de Química del Instituto de Limnología de La Plata (ILPLA) se determinaron residuo sólido soluble, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>-</sup>, CO<sub>3</sub>H<sub>2</sub> y CO<sub>3</sub><sup>-</sup>, según técnicas del Standard Methods for the examination of water and wastewater (1971).

## SISTEMATICA

En la Tabla 1 se indican las especies colectadas. De las correspondientes a la zona de Salto Grande, *Megalodoras laevigatulus*, *Schizodon platae*, *Auche-*

4. La introducción de esta especie ha resultado en su asilvestramiento y aparición en diferentes localidades, como ha sido señalado por Mac Donagh (1945, 1948) para el Río de la Plata y San Luis respectivamente; Arámburu (1969) para la provincia de Buenos Aires; Arámburu et al. (1969) para la pampasia y Bonetto (1975) para Córdoba.

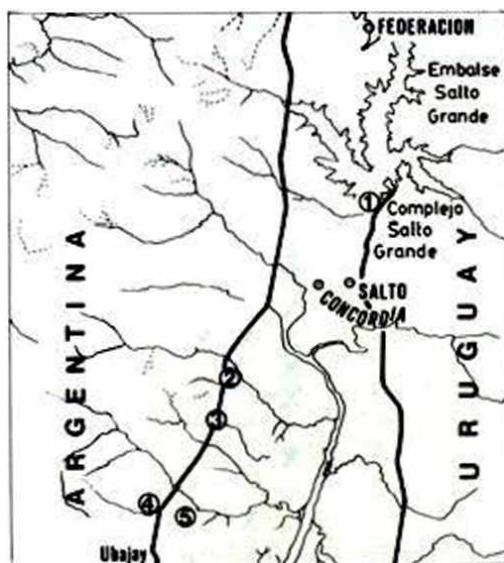


Fig. 1. Localidades muestreadas: 1 Salto Grande; 2 Cda. Venancio; 3 Ayo. Seco (ruta 14 e/ Ayo. Rabon y Cda. Venancio); 4 Ayo. Concepción (ruta 14 e/ Ayo. Rabon y Cda. Venancio); 5 Ayo. Concepción (a 4 km. de aldea San Gregorio).

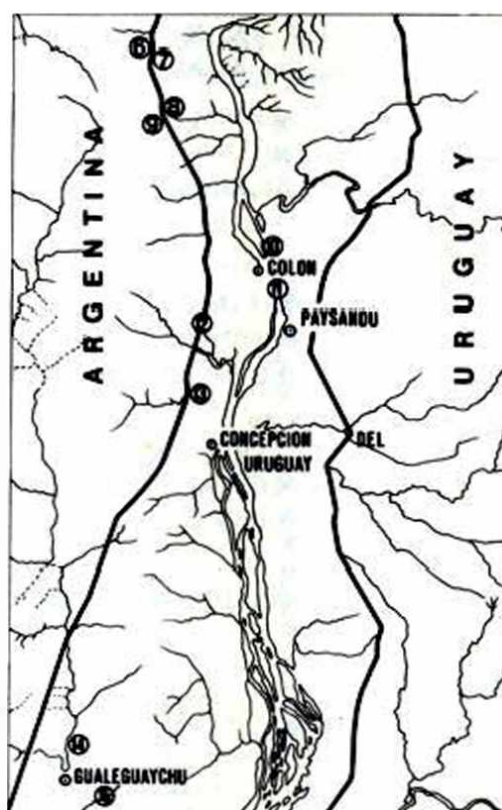


Fig. 2. Localidades muestreadas: 6 Ayo. La Capilla; 7 Ayo. El borracho (XBRAZO DEL Ayo. El palmar); 8 Ayo. Pos Pos; 9 Ayo. Pos Pos (nacimiento, a 2 km. camino estación Juan Jorge); 10 Colón; 11 Ayo. de la leche (Colón); 12 Ayo. El pelado (ruta 14 cercano a colonia Hughes) 13 Ayo. El Molino (Concepción del Uruguay); 14 río Gualeguaychú; 15 Ayo. La capilla (camino Gualeguaychú-Nandubaysal)

Tabla 1. Especies registradas en la zona de Salto Grande y Arroyos afluentes del río Uruguay entre Salto y Gualeguaychú, las adiciones se indican con un asterisco.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Potamotrygon brumi	X													
Lycengraulis olidus	X													
Raphiodon vulpinus	X													
Cynopotamus argenteus	X													
Galeocharax sp.	X													
Asiphonichthys stenopterus	X	X	X					X		X	X			
Oligosarcus jenynsi	X							X						
O. hepsetus	X													
Acestrorhynchus altus												X		
Salminus maxillosus	X													
Aphyocharax rubropinnis*				X			X	X						
Glandulocauda terofali*		X							X					
Pseudocorynopoma doriai					X		X	X		X	X	X		
A. (A.) fasciatus	X	X	X				X	X	X	X				
A. (Poecilurichthys) abramis	X													
Bryconamericus iheringi		X					X	X		X				
Hyphessobrycon anisitsi			X			X		X						
H. luetkeni*				X										
H. meridionalis*		X	X		X									
Cheirodon i. interruptus		X	X				X	X	X	X				
Cheirodon sp.													X	
Holoshstes pequirá*	X		X										X	
Serrasalmus spilopleura	X												X	
Hoplias m. malabaricus	X	X						X	X	X	X			
Schizodon platae*	X													
Leporinus obtusidens	X													
L. striatus	X											X		
Apareiodon affinis	X													
Curimatorbis platanum	X													
Pseudocurimata gilberti	X				X			X		X				
P. nitens	X													
Characidium (Ch.) fasciatum														
XCharacidium sp.		X		X	X	X	X	X		X				
Cyprinus carpio	X													
Megalodoras laevigatulus*	X													
Rhinodoras dorbignyi	X													
Auchenipterus nuchalis*	X													
Parauchenipterus galeatus <sup>(6)</sup>	X													
Bunocephalus coracoideus													X	X
B. iheringi													X	
Heptapterus mustelinus										X				
Parapimelodus valenciennesi	X										X			
Pimelodella laticeps										X				
Pimelodus clarias								X						
P. labrosus								X						
Pseudopimelodus zungaro <sup>(6)</sup>	X													
Sorubim lima	X											X		
Ageneiosus valenciennesi	X													
Homodiatetus anisitsi												X		
Corydoras paleatus	X							X		X				

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
<i>Loricaria anus</i>	X													
<i>Cynolebias bellottii</i> *											X	X		
<i>Cnesterodon decemmaculatus</i>					X									
<i>Phalloceros caudamaculatus</i>											X			
<i>Synbranchus marmoratus</i>	X													
<i>Pachyurus bonariensis</i>	X													
<i>Cichlaorus facetus</i>	X													
<i>Achirus sp.</i>												X		

A. Salto Grande, B Ayo. Pos Pos (nacimiento), C. Ayo. Pos Pos, D Ayo. La Capilla, E Cañada Venancio, F Ayo. El borracho, G Ayo. Concepción, H Ayo. Concepción (en Don Gregorio), I Ayo. Seco, J. Ayo. El pelado, K Ayo. El molino (en La Salamanca, Concepción del Uruguay, L Concepción del Uruguay, M Colón, N. río Gualaguaychú. (\*) Para los géneros se sigue a Mees (1974).

*nipterus nuchalis* y *Holoshstes pequirá* no se conocían del río Uruguay. En los arroyos afluentes del Uruguay entre Salto y Gualaguaychú se hallaron nuevas localidades para *Glandulocauda terofali*, *Hyphessobrycon luetkeni*, *H. meridionalis*, *Aphyocharax rubropinnis* y *Bunocephalus iheringi*. Respecto a esta última especie, Ringuelet *et al.* (1967) comentan que "es señalada con liberalidad para los ríos de La Plata, Paraguay, Uruguay y Paraguay por diferentes autores, pero no se conocen referencias sobre localidades concretas".

De las especies halladas en Salto Grande, *H. pequirá* se encontró también en el arroyo El molino. La referencia a *H. luetkeni* es la segunda para Argentina; señalada como limitrofe por Ringuelet *et al.* (1967) fue mencionada por Bonetto *et al.* (1978) para la cuenca del Riachuelo en Corrientes.

En la colección del Museo de La Plata se halló material de *Cynolebias bellottii* procedente de La Salamanca, Concepción del Uruguay.

Los datos referentes a la sistemática y morfometría de las especies que corresponden a nuevas localidades se dan a continuación.

### Familia Characidae Subfamilia Aphyocharacinae

#### *Aphyocharax rubropinnis* Pappenheim, 1921

A. Pappenheim, 1921:36 (Localidad tipo: Rosario); Ringuelet *et al.*, 1967:89 (referencia, distribución); Ringuelet, 1975:59 (Río Paraná); Bin *et al.*, 1977:8 (experiencia con ictiotóxico, Paraná medio); Bonetto *et al.*, 1978: tabla 1, 12 (planctófago, micro y mesoanimalívoro, cuenca del Riachuelo, Corrientes); Bonetto *et al.*, 1978:33, 34 (laguna Totoras, cuenca del Riachuelo, Corrientes); Bonetto *et al.*, 1978:81 (laguna La brava, cuenca del Riachuelo, Corrientes); Cordiviola de Yuan y Oliveros, 1979: 640 (Paraná medio); Taberner, 1979:78 (esteros del Riachuelo, Corrientes); Cordiviola de Yuan, 1980:108,111 (Paraná medio); Oliveros, 1980:118, 125 (planctófago, micro y mesoanimalívoro, Paraná medio); Lopez *et al.*, 1981:164 (afluentes del Uruguay); Miquelarena *et al.*, 1981:240 (Bella Vista, Corrientes).

Proporciones directas y recuentos (3 ej. long. estándar 21 a 25,7 mm). Cab. 3,05-3,74; alto cpo. 3,61-3,75; ojo en cab. 2,36-3,94; hocico en cab. 4,16-5,60; alt. cab. en cab. 1,09-1,69; escamas long. 29-33; poros 8; anal iii 16- iii 19; pectoral i 9- i 11; ventral 6- i 7.

**Distribución geográfica.** Este pez ha sido citado del Paraná medio y de la cuenca del Riachuelo en Corrientes. Se la halló en arroyos afluentes del Río Uruguay.

**Material examinado.** 3 ej., CIMLP 7-VII-81-9, Ayo. de la leche, en Colón; CIMLP 7-VII-81-13, Ayo. Concepción a 4 km de la aldea Don Gregorio; 8-VII-81-3, Ayo. Concepción.

**Subfamilia Glandulocaudinae**  
**Glandulocauda terofali Gery, 1964**

*G.* Gery, 1964:2 (Localidad tipo: canal El cazador, río Luján, pcia. Buenos Aires); Ringuélet et al., 1967: 156-157 (descripción); López et al., 1981:164 (afluentes del río Uruguay); Miquelarena et al., 1981:131 (laguna Iberá, Corrientes y cantera cercana a Berisso, pcia. Buenos Aires).

**Proporciones directas y recuentos.** (3 ej., long. estándar 26,5-43,7 mm). Cab. 4,27-4,45; ojo en cab. 2,40-2,65; hocico en cab. 3,33-4,04; interorbital en cab. 3,06-3,20; altura cpo. 3,35-3,46; escamas long. 35-37; escamas transv. 5/4; poros 9-11 más 0-6 caudales; dorsal ii 8; anal iii 29- iii 31.

**Distribución geográfica.** Esta especie es conocida de la localidad tipo, la laguna Iberá en Corrientes y cercanías de Berisso. Se la halló en arroyos afluentes del río Uruguay.

**Material examinado.** 3 ej., CIMLP 7-VII-81-5, nacimiento del Ayo. Pos-Pos, a 2 km camino a estación Juan Jorge; CIMLP 8-VII-81-1, febrero de 1981.

**Subfamilia Tetragonopterinae**  
**Hyphessobrycon luetkeni (Boulenger, 1887)**

*Tetragonopterus luetkeni* Boulenger, 1887:173 (Localidad tipo: São Lourenço, Brasil) *H. luetkeni*: Eigenmann, 1910:437 (nueva combinación); Ringuélet et al., 1967:124 (distribución); Ringuélet, 1975:71 (río Paraguay superior); Bonetto et al., 1978: tabla 1 (cuenca del Riachuelo, Corrientes); López et al., 1981:164 (arroyos afluentes del río Uruguay).

**Proporciones directas y recuentos.** (1 ej. long. estándar 26 mm). Cab. 3,76; ojo en cab. 2,55; interorb. en cab. 3,13; maxilar en cab. 3,13; escamas long. 30; escamas transv. 5/4; escamas predorsales 9; poros 11; dorsal 11; anal 26; pectoral 11; ventral 9; dientes maxilares 2.

**Distribución geográfica.** Ringuélet et al. (1967) citan esta especie como limítrofe para la Argentina, ya que se encuentra en Río Grande do Sul y río Jacui en Brasil, y río Paraguay superior y medio en Paraguay. Bonetto et al. (1978) la mencionan para Corrientes, y en el presente trabajo de se cita para afluentes del río Uruguay.

**Material examinado.** 1 ej. CIMLP 7-VII-81-10, Ayo. La Capilla, febrero 1981.

***Hyphessobrycon meridionalis* Ringuelet et al., 1978**

*H. m.* Ringuelet et al., 1978:248 (Localidad tipo: Los talas, Provincia de Buenos Aires); Miquelarena et al., 1981:242 (Bella Vista, Corrientes); Iwaszkiw y Sendra, 1981:248-249 (Chascomús) López et al., 1981:164. (Ayos. afluentes del Uruguay).

Proporciones directas y recuentos. (4 ej. long. estándar 24,8 a 29,7 mm),  $\bar{x}$ :27,4 mm). Cab. 3,8-4,2 ( $\bar{x}$ :4,0); alto cpo. 2,1-2,4 ( $\bar{x}$ :2,2); ojo en cab. 2,0-2,6 ( $\bar{x}$ :2,3); hocico en cab. 4,2-4,5 ( $\bar{x}$ :4,3); interorbital en cabeza 2,6-2,9 ( $\bar{x}$ :2,7); maxilar en cab. 2,6-3,3 ( $\bar{x}$ :3,0); predorsal en dist. dorsal-caudal 0,9-1 ( $\bar{x}$ :0,9); alt. mín. ped. caudal 7,4-8,9 ( $\bar{x}$ :8,0); alt. mín. ped. caudal en cab. 1,9-2,1 ( $\bar{x}$ :1,9) long. ped. caudal 2,0-2,2 ( $\bar{x}$ :2,0); alt.  $D_1$  en cabeza 0,8-0,9 ( $\bar{x}$ :0,8); escamas long. 33-35; escamas transv. 13; poros 5; dorsal 11; anal 33-35; ventral 7; pectoral 10-13; dientes maxilares 3.

Distribución geográfica. Esta especie ha sido citada de los alrededores de La Plata, del sur de Entre Ríos y de Bella Vista en Corrientes. Se la halló en arroyos afluentes del río Uruguay.

Material examinado. 4 ej./CIMLP 7-VII-81-6, nacimiento del arroyo pos-pos a 2 km camino a estación Juan Jorge; CIMLP 7-VII-81-7, arroyo Pos-Pos; CIMLP 7-VII-81-12, Cañada Venancio, febrero de 1981.

Subfamilia Cheirodontinae  
***Holoshesthes pequirá* (Steindachner, 1882)**

*Chirodon p.* Steindachner, 1882:179 (vila Bela; Obidos) *Holoshesthes p.*: Eigenmann, 1903:144 (nueva combinación); Ringuelet et al., 1967:92-93 (descripción, distribución); Bonetto et al., 1969: tabla 1 (poblaciones de peces, Paraná medio); Bonetto et al., 1970:138, 141, tablas 1-3 (datos de numerosidad, biomasa y porcentaje relativo de peso por especie, Paraná medio); Bonetto et al., 1970: 146, 147 (poblaciones Paraná medio); Ringuelet, 1975:60, 68, 72 (distribución); CECOAL, 1977:145 (Alto Paraná, Yaciretá); Bonetto et al., 1978: tabla 1 (cuenca del Riachuelo, Corrientes); Bonetto et al., 1978:47 (laguna Gonzalez, cuenca del Riachuelo, Corrientes); Cordiviola de Yuan y Oliveros, 1979:635 (Paraná medio); Bonetto, 1980: 122 (laguna González, Corrientes); Cordiviola de Yuan, 1980:108, 111 (Paraná medio); Oliveros, 1980:116, 117, 119, 125 (alimentación, Paraná medio); López et al., 1981:164 (Salto Grande y arroyo afluente del río Uruguay).

Proporciones directas y recuentos (1 ej. long. estándar 30,6 mm). Cab. 4,13; alto. cpo. 3,43; ojo en cab. 2,74; hocico en cab. 4,62; interorbital en cab. 3,21; distancia predorsal 2,06; escamas long. 35; escamas transv. 6/4; dorsal 10; anal 24.

Distribución geográfica. Hasta 1967 la distribución de esta especie abarcaba además del río Paraguay superior, el río Guaporé y el Madeira superior, la cuenca del Pilcomayo en Formosa, del Bermejo en Salta y norte de Corrientes. Posteriormente fue citado en numerosas oportunidades del Paraná medio. Se

la halló en el área de Salto Grande y en el Ayo. El molino, afluente del Uruguay.

Material examinado. 1 ej. CIMLP 7-VII-81-4, Salto Grande, febrero de 1981.

**Familia Anostomidae**  
**Subfamilia Anostominae**  
**Schizodon platae (Garman, 1890)**

*Anostomus p.* Garman, 1890: 23 (Rosario). *Schizodon p.*: Eigenmann, 1910:425 (nueva combinación); Ringuelet et al., 1967: 211, 212 (descripción, distribución); Arámburu, 1969:35 (especie ocasional o transplantada, Buenos Aires); Arámburu, 1969:29 (clave); Arámburu et al., 1969 (lagunas de la pampasia); Ringuelet, 1975: 61, 88 (distribución); Ringuelet, 1977:233 (especie de valor económico); López et al., 1981:164 (Salto Grande).

Proporciones directas y recuentos (1 ej. long. estándar 178,8 mm). Cab. 4,22; alto cpo. 3,69; ojo en cab. 4,23; hocico en cab. 2,95; interorbital en cabeza 2,27; escamas long. 44; escamas transv. 6/5; dorsal 12; anal ii 9; ventral 10.

Distribución geográfica. Conocida del río Paraná medio, río de La Plata y de la cuenca del Salado (pcia. de Buenos Aires), se la halló en el área de la represa de Salto Grande.

Material examinado. 1 ej. CIMLP 18-XI-81-1, Salto Grande.

**Familia Doradidae**  
**Megalodoras laevigatulus (Berg, 1901)**

*Doras l.* Berg, 1901:298-299 (Localidad tipo: Dock Sur, Puerto de Buenos Aires). *Megalodoras l.*: Ringuelet y Arámburu, 1961:44 (nueva combinación); Ringuelet et al., 1967:287, f. 17 C (descripción, distribución); Ringuelet 1975:62 (río Paraná, río de La Plata); López et al., 1980:441, 442 (Posadas, Misiones); López et al., 1981:164 (Salto Grande).

Proporciones directas y recuentos (1 ej. long. estándar 74,3 mm). Cab. 3,53; ojo en cabeza 7,77; ojo en hocico 2,07; ojo en interorbital 3,03; escudos 26; dorsal i 6; anal 14.

Distribución geográfica. Conocida del Alto Paraná en Misiones, del Paraná medio y del río de La Plata, se la halló en el área de la represa de Salto Grande.

Material examinado. 1 ej. CIMLP 7-VII-81-1, Salto Grande.

**Familia Auchenipteridae**  
**Auchenipterus nuchalis (Spix, 1829)**

*Hypophthalmus n.* Spix in Agassiz, 1829: 17 (Localidad tipo: Brasil ecuatorial). *Auchenipterus n.*: Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1840:207 (nueva combinación); Ringuelet et al.,



1967:274, -275 (descripción, distribución); Ringuélet, 1975: 62, 69, 74 (distribución); CE-COAL, 1977:145 (Alto Paraná, Yaciretá); Ringuélet, 1977:233 (especie de valor económico); López et al., 1981:164 (Salto Grande).

Proporciones directas y recuentos. (1 ej. long. estándar 95,2 mm). Cab. 4,36; alto cpo. 4,40; ojo en cabeza 3,75; hocico en cabeza 4,03; anal 46.

Distribución geográfica. En Argentina esta especie ha sido mencionada para Formosa, todo el curso del Paraná y el río de La Plata. Se la halló en Salto Grande.

Material examinado. 1 ej. CIMLP 7-VII-81-2, Salto Grande.

#### Familia Cyprinodontidae **Cynolebias bellottii** Steindachner, 1881

*C. b.* Steindachner, 1881:98 (Localidad tipo: La Plata); Ringuélet, et al., 1967:437-438 (descripción, distribución); Arámburu y Menni, 1967 (lagunas de la pampasia); Arámburu et al., 1969 (lagunas de la pampasia); Liu y Walford, 1969: 1-15 (desove, crecimiento, edad y patología. Buenos Aires); Vaz Ferreira y Sierra, 1971:40 (La Plata, Villa Elisa, y Punta Lara); Castello y López, 1972:3 (comparación con *C. gibberosus*); Castello y López, 1974:34-42 (Buenos Aires); Taberner et al., 1974: 187, 191 (comparación con *C. nonoiulensis*); Ringuélet, 1975: 30, 74, 88, 90 (distribución); Gallardo, 1976: 13, 16, 19, 21 y 23 (depresión del Salado, prov. de Buenos Aires); López et al., 1981:164 (arroyos afluentes del Uruguay).

Proporciones directas y recuentos (3 ej. long. estándar 42,9 a 47,6 mm). Cab. 3,19 a 3,66; alto cpo. 2,56 a 2,73; ojo en cabeza 3,26 a 4,23; interorbital en cab. 2,62 a 2,88; distancia predorsal 1,94 a 2,02; escamas long. 30-31; escamas transv. 13-14; dorsal 24-25; anal 29-31.

Distribución geográfica. Sobre la distribución de esta especie véase Ringuélet *et al.* (1967) y las referencias indicadas más arriba. Se halló esta especie en el Ayo. La salamanca, Concepción del Uruguay, Argentina.

Material examinado. 3 ej. CIMLP 31-X-73-14 y 8-VII-81-7 de Ayo. La salamanca, Concepción del Uruguay, Argentina.

#### ALGUNOS PARAMETROS QUIMICOS<sup>(5)</sup>

Sin dejar de lado que se trata de muestras puntuales y que no se dispone de datos estacionales, pueden considerarse algunas características del agua de los arroyos muestreados (Tabla 2). Como referencia se han tomado en cuenta los datos de Golterman (1975) para el Paraná superior y el Paraguay, y los de la sinópsis que Bonetto y Lancelle (1981) dan para las aguas del Paraná medio.

(5) Los datos químicos fueron obtenidos por V. Conzonno (que colaboró en la elaboración esta sección), E. Claverie, M. J. Ponte y S. Ilhero del laboratorio de química del ILPLA.

Tabla 2. Parametros Quimicos de Arroyos afluentes del Rio Uruguay

	Ayo. El Borracho		Cañada Venancio		Ayo. Seco		Ayo. El Pelado		Ayo. Concepcion		Ayo. La Capilla	
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$	127		71		44		284		206		158	
pH	6,94		6,63		7,00		7,27		7,58		6,85	
	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l
Residuo sólido	126		57		47		237		181		148	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	48,7	0,80	19,5	0,32	26,8	0,44	171,6	2,81	138,7	2,27	94,9	1,56
Cl <sup>-</sup>	0,3	0,01	-	-	0,3	0,01	3,1	0,09	0,3	0,01	0,3	0,01
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1,0	0,02	5,0	0,10	3,0	0,06	5,0	0,10	5,0	0,10	5,0	0,10
Total aniones	50,0	0,83	24,5	0,42	30,1	0,51	179,7	3,00	144,0	2,38	100,2	1,67
	1,67											
Ca <sup>++</sup>	11,0	0,55	6,6	0,33	6,6	0,33	30,7	1,53	17,5	0,88	16,4	0,82
Mg <sup>++</sup>	4,5	0,37	3,2	0,26	2,6	0,21	10,1	0,83	7,0	0,57	3,8	0,31
Na <sup>+</sup>	10,3	0,45	3,3	0,14	4,0	0,17	28,0	1,22	28,7	1,25	16,7	0,73
K <sup>+</sup>	3,7	0,09	4,3	0,11	3,7	0,09	3,7	0,09	3,6	0,09	3,2	0,08
Total cationes	29,5	1,46	17,4	0,84	16,9	0,80	72,5	3,67	56,8	2,79	40,1	1,94

El pH está comprendido entre 6,63 y 7,58. El residuo sólido se encuentra entre 47 y 237 mg/l. La conductividad, con un promedio de 148 uS/cm y un rango de 44 a 284 uS/cm es bastante más elevada que la de diversos tramos del Paraná y aún que el Paraguay; concomitantemente el contenido global de aniones y cationes es mayor. En cuanto a los primeros, los bicarbonatos son los dominantes con valores de 19,5 a 171,6 mg/l; los sulfatos siguen en importancia aunque con valores que no superan los 5 mg/l, siendo siempre mayores que los cloruros. Los carbonatos, en relación con los pH citados, están ausentes, como ocurre en el Alto Paraná y Paraná medio (Bonetto, 1976).

El total de cationes es elevadísimo; el calcio es en general el más abundante, destacándose un tenor de 30,7 mg/l para el arroyo El pelado. La concentración de magnesio alcanza su máximo en la misma localidad con 10,1 mg/l. La relación Mg/Ca en equivalentes va de 0,38 a 0,48. El sodio tiene valores que en algunos casos son mayores que los del Paraná medio, variando entre 3,3 y 28,7 mg/l; el intervalo de concentraciones para el potasio es menor, entre 3,2 y 4,3 mg/l.

La prevalencia de cationes divalentes sobre los monovalentes se pone en evidencia en las relaciones  $Ca + Mg / Na + K$ , que están comprendidas entre 1,08 y 2,36.

De acuerdo al sistema de Maucha, el agua de los diferentes arroyos puede caracterizarse como sigue (Fig. 3):

Ayo. El pelado: bicarbonatada cálcica- sódica; hemiamagnésica.

Ayo. La Capilla: bicarbonatada- cálcica- sódica; hemiamagnésica.

Ayo. Concepción: bicarbonatada- sódica- cálcica; hemiamagnésica.

Ayo. El borracho: bicarbonatada- cálcica- sódica; hemiamagnésica.

Ayo. Seco: bicarbonatada- cálcica; hemiamagnésica- sódica.

Cañada Venancio: bicarbonatada- cálcica- magnésica- hemiasulfatada; hemisódica- potásica.

La dureza expresada en mg/l de carbonato de calcio va de 27 a 118 mg/l, lo que permite clasificar las aguas estudiadas como blandas a moderadamente duras, con valores algo superiores a los del Paraná medio.

## DISCUSION

Como se mencionó en la Introducción, ni el río Uruguay ni los cursos y cuerpos de agua relacionados, han sido muestreados en relación a su magnitud. El material utilizado para este trabajo permitió registrar, para el espejo de agua de la represa de Salto Grande y doce arroyos afluentes del río Uruguay entre Salto y Gualaguaychú, cincuenta y ocho especies. Treinta y seis se encontraron en la primera localidad mencionada, y treinta y dos en los arroyos en conjunto. Los arroyos albergan una fauna bastante definida (Tabla 1) de animales de tamaño relativamente pequeño. Hay varias especies de "mojarras" (Tetragonopterinae), que nadan en aguas superficiales, y que a menudo están asociadas a la vegetación. Se hallan también algunas formas más o menos ligadas al

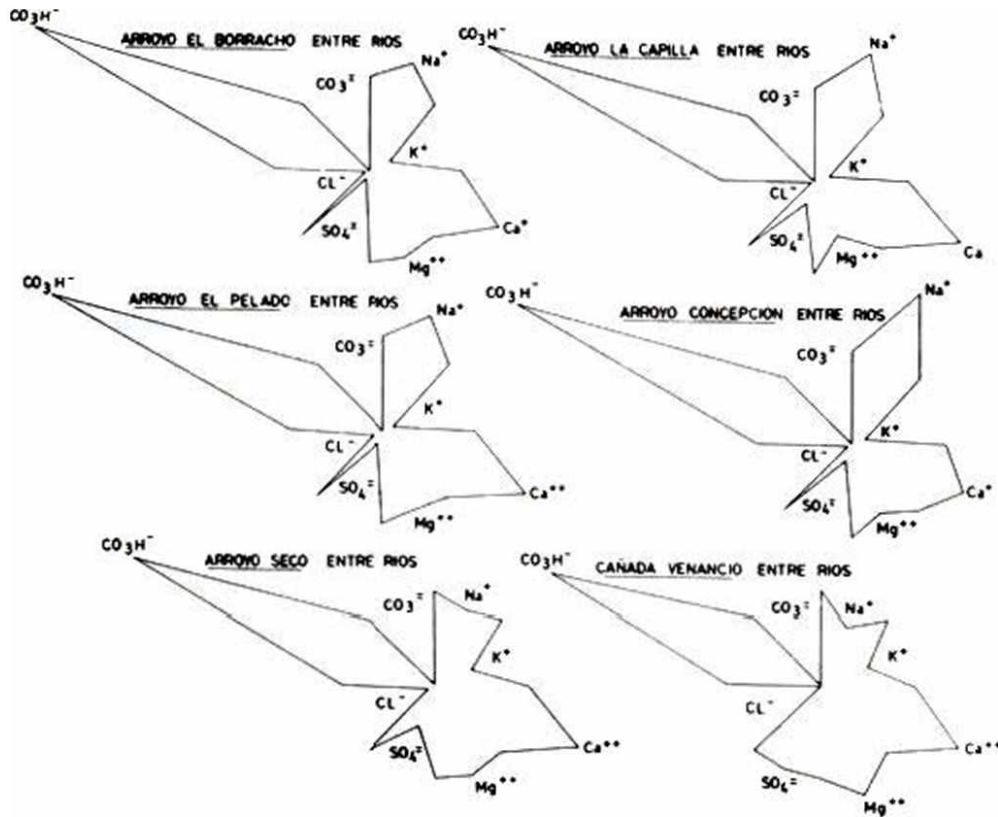


Fig. 3. Representación gráfica de la composición iónica de los ambientes señalados.

fondo, como especies de *Characidium* y bagres de pequeño tamaño como *Parapimelodus valenciennesi* y *Pimelodella laticeps*. Menos abundantes fueron los Cyprinodontiformes. No se hallaron en los arroyos grandes nadadores de aguas abiertas, como las especies de *Salminus*, *Lycengraulis* o *Raphiodon*.

Las temperaturas registradas, a saber 24°C en el Ayo. El borracho, 28 °C en el Ayo. Concepción, 26°C en el Ayo. Seco y 30°C en la Cañada Venancio, son bastante elevadas.

En el Ayo. Concepción se colectaron las hidrófitas *Ludwigia* *cfr. peploides* y *Myriophyllum aquaticum* que cubrían todo el espejo de agua, y en el Ayo. La Capilla *Nymphoides indica*, *Ceratophyllum demersum*, *M. aquaticum* y *Polygonum hydropiperoides*, todas las cuales fueron amablemente determinadas por Nuncia Tur.

#### BIBLIOGRAFIA

- AGASSIZ, L., 1829. Selecta genera et species piscium quos in itinere per brasiliam..., I-II, 1-38.  
 APHA. 1971. Standard Methods for the examination of water and wastewater, 13th ed., 877 pp.  
 ARAMBURU, R. H., 1969. Peces de agua dulce de la provincia de Buenos Aires (Ira. parte). *Boletín Dir. Recursos Pesqueros Prov. Buenos Aires*, 10:31-47. La Plata (mimeografiado)  
 ARAMBURU, R. H. & R. C. MENNI. 1967. Composición a nivel específico e intraespecífico de la fauna ictica de lagunas "piloto" de la Pampasia bonaerense. *En: Trabajos Técnicos*,

- 2a. etapa (1966). *Convenio Estudio Riqueza Ictícola*. La Plata (mimeografiado).
- ARAMBURU, R. H.; R. C. Menni & N. A. San Roman. 1969. Nuevos aportes al conocimiento ictiológico de lagunas de la pampasia bonaerense. *En: Trabajos Técnicos*, 4ta etapa (1968-69), s/n. *Convenio Estudio Riqueza Ictícola*, La Plata (mimeografiado).
- BERG, C., 1901. Comunicaciones ictiológicas. IV. *Com. Mus. Nac. Bs. As.* 1 (9):293-311.
- BIN, M. S.; A. C. RODINO & J. L. TRAYNOR. 1977. Experiencias sobre la aplicación de ictiotóxicos en cuencas lénticas para el control de „pirañas”. *Dir. Fauna y Flora, Corrientes* 1-14 (mimeografiado)
- BÖHLKE, J. E.; S. H. WEITZMAN & N. A. MENEZES. 1978. Estado atual da sistemática dos peixes de agua doce da América do Sul. *Acta Amazonica*, 8 (4):657-677.
- BONETTO, A. A. 1976. Calidad de las aguas del río Paraná. Introducción a su estudio ecológico. *Dir. Nac., Construcciones portuarias y vías navegables, Inst. Nac. Cienc. y Téc., Hidricas (INCYTH)*, prog. ONU para el desarrollo (PNUD) y COOP. Téc. ONU:1-202.
- BONETTO, A. A.; CORDIVIOLA DE YUAN; 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*, 29(78):213-223.
- BONETTO, A. A.; E. CORDIVIOLA DE YUAN & C. PIGNALBERI. 1970. Nuevos datos sobre poblaciones de peces en ambientes leníticos permanentes del Paraná medio. *Physis*, 30(80): 141-154.
- BONETTO, A. A.; E. CORDIVIOLA DE YUAN; C. PIGNALBERI & O. OLIVEROS. 1970. Nuevos aportes al conocimiento de las poblaciones icticas en cuencas temporarias del valle de inundación del Paraná medio. *Acta Zool. Lilloana*, 27: 135-153.
- BONETTO, A. A.; D. H. DIPERSIA; R. MAGLIANESI & M. del C. CORIGLIANO. 1976. Caracteres limnológicos de algunos lagos eutróficos de embalse de la región central de Argentina. *Ecosur*, 3(5): 47-120.
- BONETTO, A. A.; M. A. CORRALES; M. E. VARELA; M. M. RIVERO; C. A. BONETTO; R. E. VALLEJOS & Y. ZALAKAR. 1978 a. Estudios limnológicos en la cuenca del Riachuelo. II. Lagunas Totoras y Gonzalez. *Ecosur*, 5(9): 17-55
- BONETTO, A. A. & H. G. LANCELE. 1981. Calidad de las aguas del río Paraná medio. principales características físicas y químicas. *Comunic. Cient., CECOAL*, 11: 1-22
- BONETTO, A. A.; J. J. NEIFF; A. POI DE NEIFF; M. E. VARELA; M. A. CORRALES & Y. ZALAKAR. 1978. b. Estudios limnológicos en la cuenca del Riachuelo. III. Laguna La Brava. *Ecosur*, 5(9): 57-84
- BONETTO, A. A.; D. ROLDAN & M. ESTEBAN OLIVER. 1978 c. Estudios limnológicos en la cuenca del Riachuelo (Corrientes, Argentina). I. Poblaciones de peces en ambientes leníticos y lóticos. *Ecosur*, 5(9): 1-15.
- BONETTO, C. A. 1980. Densidad de población, crecimiento y producción del sábalo (*Prochilodus platensis*) en la laguna Gonzalez (Corrientes, República Argentina). *Hist. Nat. (Mendoza)* 1 (8): 121-136.
- BOULENGER, G. A. 1887. Descriptions of new south American characinoid fishes. *Ann. Mag. Nat. Hist., (ser. 5), XIX*: 172-174.
- CASTELLO, H. P. & R. LÓPEZ. 1974. *Cynolebias alexandri*, a new species of annual killifish from Argentina, with notes on *C. bellottii*. *Trop. Fish. Hobbyist*, 23;34-42.
- CECOAL. 1977. Estudios ecológicos en el área de Yaciretá. *Inf. de Avance N°2*, Corrientes (Argentina): 5-204.
- CORDINI, J. M. 1977. Temas relativos a la ictiofauna. *Sem. Medio Amb. y Represas. Univ. República, Fac. Hum. y Cienc., Montevideo*, 1:264-280
- CORDIVIOLA DE YUAN, E. 1980. Campaña limnológica „Keratella I” en el río Paraná medio: Taxocenosis de peces de ambientes leníticos. *Ecología*, 4:103-113
- CORDIVIOLA DE YUAN, E. & O. B. OLIVEROS. 1979. Campaña “Keratella I” a lo largo del río Paraná medio. I. Peces de ambientes leníticos. *Acta Zool. Lilloana*, 35 (2):629-642.
- CUVIER, G. & A. VALENCIENNES. 1840. *Histoire naturelle des poissons*, 15:1-540.
- DEVINCENZI, G. J. 1924. Peces del Uruguay. II. Nuestra fauna ictiológica según nuestras colecciones (continuación). *An. Mus. Nac. Montevideo (ser. 2) (entr. 5)*: 139-290.
- DEVINCENZI, G. J. & G. W. TEAGUE. 1942. Ictiofauna del río Uruguay medio. *An. Mus. Hist. Nat. Montevideo 2a. ser.) V (4)*: 1-104.

- EIGENMANN, C. A. 1903. New genera of south american fresh-water fishes and new names for some old genera. *Smith. Misc. Coll.*, XLV: 144-148.
- EIGENMANN, C. A. 1910. Catalogue of the fresh-water fishes of tropical and south temperate America. *Rep. Princenton Univ. Exped., Patagonia, III (2), Zool.*: 375-511.
- GALLARDO, J. M. 1976. Estudio ecológico sobre los anfibios y reptiles de la depresión del Salado, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Rev. Mus. Arg. Cienc. Natur. "B. Rivadavia"*, Zool., 2(1): 1-26.
- GARMAN, S. 1890. On the species of the genus *Chalcinus* in the Museum of Comparative Zoology. *Bull Essex. Inst.* XXII: 1-7.
- GERY, J. 1964. *Glandulocauda terofali* sp. nov., un nouveau poisson characoide de la République Argentine, avec une note sur la „glande" caudale des *Stevardiidi*. *Opuscula Zoologica* (78): 1-12.
- GOLTERMAN, H. L. 1975. Chemistry. In: B. A. Whitton, River Ecology. Studies in ecology, 2:39-80, Blackwell Scient. Publ., Oxford.
- IWASZKIW, J. M. & E. D. SENDRA. 1981. Nuevas citas para la ictiofauna de la laguna de Chascomús y análisis de las relaciones merísticas de *Gymnogeophagus australis* (Eig.) y *Plecostomus commersonii* (Val.) (Loricariidae). *Limnobiós*, 2(4): 247-252.
- LÓPEZ, H. L.; R. H. ARAMBURU; A. M. MIQUELARENA & R. C. MENNI. 1980. Nuevas localidades para peces de agua dulce de la República Argentina. I. *Limnobiós*, 1(10): 437-446.
- LÓPEZ, H. L.; J. R. CASCIOTTA; A. M. MIQUELARENA & R. C. MENNI. 1981. Nuevas localidades para peces de agua dulce de la Argentina IV. Adiciones a la fauna del río Uruguay y algunos afluentes. En: Resúmenes de Comunicaciones, VI Jornadas Argentinas de Zoología, La Plata, octubre: 164.
- LÓPEZ, H. L.; R. C. MENNI & R. A. RINGUELET. 1981. Bibliografía de los peces de agua dulce de Argentina y Uruguay 1967-1981. *Biología Acuática*, 1: 1-V, 1-100.
- LIU, R. K., R. L. WALFORD. 1969. Laboratory studies on life-span, growth, aging and pathology of the annual fish, *Cynolebias bellottii* Steindachner. *Zoologica*, 54(1): 1-15.
- MAC DONAGH, E. J. 1945. Pesca de una "carpa de espejuelos" en el Río de la Plata. *Not. Mus. La Plata*, X, Zool., (89): 315-324.
- MAC DONAGH, E. J. 1948. Sobre la cría de carpas y pejerreyes, en la provincia de San Luis. *Not. Mus. La Plata*, XIII, Zool. (114): 313-325.
- MEES, G. F. 1974. The Auchenipteridae and Pimelodidae of Surinam (Pisces, Nematognathi). *Zool. Verh.*, 132: 4-256.
- MIQUELARENA, A. M.; R. H. ARAMBURU; R. C. MENNI & H. L. LÓPEZ. 1981. Nuevas localidades para peces de agua dulce de la República Argentina. II. *Limnobiós*, 2(2): 127-135.
- MIQUELARENA, A. M.; R. C. MENNI; H. L. LÓPEZ & J. R. CASCIOTTA. 1981. Descripción de *Hyphessobryon igneus* sp. nov., (Characidae, Tetragonopterinae) y nuevas localidades para peces de agua dulce de la República Argentina. III. *Neotropica*, 26 (76): 237-245.
- OLIVEROS, O. B. 1980. Campaña limnológica "Keratella I" en el río Paraná medio: aspectos tróficos de los peces de ambientes leníticos. *Ecología*, 4: 115-126.
- PAPPENHEIM, P. VON. 1921. Diagnose einer neuen Characiniden Art aus Südamerika *Aphycharax rubropinnis* sp. n. *Sitz. Ges. Natur. Freunde Berlin*, (3): 36-37.
- 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*, 2(3): 1-151.
- RINGUELET, R. A. 1977. Fauna ictica de los embalses de Argentina. Perspectivas y posibilidades. Semin. Medio Amb. y Represas., Univ. República Fac. Hum y Cienc., Montevideo, 1:224-239.
- RINGUELET, R. A. R. H. ARAMBURU. 1961. Peces argentinos de agua dulce. *Agro*, III (7): 1-98.
- RINGUELET, R. A.; R. H. ARAMBURU & A. ALONSO DE ARAMBURU. 1967. Peces argentinos de agua dulce. *Com. Inv. Cient., Pcia. Bs. As.* 602 pags.
- RINGUELET, R. A.; A. M. MIQUELARENA & R. C. MENNI. 1978. Presencia en los

- alrededores de La Plata de *Characidium (Jobertina) rachowi* y de *Hyphessobrycon meridionalis* sp. nov. (Osteichthyes, Tetragonopteridae). *Limnobiós*, 1 (7): 242-257.
- SIERRA, B. H. OSORIO; A. LANGUTH; J. SORIANO; E. MACIEL; O. MORA; R. AYUP; A. LOMBARDO; E. PALERM; J. GONZALEZ & F. ACHAVAL. 1977. Ecosistemas afectados por la construcción de la represa de Salto Grande. *Semin. Medio Amb. y Represas. Univ. República. Fac. Hum. y Cienc. Montevideo*, 1; 89-130.
- TABERNER, R. 1979. Datos para el conocimiento biológico de *Paracymothoa parva* Taberner 1976 e *Isonobula maculata* Taberner 1977 (Crustacea, Isopoda, Cymothoidae). *Rev. Mus. Arg. C. Natur. "B. Rivadavia", Parasit.*, 2(4):77-86.
- TABERNER, R.; J. O. FERNANDEZ SANTOS & J. O. CASTELLI. 1974. Datos para el conocimiento de *Cynolebias nonoiuliensis* sp. nov. (Pisces, Cyprinodontidae) *Physis*, B. 33(87): 187-193.

Versión Electrónica

**Justina Ponte Gómez**

División Zoología Vertebrados

FCNyM

UNLP

[Jpg\\_47@yahoo.com.mx](mailto:Jpg_47@yahoo.com.mx)