

Boletín

del Killi Club Argentino



Tierra típica de *A. robustus* (Günther, 1883)

Edición especial

Redescubriendo *Austrolebias robustus* (Günther, 1883)

Pablo A. Calviño

Suplemento Nr. 1, Enero 2003

Boletín

del Killi Club Argentino



CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN:

PRESIDENTE:

Roberto Petracini., killiclub@elacuarista.com
Fischetti 3973 Santos Lugares, Buenos Aires

VICE-PRESIDENTE, TESORERO:

Hector Luzardo., luzardo-fornella@elacuarista.com

SECRETARIO:

Martín Fourcade., infokilliclub@elacuarista.com

VOCAL, MANTENIMIENTO DE ESPECIES:

Angel Fornaro., fornaro@elacuarista.com

EDITOR:

Jorge Pascarella., jorge@gauchada.com

DIR. GRUPO DE ESTUDIO:

Pablo A. Calviño., pablocalvin@hotmail.com

El Boletín del KCA es una publicación bimestral del Killi Club Argentino.

Los artículos aquí expuestos, son revisados por miembros de la asociación y enviados al editor. Las opiniones emitidas son responsabilidad de los autores. Todos los derechos reservados.

REDESCUBRIENDO *Austrolebias robustus* (GÜNTHER, 1883)

Pablo CALVIÑO *



Fig 1. *Austrolebias robustus* (Günther), macho, topotipo, 76.0 mm LE, MACN 8507.

RESUMEN

Austrolebias robustus (Günther, 1883), fue hallada en su localidad tipo luego de 120 años.

En el presente trabajo se revalida y se redescubre *Austrolebias robustus* basándose en ejemplares machos y hembras obtenidos en la localidad tipo y comparándolos con la descripción original de Günther (1883). Se proveen datos morfométricos y merísticos de los ejemplares examinados y se detalla la gran variabilidad de diseño y color sobre todo en las hembras que hasta hoy era desconocida.

ABSTRACT

Austrolebias robustus (Günther, 1883) was found in its type locality, after 120 years.

In the present work it is prove the validity status of *Austrolebias robustus* and they has been redescribed based on male and female specimens obtained in their type locality and comparing them with the original Günther's description. Morphometric and meristic data are provided of the examined examples and the description of great variability of design and colour, above all in the female specimens, which up to now were unknown.

RÉSUMÉ

Austrolebias robustus (Günther, 1883), a été trouvé dans la localité typique après 120 ans.

Dans le présent travail on fait la revalidité et on décrit a nouveau *Austrolebias robustus* en nous basant sur des spécimens mâles y femelles obtenues dans la localité typique et en faisant la comparaison avec la description original de Günther (1883). Nous fournissons des données morphologiques et meristiques des spécimens examinés y on fait détail du grand variété de dessin et couleur surtout chez les femelles qui était inconnu jusqu'alors.

* Grupo de Estudio del KCA, pablocalvin@hotmail.com, Independencia 443. Villa Ballester (CP 1653) Buenos Aires, Argentina.

INTRODUCCIÓN

Austrolebias robustus fue descrita por Günther en 1883, en base a un solo ejemplar macho. Por lo que la primer etapa para realizar este trabajo consistió en buscar más ejemplares de su localidad tipo. Esta tarea requirió de un trabajo previo de investigación ya no había precisión sobre la localidad tipo. Günther (1883), menciona que el ejemplar fue obtenido por el señor Ernest Gibson a unas 10 millas de San Antonio.

En la provincia de Buenos Aires existen varias localidades llamadas San Antonio por lo que no sabía exactamente a que localidad o pueblo se refería. La pista la encontré en el registro de las personas, buscando donde vivió Ernest Gibson hacia el año 1883. El mismo correspondía a la zona de general Lavalle, donde la familia Gibson poseía 40000 hectáreas próximas al Cabo San Antonio al sudeste de la provincia de Buenos Aires. Me puse en contacto con su bisnieta, la señora Minnie Boote, ella me comentó que su bisabuelo Ernest Gibson, un argentino de familia escocesa, era ornitólogo, y estudiaba principalmente las aves migratorias y de ambientes acuáticos de general Lavalle (es decir seguramente en los charcos donde obtuvo *Austrolebias robustus*. Justamente, la entrada a la estancia “Los Yngleses” (con “y”) propiedad actual de la familia, se encuentra precisamente a unos 16 km del Cabo San Antonio, es decir las 10 millas que menciona Günther ! (Fig.2)

El día 12 de octubre de 2002 realizamos el viaje, por la ruta 11 pasando la entrada del pueblo de Gral. Lavalle y continuamos 2 km mas, se abre un camino de tierra que es la antigua ruta y termina en Santa Teresita.

En la zona se aprecian tres tipos de bañados: los cangrejales formados por marismas de agua salobre, charcos o pequeñas lagunas de aguas oscuras y permanentes, y charcos de agua transparente blancuzca de fondo fangoso y arcilloso con algunas plantas como *Ludwigias sp.* Este último ambiente es típico habitat de “cynolebias” (fig.3). En este, capturamos abundantes *A. bellottii* de cuerpo muy alto, seguidamente aparecieron algunas grandes *Megalebias elongatus*, hasta que finalmente apareció en escaso numero, lo que suponíamos y mas tarde confirmamos como *A. robustus* a tan solo 2 km de la entrada a la estancia “Los Yngleses” (36°.480 S; 56.820 W)

MATERIALES Y METODOS

El material se fijó en formol al 10% y fue depositado en el Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN). Las medidas utilizadas en este trabajo fueron tomadas según Ringuet *et al* (1967:15-18). Todas las medidas están expresadas en porcentajes de la longitud estándar (LE). La terminología para los neuromastos cefálicos proviene de Gosline (1949).

Abreviaturas: A., número de radios de la aleta anal; C., número de radios de la aleta caudal; D., número de radios de la aleta dorsal; Esc.L.I., número de escamas perforadas de la línea lateral; Esc. Transv., número de escamas entre los comienzos de las aletas dorsal y anal.; Alt. cuerpo., altura máxima del cuerpo; Alt. pedúnculo., altura mínima del pedúnculo; P., número de radios de las aletas pectorales; LE., longitud estándar tomada desde el extremo del hocico hasta la base de los radios medios caudales (expresada en milímetros). Valores medios entre paréntesis. Las distancias y longitudes están tomadas en proyección horizontal; la longitud de las aletas está referida a su radio mas largo; los radios se cuentan en la base de las aletas.

Abreviaturas valores químicos: T°. , temperatura; KH., dureza temporaria, GH., dureza permanente; NO2: nitritos; NO3., nitratos.

Abreviaturas institucionales: MACN, Museo Argentino de Ciencias Naturales “ Bernardino Rivadavia”; BMNH, British Museum Natural History.; DKG, Deutsche Killifisch Gemeinschaft; KCA, Killi Club Argentino.

RESULTADOS

Ecología y especificaciones de la localización:

A continuación se mencionan algunas características del biotopo (Fig.3), las especies asociadas y el análisis de las aguas.

Fecha y Hora: 12/10/02 12:30 hs

Coletores: Pablo Calviño, Andrés Calviño, María Esther Ugón

Localización: 8,3 km de la primer entrada de la antigua R11 hacia Santa Teresita (36°.480 S; 56.820 W)
(corresponde a las 10 millas de San Antonio)

Profundidad del charco: hasta 1mts,

Ancho: 3 a 4 mts,

Largo: 50 mts

Color del agua: blanca fangosa,

Sustrato: fangoso,

T° del aire: 30°C,

T° del agua 28°C en superficie , 20°C en el fondo

PH: 7,6

KH: 20

GH: 16

NO₂: 0 mg/l,

NO₃: 0. mg/l

Especies de la familia Rivulidae hallados: *Megalebias elongatus* (8 ejemplares Fig.6, *Austrolebias robustus*(12 ejemplares), *Austrolebias bellottii* (machos y hembras abundantes. Fig. 7.)

Otros peces: *Corydoras paleatus*, *Ramdhia sp*, *Cnesterodon decenmaculatus*, *Jenynsia multidentata*, *Caracidos sp*.

Plantas acuáticas: muy escasas *ludwigias rapens* y algunos juncos esporádicos

Vegetación terrestre: abundantes pajonales

Altitud: 20 mts sobre el nivel del mar

Cuenca o región: Cuenca de pendiente atlántica.

Comentarios: las austrolebias y megalebias aquí recolectadas presentaban como denominador común, una tonalidad verdosa metalizada, característica que siempre se observo en las "cynolebias" capturadas en aguas blancas fangosas de la provincia de Buenos Aires. Según J. Reichert (1994), este fenómeno es debido a una alga diminuta que vive en simbiosis con el pez.

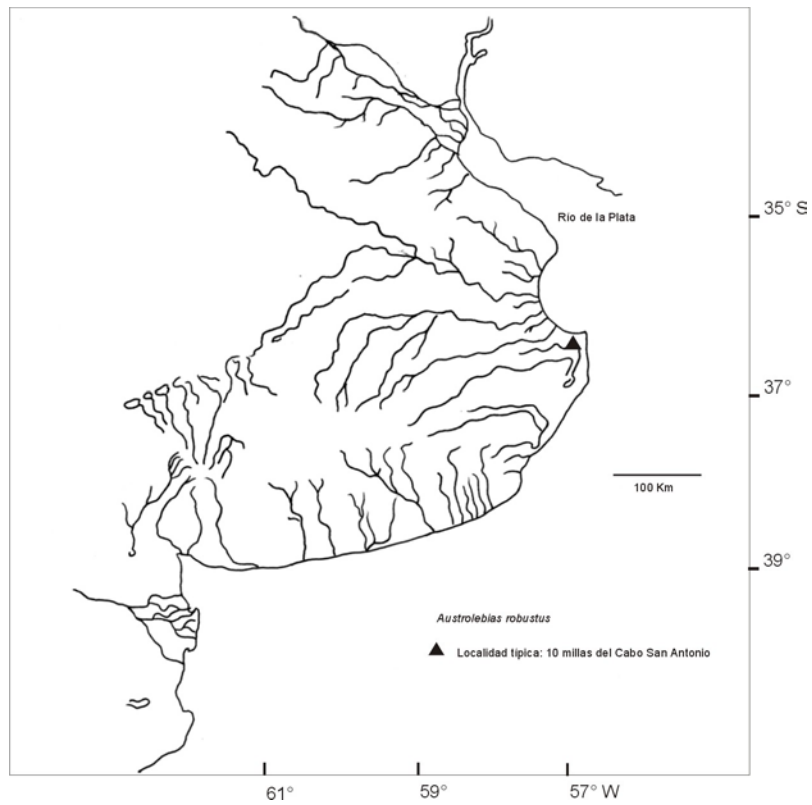


Fig. 2. Mapa de la parte costera de la provincia de Buenos Aires, mostrando la localidad tipo de *A. robustus* (Günther) (triángulo).



Fig. 3. Tierra típica de *A. robustus*, biotopo a 10 millas del Cabo San Antonio.

A continuación se presenta la descripción de los ejemplares examinados:

Austrolebias robustus (Günther, 1883)

Sinonimia: *Cynolebias robustus* Günther, 1883.

Localidad típica: 10 millas de San Antonio, provincia de Buenos Aires.

Material examinado:

Holotipo: (único) BMNH (London) 1879.6.28.12 macho, LT 92mm.

Obtenido a 10 millas de San Antonio (aprox. 36.480 S; 56.820 W), Buenos Aires. Colector: Ernest Gibson (solo fotografía examinada)

Topotipos:

MACN 8507 (12 ejemplares, 5 machos y 7 hembras, 49,0-75,0 mm LE), provenientes de ambientes temporarios a 2 km de la estancia "Los Yngleses" y a 16 km del Cabo San Antonio, Buenos Aires.(aprox. (36°.480 S; 56.820 W) Colectores: P.Calviño, A. Calviño y M.E. Ugón. 12/10/2002.

Material comparativo:

MACN 6754: 12 ejs.M. 9 de Julio, Bs. As., obtenido por Taberner, Santos & Castelli 1/11/1973

MACN 6755: 17 ejs.H. 9 de Julio, Bs. As., obtenido por Taberner, Santos & Castelli 1/11/1973

MACN 4241: 1 ej.M. Charcos temporarios de Alzaga, Bs. As. , Patridge y Zuberbühler 10/7/1948

Diagnosis:

Especie de porte grande y cuerpo robusto, la relación Alt. cuerpo/LE varía en la misma población entre 31.7 a 40.5%, el color de fondo en los machos adultos es pardo oscuro o verde dorado, presentan excrecencias en las escamas y en los radios de la aleta anal; zona opercular escamada, ojos pequeños muy próximos a la comisura de la boca. Aletas caudal, dorsal y anal del macho, del mismo color del cuerpo con algunas puntuaciones mas claras en la base de los interradios. Hembras adultas con manchas por lo general verticales e irregulares en el cuerpo, mas anchas en el dorso y tanto machos como hembras presentan (no en todos los ejemplares) dos manchas verticales diferenciadas mas oscuras en el pedúnculo.

Descripción:

Machos: Los valores morfométricos están presentes en la tabla 1. El macho alcanza por lo menos 75 mm de LE. El contorno superior del cuerpo es convexo, ascendiendo en línea curva desde el hocico hasta el nacimiento de la dorsal y luego desciende hasta el final de la base de la aleta dorsal. Con una protuberancia sobre la región interorbital en ejemplares adultos en ambos sexos, mas notable en los machos. El perfil ventral convexo, desde el inferior de la mandíbula hasta el final de la base de la aleta anal.

La relación Alt. cuerpo/LE, varia en la misma población entre 32,0 a 40,0 % en ejemplares adultos.

El cuerpo mas largo que alto esta cubierto por escamas que presentan excrecencias que se hacen mas evidentes en la región ventral y están ausentes en la región predorsal.

La cabeza ocupa aproximadamente 1/3 de la LE, la región opercular cubierta con escamas similares a las del cuerpo y en algunos ejemplares, también con excrecencias en esa zona. Boca estrecha, ojos pequeños muy próximos a la comisura de la boca y de diámetro casi igual al largo del hocico. La aleta dorsal es alargada y termina en forma redondeada, nace aproximadamente en la mitad del cuerpo, a la

altura del cuarto o sexto radio de la aleta anal. La aleta anal en ejemplares adultos presenta excrecencias en los radios y la longitud basianal es más larga que la longitud basidorsal. Aletas pectorales amplias en forma de pantalla, no siempre alcanzan el primer radio de la aleta anal. Aleta caudal redondeada, algo mas alta que larga. Aletas pélvicas alcanzan el primer hasta cuarto radio de la aleta anal. Neuromastos supraorbitales (18-20)

♂ D. 21-24 (22); A. 23-25(24); C. 24-27(26); P.12; V. 5; Esc.L.I. 34 -35(34) Esc. Transv. 16-18 (17)

Hembras: valores morfométricos presentes en la tabla.1. La hembra alcanza por lo menos 63,5 mm de LE. El contorno superior del cuerpo es convexo, ascendiendo en línea curva desde el hocico hasta el nacimiento de la dorsal y luego desciende hasta el final de la base de la aleta dorsal. Presentan una protuberancia sobre la región interorbital en ejemplares adultos no tan notable como en el macho. El perfil ventral es convexo, desde el inferior de la mandíbula hasta el final de la base de la aleta anal. La relación Alt. cuerpo/LE, varía en la misma población entre 31,7 a 40,5 % en ejemplares adultos. Boca estrecha, ojos pequeños muy próximos a la comisura de la boca y de diámetro casi igual al largo del hocico.

La aleta dorsal nace por detrás de la mitad de la longitud estándar, la base de esta aleta es mas corta que la del macho. La aleta anal nace en línea recta hacia arriba levemente por detrás de la aleta dorsal y la longitud basianal es mas corta que la basidorsal. Aletas pectorales alcanzan el nacimiento de las aletas pélvicas. Aleta caudal redondeada, similar a la del macho. Aletas pélvicas extendidas alcanzan el primer radio de la aleta anal. Las escamas son lisas y se encuentran distribuidas uniformemente en todo el cuerpo. Neuromastos supraorbitales (17-21)

♀ D. 17-20 (19); A. 20-23(22); C. 21-27(24); P. 11-12(12); Esc.L.I. 33-36(35); Esc. Transv. 17-19 (18)

Caracteres cromáticos

Color en preservantes

Macho: Cabeza con pigmento concentrado en el dorso: zona opercular, banda subocular y porción dorsal gris marrón; flancos del cuerpo y pedúnculo caudal gris marrón, en algunos ejemplares con algunas estrías o puntuaciones irregulares ligeramente más claras, casi imperceptibles; dorsal, anal, caudal y pélvicas gris pizarra con algunas puntuaciones mas claras en la base de los interradios; pectorales gris mas claro. Algunos ejemplares con una, dos o hasta tres manchas precaudales diferenciadas mas oscuras y bordeadas de estrías mas claras

Hembra: fondo, naranja amarronado claro, dorso de cabeza y torax algo más oscuro. El cuerpo presenta manchas marrón oscuro irregulares, mas anchas en el dorso, que a veces forman 10 12 barras transversales casi completas. Aletas impares gris lechoso transparente, con puntos o manchas alargadas mas oscuras de igual color que las manchas del cuerpo. Pectorales gris lechoso o transparente. Manchas precaudales gris muy oscuro.

Color en vivo

Macho Cuerpo pardo o dorado oscuro a veces verdoso, mas oscuro en la zona dorsal hasta la aleta caudal; va disminuyendo hasta hacerse algo mas claro en la zona ventral, algunos ejemplares pueden presentar algunas estrías mas claras e indefinidas en los flancos que se extienden verticalmente o también pueden presentar algunas puntuaciones irregulares mas claras en el cuerpo, y a medida que se hacen adultos van desapareciendo hasta hacerse casi imperceptibles. La aleta dorsal, caudal y anal

ahumado oscuro, con algunas puntuaciones mas claras en los interradios cerca de la base. Ojo cruzado por una raya transversal. Iris naranja vivo. Algunos ejemplares presentan manchas precaudales muy oscuras en el pedúnculo, en otros el color es completamente homogéneo, sin manchas precaudales ni estrías en el cuerpo, salvo las puntuaciones mas claras en los interradios de las aletas impares (Fig.1)

Hembra Cuerpo y pedúnculo caudal pardo amarillento a pardo verdoso en la zona dorsal, surcado transversalmente por algunas manchas alargadas e irregulares mas anchas hacia el dorso. Manchas diferenciadas muy oscuras (no en todos los ejemplares) en el pedúnculo caudal. Aletas casi transparentes con manchas radiales parduscas. Zona opercular dorada. Banda subocular vertical ahumado. Iris naranja.

Variación del diseño y la coloración:

Macho: Algunos ejemplares presentan estrías claras verticales e irregulares sobre los flancos del cuerpo, como así también algunos poseen las dos o hasta tres manchas oscuras precaudales, otros una sola mancha y otros ninguna. La presencia de las manchas no es simétrica ya que puede estar presente en un flanco y en el otro no. Como así también existen ejemplares completamente lisos sin estrías ni manchas precaudales (Fig.1), con el cuerpo de un verde dorado homogéneo mas oscuro en la zona dorsal.

Hembra: Al igual que en los machos, la presencia de las máculas en la zona precaudal es variable pudiendo o no estar presentes, y las barras transversales no siempre están completas y pueden ser muy irregulares en forma de manchas.

En cuanto a la forma, también existen tres o mas variantes sobre todo en las hembras (fig. 5) Aquellos de cuerpo mas bien altos y otros de cuerpo mas bien alargado, con la aleta caudal en forma de abanico abierto más alta que larga. Esta variabilidad en diseño y color es notablemente semejante a la que plantea Reichert (1994) para la especie *A. adloffii*.

Distribución geográfica:

Hasta el momento esta especie sólo se la conoce de su localidad tipo: 10 millas de Cabo San Antonio. (aprox. 36.480 S; 56.820 W). Otros ejemplares obtenidos en las localidades de Alzaga y Vivorata están siendo actualmente determinados (en prep.)

Etimología: Derivado del Latin: *robustus*, en referencia a la apariencia robusta y fuerte de la especie,



Fig. 4. *Austrolebias robustus*, macho 75.0 mm LE y hembra 64.0 mm LE, topotipos, MACN 8507.



Fig. 5. *Austrolebias robustus*, 6 ej. hembras, topotipos, 49.0 - 64.0 mm LE, MACN 8507.
Obsérvese la variabilidad de la misma población

Tabla 1. Valores morfométricos de *Austrolebias robustus* (Günther). Todos los ejemplares (topotipos) provenientes de MACN 8507

	Machos					Hembras						
	90.5	90.0	88.0	83.0	79.0	79.0	78.0	70.0	69.5	66.0	60.0	61.0
Longitud total (mm)	90.5	90.0	88.0	83.0	79.0	79.0	78.0	70.0	69.5	66.0	60.0	61.0
LE (mm)	76.0	74.5	75.0	72.0	65.0	63.5	63.0	57.0	58.0	53.0	49.0	48.5
En porcentajes de la longitud estándar												
Alt. cuerpo	34.2	36.2	32.0	33.3	40.0	33.0	31.7	34.2	33.6	40.5	37.7	35.0
Alt. pedúnculo	14.5	16.1	14.6	15.3	16.1	13.8	14.3	14.9	13.8	16.0	14.3	14.4
Long. cabeza	27.6	28.2	28.0	25.0	27.7	26.7	27.7	31.5	29.3	31.1	28.5	30.9
Diámetro ojo	5.3	4.7	5.3	5.5	5.4	5.5	4.7	5.2	5.1	6.6	6.1	5.1
Interorbital	13.1	14.7	13.3	14.6	15.4	13.3	12.7	14.0	12.9	14.1	13.2	12.3
Ancho cabeza	21.0	21.5	21.3	22.2	24.6	25.2	22.2	24.5	21.5	26.4	25.5	22.6
Long. hocico	4.6	4.7	5.3	4.1	4.6	4.7	4.7	5.2	6.0	5.6	5.1	6.1
Dist. predorsal	51.3	47.0	50.6	50.0	52.3	56.7	56.3	57.8	53.4	58.5	57.1	56.7
Dist. preanal	43.4	45.6	46.6	43.0	46.1	59.8	58.0	61.4	57.7	61.3	59.1	58.7
Long. basianal	39.4	38.2	37.3	39.6	40.0	22.8	23.8	25.4	24.1	25.4	26.5	25.7
Long. basidorsal	36.2	38.9	36.0	38.9	35.4	28.3	27.7	29.8	29.3	30.1	30.6	30.9
Long. basipectoral	7.2	7.4	8.0	7.6	9.2	6.3	7.1	7.9	6.9	8.5	7.1	7.2
Long. dorsal	11.8	11.4	10.6	10.4	12.3	13.3	14.3	14.0	14.6	17.0	16.3	14.4
Long. anal	13.1	14.7	12.0	13.8	14.6	11.8	14.3	14.0	14.6	17.0	15.3	15.4
Long. pectoral	18.4	18.8	17.3	17.3	20.0	19.7	19.8	16.6	18.1	24.5	20.4	20.6
Long. pelvica	7.9	9.4	8.0	8.3	9.2	7.8	8.7	9.6	9.5	11.3	10.2	9.2
Long. caudal	19.0	20.1	18.6	18.0	16.9	22.8	23.8	22.8	22.4	26.4	24.5	24.7
Alt. caudal	29.2	-	26.6	28.4	29.2	29.9	30.9	28.9	32.7	29.2	28.5	25.7

Valores comparativos:

	BMHN (holotipo) 1879.6.28.12 <i>A. robustus</i>	MACN 8507 <i>A. robustus</i> (topotipos)		MACN 6754; 6755 <i>A. nonoiuliensis</i> (paratipos)	
Alt.Max.Cuerpo. En relación con LE.	Macho (único) 37,9 %	Machos (5 ej.) 32,0 - 40,0 %	Hembras (7 ej) 31,7 - 40,5 %	Machos (12 ej) 26,4 - 34,3 %	Hembras (17 ej). 28,3 % - 36,5 %
Rad. Dorsal	20 (según Günther) 22 (según Ahl)	21 - 24	17 - 20	17 - 24	17 - 20
Rad. Anal	23(según Günther) 24 (según Ahl)	23 - 25	20 - 23	23 - 26	21 .- 24
Rad. caudal	—	24 - 27	22 - 27	25 - 29	23 - 29
Esc. Long	35 (según Günther) 33 (según Ahl)	34 - 35	33 - 36	35 - 37	34 - 37

Aquariología

Al contrario que para la mayoría de los rivulidae sudamericanos, esta especie, prefiere un agua ligeramente alcalina y dura, lo que no quita que también se adapte plenamente en agua ligeramente ácida y blanda. Por otro lado es recomendable que al acuario le de la luz solar por lo menos un par de horas al día, ya que hemos comprobado que aquellos juveniles criados bajo luz artificial no logran el desarrollo y color en su plenitud, además de retardarse considerablemente el crecimiento. Finalmente en cuanto al tiempo de incubación y demás detalles de crianza es similar a *A. bellottii*. A modo de dato, una pareja de ejemplares salvajes, pusieron unos 150 huevos fértiles al cabo de una semana de desove en sustrato de turba.

DISCUSIÓN

Desde hace décadas, *Austrolebias robustus* (Günther, 1883) fue considerada un sinónimo de *A. bellottii* (Ringuelet *et al.*, 1967; Radda, 1980; Lazara, 2001), mientras otros autores lo consideraban sinónimo de *Megalebias elongatus* (Vaz-Ferreira *et al.* 1973; Wildekamp, 1995; Huber,2002). Otros autores lo consideraron como especie válida (Seegers, 2001) aunque lo incluyó erróneamente en el genero *Megalebias* (sub. *Megalebias robustus*), cuya foto en (Killi-Aqualog) efectivamente corresponde a una *Megalebias*, probablemente una variedad de *M. elongatus* de cuerpo mas corto al normal de su taxón y de origen desconocido.



Fig. 6. *M. elongatus*, macho 109 mm LE, hembras 115 y 112 mm LE, MACN 8505., provenientes del mismo biotopo de *A. robustus*. Obsérvese el cuerpo más alto de una hembra debido a un vientre lleno de huevos, con respecto a la otra que ha desovado.

Austrolebias robustus pertenece a un grupo al que podríamos denominarlo como “grandes austrolebias” o grupo especie *robustus*, representado por *A. noniuliensis*, *A. cinereus*, *A. vazferreirai* y *A. nioni*., las dos primeras mas similares a *A. robustus* por el tipo de escamación, por la presencia de excrecencias en los radios de la aleta anal y de las escamas y por el patrón de diseño y coloración. Un grupo cercano pero diferente estaría formado por *A. bellottii*, *A. melanoorus*, *A. viarius*, y *A. vandenbergi*.

Austrolebias robustus se diferencia de *A. vazferreirai* por tener esta última un mayor número de escamas en la serie longitudinal (38) promedio vs (35) en *A. robustus*, y un patrón de color único (mancha oscura en la mitad del flanco del macho de *A. vazferreirai*, ausente en *A. robustus*, mientras que las dos manchas precaudales diferenciadas de *A. robustus* están ausentes tanto en machos como hembras de *A. vazferreirai*).

Austrolebias robustus difiere de *A. cinereus* por presentar menor número de radios dorsales en la hembra (18-20 vs 20-25), por la ausencia de las manchas diferenciadas en la mitad de los flancos característica de las hembras de *A. cinereus* (no en todos los ejemplares), y por la ausencia en *A. cinereus* de las manchas verticales precaudales tanto en machos como en hembras, esta última característica podría llevar a confundir estados juveniles de *A. robustus* con el grupo de *A. adloffii*, pero el grupo de esta última, además de las considerables diferencias morfométricas, es de cuerpo más alto y rayas bien definidas color gris oscuro o negro en los flancos.

Se diferencia de *A. nonoiuliensis*, por presentar el cuerpo más alto (35,2 vs 30,9 LE %). En un primer momento, los autores de *Cynolebias nonoiuliensis*, mencionaron que los valores morfométricos y merísticos de la misma coincidían con los de *Cynolebias robustus*, pero dado que *C. nonoiuliensis* presentaba escamas uniformemente distribuidas se justificaba la creación de una nueva especie. La revisión de la descripción Günther sobre *C. robustus*, menciona... *Scales of de body rather irregularly arranged...* es decir, que las escamas están “mas bien” irregularmente distribuidas (no se afirma como es, en el caso de las megalebias, donde las escamas son distribuidas irregularmente. La observación de nuestros ejemplares, los de la colección del MACN de *C. nonoiuliensis* y de la foto remitida del ejemplar tipo de *C. robustus*, indica que las escamas se encuentran “mas bien” regularmente distribuidas, aunque algunas escamas pueden encontrarse algo desalineadas en algunos ejemplares, característica que seguramente Günther se refirió al mencionar “mas bien irregularmente distribuidas”, (detalle o interpretación que no fue mencionado en la discusión de *C. nonoiuliensis*).

Experiencias realizadas en acuarios por el autor, demostraron que aquellos machos juveniles que fueron criados en forma aislada sin la presencia de otros machos, llegan al estado adulto con las escamas mejor ordenadas, mientras que aquellos que fueron criados en forma colectiva, habituados a combates diarios donde sufrían daños en aletas y cuerpo, las escamas nuevas se restablecían o regeneraban pero esta vez, en forma algo mas irregular. Este mismo fenómeno puede verse en ejemplares salvajes y he aquí la explicación a esa discusión., por lo que consideramos que el mencionado caracter de Taberner *et.al* (1974) no es determinante para diferenciar ambas especies, por la ambigüedad de la expresión e interpretación, ya que tanto los paratipos examinados de *A. nonoiuliensis* y los topotipos de *A. robustus* presentan el mismo tipo de distribución de las escamas.

Sin embargo, la diferencia mas evidente que encontramos en *A. robustus* con *A. nonoiuliensis*, en los topotipos de *A. robustus* obtenidos y examinados, es que *A. robustus* presenta el cuerpo más alto, que *A. nonoiuliensis* (35,1 vs 29,8 LE % en machos) y (35,1 vs 32,1 LE en hembras). Otras diferencias como el menor número de escamas en la serie longitudinal de los machos y menor número de radios anales en las hembras , no podemos aún tomarlas como referencia distintiva, ya que necesitaríamos un mayor número de ejemplares para determinar un correcto valor modal. Asimismo, estas diferencias podrían no ser suficientes para determinar si son especies diferentes, por lo que no se descarta que *A. nonoiuliensis* pase a ser un sinónimo junior de *A. robustus*.

La localidad tipo de ambas especies (9 de julio vs San Antonio) se encuentran separadas por 400 km de distancia, en donde *A. nonoiuliensis* pertenece a la cuenca del río Salado mientras que *A. robustus* pertenece a una cuenca de pendiente atlántica.

La gran variación del patrón de coloración tanto de machos como hembras, así como también la relación alt. Min.ped/ LE varía considerablemente en la misma población, sobre todo en las hembras, por lo que en un primer momento se consideró la posibilidad de que se tratara de diferentes especies en el mismo charco. Debido a que en un mismo charco se encontraron ejemplares tanto machos como hembras en donde podía apreciarse claramente la serie de variantes (fig 2), pasando por ejemplares que presentaban las dos machas precaudales, otros de un flanco dos manchas y del otro flanco una sola mancha, otros en ambos flancos una sola mancha, otros de un flanco una sola mancha y del otro flanco ninguna y finalmente otros donde no presentaban ninguna mancha en ambos flancos, consideramos entonces que se trata de variantes de una misma especie. Experiencias en acuario demostraron que las variantes desovan todos con todos sin ninguna selección entre ellos en cuanto a la suposición de un posible acercamiento según sus similitudes de diseño y color.

Esta variabilidad en cuanto al diseño de las hembras y las variantes de las manchas precaudales si bien, no fue mencionada en la descripción de *A. nonoiuliensis*., fue apreciada en una revisión reciente de algunos de los paratipos en que se tuvo la oportunidad de estudiar en el MACN.



Fig. 7. *Austrolebias bellottii*, macho 49 mm LE, y hembra 38 mm LE, MACN 8506. Provenientes del mismo biotopo de *A. robustus*

RECOMENDACIONES FINALES

El autor de este trabajo, solo desea que los datos y la información aquí brindada sea un aporte a la comunidad científica y a los killiofilos de buena voluntad, que sirva para la protección y el mejor conocimiento de los recursos naturales del país, prefiriendo y promoviendo establecer “programas de conservación” en vez de “programas de captura”.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis compañeros del KCA, especialmente a Hector Luzardo por su constante guía y apoyo, a Roberto Petracini, Angel Fornaro y Martín Fourcade por su esmerado trabajo diario en el mantenimiento en acuario de las especies obtenidas. A Lucas Martinez, Pablo Rivas, Marta Fornella y Hosanna Echevarria por su ayuda en las traducciones. Al señor Roberto Taberner por su humanidad dispensada y amables opiniones. A las autoridades del Museo Argentino de Ciencias Naturales, especialmente al Lic. Gustavo Chiamonte. por permitirme la consulta de la colección. Al Dr. Jorge Casciotta de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata y al Sr. Guillermo Lopez del MACN por la inestimable y desinteresada ayuda en la corrección de los borradores. Al presidente de la DKG Thomas Litz y a Stefan Körber de Alemania por la bibliografía facilitada, y finalmente, un agradecimiento muy especial para Andrés y María Esther que me acompañaron en el viaje de colecta



Fig. 8. *Austrolebias robustus*, macho, topotipo, 76.0mm LE, MACN 8507.

BIBLIOGRAFÍA

AHL, E. 1922: Blätt. Aquar. -u. Terrarienk., 33 (14): 221-225.

COSTA W.J.E.M, 1998. Phylogeny and classification of Rivulidae revisited: origin and evolution of annualism and miniturization in rivulid fishes (Cyprinodontiformes: Aplocheiloidei) J. Comp. Biol. 33-92

GOSLINE, W. A. 1949. The sensory canals of the head in some cyprinodont fishes, with particular reference to the genus *Fundulus*. Occ.Pap.Mus.Zoo.Univ. Michigan, 519: 1-17.

GÜNTHER, A. 1883: Ann. & Mag. Nat. Hist., 5 (11): 140-141.

HUBER, J.H. 2001 - 2002. Killi-Data online. A global Website dedicated to Oviparous Cyprinodontiformes or Killifish, with a Data Base on all known Taxa.

LAZARA, K.J. 2001. Americ. Killifish Assoc. Publ. : 624 pp., 3 apendixes

REICHERT, J. 1994. Laminas y datos complementarios sobre las especies del genero *Cynolebias* Steindachner 1876, halladas y descritas para El Uruguay, hasta el año 1986. Acuariol., 6: 1-38.

RINGUELET, R.A. R.H. ARAMBURU. & A.A de ARAMBURU. 1967. Pub. Com. Ivest. Científica. La Plata: 602 pp.

SEGEERS, L. 2001. Aqualog. Mörfenfelder-Walldorf, Band 12: 210 pp. Fig

RADDA, A.C. 1980. Vereinsberichte Informationen Programme, 6 (6/8): 1-4.

TABERNER, R. FERNÁNDEZ SANTOS, J.O & CASTELLI, J.O. 1974. Datos para el conocimiento de *Cynolebias nonoiuliensis* sp. nov. (Pisces, Cyprinodontidae). Physis Secc. B Aguas Cont. Org. 187-193

VAZ-FERREIRA, R. & B. SIERRA. 1973. Trab. V. Cong. Latinoamer. Zool., 1:245-260.

WILDEKAMP. R.H. 1995. Amer. Killifish. Assoc. Pub: 384 p.p . fig.

Recibido 21 de Octubre de 2002
Revisado 17 de Noviembre de 2002
Aceptado 24 de Noviembre de 2002