



Citación: Pérez *et al.* (2022). Nuevos registros de ictiofauna en la Cuenca del Río Pampas (Localidades Río Blanco y Sapichaca) / Región Apurímac / Perú Rev. Q'EUÑA 13(2): 07-15

<https://doi.org/10.51343/rq.v13i2.1095>

Recibido: Junio 20, 2022

Aceptado: Octubre 10, 2022

Publicado: Diciembre 30, 2022

Copyright: © 2022 Pérez *et al.* Este es un artículo de acceso abierto revisado por pares y publicado por la Revista Q'EUÑA de la Sociedad Botánica del Cusco y la UNSAAC (<http://revistas.unsaac.edu.pe/index.php/RQ>) y distribuido bajo los términos de la licencia de atribución Creative Commons, que permite el uso, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se acredite el autor y la fuente originales.

Declaración de disponibilidad de datos:

Todos los datos relevantes están dentro del documento y sus archivos de información de respaldo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Autor Corresponsal:

Karin A. Pérez-Leguía
diversidad111@yahoo.com

diversidad111@yahoo.com
ORCID.org/0000-0002-1712-1402.
albinovich@hotmail.com
ORCID.org/0000-0002-2436-1455.
mary.jara@unsaac.edu.pe
ORCID.org/0000-0001-5302-4143.

Nuevos registros de ictiofauna en la Cuenca del Río Pampas (Localidades Río Blanco y Sapichaca) , Región Apurímac , Perú

New records of fish fauna in the Pampas River Basin (Rio Blanco and Sapichaca Locations) , Apurímac , Peru

Karin A. Pérez-Leguía¹ , Albino Quispe-Pelaez¹ y Mary Norma Jara Moscoso¹

¹Escuela Profesional de Biología / Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Apartado Postal Nro. 921 / Cusco / Perú.

Resumen

En el Perú las cuencas ubicadas en las regiones altoandinas e interandinas, poseen un alto potencial endémico, sin embargo, actualmente son las menos muestreadas, existiendo vacíos de información; por ello, el presente estudio tuvo como objetivo la determinación de la composición taxonómica (riqueza y abundancia) de la ictiofauna existente en la cuenca media del río Pampas (Región Apurímac), específicamente en los ríos: Blanco, a 2,722 msnm y Pampas, a 1,950 msnm. Se realizaron muestreos de campo en los meses de junio de 2015 y marzo de 2016, utilizándose artes de pesca físicos (redes y anzuelos) y capturas con búsqueda intensiva. Un total de 143 individuos fueron recolectados, identificándose 26 especies, 14 géneros, siete familias y tres órdenes (la mayoría de uso alimentario local); la mayor riqueza la tuvieron los peces Characiformes con 13 y Siluriformes con 12 especies, mientras que las familias con mayor abundancia fueron: Characidae con 52 y Heptapteridae con 43 individuos; a su vez, las especies *Rhamdia sp.* y *Ancistrus sp.* 03 tuvieron la mayor abundancia relativa. Se citan por primera vez tres especies para el río Blanco y 17 nuevos registros para el río Pampas, entre ellos, *Creagrutus yanatile*, especie endémica del Perú, que amplía su rango de distribución antes restringido a la Cuenca del Alto Urubamba y los tributarios del río Alto Madre de Dios. Las especies *Knodus aff. delta*, *Knodus mizquae* y *Knodus aff. victoriae* comprenden posibles nuevos registros para la ictiofauna del Perú.

Palabras claves: inventario peces, Andes tropicales, Cuenca río Apurímac, biodiversidad.

Abstract

In Peru, the basins located in the high Andean regions and inter-Andean valleys have a high endemic potential, however they are currently the least sampled, so there are information gaps; for this reason, the objective of this study was to determine the taxonomic composition (richness and abundance) of the ichthyofauna existing in the middle basin of the Pampas river (Apurimac Region), specifically in the rivers: Blanco, at 2 722 meters above sea, and Pampas, at 1 950 meters above sea level . Field samplings were carried out in the months of June 2015 and March 2016, using physical fishing gear (nets and hooks) and collecting with intensive search. A total of 143 individuals were collected, identifying 26 species, 14 genera, seven families and three orders (mostly for local food use), being Characiformes with 13 and Siluriformes with 12 species, respectively; of greatest richness, while the most abundant families were: Characidae with 52 and Heptapteridae with 43 individuals, in turn the species *Rhamdia sp.* and *Ancistrus sp.* "03" had the highest relative abundance. For the first time, three species are mentioned for the Blanco River and 17 new records for the Pampas River, including *Creagrutus yanatile*, endemic to Peru, which extends its distribution range previously restricted to the Upper Urubamba Basin and the tributaries of the Upper Madre de Dios River. The species *Knodus aff. delta*, *Knodus mizquae* and *Knodus aff. victoriae* could be new records for Peruvian fishfauna.

Keywords: fish inventory, Tropical Andes, Apurimac River Basin, biodiversity.

Introducción

La cuenca del río Pampas (Perú) pertenece al Sistema Hidrográfico de la Vertiente del Océano Atlántico (Región Hidrográfica del Amazonas). Nace en las alturas de la región Huancavelica y desemboca en la margen izquierda del río Apurímac (ANA, 2010). Tiene un recorrido aproximado de 424 km atravesando las regiones de Huancavelica, Ayacucho y Apurímac; sin embargo, es una de las cuencas menos estudiadas del país debido a su difícil acceso por sus cualidades orográficas, la carencia de vías de comunicación, además de la existencia de conflictos sociales (terrorismo, narcotráfico, entre otros) que impidieron la realización de colectas en sus inmediaciones, por décadas (Ortega *et al.*, 2012; Hosner *et al.*, 2015).

Según Ortega *et al.* (2012), los peces son organismos cuya población es sensible a los procesos de contaminación o cambios realizados en su medio, y su investigación se ve limitada por diversos factores geográficos, como ocurre en gran parte de los Andes peruanos que aún no han sido evaluados exhaustivamente. Es el caso del río Pampas, hasta la fecha cuenta con sólo una evaluación íctica efectuada por Sabaj *et al.* (2005) a 1,988 msnm, en la cual se registraron por primera vez las familias: Characidae (*Ceratobranchia cf. binghami*), Astroblepidae (*Astroblepus*), Loricariidae (*Ancistrus*) y Heptateridae (*Rhamdia* y *Pimelodella*). Así mismo, Tognelli *et al.* (2016) consideran a los Andes Tropicales como uno de los lugares de mayor biodiversidad y endemismo del planeta, cuya ictiofauna, de acuerdo a Anderson & Maldonado (2010), se encuentra entre los vertebrados menos estudiados en el mundo. Por su parte, las localidades del río Blanco y Sapichaca (Figura 1), de acuerdo a Brack & Mendiola (2004), se incluyen en las "Zonas áridas de los ríos Mantaro, Apurímac y Pampas" que conforman, a su vez, los "Valles secos de la selva alta", caracterizados por poseer un clima, orografía y diversidad muy particulares. Adicionalmente, según Jézéquel *et al.* (2020), constituye parte importante del vacío de información de la zona reconocida como el VRAEM.

Los objetivos del presente trabajo fueron determinar la composición y distribución de la ictiofauna presente en estas localidades de la cuenca del río Pampas (Apurímac / Perú), evaluando además, la riqueza de especies y abundancia, esperando así contribuir al conocimiento ictiológico referente a peces existentes en valles interandinos que, de acuerdo con Chocano (2005), es aún escaso en el país.

Materiales y Metodos

La zona de estudio presenta una temperatura media anual de 21.5 °C, casi uniforme a lo largo del año y una precipitación anual de 703 mm; posee la denominación de Bosque seco Subtropical y valle seco interandino (Linares, 2004).

El río Pampas, en el sector evaluado, tiene un cauce perenne que va desde los 50 hasta los 300 m y una playa de 50 a 0 m de ancho (aproximadamente), dependiendo de la estación

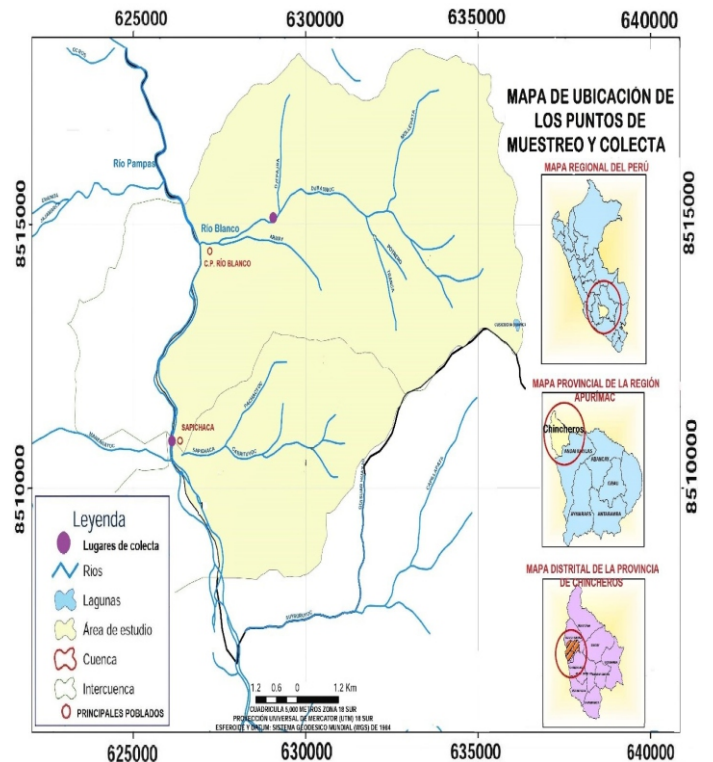


Figura 1: Lugares de colecta en la cuenca del río Pampas, departamento de Apurímac, Perú.

(vaciante o creciente, respectivamente), cuyas aguas varían entre claras y marrones. Su lecho es arenoso con presencia de grava, canto rodado y rocas hacia la orilla; y limo, arena y rocas grandes hacia el centro del canal. La vegetación ribereña de este río está compuesta por: *Panicum spp.*, *Phragmites spp.*, *Acacia macracantha*, *Schinus molle*, *Eriotheca vargasii*, entre otros.

Por otro lado, el río Blanco es la confluencia de diversos manantes (quebradas) que emergen a lo largo de su curso hasta desembocar en el río Pampas; la amplitud de su cauce llega a un promedio aproximado de tres metros (época de vaciante) a siete metros (época de creciente), posee áreas de difícil acceso con bosques relictos de *Polylepis spp.*, *Escallonia spp.*, *Cedrella lilloi*, *Alnus acuminata*, *Schinus molle*, principalmente; su caudal demuestra una corriente rápida, el cauce presenta un lecho principalmente duro (rocas, piedras, canto rodado y grava) y arenoso, posee aguas claras con transparencia total en la época de vaciante.

Los muestreos se realizaron durante los meses de junio del 2015 y marzo del 2016, tanto en el río Pampas (localidad de Sapichaca, Perú) a 1,950 msnm en 13° 28' 16.4"S – 73° 50' 1.30"O como en el río Blanco, quebrada ubicada en el centro poblado del mismo nombre a 2,722 msnm en 13° 25' 40.48"S / 73° 46' 33.65" O (Figura 1). Se siguió la metodología referente a colectas para inventarios taxonómicos propuesta por Ortega *et al.* (2014), utilizándose anzuelos N° 10, 12 y 14, una red de cerco o "agallera" de 20 x 3 m (malla de 2.5 cm), una atarraya de 3 m de diámetro (malla de 1 cm), una red de mano (malla de 2 mm) y búsqueda intensiva con remoción de piedras grandes en algunos casos.

Los muestreos se efectuaron en un área aproximada de 1 Km de longitud en el río Pampas y 500m a lo largo del río Blanco. Los peces capturados fueron fotografiados, contados y fijados en formol al 10 % durante 48 horas y finalmente enjuagados y cambiados a etanol al 70 % para su conservación final, trasporte e ingreso al Departamento de Ictiología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (MHN-UNMSM) para su identificación o determinación, la cual se efectuó utilizando claves taxonómicas de la bibliografía especializada, según el grupo ictiológico, luego de lo cual los ejemplares fueron debidamente registrados e ingresados al Catálogo físico de la Colección Ictiológica (MUSM).



Figure 2. Vistas panorámicas de las zonas de muestreo en la cuenca del río Pampas. **A y B.** Río Pampas. **C y D.** Río Blanco.

Resultados

Durante las dos salidas de campo se capturaron un total de 143 individuos distribuidos en tres órdenes, seis familias, 14 géneros y 26 especies (Tabla 1), ordenadas sistemáticamente de acuerdo con Ortega et al. (2012).

Tabla 1 : Resumen de riqueza y abundancia de la ictiofauna de la cuenca del río Pampas (Localidades Río Blanco y Sapichaca) Región Apurímac, Perú.

Órdenes	Familias	Géneros	Especies	Abundancia
1) CHARACIFORMES	2	7	13	54
2) SILURIFORMES	3	6	12	86
3) SALMONIFORMES	1	1	1	3
TOTAL	7	14	26	143

En cuanto a la riqueza de especies se obtuvo la predominancia del orden Characiformes con 13 especies, seguido de los Siluriformes con 12 y, finalmente, los Salmoniformes con una especie; mientras que, en términos de abundancia el orden Siluriformes presentó el mayor número de individuos con 86, secundado por los Characiformes con 54, y finalmente los Salmoniformes con tres individuos.

Referente a la abundancia relativa, *Rhamdia sp.* y *Ancistrus sp.03* (morfotipo que presenta un color oscuro uniforme con puntos claros dispersos) tienen los valores más altos, con 20.98 % y 10.49 %, respectivamente; mientras que las especies *Astyanax maximus*, *Attonitus sp.*, *Knodus megalops*, *Chaetostoma sp.*, *Astroblepus sp.04* y *Astroblepus sp.05* obtuvieron los índices más bajos con 0.7 % cada uno (Tabla 2). Se reportaron por primera vez tres especies para el río Blanco: *Oncorhynchus mykiss*, *Astroblepus sp. 03* (morfotipo gris oscuro casi uniforme), *Astroblepus sp. 04*, y 17 nuevos registros para el río Pampas, como son: *Acrobrycon aff. ipanquianus*, *Astyanax bimaculatus*, *Astyanax maximus*, *Attonitus sp.*, *Ceratobranchia obtusirostris*, *Creagrutus peruanus*, *Creagrutus yanatili* (endémico), *Chaetostoma sp.*, *Prochilodus nigricans*, *Pimelodella gracilis*, *Imparfinis sp.*, *Rhamdia sp.*, *Ancistrus sp.02*, *Knodus megalops*, *Knodus aff. delta*, *Knodus mizquae* y *Knodus cf. victoriae* (Tabla 2) (Figuras 3 y 4), siendo éstos tres últimos posibles nuevos registros para el Perú. Así mismo, este resultado incrementa la distribución geográfica de *C. yanatili*, descrita oficialmente por Harold & Salcedo (2009), con un rango de distribución que estuvo restringido a la cuenca del río Alto Urubamba (Chuctaya et al., 2016) y ampliado recientemente en tributarios del río Alto Madre de Dios relacionado al Parque Nacional Manu, por Tobes et al. (2016).

De acuerdo a lo observado durante el trabajo de campo, todas las especies registradas son de uso alimenticio por los pobladores locales, en especial *Rhamdia sp.*, que posee alta demanda en diversos restaurantes del “Valle del río Pampas”. El 96.16 % de las especies registradas corresponden a especies nativas; sin embargo, se hallaron también ejemplares de *Oncorhynchus mykiss* únicamente en el río Blanco y no así en el río Pampas, probablemente debido a que, en éste último, se exceden los parámetros de temperatura y dureza (CaCO₃) permisibles para su crianza, ya que según FONDEPES (2014), para desarrollo de truchas es necesario un rango entre 9 a 14 °C y de 60 a 300 ppm de (CaCO₃), Sin embargo, de acuerdo a los datos fisicoquímicos tomados in-situ; las aguas del río Pampas en la Cuenca media superan los 14 °C y la concentración de (CaCO₃) es de 569.13 ppm en promedio.

Tabla 2. Lista sistemática de especies de la ictiofauna de la cuenca del río Pampas (Localidades Río Blanco y Sapichaca), Región Apurímac, Perú. (2015 – 2016).

Orden	Familia	Especies	Código de Colecta	Abundancia absoluta		Abundancia relativa (%)	
			(Lugar, mes y año)	Río Pampas	Río Blanco	Río Pampas	Río Blanco
CHARACIFORMES	Characidae	<i>Acrobrycon aff. ipanquianus</i> (Cope, 1877)	RP-0615, RP-0815, RP-0316	4	-	2.8	-
		<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	RP-0815	3	-	2.1	-
		<i>Astyanax maximus</i> (Steindachner, 1876)	RP-0316	1	-	0.7	-
		<i>Attonitus</i> sp. Vari & Ortega, 2000	RP-0815	1	-	0.7	-
		<i>Ceratobranchia obtusirostris</i> (Eigenmann, 1914)	RP-0815	12	-	8.39	-
		<i>Creagrutus ouranonastes</i> Vari & Harold, 2001	RP-0815, RP-0316	3	-	2.1	-
		<i>Creagrutus peruanus</i> (Steindachner, 1875)	RP-0615, RP-0815, RP-0316	3	-	2.1	-
		<i>Creagrutus yanatili</i> Harold & Salcedo 2009	RP-0815	8	-	5.59	-
		<i>Knodus aff. delta</i> Géry, 1972	RP-0815	3	-	2.1	-
		<i>Knodus megalops</i> Myers, 1929	RP-0815	1	-	0.7	-
		<i>Knodus mizquae</i> (Fowler, 1943)	RP-0815	5	-	3.5	-
		<i>Knodus cf. victoriae</i> (Steindachner, 1907)	RP-0815	8	-	5.59	-
	Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i> Spix & Agassiz, 1829 *	RP-0815	2	-	1.4	-
SILURIFORMES	Heptapteridae	<i>Pimelodella gracilis</i> (Valenciennes, 1835)	RP-0316	11	-	7.69	-
		<i>Imparfinis</i> sp. Eigenmann & Norris, 1900	RP-0316	2	-	1.4	-
		<i>Rhamdia</i> sp.	RP-0615, RP-0815, RP-0316	30	-	20.98	-
	Loricariidae	<i>Ancistrus</i> sp. 01	RP-0615, RP-0316	4	-	2.8	-
		<i>Ancistrus</i> sp. 02	RP-0815, RP-0316	9	-	6.29	-
		<i>Ancistrus</i> sp. 03	RP-0815, RP-0316	15	-	10.49	-
		<i>Chaetostoma</i> sp.	RP-0615	1	-	0.7	-
	Astroblepidae	<i>Astroblepus</i> sp.01	RP-0615, RP-0815	6	-	4.2	-
		<i>Astroblepus</i> sp.02	RP-0615, RP-0815	4	-	2.8	-
		<i>Astroblepus</i> sp.03	RB-1015	-	2	-	1.4
		<i>Astroblepus</i> sp.04	RB-1015	-	1	-	0.7
<i>Astroblepus</i> sp.05		RP-0316	1	-	0.7	-	
SALMONIFORMES	Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	RB-1015	-	3	-	2.1



Figura 3: Fotografías in-situ de algunas especies de peces colectados. Unidad de medida de la regla: centímetro. **A.** *Creagrutus ouranonastes*; **B.** *Ancistrus* sp.03 (oscuro con puntos blancos); **C.** *Astroblepus* aff. *mancoi*; **D.** *Acrobrycon* aff. *Ipanquianus*; **E.** *Astyanax bimaculatus*; **F.** *Creagrutus yanatili*; **G.** *Imparfinis* sp.; **H.** *Pimelodella gracilis*; **I.** *Astroblepus* spp.



Figura 4: Fotografías tomadas en el Departamento de Ictiología del MHN-UNMSM. **A.** *Astroblepus* sp. 01; **B.** *Ceratobranchia obtusirostris*; **C.** *Knodus cf. victoriae*; **D.** *Knodus mizquae*; **E.** *Acrobrycon aff. ipanquianus*; **F.** *Pimelodella gracilis*.

Discusión

En este trabajo se documenta el registro de un total de 26 especies de peces que demuestra una moderada diversidad, interesante para una elevación entre los 1,950 y 2,700 msnm, destacándose el caso de varios registros nuevos para el Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM), área reconocida como una de las más importantes en los vacíos de información geográfica sobre los peces para el territorio peruano (Ortega et al., 2019).

La evaluación realizada incluyen algunas novedades taxonómicas, especialmente para los peces Characiformes, citando *Acrobrycon* un morfotipo cercano a *Acrobrycon ipanquianus*; tema profundizado recientemente por Arcila et al. (2013) presentando dos nuevas especies y ampliando la distribución del género (Perú, Bolivia y Argentina). En el género *Knodus*, efectivamente se destacan dos nuevos registros: *K. aff. delta* y *K. mizquae*, que no fueron citados en la lista anotada vigente (Ortega et al., 2012); el primero fue descrito para un tributario del río Amazonas en Ecuador, el segundo en la cuenca del río Amazonas en Bolivia, y el tercero muy cercano a *K. victoriae* (Steindachner 1907) pero registrada para el río Parnaíba en Brasil y descrita con un solo ejemplar. Por lo tanto, podría ser nominada preliminarmente como *K. cf. victoriae*.

Entre los peces Siluriformes, en particular se registraron posibles especies nuevas para los géneros *Astroblepus* y *Ancistrus*; considerándose “morfotipos” con rasgos distintos en las proporciones de cuerpo, variaciones de la aleta adiposa y variaciones de coloración para *Astroblepus*.

En el género *Ancistrus*, también se han observado posibles novedades porque varían la forma del cuerpo y la cabeza, osteología, dentición y sus proporciones, en relación a las especies mencionadas para Perú por Ortega et al. (2012). Igualmente, el tamaño de las proyecciones tentaculares (barbas) de la cabeza, cortos o largos y la coloración del cuerpo y aletas, hace que, entre las muestras, se presenten tres morfotipos notables, pero aún inciertos taxonómicamente. Definitivamente, es un grupo poco estudiado en el Perú, especialmente una de cuerpo oscuro con puntos claros en el dorso y lados del cuerpo (*Astroblepus* sp. 03). Recientemente, de Souza et al (2018) comparten que: “la Orinoquía y la parte noroeste del Escudo de Guyana (en las cuencas de los ríos Essequibo, Orinoco, Branco y el alto río Negro) albergan 11 especies de *Ancistrus*, seis de las cuales son nuevas” Comparando los resultados de la composición con lo reportado por Sabaj et al. (2005) se obtiene una diversidad mayor; sin embargo, formas menudas, como *Ceratobranchia cf. Binghami*, no pudieron ser registradas para el río Pampas durante el muestreo.

Existe similitud entre la composición de las especies reportadas para el Valle del río Apurímac y Ene (Carrasco et al., 2011) en relación al río Pampas en cuanto a *Astyanax bimaculatus*, *Prochilodus nigricans* y *Rhamdia sp.*,

posiblemente se deba a que el río Pampas es tributario directo del río Apurímac por lo que estas especies comparten la misma cuenca hidrográfica, lo cual conlleva a una ampliación de su rango de distribución de forma natural siempre y cuando los cuerpos de agua respondan a sus requerimientos físico-químicos y alimenticios, tal como se aprecia en la especie *Prochilodus nigricans* (“boquichico”, “chupadera”), que según refieren los pobladores locales, no existía en el río Pampas hasta hace unos años atrás por lo que debió ascender cuenca arriba desde el río Apurímac, ya que la barrera natural entre ambos ríos (una caída de agua en el punto de confluencia) estaría perdiendo altura o las crecientes son mayores que antes; permitiendo su migración estacional, siendo ésta una característica propia de esta especie que se moviliza grandes distancias desde las partes bajas hacia los ríos de la vertiente oriental como parte de su ciclo reproductivo, marcando un registro nuevo de su presencia sobre la elevación, a 1,950 msnm.

De acuerdo al trabajo de campo se pudo observar que los ambientes acuáticos evaluados son lóticos con caudal variable, dependiendo de las épocas climáticas, y los peces están adaptados a las aguas rápidas con menor o moderada temperatura y transparencia.

La composición de la ictiofauna registrada en el río Pampas en cuanto a los géneros *Creagrutus*, *Ancistrus* y *Rhamdia*, es similar a la reportada por Núñez (1991) para la desembocadura del Río Colorado y Cconoc (cuenca del río Apurímac); no obstante, los esfuerzos de pesca en la evaluación, no se capturaron individuos de *Trichomycterus*, aunque se tiene la evidencia verbal de pobladores sobre la existencia de un pez en forma de “culebra”, que se infiere podría pertenecer a este género.

En cuanto a la ictiofauna en el río Blanco, es rescatable que los peces Astroblepidae aun coexistan con la trucha (*Oncorhynchus mykiss*) sin haberse extinguido aún pues, de acuerdo a Ortega et al. (2007), fueron desplazados en la parte alta del Parque Nacional Río Abiseo. Por otro lado, según Tognelli et al. (2016), la escasa inversión de los Estados en investigaciones dirigidas a construir bases de producción de especies nativas, ha conllevado al uso de especies foráneas como base de la piscicultura que traen consigo enfermedades y muchas veces desestabilizan las poblaciones creando competencia o alimentándose de los individuos juveniles nativos. Por lo tanto, el éxito de los *Astroblepus* reportados puede deberse a las adaptaciones que poseen para escalar río arriba incluso en ambientes muy torrentosos usando la boca y la cintura pélvica (carácter exclusivo de esta familia) de manera alternada para avanzar.

Esta forma única de locomoción es posible además debido a la apertura extra branquial que poseen que les permite succionar fuertemente, adhiriéndose a las superficies duras, haciéndole frente a las caídas de agua y a la gravedad, logrando movilizarse incluso a las cabeceras de cuenca donde la temperatura del agua descende tanto que ya no es óptima para la existencia de truchas; así mismo, pueden mantenerse a buen recaudo en diversos puntos aún en época de estío y descenso del volumen del río (De Crop et al., 2013).

Aún persisten grandes vacíos de información en temas como la taxonomía, ictiogeografía, aspectos evolutivos, sistemática de grupos complejos, filogenia, entre otros (ej. géneros *Astyanax* (Rossini et al., 2016), *Astroblepus*, *Trichomycterus* (Ochoa et al., 2020)) principalmente por sus problemas de definición taxonómica, como en el caso de los Astroblépidos colectados por Sabaj et al. (2005) que fueron evaluados molecularmente en parte por Schaefer et al. (2011) observándose con asombro que varios especímenes que presentaban características morfológicas diferentes, resultaban molecularmente pertenecientes a la misma especie y viceversa; por lo que hasta la fecha este grupo permanece en revisión; por esta razón en la determinación no fue posible llegar al nivel de especie en cuanto al género *Astroblepus*.

Conclusiones

Los resultados del inventario de la ictiofauna señalan que en la subcuenca del Río Pampas existe una diversidad moderada, pero importante, porque permitió el registro de novedades taxonómicas e ictiogeográficas para una región muy poco conocida.

La mayor riqueza de especies se registró entre los peces Characiformes y Siluriformes; mientras que las familias con mayor abundancia fueron: Characidae y Heptateridae. Las especies *Rhamdia sp.* y *Ancistrus sp.* 03 presentaron las mayores cifras en abundancia relativa.

Tres especies fueron reportadas por primera vez para el río Blanco y 17 son nuevos registros para el río Pampas, entre ellos *Creagrutus yanatile*, especie endémica del Perú, que amplía su rango de distribución antes restringido a la Cuenca del Alto Urubamba y los tributarios del río Alto Madre de Dios. Las especies *Knodus aff. delta*, *Knodus mizquae* y *Knodus cf. victoriae* son posiblemente nuevos registros para la ictiofauna del Perú.

Recomendamos una especial atención porque existen tareas pendientes: ampliar la cobertura hidrográfica de inventarios de la ictiofauna y una mayor investigación taxonómica en los posibles nuevos taxa para la cuenca de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a Yéshica Huamán, Edgar Nicolás Laura, Romiel Nicolás Laura, Margarita Leguía y Adrián Pérez por el soporte logístico en las salidas de campo. A las autoridades y pobladores de las localidades de Río Blanco y Sapichaca por su hospitalidad.

A los miembros del Departamento de Ictiología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos por la asistencia necesaria durante nuestra estadía, de manera especial al Profesor Hernán Ortega por el valioso apoyo en la determinación y confirmación taxonómica; así como, por las correcciones oportunas en la redacción del presente artículo y la bibliografía facilitada. A la Blga. Pamela Andía y por la colaboración en la determinación taxonómica de Characiformes. Así mismo, nuestra gratitud al Profesor Max Hidalgo, a la Blga. Carla Muñoz y a Giulia por brindarnos las facilidades del caso; y al Blgo. Lenin D. Chumbe por las fotografías a escala de las muestras ingresadas al MUSM.

El presente estudio forma parte de un trabajo de investigación financiado por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco mediante su programa de Subvención económica para Tesis de Pregrado 2016, por lo que los autores expresan su reconocimiento y agradecimiento a dicha institución.

Literatura citada

- ANA. (2010). Evaluación de Recursos Hídricos Superficiales en la Cuenca del Río Pampas. DCPRH-Aguas Superficiales. MINAG. Lima - Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12543/2079>.
- Anderson E.P. & Maldonado-Ocampo J.A. (2010). A regional perspective on the diversity and conservation of tropical Andean fishes. *Conservation Biology*, 25(1): 30-39. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2010.01568.x.
- Arcila D., Vari R.P. & Menezes N.A. (2013). Revision of the Neotropical Genus *Acrobrycon* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae) with Description of Two New Species. *COPEIA*, 2013(4): 604-611. DOI: 10.1643/CI-13-009.
- Bifi A.G. & Ortega H. (2020). Redescription of *Ancistrus greeni* (Siluriformes: Loricariidae), and description of a new species from the río Madre de Dios basin, Peru. *Neotrop. Ichthyol.*, 18(1): e190070. <https://doi.org/10.1590/1982-0224-2019-0070>.
- Brack A. & Mendiola C. (2004). Ecología del Perú. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Editorial Bruño. Lima-Perú. <https://www.peruecologico.com.pe/libro.htm>.
- Carrasco C., Gómez A. & Bellido J.M. (2011). Estudio: Diagnóstico de la Pesca Artesanal y Diversidad de Peces en el Río Apurímac. Proyecto: Construcción de una Planta de Procesamiento de Alimentos balanceado y Mejoramiento de peces tropicales en el distrito de Kimbiri. Municipalidad Distrital de Kimbiri, La Convención - Cusco. <https://es.slideshare.net/AbrahamGomez3/diagnostico-de-la-pesca-artesanal-y-diversidad-de-peces-en-el-ro-apurimac-14133671>.
- Chocano L. (2005). Las Zonas Altoandinas peruanas y su Ictiofauna Endémica. *Revista Digital Universitaria*. Universidad Autónoma de México 6 (8):1-13. <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num8/art82/int82>.
- Chuctaya J., Correa E., Ortega H. & Torres E. (2016). *Creagrutus yanatili*. La Lista Roja de la UICN de Especies Amenazadas 2016: e.T58382721A58382724. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T58382721A58382724.en>. Downloaded on 20 September 2020.
- De Crop W., Pauwels E., Hoorebeke L.V. & Geerinckx T. (2013). Functional Morphology of the Andean Climbing Catfishes (Astroblepidae, Siluriformes): Alternative Ways of Respiration, Adhesion, and Locomotion using the Mouth. *Journal of Morphology*, 274(10): 1164-1179. DOI: 10.1002/jmor.20169.
- De Souza L.S., Taphorn D.C. & Armbruster J.W. (2018). Review of *Ancistrus* (Siluriformes: Loricariidae) from Northwestern Guiana Shield Orinoco Andes and adjacent basins with description of six new species. *Monograph. Zootaxa*, 4552 (1): 001-067. <https://www.doi.org/10.11646/zootaxa.4552.1.1>.
- FONDEPES. (2014). Manual de Crianza de Trucha en Ambientes Convencionales. Ministerio de la Producción. Lima-Perú. https://www.fondepes.gob.pe/src/manuales/MANUAL_TRUCHA.pdf.
- Harold A.S. & Salcedo N.J. (2009). *Creagrutus yanatii*, a new species from the Río Urubamba drainage, southeastern Perú (Teleostei: Characidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 20(4): 377-383. Germany. https://pfeil-verlag.de/wp-content/uploads/2015/05/ief20_4_09.pdf.
- Hosner P.A., Andersen M.J., Robbins M.B., Urbay-Tello A., Cueto-Aparicio L., Verde-Guerra K., Sánchez-González L.A., Navarro-Sugüenza A.G., Boyd R.L., Núñez J., Tiravanti J., Combe M., Owens H.L. & Peterson, Andrew. (2015). Avifaunal Surveys of the Upper Apurímac River Valley, Ayacucho and Cuzco Departments, Peru: New Distributional Records and Biogeographic, Taxonomic, and Conservation Implications. *The Wilson Journal of Ornithology*, 127(4): 563-581. DOI: 10.1676/14-178.1.
- Jézéquel C., Pablo A. Tedesco, William Darwall, Murilo S. Dias, Renata G. Frederico, Max Hidalgo, Bernard Hugué, Javier Maldonado-Ocampo, Koen Martens, Hernan Ortega, Gislene Torrente-Vilara, Jansen Zuanon and Thierry Oberdorff. (2020). Freshwater fish diversity hotspots for conservation priorities in the Amazon Basin. *Conservation Biology*, Volume 34(4): 956-965. DOI: 10.1111/cobi.13466.
- Linares R. (2004). Los Bosques Tropicales Estacionalmente Secos: II. Fitogeografía y Composición florística. *Arnaldoa*, 11: 103-138. https://www.researchgate.net/publication/262102958_Los_Bosques_Tropicales_Estacionalmente_Secos_II_Fitogeografia_y_Composicion_floristica.
- Ochoa L.E., Datovo A., DoNascimento C., Roxo F.F., Sabaj M.H., Chang J., Melo B.F., Silva G.S.C., Foresti F., Alfaro M. & Oliveira C. (2020). Phylogenomic analysis of trichomycterid catfishes (Teleostei: Siluriformes) inferred from ultraconserved elements. *Scientific Reports*, 10: Art. 26977. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59519-w>.
- Ortega H., Hidalgo M., Trevejo G., Correa E., Cortijo A.M., Meza V. & Espino J. (2012). Lista anotada de los peces de aguas continentales del Perú: Estado actual del conocimiento,

- distribución, usos y aspectos de conservación. Segunda Edición. Ministerio del Ambiente / Dirección General de Diversidad Biológica. Museo de Historia Natural / UNMSM. <https://repositoriodigital.minam.gob.pe/bitstream/handle/123456789/199/BIV00464.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Ortega H., Hidalgo M. & Correa E. (2014). NÉCTON (Peces). *En*: MHN (Ed) Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos y nécton en aguas continentales del Perú. 44-56. Departamento de Limnología y Departamento de Ictiología / MHN / UNMSM. Ministerio del Ambiente. Lima. <http://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/M%C3%A9todos-de-Colecta-identificaci%C3%B3n-y-an%C3%A1lisis-de-comunidades-biol%C3%B3gicas.compressed.pdf>.
- https://museohn.unmsm.edu.pe/docs/pub_ictio/Mtodoscolectaide ntificacinyanlisisdecomunidadeshidrobiolgicasMUSM-MINAMdic2014.pdf.
- Ortega H., Guerra H. & Ramírez R. (2007). The introduction of Non Native Fishes into Freshwater Systems of Peru. Pp. 247-278. *In*: Bert T. (Ed.) Ecological and Genetic Implications of Aquaculture Activities. Springer. DOI: 10.1007/978-1-4020-6148-6_14.
- Ortega H., Hidalgo M., Armas M., Andía M., López R., Infante C., Tataje B., Bautista E. (2019). CONTRIBUCIÓN PERUANA AL PROYECTO AMAZON FISHES – CLIMATE CHANGE (ERANet-LAC 2016-2018). *En*: ACICTIOS Memorias del XV Congreso Colombiano de Ictiólogos y VI Encuentro de Ictiólogos Suramericanos: “Desafíos para la conservación de la ictiofauna y de sus servicios ecosistémicos en sistemas acuáticos” (Medellín, 17-19 de Julio de 2019). DAHLIA (Rev. Asoc. Colomb. Ictiol.), 14 (Edición Especial). Medellín, Colombia. https://acictios.org/wp-content/uploads/2020/10/LibroMemoriasCongreso2019_web.pdf
- Sabaj M.H., Salcedo N.J. & Ortega H. (2005). Final Report to ACSI for Award 04-08 and Addendums 1 & 2. http://silurus.acnatsci.org/ACSI/studies/reports/04-08_finalrept.doc.
- Schaefer S.A., Chakrabarty P.R., Geneva A.J. & Sabaj M.H. (2011). Nucleotide sequence data confirm diagnosis and local endemism of variable morphospecies of Andean astroblepid catfishes (Siluriformes: Astroblepidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 162(1): 90–102. DOI: 10.1111/j.1096-3642.2010.00673.x.
- Rossini B.C., Miranda C.A., Gonçalves de Melo F.A., Bertaco V., Díaz de Astarloa J.M., Rosso J.J., Foresti F. & Oliveira C. (2016). Highlighting *Astyanax* Species Diversity through DNA Barcoding. *PLoS ONE*, 11(12): e0167203. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167203>.
- Tobes I., Miranda R., Pino-del-Carpio A., Araujo-Flores J. M. & Ortega H. (2016). Length–weight relationships of freshwater fishes of the Alto Madre de Dios River (Manu Biosphere Reserve, Peru). *Journal of Applied Ichthyology*. 32: 1–3. DOI: 10.1111/jai.13172.
- Tognelli M.F., Lasso C.A., Bota-Sierra C.A., Jiménez-Segura L.F. & Cox N.A. (Eds). (2016). Estado de Conservación y Distribución de la Biodiversidad de Agua Dulce En Los Andes Tropicales. UICN, Gland, Suiza, Cambridge, UK y Arlington, USA. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/R-L-2016-003.pdf>.