

***Austrolebias luzardoi* (Cyprinodontiformes: Rivulidae),
una especie nueva de pez anual de la cuenca del río Cuareim,
República Oriental del Uruguay**

Enrique Perujo*, Pablo A. Calviño, Heber Salvia* y Francisco Prieto***

*FAFLODUL: Grupo "Fauna y Flora Dulceacuicola" Hipólito Mordeille 4115, 12000 Montevideo, Uruguay.

**KCA, Grupo de estudio del Killi Club Argentino, Independencia 443, Villa Ballester 1653, Buenos Aires, Argentina.
e-mail: pablocalvin@yahoo.com.ar.

RESUMEN. *Austrolebias luzardoi* sp. n., se describe de charcos temporales del sector medio de la cuenca del río Cuareim, Departamento de Artigas, al norte de la República Oriental del Uruguay. Este nuevo taxon se considera incluido en un grupo de especies morfológicamente similar, definido porque los machos tienen distancia predorsal corta, puntos claros concentrados en la zona subdistal de la aleta dorsal, ausencia de bandas verticales oscuras en los costados del cuerpo del macho y manchas diferenciadas en la porción posterior del pedúnculo caudal de las hembras. Esta combinación de caracteres incluye a las especies *A. affinis* (Amato, 1986), *A. cyaneus* (Amato, 1987) y *A. periodicus* (Costa, 1999). Esta nueva especie, se distingue de éstas por el patrón de color del cuerpo de los machos, por el perfil dorsal de la cabeza, por la altura del cuerpo mas baja en relación a la longitud estándar y por la inclinación de la banda suborbital que se encuentra vertical o desplazada hacia adelante.

Palabras claves: *Cyprinodontiformes*, *Rivulidae*, *Austrolebias*, río Uruguay, Uruguay

ABSTRACT. *Austrolebias luzardoi*, a new species of annual fish from the Cuareim river basin, Uruguay (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Austrolebias luzardoi* sp. n. is described from a temporary pool of the middle section of Cuareim river basin, Departamento de Artigas, northern Uruguay. The new taxon is considered as a member of a group of species morphologically similar, defined by a short predorsal distance, the presence of light dots concentrated in the subdistal area of the dorsal fin, the absence of dark vertical stripes in the body sides of males, and by the presence of differentiated spots in the posterior portion of the caudal peduncle in females. This combination of characters includes the following species *A. affinis* (Amato, 1986), *A. cyaneus* (Amato, 1987) and *A. periodicus* (Costa, 1999). *Austrolebias luzardoi* sp. n. is distinguished from these species

by the color pattern of male body, the dorsal profile of the head, the lowest height of body in relation to its standard length, and the inclination of the suborbital band that is vertical or displaced forward.

Key-words: *Cyprinodontiformes*, *Rivulidae*, *Austrolebias*, *Uruguay river*, *Uruguay*.

Introducción

Austrolebias Costa, 1998 es un género de peces anuales de la subtribu Cynolebiatini, endémico de un área que comprende los ríos Paraná-Paraguay-Uruguay y cuencas costeras del Sudeste de Brasil y Este de Uruguay (Costa, 1998). La mayoría de las especies son endémicas de un área que comprende los tributarios del Este de la cuenca del río Uruguay y pequeñas cuencas de pendiente atlántica (Costa, 2002). Hasta hoy, el género abarca unas 26 especies válidas y 14 de ellas han sido registradas para Uruguay.

El objetivo del presente trabajo es describir una nueva especie de *Austrolebias* hallada en charcos temporales del sector medio de la cuenca del río Cuareim, Departamento de Artigas, al norte de la República Oriental del Uruguay. *Austrolebias luzardoi* sp. n., procede de un área donde el género tiene alta diversidad.

Materiales y métodos

Las medidas y conteos se realizaron siguiendo a Costa (1995). Todas las medidas están expresadas en porcentajes de la longitud estándar (LE) y fueron tomadas mediante un calibre digital con precisión de 0,1 mm. El recuento de radios de las aletas pélvicas, pectorales y caudal y de las vértebras fueron realizadas solamente en ejemplares diafanizados y teñidos, preparados de acuerdo a Hollister (1934). El centro caudal compuesto fue contado como un elemento simple en el conteo del número de vértebras. La nomenclatura utilizada para la escamación frontal sigue a Hoedeman (1956) y la terminología para los neuromastos cefálicos sigue a Costa (2001). El material tipo fue obtenido en charcos temporales mediante el uso de pequeñas redes de mano con marco reforzado y fijados directamente en formol al 10 %.

El criterio utilizado para la determinación del complejo de especies *A. alexandri* y las claves para la determinación de las especies siguen a Costa (2002). Los porcentajes presentados en la diagnosis corresponden a valores medios. Las abreviaturas de las instituciones son: FAFLODUL (FFDU): Grupo "Fauna y Flora Dulceacuicola" Montevideo-Uruguay; KCA: Killi Club Argentino, Buenos Aires, Argentina; MACN, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires, Argentina; MLP: Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Plata, La Plata, Argentina; MTD F: Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde, Fischsammlung, Alemania; MUNHINA (ex MHNM), Museo Nacional de Historia Natural y Antropología, Montevideo, Uruguay; UFRJ: Universidad Federal de Rio de Janeiro, Brasil; ZSM: Museo de Munchen, Alemania.

Material comparativo examinado

Austrolebias alexandri (Castello & Lopez, 1974): MACN 6438, holotipo, macho, 35,3 mm LE, Argentina: Provincia de Entre Ríos, Parque Unzué, Gualaguaychú. colector: R. Barbetti, 13 Oct. 1972.; MACN 6439, paratipo; 1 hembra, 31,2 mm LE, mismos datos de colecta que el holotipo. MACN 6425, 7 paratipos; 4 machos, 40,6-28,7 mm LE y 3 hembras, 25,4-24,3 mm LE, mismos datos de colecta que el holotipo. MACN 6437, 4 paratipos: 1 macho, 30,7 mm LE y 3 hembras, 28,3-22,7 mm LE, Argentina: Provincia de Entre Ríos, Gualaguaychú, coll. J.O. Fernández-Santos y Castelli, 20 julio, 1972.; KCA (col. pers), 1 macho, 38,1 mm LE, próximo a Medanos, Provincia

de Entre Ríos, Argentina. *Austrolebias affinis* (Amato, 1986): FFDU 9501, topotipos, 9 machos, 21,0-31,0 mm LE y 8 hembras, 18,0-25,0 mm LE, Ruta 5 km 399, 5, Arroyo Tres Cruces, Departamento de Tacuarembó, Uruguay; MTD F 28135 – 28142, 4 machos, 34,5-26,5 mm LE y 4 hembras, 24,8-20,7 mm LE, mismos datos que FFDU 9501. *Austrolebias nigripinnis* (Regan, 1912): todas colectas en Argentina, MACN 8652, 3 machos y 5 hembras, 19,9-24,0 mm LE, Bañados del río Guaviraví, Yapeyú, Corrientes.; MACN 8653, 2 machos y 5 hembras, 27,0-24,5 mm LE, Bañados del río Aguapey, 5 km antes de Alvear, Corrientes.; MACN 8654, 1 macho y 1 hembra, 28,8-35,8 mm LE, Bañados del A° Cruzú Cuatiá, R 14 km 436, Corrientes.; MACN 8655, 2 machos, y 6 hembras, 25,1-26,7 mm LE, Próximo a Medanos, Provincia de Entre Ríos, Argentina.

Resultados

Austrolebias luzardoi, especie nueva

Figs. 1-8, tablas 1-2

Holotipo

MUNHINA 3200, macho, 26,3 mm LE; charco temporal, 30°25'00"S, 56°27'03"O, próximo al río Cuareim, tributario del río Uruguay, cercano a la ciudad de Artigas, República Oriental del Uruguay. Coll. J. Reichert, H. Salvia y F. Prieto, 1 de abril de 1994.

Paratipos

MUNHINA 3201, 6 machos, 31,9-25,7 mm LE., 8 hembras, 29,3-23,7 mm LE, charco temporal, 30°25'00"S, 56°27'03"O, próximo al río Cuareim, tributario del río Uruguay, cercano a la ciudad de Artigas, República Oriental del Uruguay; MACN 8671, 1 macho 40,1 mm LE, 1 hembra, 29,3 mm LE, charco temporal, 30°25'00"S, 56°27'03"O, próximo al río Cuareim, tributario del río Uruguay, cercano a la ciudad de Artigas, República Oriental del Uruguay, coll. P. Laurino; T. Litz; E. Perujo; I. Perujo; H. Salvia, 16 de agosto de 2002; MACN 8672, 1 macho, 26,4 mm LE, 1 hembra, 25,5 mm LE, charco temporal, 30°25'00"S, 56°27'03"O, próximo al río Cuareim, tributario del río Uruguay, cercano a la ciudad de Artigas, República Oriental del Uruguay (Diafanizados y teñidos).

Material adicional no tipo

Austrolebias sp.: MTD F 28129 - 28134 (4 machos, 37,9-27,7 mm LE., 2 hembras, 31,9-27,6 mm LE), mismo lugar de colecta que el holotipo. Coll. P. Laurino; T. Litz; E. Perujo; I. Perujo; H. Salvia, 16 de Agosto de 2002. *Austrolebias* sp.: UFRJ 6054 (5 machos, 33,7-29,7 mm LE., 5 hembras, 24,7-22,0 mm LE) - 6055 (5 machos, 27,6-26,8 mm LE., 5 hembras, 22,2-21,5 mm LE); ZSM 33654 (10 machos, 32,1-25,4 mm LE., 10 hembras, 24,7-20,9 mm LE), mismo lugar de colecta que el holotipo. Coll. P. Laurino; T. Litz; E. Perujo; E. Recuero; H. Salvia; J. Salvia, 23 de agosto de 2004.

Diagnosis

Austrolebias luzardoi se distingue por la siguiente combinación de caracteres: especie de porte pequeño, alcanza no más de 40,5 mm LE; inserción de la aleta dorsal ligeramente anterior al origen de la aleta anal; perfil dorsal recto o ligeramente cóncavo sobre la cabeza; cuerpo de los machos de color predominante pardo oscuro con 11-13 bandas verticales de puntos iridiscentes en los costados del cuerpo; puntos azul celestes iridiscentes esparcidos en las aletas impares; banda suborbital de macho y hembra ligeramente inclinada hacia adelante en el 89 % de los ejemplares examinados y recta en el 11% restante; margen posterior de la aleta pectoral del macho alcanza la vertical que pasa entre la base del segundo a cuarto radio anal; uno a dos pequeños órganos de

Tabla 1. Valores morfométricos del holotipo y 7 paratipos de *Austrolebias luzardoii* sp. n., machos. El N° 7781 pertenece a MUNHINA.

	Holotipo	Paratipos							Media	DE
	7780	MACN 8671	7781	7781	7781	7781	7781	7781		
sexo	macho	macho	macho	macho	macho	macho	macho	macho		
Longitud estándar (mm)	26.3	40.5	31.9	30.4	28.3	27.8	27.2	25.7	29,76	8,80
En porcentaje de longitud estándar										
Altura del cuerpo	34.6	40.9	35.9	36.1	34.6	32.7	32.7	35.0	35,47	2,57
Altura del pedúnculo caudal	14.4	16.3	14.1	15.4	14.8	14.7	14.7	16.7	15,13	0,92
Distancia predorsal	47.1	52.8	44.5	52.3	51.5	44.9	43.3	49.4	48,22	3,78
Distancia prepélvica	45.6	47.6	40.7	44.7	44.8	45.3	45.5	45.5	44,96	1,93
Distancia preanal	49.8	52.6	48.9	49.3	49.8	46.0	52.9	50.5	49,97	2,17
Distancia base aleta dorsal	50.5	43.9	47.9	42.7	42.7	46.7	49.3	43.2	43,47	3,76
Distancia base aleta anal	44.4	47.9	42.6	42.7	39.2	43.5	38.6	42.4	42,66	2,92
Largo aleta caudal	29.6	31.3	26.0	28.2	29.2	25.8	25.7	33.0	28,6	2,70
Largo aleta pectoral	18.6	22.2	22.2	19.4	23.6	20.1	18.0	24.9	21,12	2,47
Largo aleta pélvica	7.6	8.4	6.9	8.8	7.0	8.2	8.8	9.7	8,17	0,96
Largo de la cabeza	31.1	27.5	29.4	29.2	33.2	25.5	28.3	31.5	29,46	2,44
Altura de la cabeza	26.6	30.2	26.9	27.3	27.2	25.5	26.8	27.2	27,21	1,33
Ancho de la cabeza	18.6	20.0	18.5	20.0	19.4	18.3	19.5	20.2	19,31	0,75
Largo del hocico	5.3	4.4	5.2	3.9	5.6	5.4	4.7	5.4	4,98	0,59
Diámetro del ojo	9.1	8.6	7.8	9.2	8.8	8.2	9.5	8.9	8,76	0,55

Tabla 2. Valores morfométricos de 9 paratipos de *Austrolebias luzardoii* sp. n., hembras. El N° 7781 pertenece a MUNHINA.

	Paratipos									Media	DE
	MACN 8671	7781	7781	7781	7781	7781	7781	7781	7781		
sexo	hembra	hembra	hembra	hembra	hembra	hembra	hembra	hembra	hembra		
Longitud estándar (mm)	29.3	28.0	26.9	26.7	25.9	25.7	25.3	25.0	23.7	26,27	1,67
En porcentaje de longitud estándar											
Altura del cuerpo	34.8	38.5	31.9	34.0	33.2	33.0	33.2	35.6	33.3	34,38	1,91
Altura del pedúnculo caudal	13.3	15.7	13.0	13.8	13.1	13.6	13.0	14.0	14.3	13,75	0,86
Distancia predorsal	58.7	61.4	60.6	58.0	57.9	61.4	60.6	59.2	57.3	59,45	1,58
Distancia prepélvica	25.2	54.2	47.9	50.9	47.5	49.4	49.0	50.0	50.6	50,18	2,10
Distancia preanal	61.4	65.3	58.3	61.8	64.4	61.4	62.8	64.4	59.0	62,08	2,40
Distancia base aleta dorsal	33.1	26.0	27.8	33.3	30.5	27.2	28.0	32.0	29.5	29,71	2,66
Distancia base aleta anal	23.5	23.5	26.0	26.2	21.6	22.5	21.7	22.8	26.5	23,81	1,93
Largo aleta caudal	26.2	26.7	26.0	30.3	27.4	29.1	30.0	31.6	27.0	28,25	2,03
Largo aleta pectoral	16.3	17.8	17.4	19.8	16.9	19.0	20.1	18.0	15.1	17,82	1,63
Largo aleta pélvica	9.2	11.4	10.0	10.8	12.7	11.2	12.6	10.8	10.1	10,97	1,16
Largo de la cabeza	26.9	31.4	28.6	32.5	31.6	31.5	30.0	30.4	31.2	30,45	1,74
Altura de la cabeza	25.2	28.2	23.4	27.7	25.0	25.6	25.3	24.8	25.3	25,61	1,47
Ancho de la cabeza	20.4	22.1	18.5	20.2	21.2	30.2	19.7	22.4	19.0	20,41	1,30
Largo del hocico	4.0	4.2	3.7	4.5	4.6	3.9	5.1	4.0	3.3	4,14	0,53
Diámetro del ojo	8.8	9.2	9.3	9.7	10.8	10.1	9.4	11.2	9.7	9,8	0,77



Figs 1-3. Figura 1. *Austrolebias luzardoi* sp. n., topotipo macho mantenido en acuario, no preservado. Foto: F. Prieto. **Figura 2.** *Austrolebias luzardoi* sp. n., topotipo macho longevo de un año de vida, mantenido en acuario, no preservado. Foto: P. Calviño. **Figura 3.** *Austrolebias luzardoi* sp. n., holotipo, macho 26.3 mm LE, MUNHINA 7780. foto P. Calviño.

contacto sobre el borde libre de cada escama de los costados del cuerpo y región opercular de los machos adultos; aleta anal de las hembras aproximadamente semicircular; una a tres manchas negras redondeadas y diferenciadas sobre la porción anterocentral del cuerpo de las hembras y otras manchas diferenciadas mas pequeñas en la porción posterior del pedúnculo caudal.



Figura 4. *Austrolebias luzardoi* sp. n., paratipos, hembras, 24.9-28.0 mm LE, MUNHINA 7781, variabilidad en el número de manchas oscuras diferenciadas en el centro del cuerpo y pedúnculo caudal. Foto P. Calviño

Descripción

Los datos morfométricos se presentan en la tabla 1. El macho es mas grande que la hembra, alcanza 40,5 mm LE. Perfil dorsal recto o ligeramente cóncavo sobre la cabeza, convexo entre el hocico y el final de la base de la aleta dorsal, aproximadamente recto sobre el pedúnculo caudal. Perfil ventral convexo desde la parte inferior de la mandíbula y el final de la base de la aleta anal, casi recto sobre el pedúnculo caudal. Cuerpo comprimido, el ancho máximo del cuerpo cabe aproximadamente dos veces en la altura máxima del cuerpo, en los machos mas grandes. La altura máxima del cuerpo pasa por la vertical que atraviesa el origen de la aleta anal. Hocico romo, mandíbula corta.

Extremo de las aletas dorsal y anal redondeadas. Porción marginal y anterior de la aleta dorsal del macho sin muescas recortadas. Radios anteromedianos de las hembras no son notoriamente alargados. Perfil de la aleta anal aproximadamente semicircular. Papila urogenital del macho corta, no alcanza la aleta anal. Aleta caudal redondeada. Aletas pectorales elípticas. Margen posterior de la aleta pectoral alcanza la vertical que pasa entre la base del segundo a cuarto radio anal en el macho y el ano en la hembra. El borde de la aleta pélvica alcanza la base del segundo o tercer radio anal en el macho y entre la papila urogenital y el primer radio anal en la hembra. Base de las aletas pélvicas cercanas, pero no medialmente unidas. Origen de la aleta dorsal ligeramente anterior al origen de la aleta anal, atraviesa la vertical que pasa por la base de las aletas pélvicas o la papila urogenital en el macho y entre la papila urogenital y el origen de la aleta anal en la hembra. Origen de la aleta anal en el macho al nivel de la base del segundo a tercer radio dorsal y la base del primer o segundo radio dorsal en la hembra.

Valores merísticos

Radios de la aleta dorsal 21-24 en el macho, 15-19 en la hembra; radios de la aleta anal 21-25 en el macho, 16-19 en la hembra; radios de la aleta caudal 23-27; radios pectorales 11; radios de las aletas pélvicas 5. Escamas en serie longitudinal 25-29; escamas en serie transversal 10-12; escamas rodeando el pedúnculo caudal 15-16.

Escamas proporcionalmente grandes, cicloides. Cuerpo y cabeza enteramente escamados excepto sobre la superficie ventral de la cabeza. La escamación frontal presenta patrón-H. No presenta hilera de escamas transversales sobre la base de la aleta anal ni pectoral. Uno a dos pequeños órganos de contacto sobre el borde libre de cada escama de los costados del cuerpo y región opercular de los machos adultos. No presenta órganos de contacto sobre las aletas impares ni sobre la superficie exterior de las aletas pectorales ni pélvicas. Neuromastos supraorbitales: 14-19. Total de vértebras: 27-28.

5



6



Figs. 5-6. Figura 5. Detalle de la cabeza de macho y hembra de *A. luzardoi* sp. n., MTD F 28129-28134. Inclinación hacia adelante de la banda subocular que presentan la mayoría de los ejemplares. **Figura 6.** Detalle de la cabeza de macho y hembra de *A. affinis* (topotipos), MTD F 28135-28142. Inclinación de la banda subocular vertical o ligeramente inclinada hacia atrás en el macho.

Coloración en vida

Machos. Los costados del cuerpo presentan color de fondo pardo oscuro, con 11 a 13 estrechas bandas verticales parduzcas mas claras que coinciden con una hilera de puntos azul metalizado. La porción laterodorsal de la cabeza parda oscura, azul sobre las regiones suborbital y opercular; una barra suborbital gris oscura vertical o inclinada ligeramente hacia adelante; mancha triangular gris oscura posterodorsalmente, adyacente a la órbita. Iris pardo con la porción anterior y posterior celestes; una barra gris oscura atraviesa el ojo. Aleta dorsal parda oscura con puntos azul celestes iridiscetes, usualmente mas concentrados en la zona subdistal, ordenados en cierta línea transversal; la porción más distal de la misma puede presentar un tono azul claro. Las aletas caudal y anal pardas oscuras sobre la región basal, y azul claro o verdoso sobre la porción distal, con algunos puntos azul celestes iridiscetes. Aletas pectorales y pélvicas grisáceas oscuras con reflejos verde-azulados iridiscetes.

Observaciones realizadas de los ejemplares silvestres en acuarios, revelaron que a medida que se hacen mas viejos y cerca del año de vida, el color de fondo del cuerpo se hace cada vez

mas claro y las hileras de puntos azul celestes metalizados del cuerpo se distribuyen en forma mas aleatoria (Fig. 2) perdiendo el orden y la intensidad de las bandas verticales típicas que presentan los ejemplares jóvenes.

Hembras. Los costados del cuerpo presentan color pardo pálido, con manchas verticalmente alargadas parduzcas, en cercana proximidad, a veces formando barras cortas; usualmente presentan de una a tres manchas negras redondeadas y diferenciadas sobre la porción anterocentral del cuerpo y una, dos o tres, hasta excepcionalmente cuatro manchas oscuras mas pequeñas en la porción posterior del pedúnculo caudal (a veces también ausentes). Vientre amarillo o dorado pálido. Regiones opercular y preopercular doradas pálidas. Banda suborbital vertical o ligeramente inclinada hacia adelante gris pálida. Iris amarillo claro; una banda gris atravesando el ojo. Aletas impares hialinas con manchas pardas oscuras dispuestas generalmente en forma radial. Aletas pélvicas y pectorales hialinas.

Coloración en ejemplares preservados

Machos. Adultos en formol al 10 % con los costados del cuerpo pardos grisáceos, con bandas transversales mas claras, en algunos ejemplares algo inclinadas desde su base hacia atrás, estas bandas son tenues pero evidentes hasta la primera mitad del cuerpo y se hacen casi imperceptibles llegando al pedúnculo caudal. Aletas impares y pectorales gris pizarra. La zona opercular gris oscura, parda clara y las zonas preopercular y ventral mas clara. Bandas subocular y supraocular gris muy oscuras. Iris gris oscuro.

Hembras. Adultas en formol al 10 % con los costados del cuerpo amarillos pálidos, con manchas alargadas verticalmente pardas claras, generalmente formando barras estrechas, usualmente presentan de una a tres manchas redondeadas de pardas muy oscuras o negras, diferenciadas sobre la porción anterocentral del cuerpo como las presentes en la porción posterior del pedúnculo caudal (a veces también ausentes). Vientre amarillo pálido o blanquecino. Aletas impares hialinas, a veces con manchas pardas dispuestas generalmente en forma radial. Aletas pélvicas y pectorales hialinas. La zona opercular gris rojizo, el borde distal del opérculo mas claro, también la zona preopercular. Bandas subocular y supraocular gris oscuras. Iris gris oscuro.

Distribución y datos del hábitat

Hasta el momento la especie es solo conocida de la localidad tipo (Fig. 7). Los valores de las variables ambientales tomados en el lugar de recolección el día 16 de agosto de 2002 a las 14,30 h, fueron: temperatura del aire: 24 °C; temperatura del agua: 16 °C; p.h: 6.5; conductividad: 82 µS/c

Etimología

El epíteto específico está dedicado a Hector Luzardo (1937-2004), naturalista, acuarista, “killiofilo” y criador de peces, uruguayo, quien vivió, trabajó y falleció en Argentina, ejemplo de humildad y ética.

Discusión

Costa (2002) diferenció un complejo de especies integrado por *A. alexandri* (Castello & López, 1974), *A. ibicuiensis* (Costa, 1999a), *A. periodicus* (Costa, 1999b), *A. affinis* (Amato, 1986) y *A. cyaneus* (Amato, 1987) y probablemente *A. patriciae* (Huber, 1995). Este grupo morfológicamente homogéneo, fue definido por la presencia de puntos claros concentrados en la zona subdistal de la aleta dorsal del macho y por la presencia de manchas diferenciadas en la porción posterior del pedúnculo caudal de las hembras, dos condiciones derivadas que no aparecen en otras especies de *Austrolebias* o *Megalebias* (Costa, 2002). Se considera que *A. luzardoi* puede incluirse dentro de este grupo por presentar ambas condiciones, aunque mas cercanamente relacionada con *A. periodicus*, *A. affinis* y *A. cyaneus* que con *A. alexandri* y *A. ibicuiensis* ya

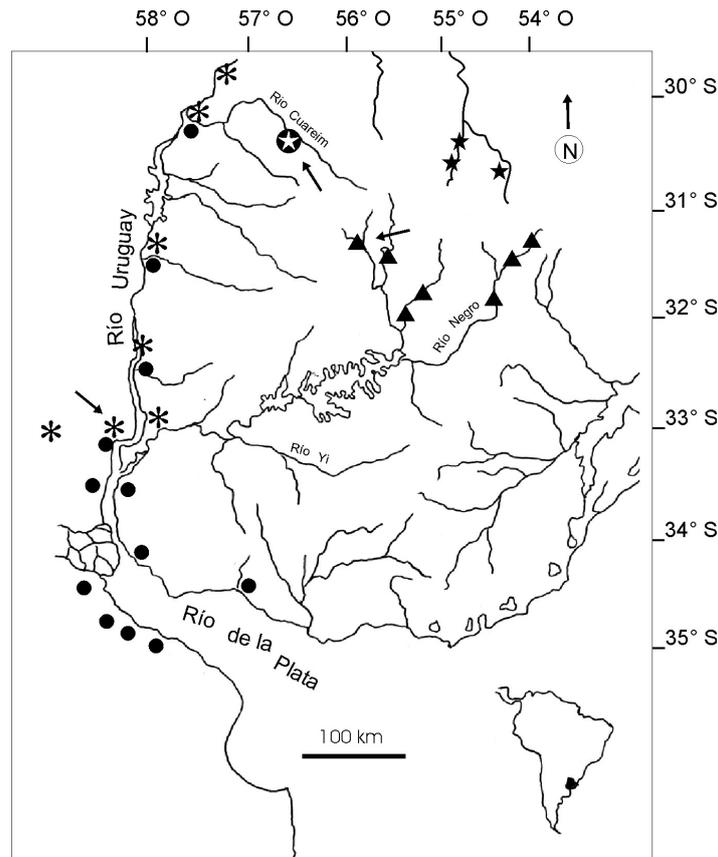


Figura 7. Localidad tipo de *A. luzardoi* sp. n., (estrella blanca) y distribución geográfica de algunas especies relacionadas: *A. alexandri* (Castello y Lopez) (asterisco); *A. nigripinnis* (Regan) (círculo); *A. affinis* (Amato) (triángulo); *A. periodicus* (Costa) (estrella negra). La flecha indica localidad tipo.

que estas dos últimas, presentan un patrón de color que consiste en bandas transversales oscuras en los costados del cuerpo del macho y presencia de melanóforos concentrados sobre la porción anterior de la aleta dorsal, formando una distintiva mancha negra. También presentan el borde distal de la aleta dorsal del macho recortada o escalonada, condición considerada por Costa (2002) una sinapomorfia de estas dos especies. Las especies del grupo *adloffii* también presentan manchas diferenciadas en el pedúnculo igual que *A. robustus* y *A. noniuliensis*, pero las manchas que presentan en el pedúnculo las especies del grupo *alexandri*, son proporcionalmente mucho más pequeñas y de distribución aleatoria (vs. dos manchas verticales en forma de 8 en el grupo *adloffii* y una a tres manchas grandes en *A. robustus* y *A. noniuliensis*.)

Austrolebias luzardoi se distingue de *A. affinis* y *A. periodicus*, por el rango de variación en el número de barras verticales más claras de puntos iridiscentes en los costados del cuerpo del macho, por presentar la altura del cuerpo algo más baja en relación a la longitud estándar en los machos (35.4 % LE vs. 38.9 % LE), por una mayor altura del pedúnculo caudal en relación a la altura del cuerpo (42,57 % vs. 39,8). *Austrolebias luzardoi* también puede ser diferenciada de *A. periodicus* por presentar el origen de la aleta dorsal de los machos generalmente anterior al origen de la aleta anal (vs. origen de la aleta dorsal usualmente posterior al origen de la aleta anal). *Austrolebias luzardoi* se diferencia de *A. affinis* por los machos que tienen aletas pectorales alcanzando la base del segundo a cuarto radio anal (vs. aleta pectoral alcanzando entre la papila urogenital y la base del segundo radio anal). Adicionalmente, los machos de *A. luzardoi* presentan la base de la aleta anal más larga que *A. affinis* (42,18 % LE vs. 39.88 % LE).

Austrolebias luzardoi se puede diferenciar de *A. patriciae* por presentar el origen de la aleta dorsal de los machos generalmente anterior al origen de la aleta anal (*vs.* origen de la aleta dorsal posterior al origen de la aleta anal en *A. patriciae*). *Austrolebias patriciae* también presenta la zona distal de las aletas dorsal, anal con un contorno desigual o recortado, debido a que las membranas de los radios no se extienden hasta su borde distal. También se diferencia por el patrón de color de los flancos del cuerpo y por la presencia de una banda marginal oscura en el borde distal de las aletas pectorales, anal y caudal, todos caracteres ausentes en *A. luzardoi*.

Generalmente la forma de la cabeza de *A. luzardoi* es triangular (*vs.* cabeza redondeada en *A. affinis*). Asimismo, el perfil dorsal desde el hocico hasta el nacimiento de la aleta dorsal en *A. luzardoi* tiene un ángulo más bajo y no presenta un arco tan pronunciado como en *A. affinis*, lo que le otorga una altura del cuerpo más alta a esta última en relación a la longitud estándar.

En los ejemplares preservados, las hembras de *A. luzardoi* presentan las máculas diferenciadas en la mitad del cuerpo más nítidas e intensas que las hembras de *A. affinis*. También el color de fondo del cuerpo de las hembras de *A. luzardoi* es amarillento algo más pálido que el que se observa en las hembras preservadas de *A. affinis*, siendo las condiciones de fijación iguales. Todos los ejemplares de *A. affinis* examinados proceden de la localidad tipo, y tal como menciona Amato (1986), los puntos más claros presentes en el cuerpo de los machos desaparecen en los ejemplares preservados. Complementando esta observación, el color del cuerpo de los topotipos machos de *A. affinis* es homogéneo y raramente se observan bandas verticales más claras en los ejemplares adultos. En cambio, los machos de *A. luzardoi* mantienen unas tenues bandas más claras en los flancos del cuerpo, más evidentes en los ejemplares muy jóvenes, con similares condiciones de fijación. Además, *A. luzardoi* se diferencia claramente de *A. nigripinnis* (Regan, 1912) por la ausencia de la banda subdistal azul dorada y por el patrón de color del cuerpo pardo oscuro a negro con aletas pectorales verde grisáceas (*vs.* presencia de banda subdistal azul dorada, cuerpo completamente negro y aletas pectorales grisáceas con puntos verdes celestes iridiscentes en *A. nigripinnis*). La banda suborbital que se encuentra desplazada hacia adelante en la figura 5, si bien se da en la mayoría de los ejemplares de *A. luzardoi*, existen excepciones en esta nueva especie cuya banda suborbital a veces es vertical como en *A. affinis*.

Vaz-Ferreira & Melgarejo (1984) mencionaron la presencia de *A. nigripinnis* en el sector medio del Río Cuareim, precisamente en una localidad cercana (sino la misma) a la localidad tipo de la nueva especie (proximidades de la ciudad de Artigas). Si bien no se tuvo la oportunidad de revisar dicho material, posiblemente ese registro se trate de esta nueva especie aquí descrita, ya



Figura 8. *Austrolebias luzardoi* sp. n., topotipo macho mantenido en acuario, no preservado. Foto: F. Prieto

que nuestros registros confirmados más próximos de *A. nigripinnis* y otros congéneres como *A. bellottii* y *A. alexandri* se localizan a 110 km al oeste, en zonas inundables cercanas al margen del río Uruguay próximos a la desembocadura del río Cuareim (Reichert, *et al.*, 1997). Hasta el momento no se hallaron poblaciones de especies congéneres en ese trayecto. Por otro lado, la localidad tipo de *A. luzardoi* se encuentra en una cuenca claramente separada de la cuenca del río Negro (distribución de *A. affinis*) por la Cuchilla de Belem y Cuchilla Negra. La localidad tipo de *A. affinis* se encuentra 150 km al sureste de la localidad de *A. luzardoi*, y ambas poblaciones se encuentran separadas por un sistema de sierras entre las dos localidades.

Futuros estudios osteológicos y análisis moleculares, serán un aporte de interés para establecer un adecuado análisis filogenético.

Agradecimientos

A las familias Camargo y Fiuri de la ciudad de Artigas que alojaron y dirigieron al grupo en la primer instancia de la colecta; a Thomas Litz por el aporte brindado al grupo a lo largo de estos años; a Francisco Gel por facilitarnos el material comparativo adicional; a Axel Zarske, del Museo de Dresden; a Ricardo Ferriz del Museo Argentino de Ciencias Naturales por la colaboración; a Gustavo Chiaramonte (MACN) por sus recomendaciones y el permiso para consultar la colección; a Arturo Toscazo, director del Museo de Historia Natural y Antropología de Montevideo, por su amable predisposición para otorgar la numeración de los ejemplares tipo depositados y a Pablo Laurino por su activa gestión para este trabajo. Agradecemos la revisión crítica de Roberto Taberner, Mercedes Azpelicueta (MLP) y otros dos revisores anónimos.

Referencias

- Amato, L.H. 1986. Seis especies nuevas del género *Cynolebias* Steindachner. 1876, del Uruguay y Paraguay (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 162: 1-27.
- Amato, L.H. 1987. Descripción de *Cynolebias cyaneus* n.sp., nuevo pez anual del Estado de Rio Grande do Sul, Brasil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 163: 1-11.
- Castello, H.P. & Lopez, R.B. 1974. *Cynolebias alexandri*, a new species of annual killifish from Argentina, with notes on *C. bellottii*. *Tropical Fish Hobbyist* 23 (1): 34-38, 42.
- Costa, W.J.E.M. 1995. Pearl killifishes – The Cynolebiatinae: Systematics and biography of a neotropical annual fish subfamily (Cyprinodontiformes: Rivulidae). Neptune City. *T.F.H. Publications, Inc.* 128 pp.
- Costa, W.J.E.M. 1998. Phylogeny and classification of Rivulidae revisited: origin and evolution of annualism and miniaturization in rivulid fishes (Cyprinodontiformes: Aplocheiloidei). *Journal of Comparative Biology* 3: 33-92.
- Costa, W.J.E.M. 1999a. *Cynolebias ibicuiensis*, a new annual fish from the rio Ibicui basin, southern Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Rev Franc. Aquariol.* 25: 92-94.
- Costa, W.J.E.M. 1999b. *Cynolebias periodicus*, a new annual fish from the rio Ibicui drainage, southern Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyological Exploration Freshwaters* 10: 297-302.
- Costa, W.J.E.M. 2001. The neotropical annual fish genus *Cynolebias* (Cyprinodontiformes: Rivulidae): Phylogenetic relationships, taxonomical revision and biogeographic. *Ichthyological Exploration Freshwaters* 12: 333-383.
- Costa, W.J.E.M. 2002. The *Austrolebias alexandri* species group: a taxonomical revision of an annual fish clade (Cyprinodontiformes: Rivulidae) in southern Brasil. *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. Sér. Zool.*, Porto Alegre, 15 (1): 87-111.

- Hoedeman, J.J. 1956. Die bisher beschriebenen Forman und Arten der Gattung *Rivulus* Poey. *Aquar. Terrar.* 1956: 199-202.
- Hollister, G. 1934. Clearing and dyeing fish for Bone study. *Zoologica: N.Y. Zoological Society.* 1934. 12: 89-101.
- Huber, J.H. 1995a. Nouvelles collections de cyprinodontes paraguayens avec description de 4 espèces rivulines inédites et redécouverte d'une espèce à la localité typique jusqu'alors indéterminée. *Killi-Contact* 23: 1-24.
- Huber, J.H. 1995b. Synthetic Description of four new annual Rivulin Cyprinodonts from Paraguay. *Freshwater & Marine Aquarium (FAMA)*, 18 (11) November: 104-124.
- Regan, C.T. 1912. Sexual differences in the poeciliid fishes of the genus *Cynolebias*. *Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 8)* 10: 641-642.
- Reichert, J.J. 1994. Listado, datos bibliográficos y distribución de las especies del género "Cynolebias" – Steindachner 1876 (Cyprinodontiformes: Rivulidae) en la República O del Uruguay. Grupo; FAFLODUL- Montevideo, Uruguay. *Acuariología-Comunicaciones ictiológicas.* Año 2 N° 5. 112 pp.
- Reichert, J.J., Prieto, F. & Salvia, H. 1997. Fächerfische aus Uruguay. *DKG-Journal*, suppl. 5: 1-58.
- Vaz-Ferreira R, Malgrejo A.R. 1984. La distribución de las especies del género *Cynolebias* Steindachner 1876, en el Uruguay, con notas sobre *C. alexandri* Castello y López, 1974. *Bol Soc Zool Uruguay* 2: 41-46.

Recibido: 07 - 07 - 04

Aceptado: 28 - 10 - 05

**Usted encontrará la versión impresa de este trabajo en:
You will find the printed version of this paper in:**

**Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires, Argentina
Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata, Argentina
Museo Nacional de Historia Natural y Antropología, Montevideo, Uruguay
Muséum National de histoire naturelle, Paris, France
Muséum d'histoire naturelle, Genève, Suisse**