

Inventario de la familia Cichlidae (Teleostei: Cichliformes) en Bolivia

Updated list of the family Cichlidae (Teleostei: Cichliformes) in Bolivia

NOTA / NOTE

Matías CAREAGA^{1,2}, Mabel MALDONADO¹, Fernando M. CARVAJAL-VALLEJOS^{1,2}

Citación/ Citation: Careaga M., Maldonado M., Carvajal-Vallejos F.M. (2020). Inventario de la familia Cichlidae (Teleostei: Cichliformes) en Bolivia. *Hidrobiología Neotropical y Conservación Acuática*, 1 (2): 225-232

Recibido/Received: 15 de Marzo 2020/15 March 2020

Aceptado/Accepted: 1 de Agosto 2020/1 August 2020

Publicado/Published: 15 de Diciembre 2020/15 December 2020

Copyright: © Editorial INIA

Acceso abierto/Open access article



¹ Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos (ULRA), Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Mayor de San Simón (UMSS), calle Sucre frente al parque La Torre s/n, Cochabamba, Estado Plurinacional de Bolivia.

² Museo de Historia Natural Alcide d'Orbigny, Av. Potosí #1458, Cochabamba, Estado Plurinacional de Bolivia.

*Autor para correspondencia: careaga.mat@gmail.com

RESUMEN

Se presenta un inventario actualizado de la familia Cichlidae para Bolivia, con base en la revisión taxonómica de la Colección Ictiológica UMSS - Museo Alcide d'Orbigny (Cochabamba-Bolivia) y registros bibliográficos. Se registraron 74 especies pertenecientes a 20 géneros, siendo *Apistogramma* (20 especies) y *Crenicichla* (16) los más diversos. Se adicionan cuatro registros para Bolivia. La cuenca Amazónica presentó 67 especies y la cuenca de La Plata 18. Dos especies fueron identificadas como introducidas y tres especies como posiblemente endémicas.

Palabras clave: Cuenca Amazónica, Cuenca de La Plata, biodiversidad, peces neotropicales

ABSTRACT

An updated list of the family Cichlidae for Bolivia is presented, based on the taxonomic review of the UMSS-Museo d'Orbigny Ichthyological Collection (Cochabamba-Bolivia) and bibliographical records. The results found 74 species belonging to 20 genera, being *Apistogramma*

(20 species) and *Crenicichla* (16) the most diverse. Four records were added to Bolivia's database. In the Amazon basin 67 species were recorded, and 18 in the La Plata basin. Two species were identified as introduced and three species as potentially endemic.

Keywords: Amazon basin, La Plata basin, biodiversity, neotropical fishes.

INTRODUCCIÓN

Bolivia alberga una gran diversidad de peces repartida en distintos sistemas acuáticos en un notable gradiente altitudinal (Sarmiento *et al.* 2014). En las últimas dos décadas el incremento del conocimiento sobre la ictiofauna boliviana ha permitido registrar al menos un millar de especies, pero aún persisten grupos poco conocidos que requieren revisiones taxonómicas. Entre ellos, se destaca la familia Cichlidae reconocida por ser el grupo no-Otophysi más diverso de las aguas continentales de América del Sur (Stiassny 1993).

La familia Cichlidae constituye uno de los grupos de peces más diversificados de América del Sur con al menos 406 especies válidas (Kullander 2003). Los cíclidos se destacan por presentar una importante heterogeneidad morfológica, ecológica y etológica, siendo componentes muy apreciados en el mercado de peces ornamentales a nivel mundial (Fig. 1). Además, las especies de mayor tamaño son muy estimadas en la pesca deportiva, comercial y de subsistencia (da Graça *et al.* 2013). Teniendo en cuenta este elevado interés y el escaso conocimiento de esta familia en Bolivia se llevó a cabo esta primera revisión taxonómica.

MATERIALES Y MÉTODOS

La lista de cíclidos de Bolivia fue elaborada con base en la revisión de 1 018 lotes depositados en la Colección Ictiológica UMSS- Museo Alcide d'Orbigny (Cochabamba – Bolivia) y complementada con referencias bibliográficas (Chernoff *et al.* 2000, Pouilly *et al.* 2010, Carvajal-Vallejos & Zeballos Fernández 2011, Hablützel *et al.* 2013, da Graça *et al.* 2013, Carvajal-Vallejos *et al.* 2014a,b, Jégu *et al.* 2014, Fricke *et al.* 2020, Hablützel & Huanto 2020). Los especímenes examinados fueron obtenidos en 255 puntos geográficos repartidos en 11 de 13 subcuencas de la Cuenca del Amazonas, y en una de tres de la Cuenca de La Plata (Fig. 2). Las subcuencas de la Cuenca Amazónica y Platense corresponden a las delimitadas por Carvajal-Vallejos *et al.* (2014a).

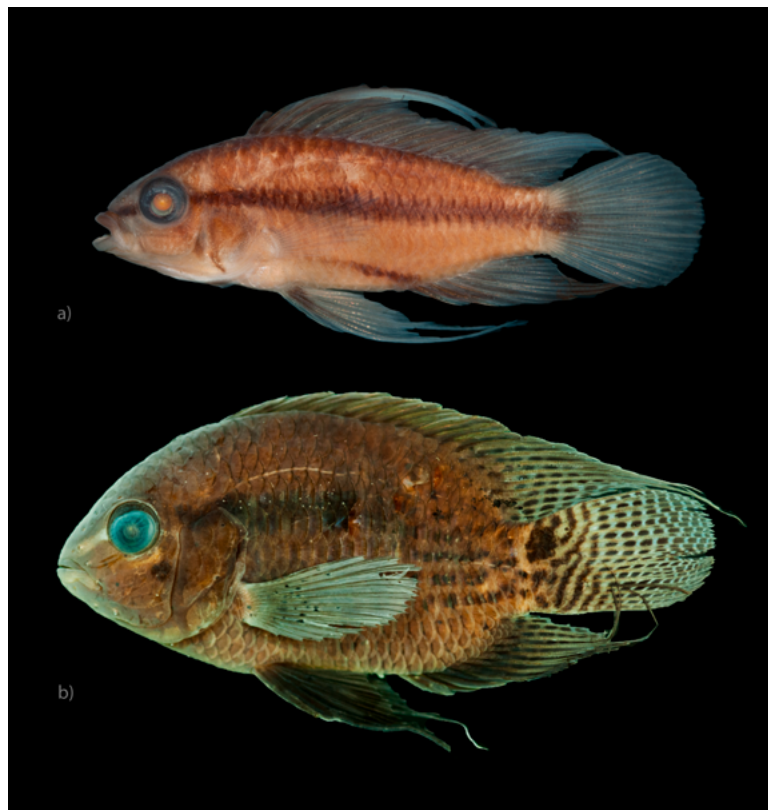


FIGURA 1. Representantes de la familia Cichlidae:
 a) *Apistogramma trifasciata*, UMSS 17088;
 b) *Cichlasoma boliviense*, UMSS 12432.

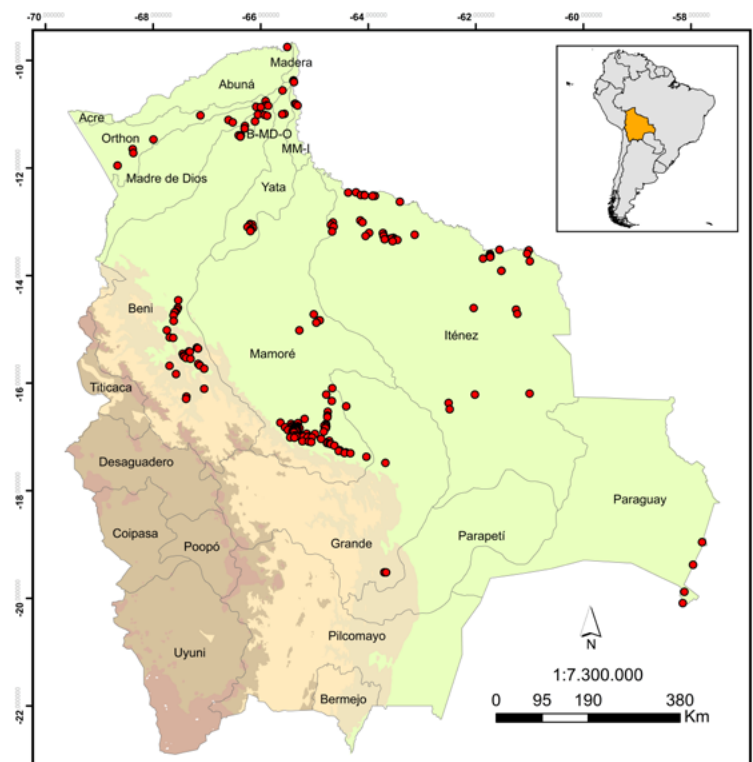


FIGURA 2. Distribución geográfica de los sitios en Bolivia donde fueron capturados especímenes de la familia Cichlidae y depositados en Colección Ictiológica ULRA-Museo Alcide d'Orbigny (Cochabamba)

RESULTADOS

Se registraron 74 especies de Cichlidae que conforman 20 géneros, de los cuales *Apistogramma* (20 especies) y *Crenicichla* (16) son los más diversos (Tabla 1). Se agregaron 4 nuevas especies (*Apistogramma gephyra*, *A. pulchra*, *A. sororcula* y *Crenicichla strigata*) a la lista publicada por Carvajal-Vallejos et al. (2014b). Además, se distinguieron morfotipos pertenecientes a los géneros *Aequidens*, *Apistogramma*, *Cichlasoma* y *Crenicichla*, que posiblemente traten de especies no descritas.

Del total de especies, se reconocen a dos especies como introducidas (*Cichla piquiti* y *Oreochromis niloticus*) y tres como posiblemente endémicas (*Apistogramma rubrolineata*, *A. similis* y *Bujurquina oenolaemus*) (Tabla 1).

La distribución geográfica de la familia Cichlidae abarcó las cuencas Amazónica (67 especies) y La Plata (18). Las subcuencas Iténez, MM-I (Mamoré-Iténez) y Mamoré fueron las que presentaron mayor riqueza específica con 44, 31 y 28 especies, respectivamente.

TABLA 1. Lista de especies de la familia Cichlidae de Bolivia. (*) Especie probablemente endémica; (**) Especie introducida. La columna "C" corresponde a las especies registradas en la Colección Ictiológica ULRA-Museo Alcide d'Orbigny (Cochabamba). Subcuencas: Acre (AC); Abuná (AB); Madera (MA); Orthon (OR); Madre de Dios (MD); Beni (BE); Yata (YA); Mamoré (MM); Grande (GR); Iténez (IT); Parapetí (PP); Beni-Madre de Dios-Orthon (B-MD-O; BMO); Mamoré-Iténez (MM-I; MI); Paraguay (PA); Pilcomayo (PI); Bermejo (BE).

Especie	Autor	C	Amazonas											Plata				
			AC	AB	MA	OR	MD	BE	YA	MM	GR	IT	PP	BMO	MI	PA	PI	BE
<i>Acaronia</i>																		
<i>nassa</i>	(Heckel 1840)	1			1			1						1			1	
<i>Aequidens</i>																		
<i>plagiozonatus</i>	Kullander 1984	1								1				1				1
<i>tetramerus</i>	(Heckel 1840)	1		1	1	1	1	1		1				1			1	
<i>viridis</i>	(Heckel 1840)	1												1				
<i>Apistogramma</i>																		
<i>acrensis</i>	Staeck 2003		1	1														
<i>agassizii</i>	(Steindachner 1875)																1	
<i>amoena</i>	(Cope 1872)								1		1		1					
<i>borelli</i>	Regan 1906																	1
<i>commbrae</i>	(Regan 1906)	1											1					1
<i>erythrura</i>	Staeck & Schindler 2008	1								1								1
<i>gephyra</i>	Kullander 1980																	1
<i>inconspicua</i>	Kullander 1983	1								1			1					1
<i>linkei</i>	Koslowski 1985	1									1							1
<i>luelingi</i>	Kullander 1976	1										1						
<i>pertensis</i>	(Haseman 1911)								1		1							
<i>pulchra</i>	Kullander 1980	1																1
<i>resticulosa</i>	Kullander 1980	1			1								1					1
<i>rubrolineata*</i>	Hein, Zarske & Zapata 2002	1					1											
<i>similis*</i>	Staeck 2003								1	1	1							

Especie	Autor	C	Amazonas										Plata					
			AC	AB	MA	OR	MD	BE	YA	MM	GR	IT	PP	BMO	MI	PA	PI	BE
<i>sororcula</i>	Staeck & Schindler 2016																	1
<i>staeckii</i>	Koslowski 1985	1									1			1				1
<i>taeniata</i>	(Günther 1862)								1		1							1
<i>trifasciata</i>	(Eigenmann & Kennedy 1903)	1											1		1	1	1	
<i>urteagai</i>	Kullander 1986							1										
<i>Astronotus</i>																		
<i>crassipinnis</i>	(Heckel 1840)	1		1		1	1	1		1		1					1	1
<i>ocellatus</i>	(Agassiz 1831)							1		1		1						
<i>Biotodoma</i>																		
<i>cupido</i>	(Heckel 1840)	1			1								1					1
<i>Bujurquina</i>																		
<i>cordemadi</i>	Kullander 1986	1									1	1	1					
<i>eurhinus</i>	Kullander 1986		1	1														
<i>oenolaemus*</i>	Kullander 1987																	1
<i>vittata</i>	(Heckel 1840)	1																1 1
<i>Chaetobranchopsis</i>																		
<i>australis</i>	Eigenmann & Ward 1907	1											1					1
<i>orbicularis</i>	(Steindachner 1875)	1						1			1		1					1
<i>Chaetobranchus</i>																		
<i>flavescens</i>	Heckel 1840	1			1		1	1		1				1		1		1
<i>Cichla</i>																		
<i>piquiti**</i>	Kullander & Ferreira 2006																	1
<i>pleiozona</i>	Kullander & Ferreira 2006	1			1			1	1	1		1		1		1		1
<i>Cichlasoma</i>																		
<i>amazonarum</i>	Kullander 1983										1		1					
<i>bimaculatum</i>	(Linnaeus 1758)	1											1					
<i>boliviense</i>	Kullander 1983	1				1		1		1			1				1	
<i>dimerus</i>	(Heckel 1840)	1															1	1
<i>portalegrense</i>	(Hensel 1870)	1									1		1					
<i>Crenicara</i>																		
<i>latruncularium</i>	Kullander & Staeck 1990	1								1			1					
<i>punctulata</i>	(Günther 1863)	1				1												1
<i>Crenicichla</i>																		
<i>adspersa</i>	Heckel 1840				1													
<i>cyanonotus</i>	Cope 1870	1							1									1
<i>heckeli</i>	Ploeg 1989					1	1	1		1			1					
<i>inpa</i>	Ploeg 1991	1			1								1					1
<i>johanna</i>	Heckel 1840				1													1
<i>lepidota</i>	Heckel 1840	1				1							1		1	1	1	
<i>lugubris</i>	Heckel 1840				1													
<i>macrophthalmia</i>	Heckel 1840				1				1		1		1					
<i>proteus</i>	Cope 1872	1				1	1				1		1					
<i>regani</i>	Ploeg 1989	1			1								1					1
<i>reticulata</i>	(Heckel 1840)	1											1					1
<i>santosi</i>	Ploeg 1991	1			1	1		1		1			1					1
<i>semicincta</i>	Steindachner 1892	1									1							1
<i>semifasciata</i>	(Heckel 1840)	1									1		1					1
<i>strigata</i>	Günther 1862																	1

Especie	Autor	C	Amazonas										Plata					
			AC	AB	MA	OR	MD	BE	YA	MM	GR	IT	PP	BMO	MI	PA	PI	BE
<i>vittata</i>	Heckel 1840																	1
<i>Geophagus</i>																		
<i>megasema</i>	Heckel 1840	1			1			1					1					
<i>proximus</i>	(Castelnau 1855)			1									1					
<i>Gymnogeophagus</i>																		
<i>balzani</i>	(Perugia 1891)	1																1
<i>Heros</i>																		
<i>efasciatus</i>	Heckel 1840	1												1				
<i>severus</i>	Heckel 1840					1	1	1		1			1					
<i>spurius</i>	Heckel 1840	1			1			1					1				1	
<i>Laetacara</i>																		
<i>dorsigera</i>	(Heckel 1840)	1								1			1				1	1
<i>flavilabris</i>	(Cope 1870)	1									1							
<i>Mesonauta</i>																		
<i>festivus</i>	(Heckel 1840)	1			1	1		1		1			1		1	1	1	
<i>insignis</i>	(Heckel 1840)					1							1					
<i>Mikrogeophagus</i>																		
<i>altispinosus</i>	(Haseman 1911)	1				1				1	1		1					
<i>Oreochromis</i>																		
<i>niloticus**</i>	(Linnaeus 1758)	1											1					
<i>Satanoperca</i>																		
<i>acuticeps</i>	(Heckel 1840)			1		1	1											
<i>jurupari</i>	(Heckel 1840)	1			1	1		1		1				1		1		
<i>pappaterra</i>	(Heckel 1840)	1								1	1		1				1	
		48	3	5	17	15	9	20	10	28	2	44	0	6	31	18	1	1

DISCUSIÓN

Esta es la primera lista de la familia Cichlidae que se realiza a escala Bolivia. Entre las primeras listas de la ictiofauna boliviana que incluyeron cíclidos está la de Lauzanne *et al.* (1991) que citaron a 19 especies válidas. Posteriormente, Chernoff *et al.* (2000), Pouilly *et al.* (2010) y Carvajal-Vallejos & Zeballos Fernández (2011) incluyeron a 25, 62 y 52 especies descritas, respectivamente. Hablützel *et al.* (2013) complementó las listas anteriores con tres especies de *Apistogramma*. Carvajal-Vallejos *et al.* (2014a,b) registraron entre 63 y 70 especies descritas. La presente lista tiene un total de 74 especies válidas, con la adición de tres especies (*Apistogramma gephyra*, *A. pulchra* y *Crenicichla strigata*) registradas por da Graça *et al.* (2013) en la parte alta del río Madera y una especie descrita (*Apistogramma sororcula*) por Staeck & Schindler (2016) con localidad tipo en la cuenca del río Iténez.

Algunas especies citadas anteriormente fueron excluidas por ser dudosas al presentar disociación entre sus distribuciones geográficas. Ellas son: *Apistogramma cacatuoides* (Brasil, Colombia, Perú), *A. eunotus* (Brasil, Colombia, Perú), *Cichlasoma sanctifranciscense* (Brasil), *Crenicichla jupiaensis* (Argentina y Brasil), *C. marmorata*

(Brasil y Colombia), *C. saxatilis* (Guayana Francesa, Brasil, Guyana, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela), *C. wallacii* (Guyana y Colombia), *Geophagus surinamensis* (Guayana Francesa, Brasil, Colombia y Surinam) y *Mikrogeophagus ramirezi* (Colombia y Venezuela) (Kullander 2003, Fricke et al. 2020).

Hasta el momento, *Apistogramma rubrolineata*, *A. similis* y *Bujurquina oenolaemus* fueron registradas únicamente en Bolivia, pudiendo tratarse de especies endémicas (Fricke et al. 2020). *Apistogramma rubrolineata* actualmente se encuentra restringida al río Manuripi, subcuenca Orthon, de la cuenca Amazonas (Hein et al. 2002, Kullander 2003). Por su parte, *Apistogramma similis* ha sido registrada en las subcuencas Beni y Yata, de la cuenca Amazonas (Hablützel et al. 2013; Careaga et al. 2020). Por último, *Bujurquina oenolaemus* fue registrada solamente en el río Aguas Calientes, de la subcuenca Paraguay, cuenca de La Plata (Kullander 1987, Kullander 2003, Hablützel & Huanto 2020).

La familia Cichlidae será mejor conocida a medida en que se realicen nuevas colectas en áreas que permanecen poco exploradas y se complemente la información con la revisión de otras colecciones ictiológicas. Con un mejor entendimiento (taxonómico, ecológico, biogeográfico, entre otros) se espera desarrollar estrategias adecuadas para la conservación y valorización de esta familia de peces.

REFERENCIAS

- Careaga M., Ergueta C., Gutiérrez E., Maldonado M., Carvajal-Vallejos F.M. 2020. Inventario de los peces del río Yata (Beni, Bolivia). *Hidrobiología Neotropical y Conservación Acuática*, 1: 69-80.
- Carvajal-Vallejos F.M., Zeballos Fernández A.J. 2011. Diversidad y distribución de los peces de la Amazonía boliviana. p. 101-148. En: Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M., Molina Carpio J. (Eds.). *Los peces y delfines de la Amazonía boliviana: hábitats, potencialidades y amenazas*. Editorial INIA, Cochabamba, Bolivia.
- Carvajal-Vallejos F.M., Bigorne R., Zeballos Fernández A.J., Sarmiento J., Barrera S., Yunoki T., Pouilly M., Zubieta J., de la Barra E., Jégu M., Maldonado M., Van Damme P.A., Céspedes R., Oderdorff T. 2014a. Fish-AMAZBOL: a database on freshwater fishes of the Bolivian Amazon. *Hydrobiologia*, 732: 19-27.
- Carvajal-Vallejos F.M., Zeballos-Fernández A.J., Sarmiento J., Bigorne R. 2014b. Especies registradas en Bolivia. p. 183-193. En: Sarmiento J., Bigorne R., Carvajal-Vallejos F. M., Maldonado M., Leciak E., Oderdorff T. (Eds.). *Peces de Bolivia / Bolivian fishes*. IRD-BioFresh (EU). Plural Editores, La Paz, Bolivia, 211 p.
- Chernoff B., Machado-Allison A., Willink P., Sarmiento J., Barrera S., Menezes N., Ortega H. 2000. Fishes of three bolivian rivers: Diversity, distribution and conservation. *Interciencia*, 25: 273-283.
- da Graça W.J., Varella H.R., Gomes Vieira F. 2013. Cichlidae. p. 331-389. En: de Queiroz L.J., Torrente-Vilara G., Ohara W.M., da Silva Pires T.H., Zuanon J., da Costa Doria C.R. (Eds.). *Peixes do Rio Madera*. 1 ed. Vol. III. *Dialeto Latin American Documentary*, São Paulo, Brasil.
- Fricke R., Eschmeyer W.N., Van der Laan R. (Eds.). 2020. *Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References*. <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. Electronic version accessed 15-04-2020.

- Hablützel P.I., Yunoki T., Torres Velasco L. 2013. Update on the checklist of fish species of the Bolivian Amazon. Check List, 9: 208-210.
- Hablützel P.I., Huanto R.B. 2020. Checklist and practical identification key for the cichlid fishes (Cichliformes: Cichlidae) of the La Plata drainage in Bolivia, including three new geographical records. Ecología en Bolivia, 55: 46-61.
- Hein G., Zarske A., Zapata J. 2002. *Apistogramma rubrolineata* sp. n. Ein neuer Buntbarsch (Teleostei: Perciformes: Cichlidae) aus dem Rio Manuripi, Departamento Pando, in Bolivien. Das Aquarium, Monatsmagazin für Vivaristik, 36: 15-19.
- Jégu M., de Queiroz L.J., Camacho Terrazas J., Torrente-Vilara G., Carvajal-Vallejos F.M., Pouilly M., Yunoki T., Zuanon A.S. 2012. Catálogo de los peces de la cuenca Iténez (Bolivia y Brasil). p 111-156. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M., Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Editorial INIA, Cochabamba, Bolivia.
- Kullander S.O. 1987. Cichlid fishes from the La Plata Basin. Part VI. Description of a new *Bujurquina* species from Bolivia. Cybium, 11: 195-205.
- Kullander S.O. 2003. Family Cichlidae. p. 605-654. In: Reis R.E., Kullander S.O., Ferraris C.J. (Eds.). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs.
- Lauzanne L., Loubens G., Le Guennec B. 1991. Liste commentée des poissons de l'Amazonie bolivienne. Revue d'Hydrobiologie Tropicale, 24: 61-76.
- Pouilly M., Jégu M., Camacho Terrazas J., Quintanilla Palacios M., Miranda Chumacero G., Zubieta Zubieta J.P., Yunoki T. 2010. Lista actualizada y distribución de los peces en las tierras bajas de la Amazonía Boliviana. Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental, 28: 73-97.
- Sarmiento J., Bigorne R., Carvajal-Vallejos F.M., Maldonado M., Leciak E., Oberdorff T. 2014. Peces de Bolivia. IRD-BioFresh (EU), Plural editores, Bolivia. 211 p.
- Staeck W., Schindler I. 2016. *Apistogramma sororcula*, a new dwarf cichlid (Teleostei: Cichlidae) from the drainage of the rio Guaporé in Bolivia and Brazil. Vertebrate Zoology, 66: 141-150.
- Stiassny M.L.J. 1993. Taxonomy and systematics of South American Cichlidae: the other cichlids. Environmental Biology of Fishes, 36: 105-107.