

**LISTA DE ESPECIES DE PECES DE LA CUENCA DEL RÍO QUEGUAY, RÍO URUGUAY BAJO  
Sofía Paullier<sup>1</sup>, José Bessonart<sup>1</sup>, Elías Brum<sup>2</sup>, Marcelo Loureiro<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorio de Zoología de Vertebrados, Departamento de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Iguá 4225, Montevideo 11400, Uruguay

<sup>2</sup> SNAP-DINAMA. Centro de Visitantes, Paso Andrés Perez, Ruta Nacional 4 km 402, Guichón 60008, Uruguay

Autor para correspondencia: mapy@fcien.edu.uy

## RESUMEN

El Río Queguay es uno de los principales afluentes del tramo inferior de la cuenca del Río Uruguay. En la confluencia de sus principales afluentes se forman extensos humedales y montes ribereños, que debido a su diversidad biológica y funcionalidad ecosistémica se han integrado al Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay bajo la denominación "Montes del Queguay". A escala nacional la cuenca queda incluida en dos ecorregiones: la Cuesta Basáltica y la Cuenca Sedimentaria al Oeste. A excepción de un listado sin respaldo en colecciones científicas, no existe información sobre su ictiofauna. Por tanto, el objetivo de este trabajo fue elaborar un listado actualizado de la especies de peces de la cuenca del Río Queguay. Considerando todas las fuentes de información, se registraron un total de 97 especies para la cuenca, correspondientes a 61 géneros, 28 familias y nueve órdenes. La diversidad de especies encontradas fue similar a la del mayor afluente de la ecorregión Uruguay bajo, el Río Negro. Se destacan las principales especies migradoras de la cuenca del Plata, una especie de pez anual endémica de los humedales de la cuenca y el registro de una especie exótica invasora (*Cyprinus carpio*).

**Palabras claves:** Ictiofauna, Río Uruguay bajo, diversidad, Neotropical

## ABSTRACT

**LIST OF FISH SPECIES OF THE QUEGUAY RIVER BASIN, LOWER URUGUAY RIVER.** The Queguay river is one of the main tributaries of the lower Uruguay river basin. Large wetlands and riparian forest develop at the confluence of its main affluents and according to their biodiversity and ecosystem functions, they have been included in the National Protected Areas System, under the name "Montes del Queguay". At a national scale the basin is included in two ecoregions: the Basaltic Slope and the Western Sedimentary Basin. Except for an unsupported listing in scientific collections, there is no documented information about its ichthyofauna. Therefore, the objective of this work was to prepare an updated list of the fish species in the Queguay River basin. Considering all sources of information, a total of 97 species were registered for the basin, corresponding to 61 genera, 28 families and nine orders. The diversity of species found was similar to that of the largest tributary of the Lower

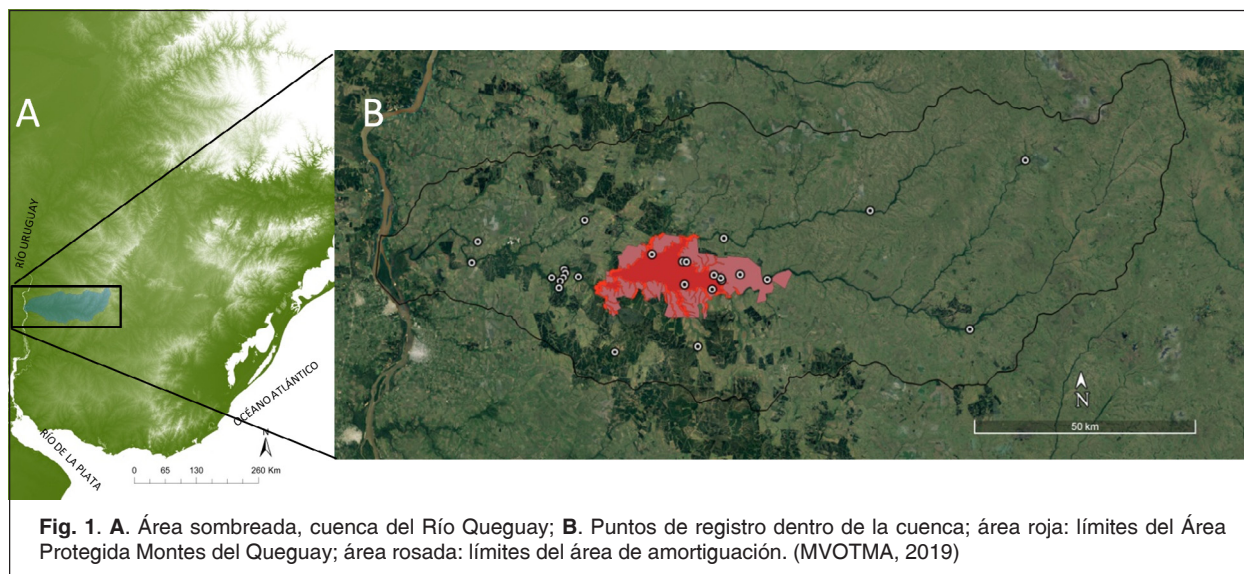
Uruguay ecoregion, the Río Negro basin. The main migratory species of the La Plata basin stand out, as well as a species of annual fish endemic to the wetlands of the basin, and the presence of an invasive exotic species (*Cyprinus carpio*).

**Keywords:** Ichthyofauna, Lower Uruguay river, diversity, Neotropical

## INTRODUCCIÓN

El Río Uruguay es uno de los principales afluentes de la cuenca del Plata, la quinta en extensión en el planeta. El tramo alto ocurre desde sus nacientes (incluyendo sus principales afluentes, los ríos Pelotas y Canoas), hasta el Salto de Yucumã; el tramo medio, desde este salto hasta el Salto Grande; y el tramo inferior, desde el Salto Grande hasta la desembocadura en el Río de la Plata en Punta Gorda (Zaniboni Filho & Schulz, 2003). Uno de los principales afluentes del tramo inferior es el río Queguay, cuya cuenca (7860 km<sup>2</sup>) tiene sus nacientes en la Cuchilla de Haedo. Sus mayores tributarios corren en principio en dirección NE-SW y a medida que confluyen adquieren dirección E-W. En la confluencia del Río Queguay Grande con el Río Queguay Chico se forman extensos humedales y densos montes ribereños, que debido a su diversidad biológica y funcionalidad ecosistémica se han integrado al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) bajo la denominación "Montes del Queguay" (MVOTMA, 2019) (Fig. 1). Además, esta cuenca drena una de las pocas regiones en Uruguay sobre la que no existen centros industriales, grandes ciudades, o represas en el entorno directo de sus márgenes (Litovsky & Urruty, 2013).

Desde el punto de vista biogeográfico los tramos inferior y medio de la cuenca del Río Uruguay se consideran como parte de una única ecorregión de organismos dulceacuícolas, el Uruguay bajo (Abell *et al.* 2008). A nivel nacional, Brazeiro *et al.* (2015a) resaltan la gran variabilidad de riqueza de especies para esta zona obteniendo valores máximos en todo el litoral oeste y extremo norte del país, destacando a los ríos Uruguay y Cuareim. A esta escala, de acuerdo a Brazeiro *et al.* (2015b) la cuenca del Río Queguay quedaría incluida en dos ecorregiones: la cuenca alta dentro de la Cuesta Basáltica y la cuenca baja en la Cuenca Sedimentaria del Oeste.



Las primeras referencias de ictiofauna para la cuenca del Río Queguay son dos especies de Siluriformes, *Scleronema angustirostre* (Trichomycteridae) y *Trachelyopterus teaguei* (Auchenipteridae), descritas por Garibaldi Devincenzi (Devincenzi & Teague, 1942), y cuyas localidades típicas se encuentran en este sistema. Sin embargo, existe poca información actualizada sobre la ictiofauna de ésta y otras cuencas de la ecorregión (Serra *et al.*, 2014). Litovsky & Urruty (2013), presentaron una lista de especies de peces relevadas por pescadores en el Río Queguay Grande, registrando 32 especies. Sin embargo, este listado no está respaldado por material en colecciones científicas, por lo que algunas determinaciones de grupos taxonómicamente complejos no pueden ser verificadas. Por tanto, el objetivo de este trabajo es elaborar un listado actualizado de las especies de peces de la cuenca del Río Queguay.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los ejemplares identificados corresponden a 315 lotes colectados en 26 localidades entre 1951 y 2017 pertenecientes a las colecciones de Facultad de Ciencias (ZVC-P) y Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), los cuales abarcan toda la cuenca (Fig. 1). En el caso de tres especies, el registro corresponde solamente a una fotografía tomada *in situ* por pescadores locales la cual se encuentra en el repositorio electrónico de la colección de peces de la Facultad de Ciencias (ZVC-PF). La identificación taxonómica de los ejemplares se realizó en base a Ghazzi (2008), Rodríguez & Miquelarena (2008), de Lucena *et al.* (2013), Serra *et al.* (2014), Almirón *et al.*

(2015), Loureiro *et al.* (2016), Tencatt *et al.* (2016), Rosso *et al.* (2018), Serra & Loureiro (2018), Souza-Shibatta *et al.* (2018) y Turcati *et al.* (2018). Además, se sumaron al listado las especies mencionadas por Litovsky & Urruty (2013), cuya identificación consideramos no ambigua (Tabla 1). Para comparar la riqueza de especies encontrada con la de la ecorregión Bajo Uruguay y con cuencas adyacentes se utilizó la densidad de especies siguiendo la fórmula utilizada por Albert *et al.* (2011):

$$C = St/A^b$$

Donde *C* es la densidad, *St* el número de especies, *A* el área de la cuenca y *b* es el exponente de escalamiento de área por especies. De esta manera se corrige la naturaleza no lineal del escalamiento de la relación especies/área, en el cual el número de especies aumenta con el exponente ( $b < 1.0$ ). Este exponente fue obtenido por esos autores de la curva de especies por área de todas las eco-regiones de agua dulce del Neotrópico y toma un valor de 0.3348.

Las especies se categorizaron de acuerdo a su prioridad de conservación en base a Loureiro *et al.* (2013), según los siguientes criterios: prioritarias para la conservación (incluye tanto especies amenazadas como aquellas con características que las hacen particulares y justifican especial atención a la hora de planificar estrategias de conservación y desarrollo sustentable en el país), a proteger dentro del SNAP (especies que debido a su distribución restringida o estado de amenaza deberán tener estrategias específicas de conservación en el marco del snap), de uso sustentable (especies de valor medicinal, cultural o económico, incluyendo especies con centro de diversidad en Uruguay, o variedades silvestres de especies domesticadas o cultivadas) (Clavijo *et al.*, 2013).

## RESULTADOS

Se registraron un total de 97 especies para la cuenca, correspondientes a 61 géneros, 28 familias y nueve órdenes (Tabla 1). El orden Characiformes fue el que presentó una mayor riqueza de especies (47 especies) seguido por Siluriformes (33 especies), Cichliformes (nueve especies), Cyprinodontiformes (tres especies), Gymnotiformes (dos especies), y Clupeiformes, Cypriniformes, Pleuronectiformes y

Synbranchiformes (una especie cada uno)(Fig. 2A). Las familias con más especies fueron Characidae (27 especies), Loricariidae (12 especies) y Cichlidae (nueve especies) (Fig. 2B).

La densidad de especies para la cuenca fue de 4.81 spp/km<sup>2</sup>. Para la eco-región Cuesta Basáltica se registraron 48 especies, de las cuales seis fueron exclusivas (*Astyanax stenohalinus*, *Odontostilbe* sp., *Hemiancistrus votouro*, *Rineloricaria isaaci*, *Rhamdella longiuscula* y *Jenynsia onca*); mientras

**Tabla 1.** Especies registradas para la cuenca del Río Queguay. **Fuente:** origen de la información; **SNAP:** Anexo correspondiente en la lista de especies prioritarias de SNAP (Loureiro *et al.*, 2013); **MQ:** Montes del Queguay; **CSO:** Cuenca Sedimentaria del Oeste; **CB:** Cuesta Basáltica; **P:** presencia probable.

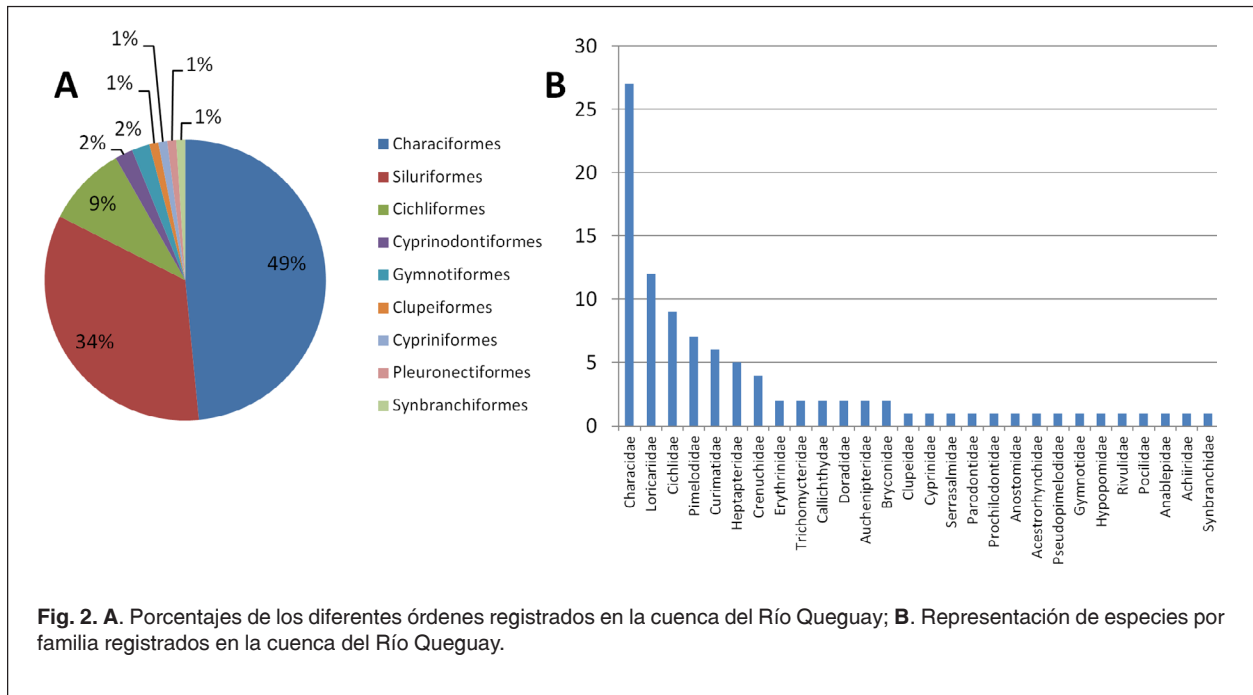
	Nombre común	Fuente	SNAP	MQ	CSO	CB
<b>Clupeiformes</b>						
<b>Clupeidae</b>						
<i>Platanichthys platana</i>	Anchoíta	Litovsky & Urruty, 2013	A1,3			
<b>Cypriniformes</b>						
<b>Cyprinidae</b>						
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	ZVCPF 1		X	X	
<b>Characiformes</b>						
<b>Crenuchidae</b>						
<i>Characidium pterostictum</i>	Mariposa	ZVCP 14020		X	X	X
<i>Characidium rachovii</i>	Mariposa	ZVCP 14028		X	X	X
<i>Characidium tenue</i>	Mariposa	ZVCP 13990		X	X	X
<i>Characidium aff. zebra</i>	Mariposa	ZVCP 13985		X	X	
<b>Erythrinidae</b>						
<i>Hoplias lacerdae</i>	Tararira tornasol	ZVCP 13330	A1,3,5	P	X	
<i>Hoplias argentinensis</i>	Tararira	ZVCP 13999	A1,5	X	X	X
<b>Serrasalminidae</b>						
<i>Serrasalmus maculatus</i>	Piraña	ZVCP 14006		X	X	
<b>Parodontidae</b>						
<i>Apareiodon affinis</i>	Virolo	ZVCP 13389		X	X	X
<b>Prochilodontidae</b>						
<i>Prochilodus lineatus</i>	Sábalo	ZVCP14754	A1,5	P	X	X
<b>Curimatidae</b>						
<i>Cyphocharax spilodus</i>	Sabalito	ZVCP 14008		X	X	X
<i>Cyphocharax saladensis</i>	Sabalito	ZVCP 13995	A1,3	X	X	
<i>Cyphocharax voga</i>	Sabalito	ZVCP 14002		X	X	
<i>Cyphocharax platanus</i>	Sabalito	ZVCP 14494		X	X	
<i>Steindachnerina biornata</i>	Sabalito	ZVCP 14007		X	X	X
<i>Steindachnerina brevipinna</i>	Sabalito	ZVCP 13363		P	X	
<b>Anostomidae</b>						
<i>Megaleporinus obtusidens</i>	Boga	ZVCP 13335	A1,5	P	X	
<b>Bryconidae</b>						
<i>Brycon orbignyanus</i>	Salmón criollo	ZVCPF 3	A1,3,5	X	X	
<i>Salminus brasiliensis</i>	Dorado	ZVCP 14033	A1,5	X	X	
<b>Acestrorhynchidae</b>						
<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i>	Dientudo paraguayo	ZVCP 13425	A1,3	X	X	

Tabla 1. Cont.

	Nombre común	Fuente	SNAP	MQ	CSO	CB
<b>Characidae</b>						
	<i>Ectreopeterus uruguayensis</i>	Mojarra	ZVCP14026	A1,4	X	X
	<i>Astyanax cf. henseli</i>	Mojarra	ZVCP 13573		X	
	<i>Astyanax eigenmanniorum</i>	Mojarra	ZVCP 14030		X	X
	<i>Astyanax lacustris</i>	Mojarra	ZVCP 13361	A1,3	X	X
	<i>Astyanax rutilus</i>	Mojarra	ZVCP 14017		X	
	<i>Astyanax stenohalinus</i>	Mojarra	ZVCP 13317			X
	<i>Hyphessobrycon anisitsi</i>	Mojarra	ZVCP 13964		X	X
	<i>Hyphessobrycon luetkenii</i>	Mojarra	ZVCP13963		X	X
	<i>Hyphessobrycon meridionalis</i>	Mojarra	ZVCP 13986		X	X
	<i>Hyphessobrycon togoi</i>	Mojarra	ZVCP 14005		X	X
	<i>Hyphessobrycon igneus</i>	Mojarra	ZVCP 13427		X	X
	<i>Oligosarcus oligolepis</i>	Dientudo	ZVCP 14032		X	X
	<i>Oligosarcus jenynsii</i>	Dientudo	ZVCP 14016		X	X
	<i>Charax stenopterus</i>	Dientudo jorobado	ZVCP 14015		X	X
	<i>Cynopotamus argenteus</i>	Dientudo jorobado	Litovsky & Urruty, 2013	A1,3		
	<i>Heterocheiroidon yatai</i>	Mojarra	ZVCP 13966		X	X
	<i>Cheiroidon interruptus</i>	Mojarra	ZVCP 14018		X	X
	<i>Cheiroidon ibicuiensis</i>	Mojarra	ZVCP 13441		P	X
	<i>Macropsobrycon uruguayanae</i>	Mojarra	ZVCP 13967	A1,3	X	X
	<i>Odontostilbe</i> sp.	Mojarra	ZVCP 13291			X
	<i>Pseudocorynopoma doriae</i>	Mojarra aletuda	ZVCP 13962		X	X
	<i>Bryconamericus iheringii</i>	Mojarra	ZVCP 14031		X	X
	<i>Bryconamericus poi</i>	Mojarra	ZVCP 13413	A1,3	X	X
	<i>Bryconamericus stramineus</i>	Mojarra	ZVCP 13432		X	X
	<i>Diapoma alburnus</i>	Mojarra	ZVCP13394	A1,3	P	X
	<i>Diapoma terofali</i>	Mojarra	ZVCP 13981		X	X
	<i>Diapoma uruguayensis</i>	Mojarra	ZVCP 14022		X	X
<b>Siluriformes</b>						
<b>Trichomycteridae</b>						
	<i>Ituglanis australis</i>	Bagre lápiz	ZVCP 13433		X	X
	<i>Scleronema angustirostre</i>	Bagre de la arena	ZVCP 14021	A1	X	X
<b>Callichthyidae</b>						
	<i>Corydoras longipinnis</i>	Limpiafondos	ZVCP 14010		X	X
	<i>Corydoras paleatus</i>	Limpiafondos	ZVCP 14231	A1,5	X	X
<b>Loricariidae</b>						
	<i>Ancistrus taunayi</i>	Vieja de agua	ZVCP 14025	A1,5	X	X
	<i>Hemiancistrus cf. votouro</i>	Vieja de agua	ZVCP 13405	A1	X	X
	<i>Hypostomus aspilogaster</i>	Vieja de agua	ZVCP 13445	A1,3,5	P	X
	<i>Hypostomus commersonni</i>	Vieja de agua	ZVCP 13334	A1,5	P	X
	<i>Hypostomus isbrueckeri</i>	Vieja de agua	ZVCP 13339	A1,3,5	P	X
	<i>Hypostomus luteomaculatus</i>	Vieja de agua	Litovsky & Urruty, 2013	A1,3,5		
	<i>Hisonotus charrua</i>	Limpiavidrio	ZVCP 13385	A1,5		X
	<i>Otocinclus arnoldi</i>	Limpia fondos	ZVCP 13991		X	X
	<i>Loricariichthys anus</i>	Vieja de agua	ZVCP 13350	A1,3,5	P	X
	<i>Rineloricaria isaaci</i>	Vieja de agua	ZVCP 13402			X
	<i>Rineloricaria cf. pareiacantha</i>	Vieja de agua	ZVCP 14217		X	X
	<i>Rineloricaria cf. thrissoseps</i>	Vieja de agua	ZVCP 11604		X	X
<b>Doradidae</b>						
	<i>Oxydoras kneri</i>	Armado chancho	Litovsky & Urruty, 2013	A1,3,5		
	<i>Pterodoras granulosus</i>	Armado común	Litovsky & Urruty, 2013	A1,3,5		
<b>Heptapteridae</b>						
	<i>Heptapterus mustelinus</i>	Bagre anguila	ZVCP 14012		X	X
	<i>Pimelodella australis</i>	Bagre burrito	ZVCP 13341		X	X
	<i>Pimelodella gracilis</i>	Bagre burrito	ZVCP 13355		P	X

Tabla 1. Cont.

	Nombre común	Fuente	SNAP	MQ	CSO	CB
<i>Rhamdella longiuscula</i>	Bagre	ZVCP 13395				X
<i>Rhamdia aff. quelen</i>	Bagre negro	ZVCP 14034	A1,5	X	X	X
<b>Pimelodidae</b>						
<i>Iheringichthys labrosus</i>	Bagre trompudo	Litovsky & Urruty, 2013	A1,5			
<i>Luciopimelodus pati</i>	Patí	Litovsky & Urruty, 2013	A1,5			
<i>Parapimelodus valenciennis</i>	Bagre misionero	Litovsky & Urruty, 2013	A1,5			
<i>Pimelodus maculatus</i>	Bagre amarillo	Litovsky & Urruty, 2013	A1,5	P		
<i>Pimelodus albicans</i>	Bagre blanco	Litovsky & Urruty, 2013	A1,3,5			
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	Surubí	Litovsky & Urruty, 2013	A1,3,5			
<i>Sorubim lima</i>	Pico de pato	Litovsky & Urruty, 2013	A1,3			
<b>Pseudopimelodidae</b>						
<i>Microglanis cf. malabarbai</i>	Manguruyú de las piedras	ZVCP 13975		X	X	X
<b>Auchenipteridae</b>						
<i>Ageneiosus inermis</i>	Manduví	Litovsky & Urruty, 2013	A1,3,5			
<i>Trachelyopterus teaguei</i>	Torito	MHNM 350	A1,3	?	?	?
Gymnotiformes						
<b>Gymnotidae</b>						
<i>Gymnotus</i> sp.	Pez eléctrico	ZVCP 370	A1	P	?	?
<b>Hypopomidae</b>						
<i>Brachyhypopomus gauderio</i>	Pez eléctrico	ZVCP 13996	A1	X	X	
Cichliformes						
<b>Cichlidae</b>						
<i>Australoheros scitulus</i>	Castañeta	ZVCP 13972		X	X	X
<i>Australoheros facetus</i>	Castañeta	ZVCP14230		X	X	
<i>Cichlasoma dimerus</i>	Castañeta	ZVCP 4159		P	X	
<i>Crenicichla lepidota</i>	Cabeza amarga	ZVCP 14013		X	X	X
<i>Crenicichla missioneira</i>	Cabeza amarga	ZVCP 13399	A1,5	X	X	X
<i>Crenicichla scottii</i>	Cabeza amarga	ZVCP 14014		X	X	X
<i>Gymnogeophagus cf. peliochelynion</i>	Castañeta	ZVCP 13439	A1,5		X	X
<i>Gymnogeophagus terrapurpura</i>	Castañeta	ZVCP 14024	A5	X	X	X
<i>Gymnogeophagus meridionalis</i>	Castañeta	ZVCP 14009	A5	X	X	
Cyprinodontiformes						
<b>Rivulidae</b>						
<i>Austrolebias queguay</i>	Pez anual	ZVCP 13576		X	X	
<b>Poeciliidae</b>						
<i>Cnesterodon decemmaculatus</i>	Madrecita	ZVCP 14023		X	X	X
Anablepidae						
<i>Jenynsia onca</i>	Overito	ZVCP 13635	<b>A1,3</b>			X
Pleuronectiformes						
<b>Achiiridae</b>						
<i>Catathyridium</i> sp.	Lenguado	ZVCPF 2	A1,3	P	P	X
Synbranchiformes						
<b>Synbranchidae</b>						
<i>Synbranchus marmoratus</i>	Anguila	Litovsky & Urruty, 2013	A1			



que para la eco-región Cuenca Sedimentaria se registraron 74 especies. En el área protegida Montedes del Queguay, que incluye parte de las dos ecoregiones se registraron 76 especies. Se registró una especie endémica para la cuenca del Río Queguay, *Austrolebias queguay*, que además se encuentra restringida a los humedales del área protegida. Asimismo se registró una especie exótica invasora, la carpa común (*Cyprinus carpio*).

## DISCUSIÓN

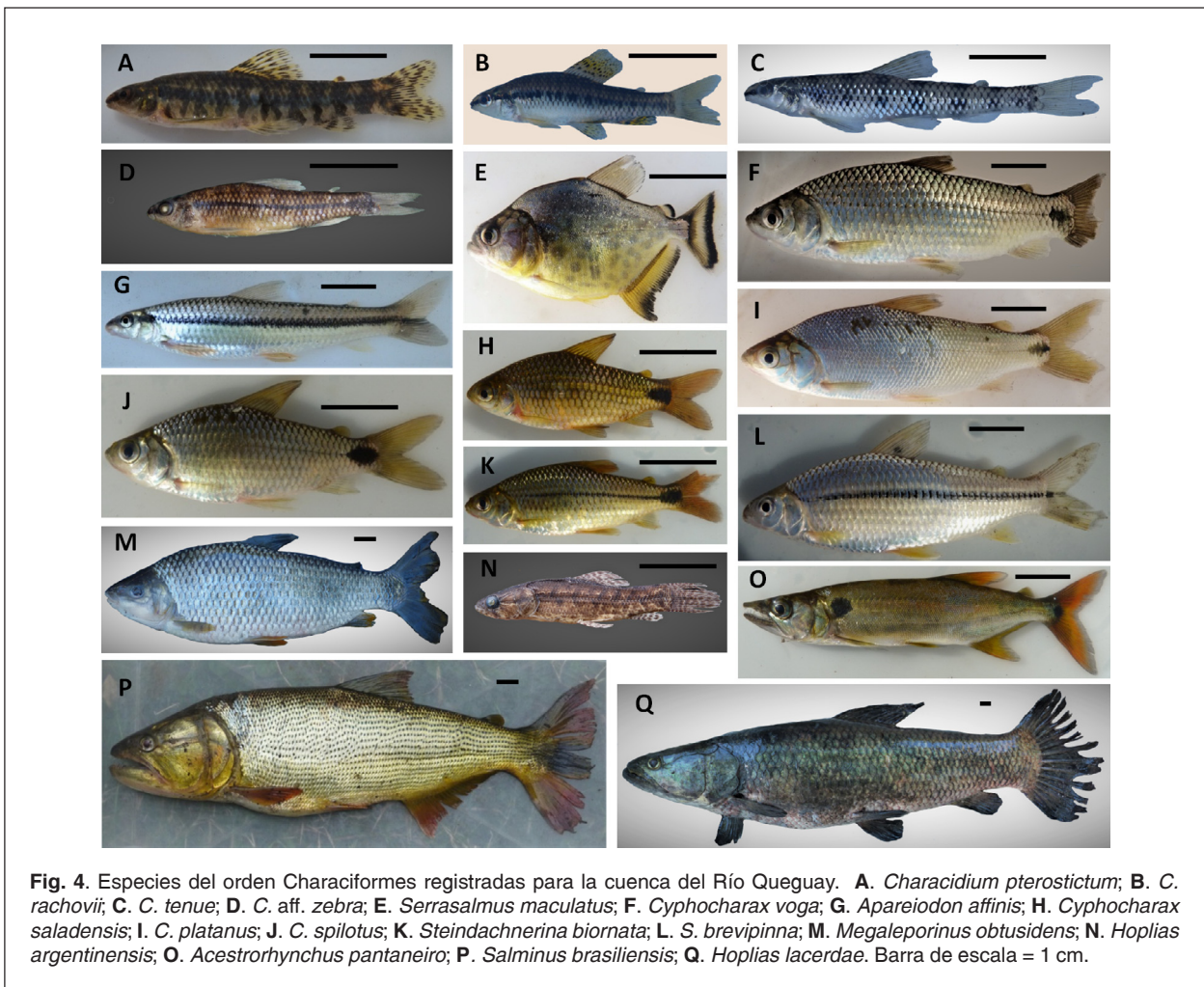
La riqueza de especies reportada en este trabajo para la cuenca del Río Queguay representa el 42% de las especies reportadas para la eco-región Uruguay bajo (Albert *et al.*, 2011) y sigue el patrón general descrito para la región Neotropical, con el predominio de las especies de los órdenes Characiformes y Siluriformes, y de las familias Characidae, Loricariidae y Cichlidae (Langeani *et al.*, 2005; Cassati *et al.*, 2009; Abrahão *et al.*, 2015). La composición de especies encontrada fue similar a la del mayor afluente de la ecorregión Uruguay bajo, la cuenca del Río Negro (Serra *et al.*, 2014).

La densidad de especies fue alta (4.81 spp/km<sup>2</sup>) en comparación con la de la ecorregión Uruguay bajo, la cual fue estimada en 3.6 spp/km<sup>2</sup> por Albert *et al.* (2011), y con la estimada para la cuenca del Río Negro (2.84 spp/km<sup>2</sup>) en base a los datos aportados por Serra *et al.* (2014). Esto puede estar relacionado a

la posición de la cuenca del Río Queguay en el tramo bajo del Río Uruguay. Esta cuenca, con excepción de la relativamente reciente forestación de la parte baja, presenta además grandes extensiones con bajo impacto antropogénico con el uso de la tierra asociado a la ganadería extensiva. Por otra parte, el menor valor obtenido para el Río Negro podría estar asociado a la presencia de las represas hidroeléctricas las cuales han sido postuladas como posibles responsables de algunas extinciones locales (Serra *et al.* 2014). La alta densidad de especies refleja un buen estado de conservación de la diversidad íctica, y resalta la importancia de la presencia de un área de protección ambiental en la misma.

El menor número de especies presentes en la zona de la Cuesta Basáltica probablemente se debe a que esta zona tiene a los cursos de menor orden dentro de la cuenca, patrón ampliamente documentado para los cuerpos de agua lóticos (Matthews, 1998) y/o al menor número de sitios de colecta registrados. De las cinco especies encontradas exclusivamente en la Cuesta Basáltica, al menos dos están asociadas a ambientes de rápida velocidad de corriente y sustrato rocoso (*H. votouro* y *R. longiuscula*), típicos de esta zona.

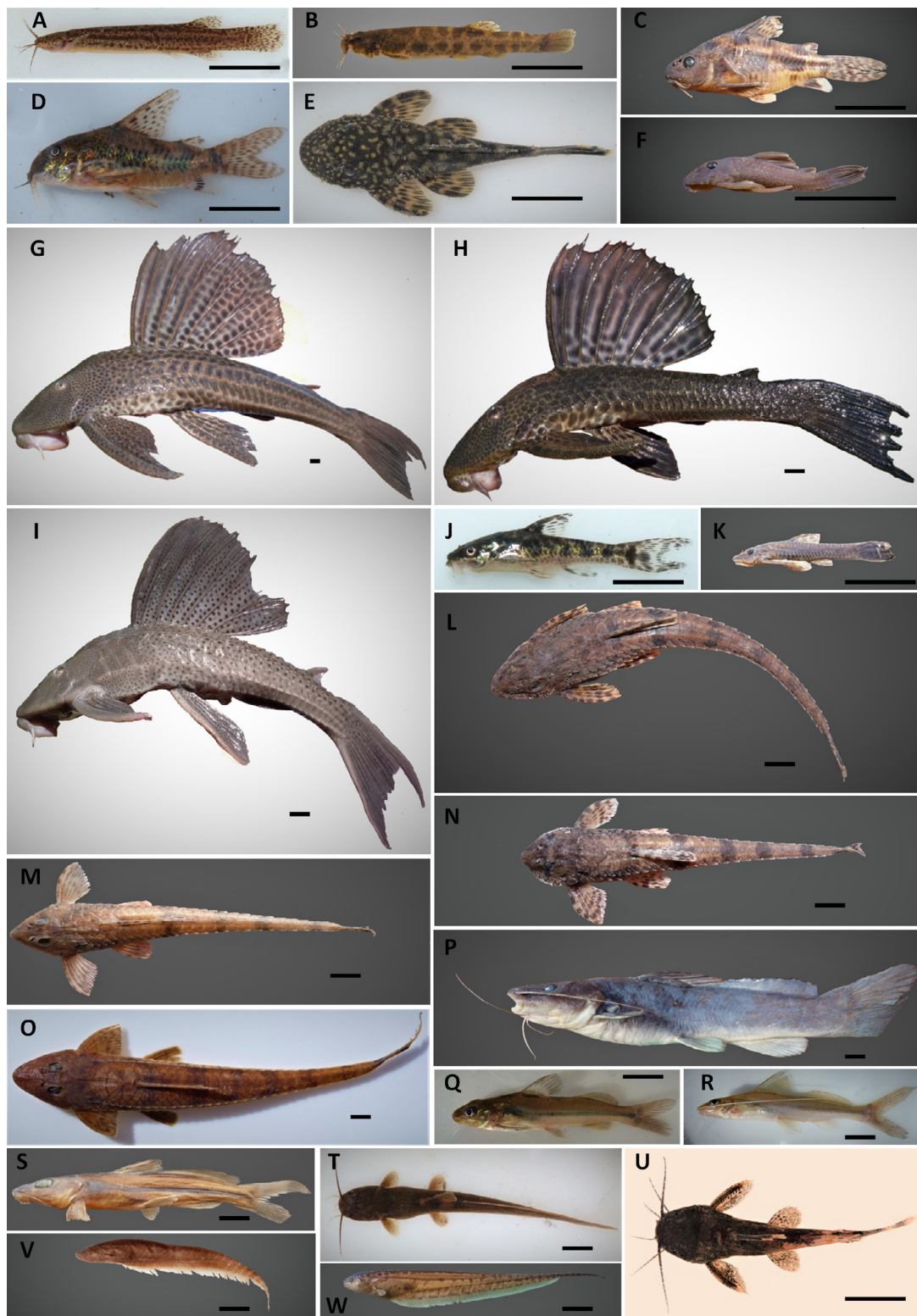
Por otra parte, el alto porcentaje del total de especies de la cuenca representadas en el Área Protegida Montes del Queguay (80.8%), podría ser mayor si se confirma la presencia de varias de las especies mencionadas por Litovsky & Urruty (2013), de las cuales no se aporta la localización exacta de su



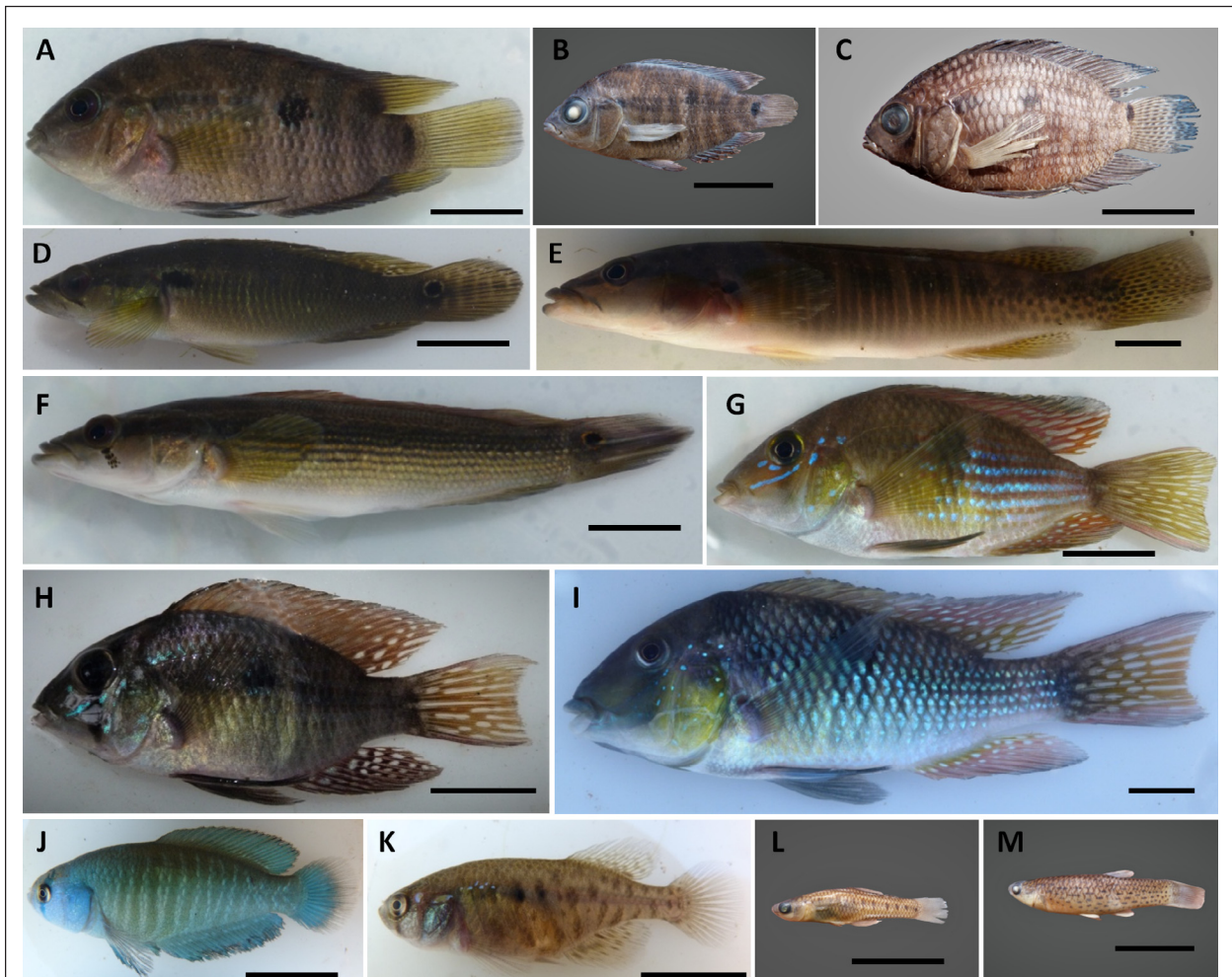


**Fig. 5.** Especies del orden Characiformes registradas para la cuenca del Río Queguay. **A.** *Ectrepopterus uruguayensis*; **B.** *Astyanax rutilus*; **C.** *A. lacustris*; **D.** *A. eigenmanniorum*; **E.** *A. stenohalinus*; **F.** *A. aff. henseli*; **G.** *Hyphessobrycon meridionalis*; **H.** *H. luetkeni*; **I.** *H. igneus*; **J.** *H. anisitsi*; **K.** *H. togoi*; **L.** *Charax stenopterus*; **M.** *Oligosarcus oligolepis*; **N.** *O. jenynsii*; **O.** *Cheirodon interruptus*; **P.** *C. ibicuihensis*; **Q.** *Heterocheirodon yatai*; **R.** *Macropsobrycon uruguayanae*; **S.** *Odontostilbe* sp.; **T.** *Pseudocorynopoma doriae*; **U.** *Diapoma uruguayensis*; **V.** *D. albumus*; **W.** *D. terofali*; **X.** *Bryconamericus poi*; **Y.** *B. stramineus*; **Z.** *B. iheringii*. Barra de escala = 1 cm.





**Fig. 6.** Especies del orden Siluriformes y Gymnotiformes registradas para la cuenca del Río Queguay. **A.** *Ituglanis australis*; **B.** *Scleronema angustirostre*; **C.** *Corydoras paleatus*; **D.** *C. longipinnis*; **E.** *Ancistrus taunayi*; **F.** *Hemiancistrus* cf. *votouro*; **G.** *Hypostomus aspilogaster*; **H.** *H. isbrueckeri*; **I.** *H. commersonni*; **J.** *Otocinclus arnoldi*; **K.** *Hisonotus charrua*; **L.** *Rineloricaria isaaci*; **M.** *R.* cf. *pareiacantha*; **N.** *R.* cf. *thrissoseps*; **O.** *Loricariichthys anus*; **P.** *Rhamdia* aff. *quelen*; **Q.** *Pimelodella australis*; **R.** *P. gracilis*; **S.** *Rhamdella longiuscula*; **T.** *Heptapterus mustelinus*; **U.** *Microglanis* cf. *malabarbai*; **V.** *Gymnotus* sp.; **W.** *Brachyhypopomus gauderio*. Barra de escala = 1 cm.



**Fig. 7.** Especies del orden Cichliformes y Cyprinodontiformes registradas para la cuenca del Río Queguay. **A.** *Australoheros scitulus*; **B.** *A. facetus*; **C.** *Cichlasoma dimerus*; **D.** *Crenicichla lepidota*; **E.** *C. missioneira*; **F.** *C. scottii*; **G.** *Gymnogeophagus terrapurpura*; **H.** *G. meridionalis*; **I.** *G. cf. peliochelynion*; **J.** *Austrolebias queguay*, macho; **K.** *A. queguay*, hembra; **L.** *Cnesterodon decemmaculatus*; **M.** *Jenynsia onca*. Barra de escala = 1 cm.

registro. En particular, siete especies de la familia Pimelodidae, de las que no hay ejemplares en las colecciones de referencia. Esta ausencia de los registros formales podría deberse a una alta variabilidad en su presencia dentro de la cuenca o a su distribución restringida a la desembocadura en el Río Uruguay o zonas cercanas a ella. En este sentido destacamos la importancia de confirmar estos registros y de respaldarlos en colecciones científicas nacionales; así como de las restantes especies mencionadas en Litovsky & Urruty (2013).

Dentro de las especies que se registraron, debido a su distribución restringida en la región, *Ectreopopterus uruguayensis* (Malabarba *et al.*, 2012), ha sido incluida en la lista de especies prioritarias de SNAP en el Anexo 4, donde se señala la necesidad de su

protección en un área de conservación Loureiro *et al.* (2013). Además, se registraron 24 especies consideradas de importancia como recurso natural (Tabla 1).

Resulta importante la presencia de las principales especies migradoras de la cuenca del Plata. Al respecto, se ha constatado la presencia de adultos de sábalo (*Prochilodus lineatus*) incluso en sectores de nacientes (M. Loureiro, obs. personal). También cabe destacar el registro del salmón criollo (*Brycon orbignyanus*), especie considerada amenazada en toda la cuenca del Plata, cuya dependencia trófica de frutos y semillas del monte ripario realza la importancia de la conservación de este tipo de vegetación, en la cuenca y en la región (Tonella *et al.*, 2019). La existencia de especies migradoras es de particular interés ya que

representan un gran aporte en el flujo de energía entre diferentes ecosistemas (Willson & Halupka, 1995), lo que resalta la importancia del mantenimiento de la conectividad de los afluentes de la cuenca con los tramos bajos y con el Río Uruguay.

Se debe destacar también la presencia de *Austrolebias queguay*, especie de pez anual endémica de la cuenca y particularmente de los humedales del área protegida (Serra & Loureiro, 2018). Esto implica una especial atención al momento de establecer los planes de manejo del área, donde, entre otras medidas, se debería asegurar que no se alteren los regímenes hidrológicos que mantienen los humedales donde habitan, especialmente considerando las plantaciones de especies del género *Eucalyptus* y su influencia sobre la hidrología (Mattos, 2019).

El registro de la especie exótica invasora carpa común (*Cyprinus carpio*) genera la necesidad de desarrollar un programa de monitoreo en el área que establezca la incidencia de su presencia, con el fin de establecer medidas de prevención de una potencial invasión en esta cuenca. Esta especie ya se ha establecido en nuestro país, especialmente en el Río de la Plata, y hasta el momento solo ha sido registrada de manera esporádica en varios afluentes del Río Uruguay (Zarucki *et al.* en prensa).

Cabe destacar que algunas especies que aparecen aquí listadas por primera vez en la literatura nacional, no se debe a la ausencia de registros previos, sino a cambios en la nomenclatura. *Hoplias argentinensis* fue recientemente descrita en base a ejemplares previamente asignados a *Hoplias malabaricus* (Rosso *et al.*, 2018); *Megaleporinus obtusidens* fue transferida desde *Leporinus obtusidens* por Ramirez *et al.* (2017); *Corydoras longipinnis* fue descrita en base a ejemplares previamente considerados como *C. paleatus* (Knaak, 2007). En base a una revisión del género, Souza-Shibatta *et al.* (2018) consideraron que los individuos de *Microglanis* de la cuenca del Río Uruguay previamente asignados a *M. cottoides* deben ser considerados como *Microglanis cf. malabarbai*. Por otra parte, la especie de *Gymnotus* registrada no pudo ser determinada a nivel específico por el estado del material y no necesariamente por tratarse de una especie no descrita previamente. Mientras que *Gymnogeophagus cf. peliochelynion* fue determinada en base a su parecido a la especie recientemente descrita para la cuenca del Río Arapey (Turcati *et al.* 2018; W. Serra com. pers.).

Este artículo es la primera publicación sobre la diversidad íctica presente en la cuenca del Río Queguay con respaldo en colecciones científicas, donde se resalta la alta diversidad de especies en comparación con otras cuencas de la región. Destacamos además la posibilidad de utilizar registros fotográficos, que cuando representan una identificación taxonómica inequívoca y se posee datos precisos de su localización, resultan de gran importancia para

complementar el conocimiento que se tiene de los componentes de los ecosistemas.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Wiston Albieni y Pablo Garafoni, por su aporte de fotografías de especímenes; a Diego Díaz, Juan Cabrera, Mariana Trillo y Pedro Maisonnave por su colaboración en el trabajo de campo; a Carlín Figari y Gaston Paullier por permitirnos acceder y pernoctar en sus campos; a Francisco Bergós por todo el apoyo logístico en el trabajo; a Wilson Serra por la fotografía de *Odontostilbe* sp.; y a dos revisores anónimos que mejoraron ostensiblemente la versión final del manuscrito.

## REFERENCIAS

- Abell R., Thieme M.L., Revenga C., Bryer M., Kottelat M., Bogutskaya N., Coad B., Mandrak N., Contreras Bladeras S., Bussing W., Stiassny M.L.J., Skelton P., Allen G.R., Unmack P., Naseka A., Sindorf N., Robertson J., Armijo E., Higgins J.V., Heibel T.J., Wikramanayake E., Olson D., López H.L., Reis R.E., Lundberg J.G., Sabaj Pérez M.H. & Petry P. 2008. Freshwater ecoregions of the World: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation. *Bioscience*, 58: 403-414.
- Abrahão V.P., Claro-García A., Souza-Shibatta L. & O.A. Shibatta. 2015. Rapid survey of ichthyofauna from rivers and streams of coastal hydrographic regions of Santa Catarina state, Brazil. *Check List*, 11(5): 1781.
- Albert J.S., Petry P. & R. Reis. 2011. Major Biogeographic and Phylogenetic Patterns. En: Albert J.S. & Reis R. (Eds.). *Historical biogeography of Neotropical freshwater fishes*, pp 21-57. University of California Press, Los Angeles, CA.
- Almirón A.E., Casciotta J.R.C., Ciotek L. & Giorgis P. 2015. *Guía de los peces del Parque Nacional Pre-Delta*. 2da ed. Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires, Argentina. 300 pp.
- Brazeiro A., Achkar M., Bartesaghi L., Ceroni M., Aldabe J., Carreira S., Duarte A., González E., Haretche F., Loureiro M., Martínez-Lanfranco J.A., Maneyro R., Serra W.S. & Zarucki M. 2015a. Mapeo de la biodiversidad de Uruguay. En: Brazeiro A. (Ed.). *Eco-Regiones de Uruguay: Biodiversidad, Presiones y Conservación. Aportes a la Estrategia Nacional de Biodiversidad*, pp 22-31. Facultad de Ciencias, CIEDUR, VS-Uruguay, SZU. Montevideo.
- Brazeiro A. 2015b. Biodiversidad, conservación y desarrollo en Uruguay. En: Brazeiro A. (Ed.).

- Eco-Regiones de Uruguay: Biodiversidad, Presiones y Conservación. Aportes a la Estrategia Nacional de Biodiversidad, pp 10-15. Facultad de Ciencias, CIEDUR, VS-Uruguay, SZU. Montevideo.
- Casatti L., Ferreira C.P. & Langeani F. 2009. A fish-based biotic integrity index for assessment of lowland streams in southeastern Brazil. *Hydrobiologia*, 623: 173-189.
- Clavijo C., Martínez-Lanfranco J.A. & Soutullo A. 2013. Contribución de una lista de especies prioritarias a la conservación de la biodiversidad en Uruguay: antecedentes, oportunidades y desafíos. *En*: Soutullo A., Clavijo C. & Martínez-Lanfranco J.A. (Eds.). *Especies prioritarias para la conservación en Uruguay*. Vertebrados, moluscos continentales y plantas vasculares, pp. 17-26. SNAP/DINAMA/MVOTMA y DICYT/MEC, Montevideo.
- de Lucena C.A., Castro J.B. & Bertaco V.A. 2013. Three new species of *Astyanax* from drainages of southern Brazil (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology*, 11(3): 537-552.
- Devincenzi G.J. & Teague G.W. 1942. Ictiofauna del Rio Uruguay medio. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo (Serie 2)*, 5(4): 1-100.
- Ghazzi M.S. 2008. Nove espécies novas do gênero *Rineloricaria* (Siluriformes, Loricariidae) do rio Uruguai, do sul do Brasil. *Iheringia, Série Zoológica*, 98(1): 100-122.
- Knaack J. 2007. Beiträge zur Kenntnis der Callichthyidae (Teleostei: Siluriformes). III. *Corydoras longipinnis* sp. n.—ein neuer Panzerwels aus dem río Dulce in Argentinien (Teleostei: Siluriformes: Callichthyidae). *Vertebrate Zoology*, 57: 35-55.
- Langeani F., Casatti L., Gameiro H.S., Carmo A.B.D. & Rossa-Feres D.D.C. 2005. Riffle and pool fish communities in a large stream of southeastern Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 3(2): 305-311.
- Litovsky M. & Urruty C. 2013. *Memorias del Queguay*. Aportes para Plan de Manejo del Área Protegida Montes del Queguay. Contribuciones de los usuarios locales del río Queguay. Grupo creativo de Guichón, Club Queguay Canoas, CEUTA, PPD, GEF, UNDP, ASHOKA, Fondo concursable para la cultura-MEC, Paysandú, Uruguay. 242 pp.
- Loureiro M., Zarucki M., Malabarba L.R. & González-Bergonzoni I. 2016. A new species of *Gymnogeophagus* Miranda Ribeiro from Uruguay (Teleostei: Cichliformes). *Neotropical Ichthyology*, 14(1): e150082.
- Loureiro M., Zarucki M., González I., Vidal N. & Fabiano G. 2013. Peces continentales. *En*: Soutullo A., Clavijo C. & Martínez-Lanfranco J.A. (Eds.). *Especies prioritarias para la conservación en Uruguay*. Vertebrados, moluscos continentales y plantas vasculares, pp. 91-112. SNAP/DINAMA/MVOTMA Y DICYT/MEC, MONTEVIDEO.
- Malabarba L.R., Bertaco V.A., Carvalho F.R. & Litz T.O. 2012. Revalidation of the genus *Ectreopopterus* Fowler (Teleostei: Characiformes), with the redescription of its type species, *E. uruguayensis*. *Zootaxa*, 3204: 47-60.
- Mattos T.S., Oliveira P.T.S.D., Lucas M.C. & Wendland E. 2019. Groundwater Recharge Decrease Replacing Pasture by *Eucalyptus* Plantation. *Water*, 11(6): 1213.
- Matthews W.J. 1998. *Patterns in freshwater fish ecology*. Chapman and Hall, New York. 756 pp.
- MVOTMA. 2019. Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Información disponible en: <http://www.mvotma.gub.uy/institucional/normativa-asociada/decretos/item/10006347-decreto-343-2014-creacion-area-prottegida-montes-del-queguay>. (consultado Julio 2019).
- Ramirez J.L., Birindelli J.L. & Galetti Jr P.M. 2017. A new genus of Anostomidae (Ostariophysi: Characiformes): diversity, phylogeny and biogeography based on cytogenetic, molecular and morphological data. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 107: 308-323.
- Rodriguez M. & Miquelarena A. 2008. *Rineloricaria isaaci* (Loricariidae: Loricariinae), a new species of loricariid catfish from the Uruguay River basin. *Journal of Fish Biology*, 73(7): 1635-1647.
- Rosso J.J., González-Castro M., Bogan S., Cardoso Y.P., Mabrugaña E., Delpiani M. & Díaz de Astarloa J.M. 2018. Integrative taxonomy reveals a new species of the *Hoplias malabaricus* species complex (Teleostei: Erythrinidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 1076: 1-18.
- Serra W. S. & Loureiro M. 2018. *Austrolebias queguay* (Cyprinodontiformes, Rivulidae), a new species of annual killifish endemic to the lower Uruguay river basin. *Zoosystematics and Evolution*, 94: 547-556.
- Serra S., Bessonart J., Texeira de Mello F., Duarte A., Malabarba L.R. & Loureiro M. 2014. *Peces del Río Negro*. MGAP (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca) – DINARA (Dirección Nacional de Recursos Acuáticos), Montevideo. 208 pp.
- Souza-Shibatta L., Tonini J.F.R., Abrahão V.P., Jarduli L.R., Oliveira C., Malabarba L.R., Sofia S.H. & Shibatta O.A. 2018. Reappraisal of the systematics of *Microglanis cottoides* (Siluriformes, Pseudopimelodidae), a catfish from southern Brazil. *PLoS one*, 13(7): e0199963.

- Tencatt L.F.C., Britto, M.R.D. & Pavanelli C.S. 2016. Revisionary study of the armored catfish *Corydoras paleatus* (Jenyns, 1842)(Siluriformes: Callichthyidae) over 180 years after its discovery by Darwin, with description of a new species. *Neotropical Ichthyology*, 14(1): e150089.
- Tonella L.H., Dias R.M., Vitorino Jr O.B., Fugi R. & Agostinho A.A. 2019. Conservation status and bio-ecology of *Brycon orbignyanus* (Characiformes: Bryconidae), an endemic fish species from the Paraná River basin (Brazil) threatened with extinction. *Neotropical Ichthyology*, 17(3): e190030.
- Turcati A., Serra-Alanis W. S. & Malabarba L.R. 2018. A new mouth brooder species of *Gymnogeophagus* with hypertrophied lips (Cichliformes: Cichlidae). *Neotropical Ichthyology*, 16(4): e180118.
- Willson M.F. & Halupka K.C. 1995. Anadromous Fish as Keystone Species in Vertebrate Communities. *Conservation Biology*, 9(3): 489-497.
- Zaniboni-Filho E. & Schulz U.H. 2003. Migratory fishes of the Uruguay River. *En: Carolsfeld J., Harvey B., Ross C. & Baer A. (Eds.). Migratory fishes of South America: Biology, fisheries and conservation status*, pp 157-194. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Ottawa, Canada.
- Zarucki M., Loureiro M., Díaz D., Serra W.S. & Fabiano G. en prensa. Situación de las especies de peces exóticas e invasoras en Uruguay. *En: Brazeiro A., Bresciano D., Brugnoli E. & Iturburu M. (Eds). Especies exóticas invasoras de Uruguay: distribución, impactos socioambientales y estrategias de gestión*, pp XX-XX. CEEI, MVOTMA, Udelar. Montevideo.

*Fecha de Recepción: 23 de agosto de 2019*

*Fecha de Aceptación: 15 de noviembre de 2019*