

DISTRIBUCIÓN, ABUNDANCIA Y DIETA DE *Pteronura brasiliensis* LOBO DE RÍO EN LA CUENCA DE LOS RÍOS PENEYA Y ANGUSILLA, PARQUE NACIONAL GÜEPPÍ SEMIKE

Frank FLORES PONCE¹, Fatima SANCHEZ MOSQUEDA², Johana DEZA GRADOS³

1 Wildlife Conservation Society WCS. Urb. Sargento Lores Mz "Q" Lote 1. Iquitos, Perú. fflores@wcs.org

2 Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Av. Elias Aguirre N° 1342. Iquitos, Perú. fatimasanchez_21@hotmail.com

3 World Wildlife Fund WWF. Calle Trinidad Morán N° 853. Lima, Perú. johana.deza@wwfperu.org

RESUMEN

Con el objetivo de contribuir a la conservación del lobo de río *Pteronura brasiliensis* en el Parque Nacional Güeppí Semike, evaluamos la distribución, abundancia y dieta de esta especie en los ríos Peneya y Angusilla entre los meses de julio a octubre del 2012. Su distribución y abundancia fueron determinadas a través de observaciones de evidencias directas e indirectas en recorridos de transectos acuáticos, en tanto que su dieta a través de la colecta y análisis de restos de heces. Se reportó un total de 11 avistamientos, 42 individuos (26 en la cuenca del río Peneya y 16 en el río Angusilla) y 65 observaciones indirectas entre madrigueras, campamentos, letrinas, heces y huellas. La abundancia relativa del lobo de río en la cuenca del río Peneya fue de 0,29 ind./km, mientras que en la cuenca del río Angusilla fue de 0,23 ind./km; además, se estima un individuo por cada 3,45 km y 4,29 km de recorrido para la cuenca de los ríos Peneya y Angusilla, respectivamente. La dieta de *Pteronura brasiliensis* fue 100% de peces, representado por 4 órdenes (Characiformes, Perciformes, Siluriformes y Cupleiformes) para la cuenca Peneya, y 2 órdenes (Characiformes y Perciformes) para la cuenca del río Angusilla. *Satanoperca jarupari*, perteneciente al orden Perciformes, familia Cichlidae, fue la especie más frecuentemente registrada en el análisis de dieta.

PALABRAS CLAVE: *Pteronura brasiliensis*, Ecología, Conservación, Alimentación, Población.

DISTRIBUTION, ABUNDANCE AND DIET OF *Pteronura brasiliensis* GIANT OTTER IN THE PENEYA AND ANGUSILLA RIVERS, GÜEPPÍ SEMIKE NATIONAL PARK

ABSTRACT

In order to contribute to the conservation of the giant otter *Pteronura brasiliensis* in Güeppí Semike National Park, we evaluated the distribution, abundance and diet of this species in the Peneya and Angusilla rivers between July and October of 2012. Its distribution and abundance were determined through observations of direct and indirect evidences in aquatic transect routes, while its diet through the collection and analysis of feces. A total of 11 sightings, 42 individuals (26 in the Peneya River and 16 in the Angusilla River) and 65 indirect observations among burrows, camps, latrines, feces and footprints were reported. The relative abundance of the giant otter was 0.29 ind./km in the Peneya river basin, while it was 0.23 ind./km in the Angusilla river basin. In addition, an individual is estimated for each 3.45 km and 4.29 km of route for these rivers, respectively. The diet of *Pteronura brasiliensis* was 100% fish, corresponding to 4 orders (Characiformes, Perciformes, Siluriformes and Cupleiformes) in the Peneya river basin, and 2 orders (Characiformes and Perciformes) in the Angusilla river basin. *Satanoperca jarupari*, of the order Perciformes and family Cichlidae, was the species most frequently recorded in the diet analysis.

KEYWORDS: *Pteronura brasiliensis*, ecology, conservation, feeding, population.

INTRODUCCIÓN

Pteronura brasiliensis (Zimmerman, 1780) lobo de río, es un mamífero semiacuático social y diurno endémico de Sudamérica. Se alimenta principalmente de peces y está adaptado morfológicamente para nadar (Carter & Rosas, 1997; Rosas *et al.*, 1999; Cabral *et al.*, 2010).

Es una especie de importancia para los ecosistemas acuáticos, siendo considerada bioindicadora de la integridad acuática, es gregaria, carismática y principalmente diurna. Se encuentra en el tope de la cadena alimenticia y las acciones para su conservación también benefician aquellas especies ubicadas en los estratos inferiores (Isola & Benavides, 2001).

Entre las décadas del cuarenta y sesenta del siglo pasado, esta especie fue perseguida indiscriminadamente debido al valor comercial de su piel poniendo en peligro de extinción a la especie (Staib & Schenck, 1994). Actualmente, el lobo de río está incluida en el Apéndice I del CITES, y en el Perú está considerada una especie en peligro de extinción (EN), y protegida por el Estado peruano según Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI.

En el 2011, en la cuenca de los ríos Peneya y Angusilla, se identificó un potencial conflicto entre pescadores de las comunidades y el lobo de río (WWF, 2011), debido a que según los pescadores, los lobos de río son consideradas como competidor por los peces, en especial con *Osteoglossum bicirrhosum* arahuana, recurso pesquero de valor comercial para las comunidades (Flores, 2012).

El presente trabajo tuvo como objetivo conocer la distribución, abundancia y dieta de lobo de río durante la época de vaciante intermedia en las cuencas de los ríos Peneya y Angusilla, con miras a tomar acciones para la conservación de esta especie en la zona.

MATERIAL Y MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDIO

El trabajo fue realizado en el Parque Nacional de Güeppí Semike, situada al extremo norte del Perú, cercana a la línea ecuatorial y limitada por los ríos Putumayo y Lagartococha. La zona es uno de los lugares con mayor diversidad en el mundo (Alverson *et al.*, 2008).

Fueron seleccionadas las cuencas de los ríos Peneya y Angusilla, afluentes del río Putumayo (margen derecha), aguas arriba y abajo respectivamente de la localidad de Soplín Vargas, Distrito Teniente Manuel Clavero, Provincia de Maynas, Región Loreto.

DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DEL LOBO DE RÍO

El trabajo se llevó a cabo entre agosto y octubre del 2012. Para esto, se realizaron recorridos en bote o canoa por “cochas” principales y quebradas. Algunas veces fue necesario realizar caminatas alrededor de las cochas cuando el acceso era imposible debido al bajo nivel del río y presencia de árboles caídos. Por los cuerpos de agua de la cuenca del río Peneya se realizaron recorridos de 89,6 km y por la cuenca del río Angusilla se realizaron recorridos de 68,7 km. Se determinó la ocurrencia espacial de la especie, en términos de presencia o ausencia (Groenendijk *et al.*, 2005), utilizando la técnica de transectos acuáticos barriendo cada tramo. Se registró, georeferenció y fotografió toda evidencia directa e indirecta. Las evidencias directas fueron constituidas por avistamiento de la especie y las indirectas por visualizaciones de madriguera, campamento, letrina, huellas u otro. Los recorridos en la cuenca de los ríos Peneya y Angusilla se realizaron en bote con motor 15 HP a velocidad mínima y en canoa desde las 5:30 a.m. hasta las 5:00 p.m. Se registró observaciones directas del lobo de río utilizando la técnica de barrido, y éstas fueron georeferenciadas con un GPS MAP 60s.

DIETA DE *Pteronura brasiliensis*

Fueron colectadas heces de las madrigueras y campamentos. Para ello se utilizaron bolsas de polietileno herméticas, las mismas que fueron debidamente rotuladas. Las heces colectadas fueron conservadas en formol al 10% y posteriormente enviadas al Laboratorio de Taxonomía de Peces del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), donde se realizaron el análisis e identificación de restos sólidos. Para esto, las muestras fueron separadas en grupos de escamas según su morfología (ctenoidea, cicloidea, tamaño, forma). Las escamas colectadas fueron comparadas con muestras conservadas del laboratorio. Se extrajo de 3-5 escamas por especie o género, siempre teniendo en cuenta que se encuentren en el rango del tamaño de alimentación de la especie (entre 10 y 35 cm); además se colectó en campo las escamas de una arahuana encontrada muerta en la zona de estudio. Con las escamas extraídas del laboratorio se realizó una lista de especies con su respectiva muestra al costado, las cuales sirvieron para comparar con las muestras de escamas de las heces de lobo de río y de esa manera determinar la familia y en algunos casos hasta género de los peces encontrados en las heces.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos tanto para el uso de hábitat,

alimentación y dieta, densidad y abundancia del lobo de río y los conocimientos y formas de percibir de la población fueron ordenados y procesados en las hojas de cálculo del programa EXCEL. El análisis de los datos se realizaron utilizando estadísticas descriptivas con la ayuda del programa estadístico BIOESTAT. La estimación de la abundancia relativa se calculó utilizando la siguiente fórmula: $A = N/L$, donde: A= Abundancia relativa, N= Número total de individuos registrados, L= Distancia total recorrida.

RESULTADOS

DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DEL LOBO DE RÍO

En la cuenca del río Peneya se registraron un total de 7 avistamientos y 26 individuos observados, (Figura 1, Tabla 1) lo cual se complementó con observaciones indirectas entre madrigueras,

campamentos, letrinas y huellas (Tabla 2). En la cuenca del río Angusilla se registraron 04 avistamientos y 16 individuos observados (Tabla 2). Las evidencias indirectas estaban bien relacionadas con las observaciones y no en todos los recorridos hubo avistamientos. Se encontró un total de 6 madrigueras, 2 campamentos, 3 letrinas y 7 huellas; pero la mayoría de ellas se distribuían hasta el sector denominado Sabalillo, después de ello casi no se encontró evidencia de lobos de río hasta la repartición del río Angusilla con el río Huiririma (Figura 2, Tabla 1).

Para el río Peneya se estima una abundancia relativa de 0,29 ind./km y se calcula que existe un individuo por cada 3,45 km; mientras que en río Angusilla se estima que la abundancia relativa es de 0,23 ind./km y se calcula la existencia de un individuo por cada 4,29 km de recorrido.

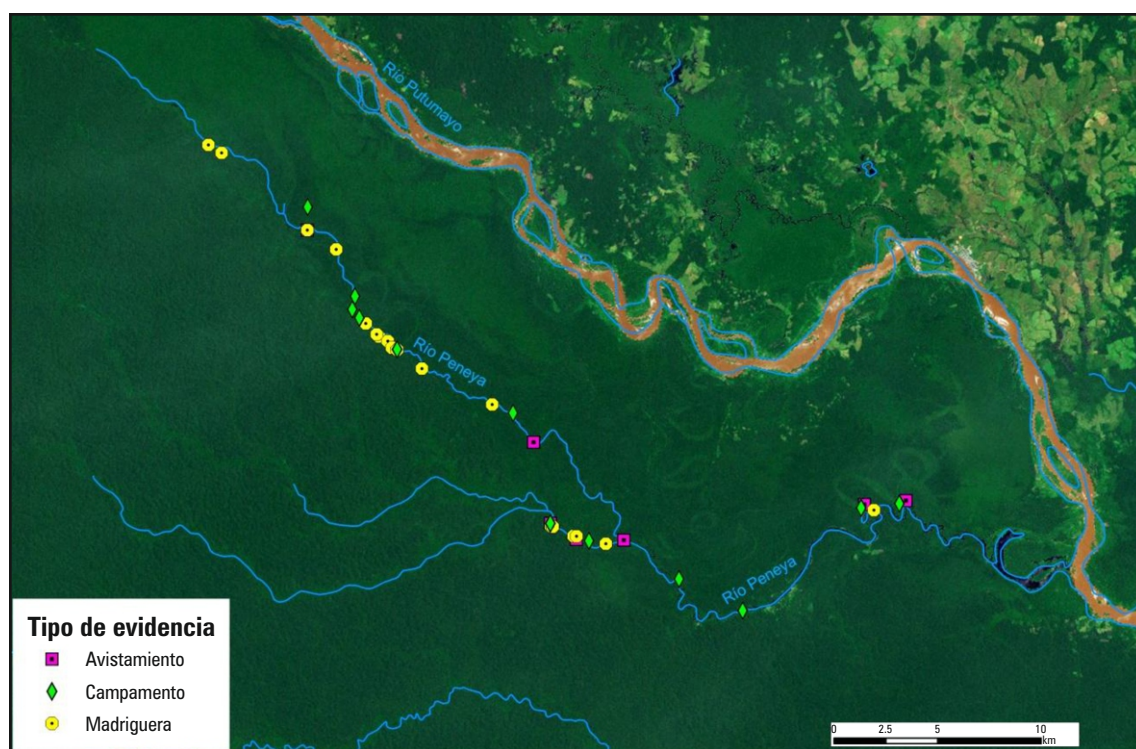


Figura 1. Distribución de *Pteronura brasiliensis* en la cuenca del río Peneya (Parque Nacional Güeppí Semike).

Tabla 1. Avistamientos del lobo de río *Pteronura brasiliensis* en la cuenca Peneya y Angusilla (Parque Nacional Güeppí Semike).

Cuenca	Avistamiento	Lugar	Sector	Numero de individuos
	1	Río Peneya	Repartición	4
	2	Quebrada aguas negras	Salao	2
Río Peneya	3	Quebrada aguas negras	Primera Cocha	5
	4	Río Peneya	Boa Caño	5
	5	Río Peneya	Caño Negro	8
	6	Quebrada aguas blancas	-	1
	7	Quebrada aguas blancas	-	1
	1	Río Angusilla	Cocha Huitoto	5
Río Angusilla	2	Río Angusilla	Isango	2
	3	Río Angusilla	Hondo Cocha	5
	4	Río Angusilla	Rosa Cuyana Cocha	4

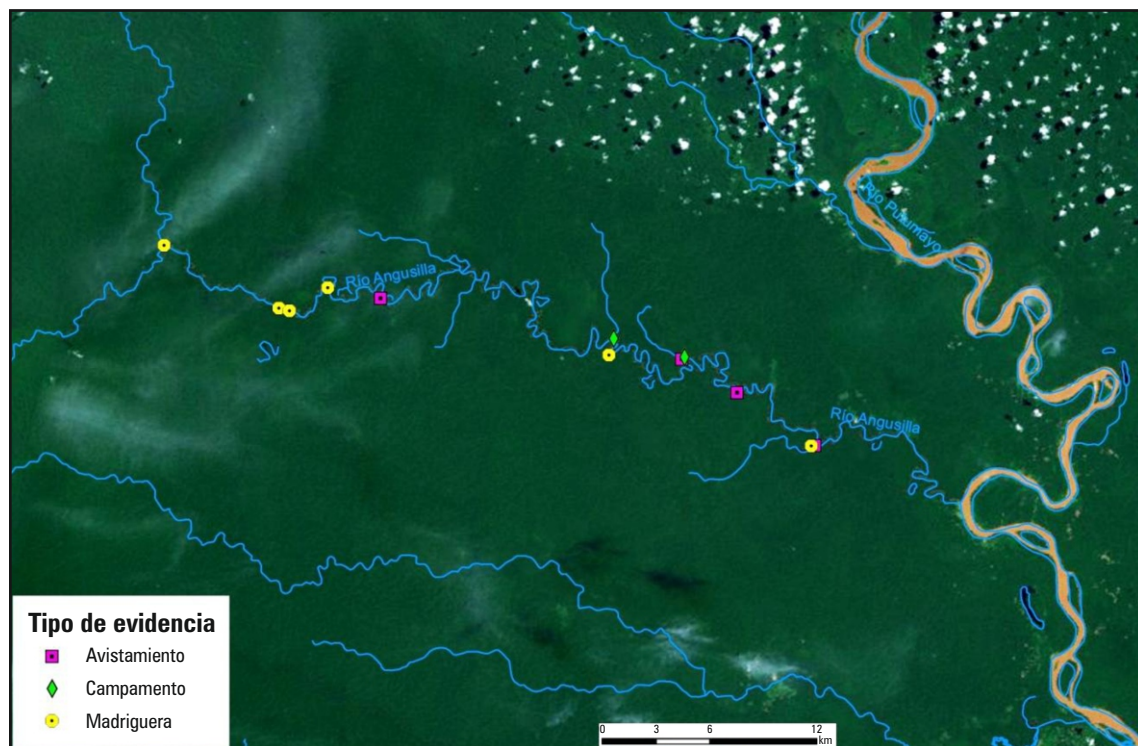


Figura 1. Distribución de *Pteronura brasiliensis* en la cuenca del río Angusilla (Parque Nacional Güeppí Semike). Fuente: Elaborado por WWF (2012) con los datos colectados por el autor.

DIETA DEL LOBO DE RÍO

El 100% de la dieta estuvo compuesta por peces (tablas 3 y 4), donde destacan los órdenes Characiformes, Clupeiformes, Perciformes y Siluriformes en la cuenca Peneya y sólo Characiformes y Perciformes en la cuenca Angusilla.

Tabla 3. Base de datos mostrando las especies de peces identificados en las muestras de heces del lobo de río en la cuenca Peneya.

CÓDIGO	ORDEN	FAMILIA
HE001	CHARACIFORMES	Prochilodontidae
HE001	CHARACIFORMES	Prochilodontidae
HE001	PERCIFORMES	Cichlidae
HE001	PERCIFORMES	Cichlidae
HE002	CHARACIFORMES	Characidae
HE002	CHARACIFORMES	Characidae
HE002	CHARACIFORMES	Erythrinidae
HE003	CHARACIFORMES	Characidae
HE003	CHARACIFORMES	Characidae
HE003	CHARACIFORMES	Characidae
HE003	CHARACIFORMES	Erythrinidae
HE003	CLUPEIFORMES	Pristigasteridae
HE003	PERCIFORMES	Cichlidae
HE004	CHARACIFORMES	Anostomidae
HE005	CHARACIFORMES	Anostomidae
HE006	CHARACIFORMES	Characidae
HE006	SILURIFORMES	Doradidae
HE007	CHARACIFORMES	Characidae
HE008	CHARACIFORMES	Anostomidae
HE008	PERCIFORMES	Cichlidae
HE008	PERCIFORMES	Cichlidae
HE009	CHARACIFORMES	Anostomidae
HE009	PERCIFORMES	Cichlidae
HE010	PERCIFORMES	Cichlidae
HE011	PERCIFORMES	Cichlidae
HE012	CHARACIFORMES	Acestrorhynchidae
HE012	PERCIFORMES	Cichlidae
HE013	CHARACIFORMES	Erythrinidae
HE013	CHARACIFORMES	Prochilodontidae
HE013	PERCIFORMES	Cichlidae
HE014	CHARACIFORMES	Characidae
HE014	PERCIFORMES	Cichlidae

Tabla 4. Base de datos mostrando las especies de peces identificados en las muestras de heces del lobo de río en la cuenca Angusilla.

CÓDIGO	ORDEN	FAMILIA
HE001	CHARACIFORMES	Characidae
HE001	CHARACIFORMES	Characidae
HE001	CHARACIFORMES	Anostomidae
HE001	CHARACIFORMES	Erythrinidae
HE001	PERCIFORMES	Cichlidae
HE001	PERCIFORMES	Cichlidae
HE002	CHARACIFORMES	Anostomidae
HE002	CHARACIFORMES	Prochilodontidae
HE003	CHARACIFORMES	Characidae
HE003	CHARACIFORMES	Prochilodontidae

De las 17 muestras encontradas, 14 pertenecen a la cuenca del río Peneya; y de las especies de peces encontradas, el orden Characiformes fue el más frecuente con un 65%, seguido por el orden Perciformes con 23%, finalmente los órdenes Siluriformes y Clupeiformes con 6% cada uno. Además, el orden Characiformes presentó la mayor cantidad de familias con 5: Acestrorhynchidae, Anostomidae, Characidae, Erythrinidae y Prochilodontidae; mientras que los otros 3 órdenes presentaron sólo una familia cada uno (Cichlidae, Pristigasteridae y Doradidae respectivamente) siendo Cichlidae la familia con mayor frecuencia. De las 03 muestras, los peces encontrados en la cuenca Angusilla, la mayoría perteneció al orden Characiformes con un 78% y presentó además la mayor cantidad de familias presentes (Anostomidae, Characidae, Erythrinidae y Prochilodontidae), mientras que el orden Perciformes estuvo presente en un 22% sólo con la familia Cichlidae.

DISCUSIÓN

Durante el trabajo de investigación se reportó la presencia de *P. brasiliensis* en la cuenca de los ríos Peneya y Angusilla; y consolida lo reportado por Carter y Rosas (1997) y Duplaix (1980) quienes mencionan su distribución en esta zona de América del sur por debajo de 600 msnm. Se registró un total de 42 individuos y 65 observaciones indirectas entre madrigueras, campamentos, letrinas y huellas en ambas cuencas y concuerda con los resultados reportados por Alverson *et al.* (2008) y Nuñez (2010) quienes también reportan esta especie para estos ríos. Además, se tuvo una distribución

uniforme en toda el área trabajada y también muy cercana a las comunidades de Santa Teresita y Santa Rosa de Escalante, lo cual sugiere que las poblaciones de *P. brasiliensis* se encuentran en buen estado; mientras que en el río Angusilla las observaciones sean directas o indirectas se encuentran más aisladas, es decir, son menos uniformes, esto posiblemente debido a la mayor presencia de pobladores por los alrededores y al menor esfuerzo en cuanto a réplicas durante el trabajo de campo.

En término de abundancia, se estima que existe un individuo por cada 3,45 km y 4,29 km de recorrido para la cuenca de los ríos Peneya y Angusilla respectivamente, indicando poblaciones muy saludables en ambas cuencas, con un ligero mejor estado en la cuenca del río Peneya. Además, estos resultados presentan mejor estado en las poblaciones del lobo de río que los reportados por Schenck (1999) para el Parque Nacional Manú, que reporta un individuo por cada 5,7 km de recorrido y aún más por los reportados por Recharte (2006) en el río Yavarí y Samiria con 6,29 ind./km y 5,82 ind./km; lo cual indica que las poblaciones del lobo de río se encuentran ligeramente más abundantes en la Zona Reservada de Güeppí que en las dos anteriores zonas mencionadas.

En las muestras de heces encontradas, el 100% corresponde a peces pertenecientes a cuatro órdenes (Characiformes, Perciformes, Siluriformes y Clupeiformes) en la cuenca del río Peneya y muestra relación con lo reportado por Carrasquilla (2002), Damasceno (2004), Recharte (2006) y Hoffmann (2007) quienes mencionan estos 4 órdenes en la dieta del lobo de río. En complemento, Duplaix (1980), Gómez-Serrano (1999), Laidler (1984), Velasco (2004) reportan también la presencia de peces en más del 90%, pero agregan en la dieta grupo de crustáceos, anfibios, reptiles y mamíferos pequeños. En la cuenca del río Angusilla sólo se reportó la presencia de peces de los órdenes Characiformes y Perciformes, posiblemente debido a la menor cantidad de muestras de heces colectadas en esta cuenca.

En relación a los órdenes, Characiformes estuvo mayormente presente en las muestra con 65% para el río Peneya, seguido por Perciformes y en menor porcentaje Siluriformes y Clupeiformes; lo cual concuerda con lo observado por Duplaix (1980), Carrasquilla (2002), Damasceno (2004), Velasco (2004) Recharte (2006) y Hoffmann (2007) quienes mencionan un alto porcentaje del orden Characiformes. Se reportaron 8 familias de peces (Acestrotrichidae, Anostomidae, Characidae, Cichlidae, Doradidae, Erythrinidae,

Pristigasteridae, Prochilodontonidae) al igual que la mayoría de los autores que tienen reportado en mayor cantidad y casi siempre las familias Anostomidae, Characidae, Cichlidae, Erythrinidae. La familia Cichlidae fue la más predominante en las muestras con 64,3% y coincide con lo reportado por Damasceno (2004) quien menciona a Cichlidae como la más frecuente, con Velasco (2004) quien reporta a Cichlidae con un 67,6% de sus muestras como el más frecuente, y Recharte (2006) quien menciona que Cichlidae fue la familia más abundante con 41%.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento especial a World Wildlife Fund Inc. WWF-Perú por el apoyo técnico-financiero y a Hewlett Packard por el financiamiento del proyecto. Igualmente al equipo de trabajo de la Zona Reservada de Güeppí, categorizada a Parque Nacional Güeppí-Sekime y Reservas Comunales Airo Pai y Huimeki en octubre del 2012; en especial al Jefe del Parque Nacional Güeppí-Sekime, el Sr. Teófilo Torres, y los guardaparques que contribuyeron en las salidas de campo: David Yumbo, Juan Pacaya, Uriel Talexio, Elmer Panaifo, Joel Miranda y Humberto Ibáñez. Especial gratitud para los pobladores de las comunidades nativas Santa Teresita, Santa Rosa de Escalante y Mashunta, y a sus respectivos caciques Mauro Caimito, Belisario Llomero y Neiser Garcés. De igual manera agradecer el apoyo del Blgo. Homero Sánchez, responsable del laboratorio de Taxonomía de peces e investigador del IIAP.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Alverson, W.; Vriesendorp, C.; Del Campo, Á.; Moskovits D.; Stotz D.; García M.; Borbor L. 2008. Ecuador-Perú: Cuyabeno-Güeppí. Rapid Biological and Social Inventories Report. The Field Museum, Chicago. 376 pp.
- Carrasquilla, M. C. 2002. Uso de hábitat, comportamiento y dieta de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en río Orinoco, Vichada, Colombia. Tesis de pre-grado. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias, Bogotá. 62 pp.
- Carter, S.K.; Rosas, F.C. 1997. Biology and Conservation of the Giant Otter *Pteronura brasiliensis*. *Mammal Review*, 27(1): 1-26.
- Damasceno, J. 2004. Estudios Ecológicos de ariranhá, *Pteronura brasiliensis*, (Zimmermann, 1780) (Carnivora: Mustelidae) no Pantanal Mato Grossense. Universidade Federal de Mato

- Grosso-Cuiabá. Instituto de Biociências, Cuiabá. 76 pp.
- Duplaix, N. 1980. Observations on the ecology and behaviour of the giant otter *Pteronura brasiliensis* in Suriname. *Revue Ecologique Terre Vie*, 34(1): 495-620.
- Flores, H. 2012. Diagnóstico de la situación actual del lobo de río en la cuenca Peneya – Zona Reservada de Güeppí. Santa Teresita-Perú. World Wildlife Fund, Lima. 39 pp.
- Gómez-Serrano, J. R. 1999. Ecología alimentaria de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en el bajo Río Bitá Vichada, Colombia. Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias, Bogotá. 50 pp.
- Groenendijk, J.; Hajek, F.; Duplaix, N.; Reuther C.; Van Damme, P.; Schenck C.; Staib E.; Wallace R.; Waldemarin H.; Notin R.; Marmontel M.; Rosas F.; Mattos G.; Evangelista E.; Utreras V.; Lasso G.; Jacques H.; Matos K.; Roopsind I.; Botello J. 2005. Surveying and monitoring distribution and population trends of the giant otter (*Pteronura brasiliensis*). Guidelines for a standardisation of survey methods as recommended by the giant otter section of the IUCN/SSC Otter Specialist Network. *Habitat*, 16:1-100.
- Hoffmann, I. 2007. The behavioural and ecological requirements of a recovering giant otter (*Pteronura brasiliensis*) population: Buen Fin oxbow lake in the Lago Preto Concessionary Reserve, Loreto, Peru 2006-2007. Tesis de pregrado, University of Kent, Canterbury, Reino Unido. 78 pp.
- Isola, S. Benavides, J. 2001. El Lobo de río: Una especie bandera para la reserva comunal Tamshiyacu Tahuayo. Wildlife Conservation Society, Lima. 45 pp.
- Laidler, P.E. 1984. The behavioural ecology the giant river otter in Guyana. Tesis de doctorado, University of Cambridge, Cambridge, Reino Unido. 296 pp.
- Nuñez, R. 2010. Evaluación preliminar del “lobo de río” *Pteronura brasiliensis* (Gmelin, 1788) en las cuencas Peneya y Angusilla de la Zona Reservada de Güeppí, Loreto, Perú. SERNANP, Lima. 19 pp.
- Recharte, M. 2006. Evaluación Poblacional del lobo de río (*Pteronura brasiliensis*, Zimmermann, 1780) en la cuenca de los ríos Yavarí y Samiria, Loreto-Perú. Tesis de pre-grado, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Facultad de Ciencias Biológicas, Iquitos. 135 pp.
- Staib, E.; Schenck, C. 1994. Status, habitat use and conservation of giant otter in Peru, In: Dunstone, N.; Gorman, M. L. (Eds.) Behavior and Ecology of Riparian Mammals: 71th Simposio of Zoological Society of London. p. 1-20.
- Schenck, C. 1999. Lobo de río: presencia, uso de hábitat y protección en el Perú. GTZ, INRENA, Lima. 174 pp.
- Velasco, D. 2004. Valoración biológica y cultural de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*), en el área de influencia de Puerto Carreño, Vichada, Colombia (Ríos Orinoco, Bitá, Caños Juriepe y Negro). Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Bogotá. 89 pp.
- WWF. 2011. Manejo pesquero y el lobo de río. (www.wwfperu.org). Acceso 02/04/2012.

Recibido: 10 de Junio del 2016

Aceptado para publicación: 17 de Julio del 2016

Anexo 1. Base de datos de las evidencias directas e indirectas.

N°	FECHA	TRAMO	LUGAR	N° IND.	DIST. PERP. (METROS)	HORA	GPS X	GPS Y	MARGEN DEL RIO	TIPO AGUA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE EVIDENCIA	ACTIVIDAD
1	22-ago	2	Repartición	4	20	09:50	507745	9965013	Izquierdo	Blanca	Río Peneva	Avistamiento	-
2	24-ago	4	Sector Salao	2	10	14:00	503395	9969712	Derecho	Blanca	Río Peneva	Avistamiento	-
3	24-ago	5	Primera cocha	5	15	22:00	492478	9979889	Derecho	Negra	Río Peneva	Avistamiento	-
4	30-ago	1	Boa caño	5	10	07:20	519359	9966732	Derecho	Negra	Río Peneva	Avistamiento	-
5	10-sep	1	Caño negro	8	12	08:25	521368	9966916	Derecho	Negra	Río Peneva	Avistamiento	-
6	11-sep	3	Primera loma	1	5	09:00	505452	9965050	Izquierdo	Blanca	Río Peneva	Avistamiento	-
7	11-sep	3	Segunda loma	1	7	10:00	504205	9965824	Derecho	Blanca	Río Peneva	Avistamiento	-
8	21-ago	1	Río Peneva	-	-	-	519815	9966457	Derecho	Blanca	Río Peneva	Madriguera	Inactivo
9	23-ago	3	Primera loma	-	-	-	506880	9964846	Izquierdo	Blanca	Río Peneva	Madriguera	Activo
10	26-ago	5	Primera cocha	-	-	-	492477	9979889	Derecho	Negra	Río Peneva	Madriguera	Activo
11	26-ago	5	Shansho poza	-	-	-	493870	9978961	Izquierdo	Negra	Río Peneva	Madriguera	Activo
12	26-ago	5	Puerto Shapo	-	-	-	495302	9975417	Derecho	Negra	Río Peneva	Madriguera	Inactivo
13	26-ago	5	Caucho loma	-	-	-	495934	9974779	Derecho	Negra	Río Peneva	Madriguera	Activo
14	27-ago	4	Caucho loma	-	-	-	496357	9974564	Derecho	Negra	Río Peneva	Madriguera	Activo
15	27-ago	4	Caucho loma	-	-	-	496555	9974253	Derecho	Negra	Río Peneva	Madriguera	Inactivo
16	27-ago	4	Caucho loma	-	-	-	496813	9974149	Derecho	Negra	Río Peneva	Madriguera	Inactivo
17	27-ago	4	Caucho loma	-	-	-	498010	9973248	Derecho	Negra	Río Peneva	Madriguera	Activo
18	27-ago	4	Varadero	-	-	-	501392	9971526	Derecho	Blanca	Río Peneva	Madriguera	Activo
19	31-ago	3	Segunda loma	-	-	-	504233	9965681	Derecho	Blanca	Río Peneva	Madriguera	Inactivo
20	31-ago	3	Segunda loma	-	-	-	504317	9965659	Derecho	Blanca	Río Peneva	Madriguera	Activo
21	31-ago	3	Primera loma	-	-	-	505321	9965217	Derecho	Blanca	Río Peneva	Madriguera	Inactivo
22	04-sep	6	Segunda cocha	-	-	-	487704	9983980	Derecho	Blanca	Río Peneva	Madriguera	Inactivo
23	04-sep	6	Segunda cocha	-	-	-	488347	9983602	Derecho	Blanca	Río Peneva	Madriguera	Inactivo
24	05-sep	5	Caucho loma	-	-	-	495824	9974888	Derecho	Negra	Río Peneva	Madriguera	Activo
25	11-sep	3	Primera loma	-	-	-	505462	9965208	Izquierdo	Blanca	Río Peneva	Madriguera	Activo

N°	FECHA	TRAMO	LUGAR	N° IND.	DIST. PERP. (METROS)	HORA	GPS X	GPS Y	MARGEN DEL RÍO	TIPO AGUA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE EVIDENCIA	ACTIVIDAD
26	21-ago	1	Caño Negro	-	-	-	521050	9966765	Izquierdo	Negra	Río Peneva	Campamento	Inactivo
27	22-ago	2	Poza grande	-	-	-	510410	9963151	Derecho	Blanca	Río Peneva	Campamento	Activo
28	22-ago	2	Río Peneva	-	-	-	513484	9961634	Derecho	Blanca	Río Peneva	Campamento	Activo
29	23-ago	3	Primera loma	-	-	-	506068	9964985	Izquierdo	Blanca	Río Peneva	Campamento	Activo
30	26-ago	5	Primera cocha	-	-	-	492501	9981001	Derecho	Negra	Río Peneva	Campamento	Activo
31	26-ago	5	Agua blanquilla	-	-	-	494778	9976721	Derecho	Blanca	Río Peneva	Campamento	Inactivo
32	26-ago	5	Agua blanquilla	-	-	-	494650	9976085	Izquierdo	Blanca	Río Peneva	Campamento	Activo
33	26-ago	5	Puerto Shapo	-	-	-	494986	9975686	Derecho	Negra	Río Peneva	Campamento	Activo
34	27-ago	4	Caucho loma	-	-	-	496807	9974167	Izquierdo	Negra	Río Peneva	Campamento	Activo
35	27-ago	4	Caño Valentín	-	-	-	502401	9971122	Izquierdo	Negra	Río Peneva	Campamento	Activa
36	30-ago	1	Boa cocha	-	-	-	519206	9966568	Izquierdo	Negra	Río Peneva	Campamento	Activa
37	30-ago	1	Caño Negro	-	-	-	521043	9966771	Izquierdo	Negra	Río Peneva	Campamento	Inactivo
38	11-sep	3	Segunda loma	-	-	-	504205	9965824	Izquierdo	Blanca	Río Peneva	Campamento	Activo
39	19-sep	1	Cocha Huitoto	5	20	06:30	567253	9905776	Derecho	Blanca	Río Angusilla	Avistamiento	-
40	21-sep	2	Izango	2	5	09:00	562924	9908725	Derecho	Blanca	Río Angusilla	Avistamiento	-
41	21-sep	2	Hondo cocha	5	10	11:00	559825	9910582	Derecho	Blanca	Río Angusilla	Avistamiento	-
42	26-sep	4	Rosa Cuyuna cocha	4	15	08:30	543456	9921345	Izquierdo	Blanca	Río Angusilla	Avistamiento	-
43	19-sep	1	Boca Huitoto cocha	-	-	-	567067	9905756	Derecho	Blanca	Río Angusilla	Madriguera	Inactivo
44	19-sep	1	Boca Huitoto cocha	-	-	-	537312	9905813	Derecho	Blanca	Río Angusilla	Madriguera	Activo
45	21-sep	3	Boca Santa Rosa cocha	-	-	-	555756	9910815	Derecho	Blanca	Río Angusilla	Madriguera	Inactivo
46	25-sep	6	Repartición	-	-	-	530884	9916912	Izquierdo	Blanca	Río Angusilla	Madriguera	Activo
47	25-sep	6	Boca Centro cocha	-	-	-	537901	9913274	Derecho	Blanca	Río Angusilla	Madriguera	Activo
48	26-sep	3	Hondo cocha	-	-	-	540035	9914565	Izquierdo	Blanca	Río Angusilla	Madriguera	Activo
49	20-sep	2	Boca Hondo cocha	-	-	-	559963	9910693	Izquierdo	Blanca	Río Angusilla	Campamento	Activo
50	21-sep	3	Sabalillo	-	-	-	556011	9911726	Izquierdo	Blanca	Río Angusilla	Campamento	Activo

