

Ictiofauna de cuencas endorreicas en ambientes de Chaco semiárido, provincia de Salta, Argentina

Gladys Monasterio de Gonzo, Silvina E. Barros, Mario E. Mosqueira

IBIGEO. Consejo de Investigación. Museo de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta
 Buenos Aires 177 (4400), Salta. Buenos Aires (Argentina)
 e-mail: gladysgonzo@yahoo.com.ar

Resumen

Se analizó la ictiofauna de los ríos Rosario u Horcones y Urueña, ambos de cuarto orden pertenecientes a dos cuencas endorreicas ubicadas al sur de la provincia de Salta, Argentina. Se identificaron 12 especies de peces en el río Urueña. Un 82% de las mismas pertenece al Orden Characiformes y el 18% al Orden Siluriformes. En el río Rosario u Horcones se registraron 16 especies de peces, con un 62,5% de Characiformes, 25% de Siluriformes y 12,5% de Cyprinodontiformes. Se observa una tendencia general hacia la dominancia de especies de peces caracoides y silúridos, típicos de la Provincia Paranaense (sensu Ringuet, 1975), con un elemento característico de la Provincia Andina, *Trichomycterus barbo uri*. Aunque la composición específica entre las cuencas analizadas es muy similar, algunas de las diferencias faunísticas encontradas, probablemente se deban a factores históricos.

Palabras clave: ictiofauna, cuencas endorreicas, noroeste de Argentina, endemismos

Summary

Ichthyofauna of endorheic basins from semiarid Chaco of province of Salta, Argentina

Ichthyofauna of Rosario- Horcones and Urueña, fourth order rivers from two endorheic basins located in southern Salta Province, Argentina, were analyzed. Twelve fish species from Urueña river were identified. A percentage of 82% of them belongs to Order Characiformes and 18% to Order Siluriformes. Sixteen fish species are registered at Rosario- Horcones river, with 62,5% Characiformes, 25% Siluriformes and 12,5% Cyprinodontiformes. Was observed a general trend toward a dominance of characoids and silurid species, typical from Paranaense Province (sensu Ringuet, 1975), with a characteristic fish from the Andean Province, *Trichomycterus barbo uri*. The specific assemblage among the analyzed basins is very similar. The registered differences are probably due to historical trends.

Key words: ichthyofauna, endorheic basins, Northwestern Argentina, endemism

Introducción

La red hidrográfica de la provincia de Salta presenta tres tipos de sistemas de drenaje, uno con desagüe atlántico integrado a la Cuenca del Plata a través de los ríos Bermejo, Pilcomayo y Juramento, el de drenaje centrípeto de la zona puneña y el de las cuencas endorreicas y arreas del chaco semiárido. Estos últimos ambientes son hidrológicamente muy complicados por la tendencia de los ríos a desviar lateralmente sus cauces creando meandros y por la formación de numerosas difluencias debido a la acumulación en el lecho de sus propios sedimentos, generando en ocasiones brazos abandonados.

Como una consecuencia del régimen pluvial marcadamente estacional de la zona, con más de un 80% de las precipitaciones concentradas en el verano, durante la época de estiaje tiene lugar un desecamiento progresivo de los cursos de agua que quedan en ocasiones reducidos a cuerpos de agua temporales y generan condiciones de hábitats y recursos propicios para el mantenimiento de una fauna variada, entre ellas la fauna íctica.

y 210 Km² que corresponden a la cuenca baja, mucho menos abrupta que la primera, con abundante vegetación y una precipitación media anual de 700 mm.

El perímetro de la cuenca es 465 Km. La altura máxima sobre el nivel del mar es 3083 m y la mínima 300 m. La pendiente media calculada es de 0,0143 y el coeficiente de torrencialidad es 0,0007. El río Rosario u Horcones es de cuarto orden, nace en los faldeos orientales de la serranía de Carahuasi, en la provincia de Salta.

Río Urueña: Esta cuenca está limitada al oeste por las Sierras de la Candelaria o del Castillejo, hacia el norte por el faldeo sur del Cerro Castellanos y las Lomas Blancas, que forman la divisoria con los tributarios primarios del río Rosario u Horcones. Hacia el sur, el límite lo constituye la barranca del río y hacia el este la desembocadura del río Blanco. La cuenca activa conforma una superficie de aproximadamente 675 Km², de los cuales 550 Km² fluyen por territorio salteño, y el resto en la provincia de Tucumán.

El perímetro estimado de la cuenca es de 144 Km. La altura máxima es 1200 msnm en sus nacientes en las serranías de la Candelaria o Castillejo, y la mínima, 450 m en la zona de bañados. Su longitud es de aproximadamente 65 Km, de los cuales 25 Km pueden ser considerados como el tramo superior, y otros 40 Km como cauce medio, para terminar abruptamente formando bañados en el territorio santiagueño.

Coincide en casi todo su curso con el límite interprovincial entre Salta y Tucumán. A partir de su cruce con la ruta nacional N° 34, y durante unos 4 Km más, continúa separando ambas provincias, para luego internarse en territorio de la provincia de Santiago del Estero. En el límite interprovincial entre Salta y Tucumán, la ruta nacional 34, pavimentada con concreto, atraviesa el cauce del río y origina una caída de agua de aproximadamente 2 m.

Sus afluentes son el arroyo Morenito y el río Blanco o Ton tón, formado a su vez por los arroyos de Castillejo y Simbolar. El río Urueña es un curso de cuarto orden, con una pendiente media estimada en 0,01 y un coeficiente de torrencialidad de 0,0059. La alimentación del río es exclusivamente de régimen pluvial, las crecidas son intensas y de corta duración.

El lecho del río, principalmente en su tramo de orientación sud este, es de ripio y arena. En ésta última porción corre encauzado entre barrancas por aproximadamente 12 Km. Luego, las barrancas desaparecen bruscamente, cerrándose sobre el cauce el típico bosque chaqueño árido y de salitral.

Metodología

Los peces se colectaron en un muestreo llevado a cabo en marzo de 2001, utilizando como artes de pesca redes de cerco, de arrastre, de arrojar y redes trampa, de acuerdo al comportamiento de las especies. Los ejemplares fueron separados en el campo e identificados a nivel de especie en el laboratorio, mediante el uso de claves taxonómicas (Ringuelet y cols., 1967; Geary, 1977). Los especímenes analizados se encuentran depositados en la colección ictiológica del Museo Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta (Lotes: 602-606, 609, 615-620, 622-634, 637-639, 658-660).

Se emplearon los índices de diversidad de Shannon-Wiener y el índice de similitud de Jaccard (Magurran, 1988). Este último índice es útil para la comparación de la composición de la ictiofauna de los ríos estudiados con otros ríos de la región, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C_j = j / (a + b - j)$$

Donde: **j** es el número de especies comunes a ambos sitios, **a** es el número de especies en el sitio A y **b** es el número de especies en el sitio B.

La construcción del fenograma se realizó mediante el método promedio ponderado (WPGMA). Para ello, se consideraron como unidades operacionales de comparación las cuencas endorreicas de los ríos Do rado (Monasterio de Gonzo y cols., 2005), Itiyuro (Miquelarena y Menni, 1999; Ringuelet y cols., 1967) y Salí (Butí y Miquelarena, 1995).

Resultados y Discusión

Una de las características más destacables de la fauna de la provincia de Salta, es la de pertenecer a dos dominios ictiogeográficos (sensu Ringuelet 1975), el Brasílico y el Nor-andino. Está compuesta por pocos órdenes, con una elevada dominancia de peces paranaenses de llanura en las áreas más bajas, pertenecientes a los órdenes Characiformes y Siluriformes, y peces de tipo andino en los tramos de montaña.

Las especies de peces registradas en estas dos cuencas pertenecen a tres Órdenes y a nueve Familias, las cuales se detallan en la Tabla 1, así como la composición específica y la abundancia numérica relativa en los ríos Horcones (Rosario) y Uruña.

Tabla 1. Composición en porcentaje numérico de la ictiofauna de los ríos Rosario y Horcones y Uruña, provincia de Salta, Argentina.

Orden	Familia / Especies	Río Horcones (n=114) %	Río Uruña (n= 190) %
	Familia Hemiodidae		
	<i>Parodon tortuosus</i> (Eigenmann & Norris, 1900)	7,9 6,8	
	Familia Prochilodontidae		
	<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes, 1840)	** 2,1	
	Familia Anostomidae		
	<i>Leporinus obtusidens</i> (Valenciennes, 1847)	** -	
Characiformes	Familia Characidae		
	<i>Salminus brasiliensis</i> (Valenciennes, 1840)	** -	
	<i>Astyanax abramis</i> (Jenyns, 1842)	1,8 14,7	
	<i>Astyanax asuncionensis</i> (Linné, 1758)	- 31,1	
	<i>Astyanax eigenmanniorum</i> (Cope, 1894)	2,6 -	
	<i>Astyanax lineatus</i> (Perugia, 1891)	- 23,2	
	<i>Acrobrycon tarijae</i> (Fowler, 1941)	0,9 1,1	
	<i>Odontostilbe microcephala</i> (Eigenmann, 1907)	7,0 5,8	
	<i>Saccoderma hastata</i> (Eigenmann, 1913)	- 1,1	
	Familia Chrenuchidae		
	<i>Characidium fasciatum</i> (Reinhardt, 1866)	7,0 4,7	
	<i>Characidium</i> sp	0,9 3,2	
Siluriformes	Familia Pimelodidae		
	<i>Pimelodius albicans</i> (Valenciennes, 1840)	4,4 -	
	<i>Rhamdella aymarae</i> (Miquelarena y Menni, 1999)	- 1,1	
	Familia Trichomycteridae		
	<i>Trichomycterus barbouri</i> (Burgess, 1989)	0,9 5,3	
	<i>Trichomycterus</i> sp	0,9 -	
	Familia Loricariidae		
	<i>Hypostomus cordovae</i> (Günther, 1880)	5,3 -	
Cyprinodontiformes	Familia Anablepidae		
	<i>Jenynsia multidentata</i> (Jenyns, 1842)	34,2 -	
	<i>Jenynsia cf. alternimaculata</i> (Fowler, 1816)	26,3 -	

** Observaciones sin captura de ejemplares.

Río Urueña

Se registraron en total doce especies de peces, de las cuales el 82% pertenece al Orden Characiformes y el 18% a Siluriformes.

La diversidad (H') calculada es 1,952 bits. Las especies más numerosas fueron las mojarra *A. asuncionensis* (31,05%), *A. lineatus* (23,15%) y *A. abramis* (14,74%). La mayoría de las especies capturadas también se encuentran en otros ríos serranos de la provincia. Se registra una especie de *Characidium*, que no responde a las características citadas en las claves publicadas hasta el presente. El silúrido *R. aymarae* fue descrito por primera vez por Menni y Miquelarena (1999) en el dique Itiyuro, construido en la cuenca endorreica homónima ubicada al norte de la provincia de Salta, en un ambiente de Yungas. Por lo cual el registro de esta especie para el río Urueña amplía el área de distribución, en el sur de la provincia.

En las márgenes del río se capturaron ejemplares de *P. tortuosus* y *R. aymarae*; en aguas superficiales *O. microcephala* y *S. hastata*. En el curso medio, de aguas rápidas, se observó el desplazamiento de cardúmenes mixtos de las mojarra *A. abramis*, *A. asuncionensis* y *A. lineatus*.

Se observó en numerosos ejemplares de las especies *C. fasciatum*, *Characidium sp.*, juveniles de *P. tortuosus* y *T. barbouri*, un comportamiento peculiar de ascenso por las paredes verticales de la construcción de la ruta nacional Nº 34, que atraviesa el cauce del río, a penas salpicada por el salto de agua adyacente; y se valen para ello de la disposición y forma particular de las aletas pares en *P. tortuosus*, *C. fasciatum* y *Characidium sp.* y de las espinas operculares en *T. barbouri*. Similar comportamiento fue observado por Zamprogn y cols. (1989) en una especie de *Characidium* en el río Crubixá-Mirim en Brasil y por Menni (2004) para el mismo género, en el río Itiyuro.

El obstáculo representado por dicha construcción obliga a *P. lineatus*, *A. tarijae* y las especies de *Astyanax* a saltar sobre la caída de agua para remontar el río.

Río Horcones

Se capturaron en total 13 especies y se realizaron observaciones sin capturas de *S. maxillosus*, *L. obtusidens* y *P. lineatus*. Del número total de especies capturadas y registradas, 62,5% son Characiformes, 25% Siluriformes y 12,5% Cyprinodontiformes.

En los tramos del río que, por efectos de la desecación propia de la época de estiaje, quedaron reducidos a cueros de agua temporarios, se capturaron las mismas especies de *Characidium sp.* y *O. microcephala* que se encontraron en el río Urueña y también ejemplares de *J. multidentata* y *J. cf. alternimaculata*.

La diversidad (H') calculada fue de 1,875, y las especies más numerosas fueron *J. multidentata* (34,2%) y *J. cf. alternimaculata* (26,3%).

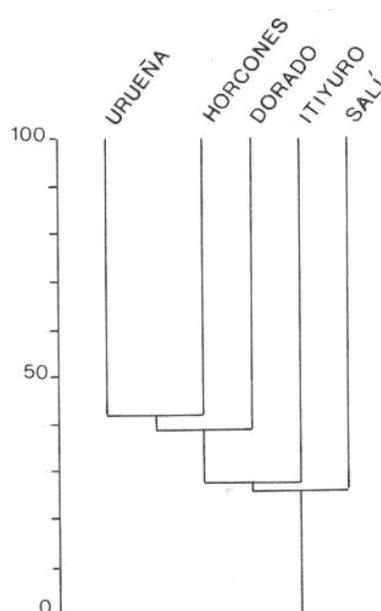
En las riberas del brazo principal del río fueron abundantes *P. tortuosus* y *C. fasciatum* con 7,9% y 7,0%, respectivamente. En los fondos de los brazos secundarios, donde la velocidad de la corriente era moderada se capturaron ejemplares de *P. albicans* (4,4%) y *H. cordovae* (5,3%).

Comparación entre cuencas endorreicas

El análisis del fenograma (Figura 2) muestra una mayor similitud entre la ictiofauna de los ríos Urueña e Itiyuro que comparten entre sí 7 especies; entre ellas *R. aymarae* y una similitud de 47%. Con un valor de similitud del 40% se une a este grupo el río

Horcones, que comparte con los ríos Urueña e Itiyuro las siguientes especies: *O. microcephala*, *A. tarijae*, *C. fasciatum* y *T. barbouri*.

Figura 2. Fenograma de similitud de las cuencas endorréicas de la provincia de Salta. Coeficiente Jaccard. Método WPGMA.



El río Dorado-del Valle se une a los agrupamientos anteriores con una similitud del 35%, por compartir las especies *A. tarijae*, *C. fasciatum* y *T. barbouri*. Los menores valores de similitud se presentan con los ríos que integran la cuenca del Salí en la provincia de Salta (Tabla 2).

Tabla 2. Cuadro comparativo de la ictiofauna de ríos de cuencas endorreicas en la provincia de Salta, Argentina.

	Rosario/ Horcones	Urueña	Dorado- del Valle ¹	Salí ²	Itiyuro ¹
Orden Characiformes					
<i>Parodon tortuosus</i>	x x		x		
<i>Parodon carrikeri</i>					x
<i>Prochilodus lineatus</i>	x x		x		
<i>Leporinus obtusidens</i>	x		x		
<i>Hoplias malabaricus</i>			x	x	x
<i>Astyanax abramis</i>	x x			x	
<i>Astyanax eigenmaniorum</i>	x			x	
<i>Astyanax lineatus</i>	x		x	x	
<i>Astyanax asuncionensis</i>	x		x	x	
<i>Bryconamericus iheringi</i>				x	
<i>Cheirodon interruptus</i>				x	
<i>Oligosarcus bolivianus</i>			x		
<i>Odontostilbe microcephala</i>	x x				x
<i>Acrobrycon tarijae</i>	x x		x		x
<i>Salminus brasiliensis</i>	x		x		
<i>Sacoderma hastata</i>	x				
<i>Characidium fasciatum</i>	x x		x	x x	
<i>Characidium sp.</i>	x x				

¹ Monasterio de Gonzo, 2003; ² Butí y Miquelarena, 1995

Tabla 2 (continuación). Cuadro comparativo de la ictiofauna de ríos de cuencas endorreicas en la provincia de Salta, Argentina.

	Rosario/ Horcones	Urueña	Dorado- del Valle ¹	Salí ²	Itiyuro ¹
Orden Siluriformes					
<i>Heptapterus mustelinus</i>			x	x	
<i>Corydoras paleatus</i>			x		
<i>Hypostomus cordovae</i>	x			x	
<i>Hypostomus</i> sp.				x	x
<i>Ixinandria steinbachi</i>			x		
<i>Loricaria</i> sp.				x	
<i>Rineloricaria phoxocephala</i>				x	
<i>Pimelodella laticeps</i>				x	
<i>Pimelodus albicans</i>	x			x	
<i>Ramdella aymarae</i>	x			x	
<i>Trichomycterus spegazzini</i>			x		
<i>Trichomycterus barbouri</i>	x x		x		x
<i>Trichomycterus corduvensis</i>				x	
<i>Trichomycterus</i> sp.	x				
Orden Cyprinodontiformes					
<i>Jenynsia lineata</i>				x	
<i>Jenynsia</i> cf. <i>alternimaculata</i>	x				
<i>Jenynsia multidentata</i>	x				

¹ Monasterio de Gonzo, 2003; ² Butí y Miquelarena, 1995

Conclusiones

- El presente trabajo constituye el primer relevamiento de la ictiofauna de las cuencas endorreicas de los ríos Horcones y Urueña, con un total de 16 especies en el río Horcones y 12 especies en el río Urueña y una ampliación de la distribución para el sur de la provincia de las especies registradas.
- *R. aymarae* es una especie en déctica de una distribución disyunta, en dos cuencas endorreicas ubicadas una al norte y otra al sur de la Provincia.
- Se comprueba que la especie *T. barbouri*, que es un elemento característico del dominio andino, se encuentra presente en las cuencas endorreicas de la provincia, aún en las que se ubican en las planicies del chaco semiárido, lo que es consistente con el hecho que la mayoría de los ríos que la surcan tienen sus nacientes en cadenas montañosas pertenecientes a este dominio.
- El predominio de peces Characiformes de la fauna Parano-platense, se corresponde con las características de ríos de llanura propios de la región chaqueña, por la que fluyen hasta terminar en áreas de bañados.
- Se observa que las cuencas endorreicas que abarcan una mayor proporción de ambientes montañosos que de llanura, presentan una mayor similitud entre sí en cuanto a la composición de su ictiofauna que con los ríos que pertenecen a la cuenca del Salí que discurren casi exclusivamente por ambientes de llanura. Las diferencias observadas probablemente se deban a factores históricos.
- Estudios posteriores en estas cuencas permitirán corroborar o modificar estos resultados.

Bibliografía

1. *Atlas total de la República Argentina* . (1982). Centro Editor de América Latina, Vol. II. Buenos Aires. 484 pp.
2. Butí, C. y A.M. Miquelarena. (1995). Ictiofauna del Río Salí Superior, departamento Trancas, Tucumán, República Argentina. *Acta Zool. Lilloana*, 43(1):21- 44
3. Dávalos, F. y R. Amengual. (1984). *Las cuencas hídricas de la provincia de Salta. Caracterización física de la provincia de Salta*. Sec. de Recursos Hídricos de la Nación. 76 pp.
4. Gery, J. (1977). *Characoids of the world*. T.F.H. Publ., Neptune City. 672 pp.
5. Magurran, A.E. (1988). *Ecological diversity and its measurements* . University Press. Cambridge. 179 pp.
6. Menni, R.C. (2004). *Peces y ambientes en la Argentina continental*. Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales, 5, La Plata, 316 pp.
7. Miquelarena, A.M. y R. C. Menni. (1999). *Rhamdella ay marae*, a new species from the Itiyuro River, northern Argentina (Siluriformes: Pimelodidae). *Ichthyol. Explor. Freshwaters* , 10(3):201–210
8. Monasterio de Gonzo, G.A.M. (2003). *Peces de los ríos Bermejo, Juramento y cuencas endorreicas de la provincia de Salta*. Museo de Ciencias Naturales y Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta, 243 pp.
9. Monasterio de Gonzo, G., S.E. Barros y M.E. Mosqueira. (2005). *Composición y estructura de la ictiofauna del Parque Nacional del Rey , provincial de Salta, Argentina* . (En prensa, Natura Neotropalis).
10. Ringuélet, R.A., R. Aramburu y A.A. de Aramburu. (1967). *Los peces argentinos de agua dulce*. Com. In v. Cient. Prov. Buenos Aires. La Plata. 601 pp.
11. Ringuélet, 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):123-151
12. Zamprogno, C., F. Vieira y E.C. Perrone. (1989). Adaptações das nadadeiras pares de *Characidium cf. fasciatum* (Pisces Characiformes) e sua importancia durante a transposição de quedas d'água. *Resumos XVI Congresso Brasileiro de Zoologia*, Paraíba: 46-47