

Inventario de los peces del río Yata (Beni, Bolivia)

Updated list of the fishes of the Yata River (Beni, Bolivia)

Matías CAREAGA^{1,2,3,*}, Carlos ERGUETA⁴, Eliamne GUTIÉRREZ⁴,
Mabel MALDONADO¹, Fernando M. CARVAJAL-VALLEJOS^{2,3}

NOTA/NOTE

Citación/ Citation: 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 (1): 69-80

Recibido/Received: 26 de Marzo
2018/26 March 2018

Aceptado/Accepted: 1 de Agosto
2019/1 August 2019

Publicado/Published: 20 de
Mayo 2020 / 20 May 2020

Copyright: © Editorial INIA

Acceso abierto/Open access article.



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

² Museo de Historia Natural Alcide d'Orbigny (MHNC), calle Potosí #1458, Cochabamba, Estado
Plurinacional de Bolivia.

³ FAUNAGUA, Instituto de Investigaciones Aplicadas en Recursos Acuáticos, Final Av. Max Fernández,
Sacaba-Cochabamba, Estado Plurinacional de Bolivia.

⁴ Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MHNNKM), Av. Irala #565, Santa Cruz, Estado
Plurinacional de Bolivia.

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

RESUMEN

Se presenta un inventario actualizado de la ictiofauna en la subcuenca del río Yata (Cuenca del río Madera, Amazonas), dentro del sitio Ramsar con el mismo nombre. Los resultados provienen de la revisión de las colecciones UMSS-Museo de Historia Natural Alcide d'Orbigny (Cochabamba) y Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (Santa Cruz). Se registraron 118 especies distribuidas en nueve órdenes, 29 familias y 82 géneros. Se adicionaron 85 registros nuevos a la riqueza previamente conocida en la subcuenca.

Palabras clave: Cuenca amazónica, cuenca Madera, biodiversidad, peces neotropicales, sitio Ramsar.

ABSTRACT

We present an updated list of the ichthyofauna in the Yata River subbasin (Madeira River basin), within the Ramsar site of the same name, based on a revision of material deposited in the ichthyological collections of the UMSS-Museum Natural History Alcide d'Orbigny

(Cochabamba) and the Museum of Natural History Noel Kempff Mercado (Santa Cruz). The number of registered species was 118, distributed in 9 orders, 29 families and 82 genera. Eighty-five new records were added to the total richness of the subbasin.

Keywords: Amazon basin, diversity, Madera basin, biodiversity, neotropical fishes, Ramsar site.

INTRODUCCIÓN

A pesar de ser uno de los países más ricos del mundo en cuanto a biodiversidad, Bolivia cuenta con un pobre conocimiento taxonómico de sus especies. Dentro el grupo de los vertebrados, el menos conocido es el de los peces (Carvajal-Vallejos & Zeballos Fernández 2011, Hablützel *et al.* 2013). En la última década, el conocimiento de la ictiofauna boliviana se ha incrementado notablemente, y al mismo tiempo ha sido valorizada como una de las fuentes más importantes de proteína para comunidades rurales ribereñas en la Cuenca Amazónica (Carvajal-Vallejos *et al.* 2014, Sarmiento *et al.* 2014). Sin embargo, aún son necesarios más estudios de revisión en museos y colectas de campo para obtener una mejor aproximación de la riqueza íctica en el país y la región amazónica. Las unidades hidrológicas en la Cuenca del río Amazonas en Bolivia que requieren mayor esfuerzo para ser mejor conocidas son las subcuencas de los ríos Parapetí, Yata, Abuná, Acre y Grande (Carvajal-Vallejos *et al.* 2017).

La subcuenca del río Yata, con una superficie de 19 850 km² (Carvajal-Vallejos *et al.* 2014), es un humedal de importancia internacional, designada en el año 2013 como sitio Ramsar. Esta unidad hidrológica (1 030.2 km de longitud) nace en la llanura aluvial del Departamento del Beni y confluye al río Mamoré (Carvajal-Vallejos *et al.* 2014); corresponde a un “sistema río-planicie de inundación” (Navarro & Maldonado 2002), un conjunto de cauces fluviales, lagunas y llanuras que periódicamente se inundan por el rebalse de los ríos (Junk *et al.* 1989). Esta alta heterogeneidad espacial no se refleja en la riqueza de especies de peces registrada actualmente, puesto que hasta 2014 se conocía de la presencia de solo 32 especies en toda el área de su drenaje (Carvajal-Vallejos *et al.* 2014). Dicha cifra denota el poco o incompleto conocimiento que se tiene sobre la ictiofauna en este sistema, por lo que el presente trabajo aporta un inventario actualizado de la composición taxonómica de los peces en la subcuenca del río Yata con base en la revisión de material depositado en dos colecciones de Bolivia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se examinó el material ictiológico depositado en las colecciones ictiológicas de la Universidad Mayor de San Simón – Museo de Historia Natural Alcide d’Orbigny (UMSS - Museo d’Orbigny) de Cochabamba y del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MHNNKM) de Santa Cruz de la Sierra, proveniente de 18 sitios de colecta (Figs. 1 y 2).

El material ictiológico fue revisado e identificado con base en claves y diagnosis presentadas en Myers 1927, Géry 1977, Mago-Leccia 1978, Kullander 1984, Kullander 1986, Vari 1989, Menezes 1992, López-Fernández & Winemiller 2000, Vari & Harold 2001, Zanata & Toledo-Piza 2004, Malabarba 2004, Reis & Kaefer 2005, Ferreira 2007, Ottoni & Costa 2009, Jardim de Queiroz *et al.* 2013, Costa *et al.* 2013, Benine *et al.* 2015, y Ribeiro *et al.* 2017.

El inventario resultante fue comparado con la lista publicada para el mismo sistema por Carvajal-Vallejos *et al.* (2014).

FIGURA 1. Localidades geográficas donde fueron colectados peces en la subcuenca del río Yata, posteriormente depositados en las colecciones UMSS - Museo d’Orbigny (Cochabamba) y MHNNKM (Santa Cruz)

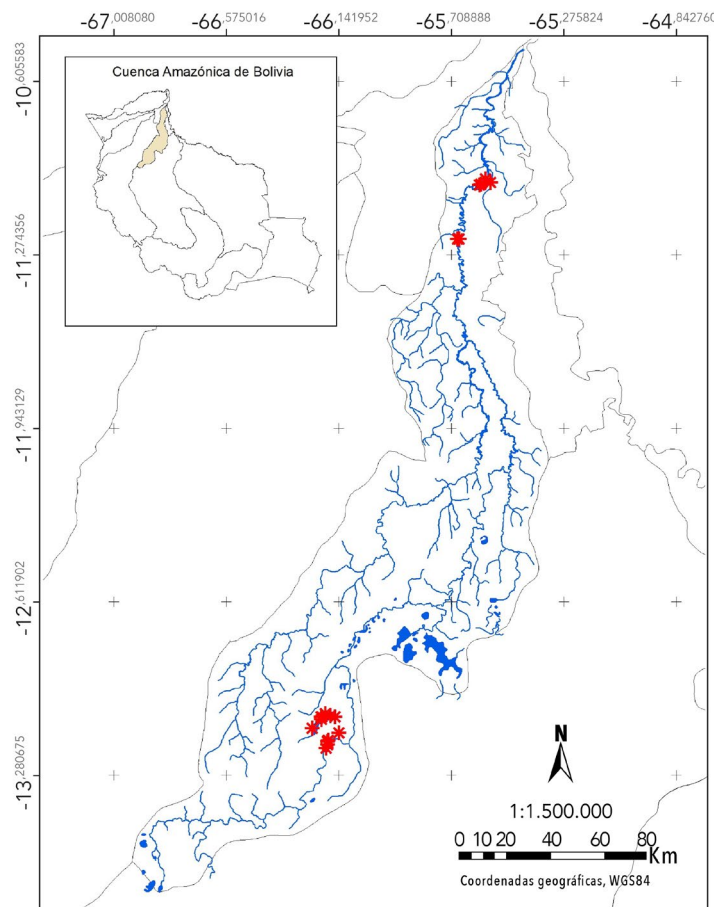




FIGURA 2. Cauce principal del río Yata (Foto: F.M. Carvajal-Vallejos).

RESULTADOS

El inventario actualizado de los peces de la subcuenca del río Yata se compone de 118 especies distribuidas en nueve órdenes, 29 familias y 82 géneros (Tabla 1). Está dominada por los órdenes Characiformes con 67 especies (56.8 %), Siluriformes con 25 (21.2 %) y Cichliformes con 13 especies (11.0 %). Se agrega 85 especies nuevas a la lista de la subcuenca del río Yata publicada por Carvajal-Vallejos *et al.* (2014). Esta nueva lista de especies (Tabla 1) incluye cuatro formas que fueron identificadas solo hasta nivel de género, ya sea debido al estado de conservación de las muestras, edad de los ejemplares o discordancias con las claves de identificación. Se contemplan algunas especies de la subcuenca en la figura 3.

DISCUSIÓN

La composición taxonómica, dominada por Characiformes, Siluriformes y Cichliformes, conserva el patrón ya observado en otras unidades hidrológicas de la cuenca amazónica boliviana (Carvajal-Vallejos & Zeballos Fernández 2011; Jégu *et al.* 2012; Carvajal-Vallejos *et al.* 2014).

Esta lista permite añadir nuevamente al género *Pristobrycon* para Bolivia, que fue registrado con anterioridad por diferentes autores (Pouilly *et al.* 2010, Carvajal-Vallejos & Zeballos Fernández 2011, Jégu *et al.* 2012) y excluido en las últimas

listas publicadas para Bolivia (Carvajal-Vallejos *et al.* 2014; Sarmiento *et al.* 2014), posiblemente por ser considerado de dudosa identificación. Tanto Pouilly *et al.* (2010) como Jégu *et al.* (2012) registraron a *Pristobrycon striolatus*, una especie que actualmente no se encuentra considerada para Bolivia (Eschmeyer *et al.* 2018). Jégu *et al.* (2012) además enlistaron a *P. eigenmanni*, especie que actualmente se refiere a *Serrasalmus eigenmanni*.

Por otra parte, agregamos cuatro nuevas especies para Bolivia: una del orden Gymnotiformes (*Eigenmannia humboldtii*) y tres del orden Siluriformes (*Ageneiosus dentatus*, *Trachycorystes porosus* y *Tympanopleura atronasus*). La primera especie, *E. humboldtii*, fue citada por Pouilly *et al.* (2010), Carvajal-Vallejos & Zeballos Fernández (2011) y Jégu *et al.* (2012), y posteriormente dejó de ser considerada en listas de especies más recientes (Carvajal-Vallejos *et al.* 2014, Sarmiento *et al.* 2014). La segunda especie, *A. dentatus*, fue citada una sola vez, por Carvajal-Vallejos & Zeballos Fernández (2011), a pesar de que Eschmeyer *et al.* (2018) consideren a Bolivia dentro del rango de distribución de esta especie. La tercera especie, *T. porosus*, fue citada en Carvajal-Vallejos & Zeballos Fernández (2011) y Jégu *et al.* (2012), pero excluida en listas más recientes de Bolivia (Carvajal-Vallejos *et al.* 2014, Sarmiento *et al.* 2014), al igual que por Eschmeyer *et al.* (2018). La última especie, *T. atronasus*, nunca fue citada para Bolivia, no obstante que Eschmeyer *et al.* (2018) la consideran como parte de la ictiofauna del país.

Al margen de reportar una riqueza para la subcuenca de tres veces mayor a la conocida hasta 2014, si consideramos el valor promedio de la relación entre número de especies y área (km²) de las cinco cuencas con mayor riqueza específica de Bolivia (Mamoré, Madre de Dios, Iténez, Beni y Orthon) (Carvajal-Vallejos *et al.* 2014), 0.007 especies/km², podemos inferir que la subcuenca del río Yata contendría un número de especies aún mayor (139) de lo reportado en el presente trabajo. Es más, si consideramos todas las unidades hidrológicas mejor estudiadas de la Cuenca Amazónica de Bolivia (Mamoré, Madre de Dios, Iténez, Madera, Beni, Orthon, Mamoré-Iténez y Beni-Madre de Dios-Orthon), el valor promedio es incluso mayor, de 0.03 especies/km², obteniendo un número de especies muy superior (595) al que reportamos. Por tanto, enfatizamos que se requiere un mayor número de colectas en diferentes puntos a lo largo del sistema para tener una mejor aproximación a la verdadera riqueza íctica de la subcuenca del río Yata.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a WWF-Bolivia y WWF-Alemania por el apoyo financiero y técnico que ha posibilitado la colecta de peces en la cuenca del Yata, en el marco del proyecto “Levantamiento de biodiversidad en la región de los Lagos del Rogaguado, sitio Ramsar Cuenca Yata, en el complejo de humedales de los Llanos de Moxos, Beni, Bolivia”, a la Carrera de Biología de la Universidad Autónoma General René Moreno (UAGRM) por el apoyo logístico y técnico en el campo, además a Robert Blanco por el apoyo en la revisión taxonómica del material depositado en el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado de la ciudad de Santa Cruz.

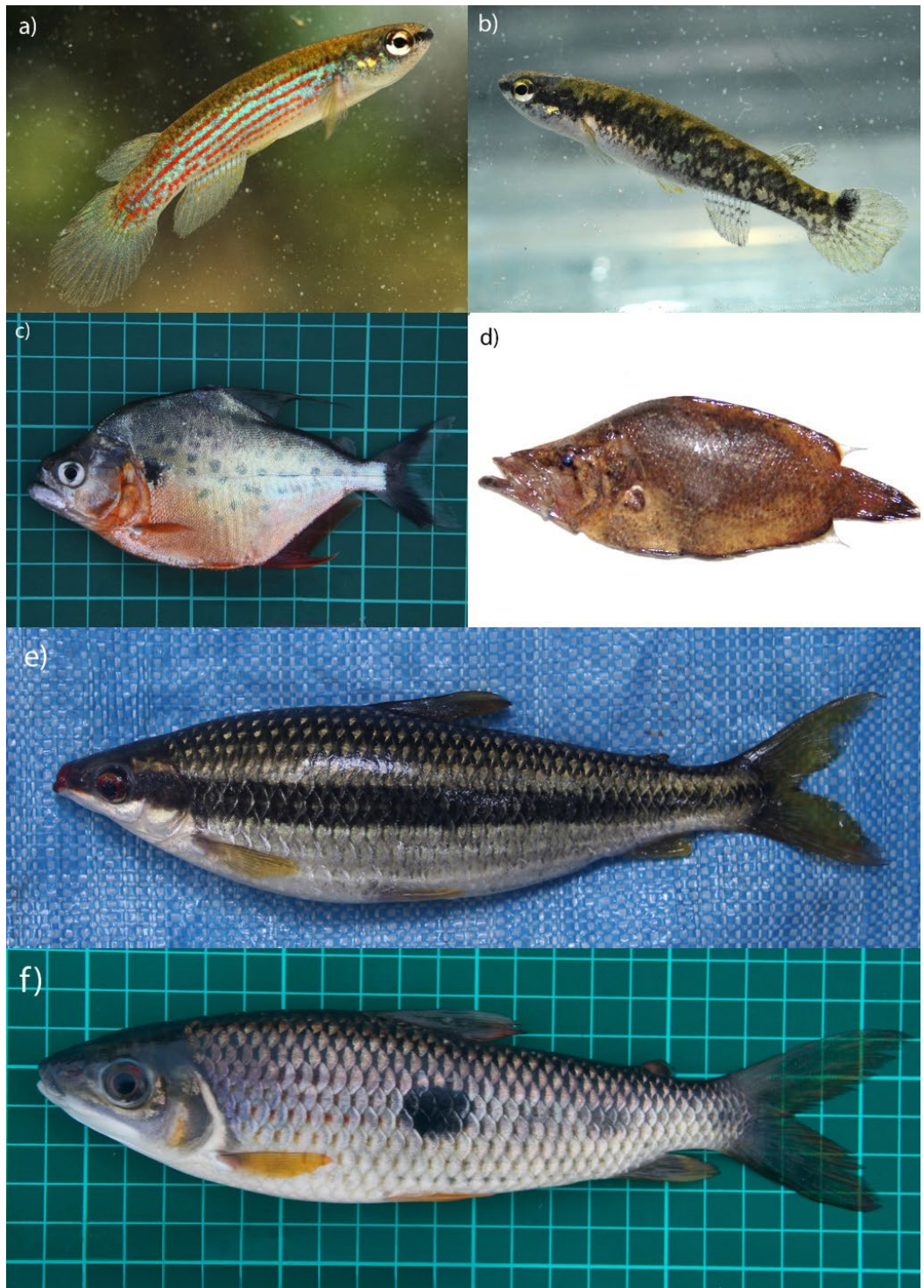


FIGURA 3. Ejemplares de *Anablepsoides beniensis* (Cyprinodontiformes: Cynolebiidae), macho (a) y hembra (b) (Fotos: M. Careaga); (c) *Pristobrycon* sp. (Characiformes: Serrasalmidae); (d) *Monocirrhus polyacanthus* (Perciformes: Polycentridae); (e) *Laemolyta taeniata* (Characiformes: Anostomidae); (f) *Leporinus friderici* (Characiformes: Anostomidae) (Fotos: F.M. Carvajal-Vallejos).

TABLA 1. Lista de especies de peces en la subcuenca del río Yata. Las categorías taxonómicas de orden y familia fueron dispuestas según la secuencia jerárquica propuesta por Eschmeyer et al. (2018), en tanto que los géneros y especies se listaron en orden alfabético. La columna 2018 se subdivide en dos columnas que corresponden a la procedencia del registro según material en el Museo de Historia Natural Alcide d'Orbigny (UMSS - MAD) y Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (MHNNKM). La columna denominada Fish-AMAZBOL representa los registros para esta unidad hidrológica publicada por Carvajal-Vallejos et al. (2014). La columna BOL distingue los nuevos registros para Bolivia.

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	AUTOR	2018		FISH-AMAZ-BOL	BOL
					UMSS-MAD	MHN-NKM		
BELONIFORMES								
BELONIDAE								
		<i>Potamorhaphis</i>	<i>eigenmanni</i>	Miranda Ribeiro, 1915	1		1	
CHARACIFORMES								
ACESTRORHYNCHIDAE								
		<i>Acestrorhynchus</i>	<i>altus</i>	Menezes, 1969	1	1		
			<i>falcistrostris</i>	(Cuvier, 1819)	1			
ANOSTOMIDAE								
		<i>Abramites</i>	<i>hypselonotus</i>	(Günther, 1868)	1			1
		<i>Laemolyta</i>	<i>taeniata</i>	(Kner, 1858)	1			1
		<i>Leporinus</i>	<i>friderici</i>	(Bloch, 1794)	1			1
		<i>Pseudanos</i>	<i>trimaculatus</i>	(Kner, 1858)	1	1		1
		<i>Schizodon</i>	<i>fasciatus</i>	Spix & Agassiz, 1829	1	1		
BRYCONIDAE								
		<i>Brycon</i>	<i>amazonicus</i>	(Spix & Agassiz, 1829)	1	1		
CHALCEIDAE								
		<i>Chalceus</i>	<i>guaporensis</i>	Zanata & Toledo-Piza, 2004	1			1
CHARACIDAE								
		<i>Aphyocharax</i>	<i>nattereri</i>	(Steindachner, 1882)	1	1		
		<i>Aphyodite</i>	<i>grammica</i>	Eigenmann, 1912	1	1		
		<i>Astyanax</i>	<i>bimaculatus</i>	(Linnaeus, 1758)	1	1		
			<i>lineatus</i>	(Perugia, 1891)	1			
		<i>Charax</i>	<i>gibbosus</i>	(Linnaeus, 1758)	1			1
		<i>Creagrutus</i>	<i>pearsoni</i>	Mahnert & Géry, 1988	1	1		
		<i>Ctenobrycon</i>	<i>spilurus</i>	(Valenciennes, 1850)	1	1		
			<i>hauxwellianus</i>	(Cope, 1870)	1	1		
		<i>Gymnocorymbus</i>	<i>thayeri</i>	Eigenmann, 1908	1	1		
		<i>Hemigrammus</i>	<i>bellottii</i>	(Steindachner, 1882)	1	1		
			<i>lunatus</i>	Durbin, 1918	1	1		
			<i>gr. ocellifer</i>	(Steindachner, 1882)	1	1		
			<i>tridens</i>	Eigenmann, 1907	1	1		
		<i>Hyphessobrycon</i>	<i>gr. heterorhabdus</i>	(Ulrey, 1894)	1	1		
		<i>Knodus</i>	<i>heteresthes</i>	(Eigenmann, 1908)	1	1		
		<i>Moenkhausia</i>	<i>cotinho</i>	Eigenmann, 1908	1	1		
			<i>intermedia</i>	Eigenmann, 1908	1			
		<i>Parecbasis</i>	<i>cyclolepis</i>	Eigenmann, 1914				1
		<i>Roebooides</i>	<i>myersii</i>	Gill, 1870				1
		<i>Tetragonopterus</i>	<i>argenteus</i>	Cuvier, 1816	1	1		
			<i>chalceus</i>	Spix & Agassiz, 1829	1			

CURIMATIDAE

<i>Curimata</i>	<i>vittata</i>	(Kner, 1858)	1	1	
<i>Curimatella</i>	<i>dorsalis</i>	(Eigenmann & Eigenmann, 1889)	1	1	
	<i>immaculata</i>	(Fernández-Yépez, 1948)	1	1	
<i>Cyphocharax</i>	<i>spiluroopsis</i>	(Eigenmann & Eigenmann, 1889)	1		1
<i>Potamorhina</i>	<i>altamazonica</i>	(Cope, 1878)	1	1	
	<i>latior</i>	(Spix & Agassiz, 1829)	1		
<i>Psectrogaster</i>	<i>curiventris</i>	Eigenmann & Kennedy, 1903	1		
	<i>essequibensis</i>	(Günther, 1864)	1		

ERYTHRINIDAE

<i>Hoplerythrinus</i>	<i>unitaeniatus</i>	(Spix & Agassiz, 1829)	1	1	
<i>Hoplias</i>	<i>malabaricus</i>	(Bloch, 1794)	1	1	

GASTEROPELECIDAE

<i>Carnegiella</i>	<i>marthae</i>	Myers, 1927	1		1
	<i>strigata</i>	(Günther, 1864)	1		1

HEMIODONTIDAE

<i>Anodus</i>	<i>elongatus</i>	Agassiz, 1829	1	1	
<i>Hemiodus</i>	<i>microlepis</i>	Kner, 1858	1		
	<i>semitaeniatus</i>	Kner, 1858	1		1

IGUANODECTIDAE

<i>Bryconops</i>	<i>melanurus</i>	(Bloch, 1794)	1		1
<i>Iguanodectes</i>	<i>spilurus</i>	(Günther, 1864)	1		1

LEBIASINIDAE

<i>Nannostomus</i>	<i>digrammus</i>	(Fowler, 1913)	1		
	<i>trifasciatus</i>	Steindachner, 1876	1	1	
	<i>unifasciatus</i>	Steindachner, 1876	1		
<i>Pyrrhulina</i>	<i>australis</i>	Eigenmann & Kennedy, 1903	1	1	
	<i>vittata</i>	Regan, 1912	1		

PROCHILODONTIDAE

<i>Semaprochilodus</i>	<i>insignis</i>	(Jardine, 1841)	1		
------------------------	-----------------	-----------------	---	--	--

TRIPORTHEIDAE

<i>Triportheus</i>	<i>angulatus</i>	(Spix & Agassiz, 1829)	1	1	
	<i>culter</i>	(Cope, 1872)	1	1	
	<i>rotundatus</i>	(Jardine, 1841)	1	1	

SERRASALMIDAE

<i>Metynnis</i>	<i>luna</i>	Cope, 1878	1		
	<i>maculatus</i>	(Kner, 1858)		1	
<i>Pristobrycon</i>	sp.		1		1
<i>Pygocentrus</i>	<i>nattereri</i>	Kner, 1858	1	1	
<i>Serrasalmus</i>	<i>compressus</i>	Jégu, Leão & Santos, 1991			1
	<i>eigenmanni</i>	Norman, 1929	1	1	
	<i>elongatus</i>	Kner, 1858	1		
	<i>hollandi</i>	Eigenmann, 1915	1		1
	<i>maculatus</i>	Kner, 1858	1	1	
	<i>odyssei</i>	Hubert & Renno, 2010	1	1	1
	<i>rhombeus</i>	(Linnaeus, 1766)	1	1	1

CYPRINODONTIFORMES						
CYNOLEBIIDAE						
	<i>Anablepsoides</i>	<i>beniensis</i>	(Myers, 1927)	1	1	
GYMNOTIFORMES						
GYMNOTIDAE						
	<i>Gymnotus</i>	<i>carapo</i>	Linnaeus, 1758	1	1	
		<i>coatesi</i>	La Monte, 1935			1
HYPOPOMIDAE						
	<i>Brachyhypopomus</i>	<i>pinnicaudatus</i>	(Hopkins, 1991)	1	1	
STERNOPYGIDAE						
	<i>Eigenmannia</i>	<i>humboldtii</i>	(Steindachner, 1878)	1	1	1
		<i>trilineata</i>	López & Castello, 1966	1	1	
		<i>virescens</i>	(Valenciennes, 1836)	1		1
	<i>Rhabdolichops</i>	<i>eastwardi</i>	Lundberg & Mago-Leccia, 1986	1		1
OSTEOGLOSIFORMES						
ARAPAIMATIDAE						
	<i>Arapaima</i>	<i>gigas</i>	(Schinz, 1822)	1		1
CICHLIFORMES						
CICHLIDAE						
	<i>Aequidens</i>	<i>plagiozonatus</i>	Kullander, 1984	1	1	
	<i>Apistogramma</i>	<i>inconspicua</i>	Kullander, 1983	1		
		<i>linkei</i>	Koslowski, 1985			1
		<i>similis</i>	Staeck, 2003			1
		<i>trifasciata</i>	(Eigenmann & Kennedy, 1903)			1
	<i>Astronotus</i>	<i>crassipinnis</i>	(Heckel, 1840)	1	1	
	<i>Cichla</i>	<i>pleiozona</i>	Kullander & Ferreira, 2006	1	1	1
	<i>Crenicara</i>	<i>punctulatum</i>	(Günther, 1863)	1		1
	<i>Crenicichla</i>	<i>cyanonotus</i>	Cope, 1870		1	
	<i>Laetacara</i>	<i>dorsigera</i>	(Heckel, 1840)	1	1	
	<i>Mesonauta</i>	<i>festivus</i>	(Heckel, 1840)	1	1	
	<i>Mikrogeophagus</i>	<i>altispinosus</i>	(Haseman, 1911)	1		
	<i>Satanoperca</i>	<i>pappaterra</i>	(Heckel, 1840)	1		
PERCIFORMES						
POLYCENTRIDAE						
	<i>Monocirrhus</i>	<i>polyacanthus</i>	Heckel 1840	1		
SILURIFORMES						
AUCHENIPTERIDAE						
	<i>Ageneiosus</i>	<i>dentatus</i>	Kner, 1858	1	1	1
	<i>Auchenipterichthys</i>	<i>thoracatus</i>	(Kner, 1858)	1	1	
	<i>Trachycorystes</i>	<i>porosus</i>	(Eigenmann & Eigenmann, 1888)	1		1
	<i>Tympanopleura</i>	<i>atronasus</i>	(Eigenmann & Eigenmann, 1888)		1	1
CALLICHTHYIDAE						
	<i>Corydoras</i>	<i>armatus</i>	(Günther, 1868)	1		1
	<i>Lepthoplosternum</i>	sp.			1	
DORADIDAE						
	<i>Anadoras</i>	<i>weddellii</i>	(Castelnau, 1855)	1	1	

	<i>Astrodoras</i>	<i>asterifrons</i>	(Kner, 1853)	1	1	
	<i>Trachydoras</i>	<i>paraguayensis</i>	(Eigenmann & Ward, 1907)	1	1	
HEPTAPTERIDAE						
	<i>Pimelodella</i>	sp.		1	1	
LORICARIIDAE						
	<i>Hypoptopoma</i>	sp.				1
	<i>Hypostomus</i>	gr. <i>cochliodon</i>	Kner, 1854	1	1	
		gr. <i>plecostomus</i>	(Linnaeus, 1758)	1	1	
		<i>pyrineusi</i>	(Miranda Ribeiro, 1920)	1	1	
	<i>Pterygoplichthys</i>	<i>disjunctivus</i>	(Weber, 1991)			1
		<i>lituratus</i>	(Kner, 1854)	1	1	
	<i>Rineloricaria</i>	<i>castroi</i>	Isbrücker & Nijssen, 1984	1	1	
	<i>Squaliforma</i>	<i>emarginata</i>	(Valenciennes, 1840)	1	1	
	<i>Sturisoma</i>	<i>nigrirostrum</i>	Fowler, 1940			1
PIMELODIDAE						
	<i>Calophysus</i>	<i>macropterus</i>	(Lichtenstein, 1819)	1	1	
	<i>Cheirocerus</i>	<i>eques</i>	Eigenmann, 1917			1
	<i>Hypophthalmus</i>	<i>fimbriatus</i>	Kner, 1858	1	1	
		<i>marginatus</i>	Valenciennes, 1840	1		
	<i>Pimelodus</i>	<i>blochii</i>	Valenciennes, 1840	1	1	
	<i>Pseudoplatystoma</i>	<i>fasciatum</i>	(Linnaeus, 1766)	1	1	
SYNBRANCHIFORMES						
	SYNBRANCHIDAE					
	<i>Synbranchus</i>	<i>madeirae</i>	Rosen & Rumney, 1972	1	1	
		<i>marmoratus</i>	Bloch, 1795			1
TOTAL				108	32	5
				118		

REFERENCIAS

- Benine R.C., Melo B.F., Castro R.M., Oliveira C. 2015. Taxonomic revision and molecular phylogeny of *Gymnocoymbus Eigenmann*, 1908 (Teleostei, Characiformes, Characidae). *Zootaxa*, 3956: 1-28.
- Carvajal-Vallejos F.M., Zeballos Fernández A.J. 2011. Diversidad y distribución de los peces de la Amazonía boliviana. p. 101-148. In: Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M., Molina Carpio J. (Eds.). Los peces y delfines de la Amazonía boliviana: hábitats, potencialidades y amenazas. Edit. 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. 2014. Fish-AMAZBOL: a database on freshwater fishes of the Bolivian Amazon. *Hydrobiologia*, 732: 19-27.
- 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. 2017. Diversidad de los peces en la Cuenca Amazónica boliviana. p. 7-18. In: Carvajal-Vallejos F.M., Salas R., Navia J., Carolsfeld J., Moreno Aulo F., Van Damme P.A.

- (Eds.). Bases técnicas para el manejo y aprovechamiento del paiche (*Arapaima gigas*) en la cuenca amazónica boliviana. INIAF-IDRC-Editorial INIA, Bolivia.
- Costa W.J.E.M., Bragança P.H.N., Amorim P.F. 2013. Five new species of the killifish genus *Anablepsoides* from the Brazilian Amazon (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Vertebrate Zoology*, 63: 283-293.
- Eschmeyer W.N., Fricke R., van der Laan R. (Eds). 2018. Catalog of Fishes: genera, species, references. <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. Electronic version accessed Aug. 13. 2018.
- Ferreira K.M. 2007. Análise filogenética e revisão taxonômica do gênero *Knodus* Eienmann, 1911 (Characiformes: Characidae). Universidade de São Paulo: Unpublished Doctoral dissertation.
- Géry J. 1977. Characoids of the World. Neptune City (Tropical Fish Hobbyist Publications). 672 p.
- Hablützel P., Yunoki T., Torrico Velasco L. 2013. Update on the checklist of fish species of the Bolivian Amazon. *Check List*, 9: 208-210.
- Jardim de Queiroz L., Torrente-Vilara G., Massaharu Ohara W., da Silva Pires T.H., Zuanon J., Doria C.R.C. 2013. Peixes do Rio Madeira. 1 Ed. São Paulo. Dialeto Latin American Documentary. 1163 p.
- 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. In: 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.
- Junk W.J., Bayley P.B., Sparks R.E. 1989. The flood concept in river-floodplain systems. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 106: 110-127.
- Kullander S.O. 1984. Cichlid fishes from the La Plata basin: Part V. Description of *Aequidens plagiozonatus* sp.n. (Teleostei, Cichlidae) from the Paraguay River System. *Zoologica Scripta*, 13: 155-159.
- Kullander S.O. 1986. Cichlid fishes of the Amazon River drainage of Peru. Department of Vertebrate Zoology, Research Division, Swedish Museum of Natural History, S-104 05. 431 p.
- López-Fernández H., Winemiller K.O. 2000. A review of Venezuelan species of *Hypopthalmus* (Siluriformes: Pimelodidae). *Ichthyological Explorations Freshwaters*, 11: 35-46.
- Mago-Leccia F. 1978. Los peces de la familia Sternopygidae de Venezuela. *Acta Científica Venezolana*, 29: 1-89.
- Malabarba M.S.L. 2004. Revision of the Neotropical genus *Triportheus* Cope, 1872 (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology*, 2: 167-204.
- Menezes N.A. 1992. Redefinição taxonômica das especies de *Acestrorhyncus* do grupo lacustris com a descrição de uma nova espécie (Osteichthyes, Characiformes, Characidae). *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia. PUCRS*, 5: 39-54.
- Myers G. 1927. Descriptions of new South american fresh-water fishes collected by Dr. Carl Ternetz. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy LXVIII*: 107-135.
- Navarro G., Maldonado M. 2002. Geografía ecológica de Bolivia: vegetación y ambientes acuáticos. Centro de Ecología, Fundación Simón I. Patiño. Cochabamba, Bolivia. 719 p.

- Otoni F.P., Costa W.J.E.M. 2009. Description of a new species of *Laetacara* Kullander, 1986 from central Brazil and re-description of *Laetacara dorsigera* (Heckel, 1840) (Labroidei: Cichlidae: Cichlasomatinae). *Vertebrate Zoology*, 59: 41-49.
- 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.
- Reis R.E., Kaefer C.C. 2005. Two new species of the Neotropical catfish genus *Leptoplosternum* (Ostariophysi: Siluriformes: Callichthyidae). *Copeia*, 4: 724-731.
- Ribeiro F.R.V., Rapp Py-Daniel L.H., Walsh S.J. 2017. Taxonomic revision of the South American catfish genus *Ageneiosus* (Siluriformes: Auchenipteridae) with the description of four new species. *Journal of Fish Biology*, 90: 1388-1478.
- 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.
- Vari R.P. 1989. Systematics of the Neotropical Characiform genus *Psectrogaster* Eigenmann and Eigenmann (Pisces: Characiformes). *Smithsonian Contributions to Zoology*, No. 481. 44 p.
- Vari R.P., Harold A.S. 2001. Phylogenetic study of the Neotropical Fish Genera *Creagrutus* Günther and *Piabina* Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), with a revision of the Cis-Andean Species. *Smithsonian Contributions to Zoology*, No. 613. 239 p.
- Zanata A.M., Toledo-Piza M. 2004. Taxonomic revision of the South American fish genus *Chalceus* Cuvier (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes) with the description of three new species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 140: 103-135.