

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES
CARRERA DE BIOLOGÍA



DENSIDAD Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DE LA LONDRA (*Pteronura brasiliensis*) EN LOS ARROYOS TULAPA Y BAY DE LA RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE AMAZONICA MANURIPI

**TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN BIOLOGÍA**

Realizado por:
José Alberto Noco Mopi

**COBIJA-PANDO-BOLIVIA
2018.**

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
AREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES
CARRERA-BIOLOGIA
HOJA DE APROBACION

.....
Lic. Julio Alberto Rojas Guamán
TRIBUNAL

.....
Lic. Severo Meo Chupinagua.
TRIBUNAL

.....
Ing. M.SC José Farid Maia Lima.
TRIBUNAL

.....
Lic. Gonzalo Calderón Vaca
ASESOR

.....
Lic. Audevan Nascimento Ferreira
ASESOR

DEDICATORIA.

A Dios. Por su infinita bondad y amor que Siempre me da para seguir adelante

A mi amigo Gilberto bogado que perdió la vida durante la realización del trabajo de campo de la presente investigación.

El Presente Trabajo de Investigación va dedicado a mi Madre: Paulina Mopi, el gran ejemplo de sacrificio y bondad, Gracias mamá, por cuidarme siempre y apoyarme.

A mi hija: por ser lo más lindo que Me regalo Dios y al estar siempre a mi lado.

A mí esposa, Adriana por estar siempre a mi lado en los buenos y malos momentos alentándome a seguir adelante, gracias mi amor.

A mi hermana Liliana Verónica que siempre me brindó su apoyo moral desde la distancia.

A mi abuelita Luisa Monasterio que está en el cielo gracias por estar siempre en mi corazón Cuidándome y guiándome en mi camino.

.

AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos a las siguientes personas e instituciones que fueron parte fundamental en mi formación.

- A Dios, por la protección brindada día tras día y noche tras noche, en los lugares donde he estado presente.
- A mi familia que siempre me apoyo incondicional apoyándome a seguir adelante en mi formación profesional.
- A mis padres Raúl Noco y Paulina Mopi.
- A mi esposa Adriana Magne y a mi hija Cadmiel.
- A la Universidad Amazónica de Pando y el Área de Ciencias Biológicas y Naturales, por la aceptación y el apoyo en forjar mi formación.
- A mis asesores al Lic. Gonzalo Calderón Vaca y Audevan Nascimento Ferreira.
- A mis tribunales el Lic. Julio Alberto Rojas Guamán, Lic. Severo Meo Chupinagua y Ing M .SC Farit Maia Lima.
- A la institución ACEAA por el apoyo logístico y tecnico durante la investigación.
- A la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi por haberme permitido realizar esta investigación en el área protegida.
- Al Lic. Rolando Toyama por la colaboración en la revisión de los resultados.
- Gracias a todas las personas que me ayudaron directa e indirectamente en la realización de mi tesis

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Clasificación Taxonómica.....	4
Tabla 2 Materiales empleados en la investigación.....	22
Tabla 3 Estructura según el tamaño y peso.....	27
Tabla 4 Coordenadas de ubicación de las trampas cámaras.....	30
Tabla 5 Número total de individuos mediante trampas cámaras y censo.....	31

INDICE DE MAPAS

	Pág.
Mapa 1: Mapa base de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi.....	21
Mapa 2: Recorrido en los puntos de muestreo.....	24

INDICE DE GRAFICOS

	Pag.
Grafico 1: Estructura poblacional de londra en los arroyos Tulapa y Bay.....	32
Grafico 2: Resultados de métodos mediante trampas y censos.....	33
Grafico 3: Opinión de los comunarios.....	34
Grafico 4: Actitudes de los comunarios hacia las londras.....	35
Grafico 5: Importancia de las londras en los ríos y arroyos.....	36

INDICE DE ANEXOS

	Pag.
Anexo 1: Encuesta.....	49
Anexo 2: Planilla de campo.....	52
Anexo 3: Memoria fotográfica.....	53

RESUMEN

La nutria gigante londra (*Pteronura brasiliensis*), es una de las más grande y sociable de las 13 especies de nutria del mundo, esta excepcionalmente adaptado a la vida en los ríos, lagos y pantanos de la llanura tropical. El presente estudio tuvo como objetivo estimar la densidad poblacional de londra (*Pteronura brasiliensis*) en los arroyos Tulapa y Bay de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi durante los meses de septiembre y octubre del año 2018, para la obtención de los datos se realizaron censos y colocados de trampas cámaras en ambos puntos de muestreo las que se quedaron filmando durante 40 días, donde se obtuvo mayor densidad poblacional en el arroyo Tulapa con un total de 21 individuos 16 adultos 3 juveniles y 2 crías, mientras que en el arroyo Bay se obtuvo un total de 10 individuos 6 adultos 2 juvenil y 2 crías haciendo un total de 21 individuos observados mediante las trampas cámaras y 10 individuos por avistamiento, se recomienda realizar estudios en base a la dieta alimenticia, capacitación a moradores de las comunidades y crear un reglamento de protección de esta especie al encontrarse en categoría de amenaza en el libro rojo de vertebrados de Bolivia al haber sido sometida a la caza ilegal en la época de los años 40 y 70, teniendo su piel un valor mas elevado que el del jaguar y el caimán negro. Mencionan algunos autores que esta especie sigue siendo una especie rara al encontrarse en zonas muy remotas y/o protegidas de Bolivia.

Palabras claves: densidad, estructura, conservación, londra

SUMMARY

The giant otter *londra* (*Pteronura brasiliensis*), is one of the largest and most sociable of the 13 otter species of the world, is exceptionally adapted to life in the rivers, lakes and marshes of the tropical plain. The objective of this study was to estimate the population density of *londra* (*Pteronura brasiliensis*) in the Tulapa and Bay streams of the Manuripi National Wildlife Reserve during the months of September and October of 2018, in order to obtain the data censuses and placed of camera traps in both sampling points that were filmed during 40 days, where population density was obtained in the Tulapa stream with a total of 21 individuals 16 adults 3 juveniles and 2 young, while in the Bay stream We obtained a total of 10 individuals 6 adults 2 juveniles and 2 offspring making a total of 21 individuals observed through camera traps and 10 individuals by sighting, it is recommended to conduct studies based on the diet, training to residents of the communities and create a regulation of protection of this species to be in category of threat in the red book of vertebrates of Bolivia to the habe r was subjected to illegal hunting at the time of the 40s and 70s, having its skin a higher value than that of the jaguar and the black alligator. Some authors mention that this species is still a rare species when it is found in very remote and / or protected areas of Bolivia.

Keywords: density, structure, conservation, *londra*

ÍNDICE

1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVOS	3
2.1 OBJETIVO GENERAL	3
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
3.1 ESTADO DE CONSERVACIÓN	5
3.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS	5
3.3 ECOLOGÍA Y HÁBITAT	7
3.4 REPRODUCCIÓN Y CICLO VITAL	8
3.5 ALIMENTACIÓN	9
3.6 IMPORTANCIA	11
3.7 COMPORTAMIENTO	11
3.8 DISTRIBUCIÓN	11
3.9 AMENAZAS	12
3.10 Medidas de conservación en Bolivia	13
3.11 Estudios realizados en Bolivia y el departamento Pando	14
3.12 El ecoturismo como una estrategia de conservación	15
3.13 Vocalizaciones	16
3.14 Estructura social	17
3.15 Depredadores y competencia	17
3.16 ANTECEDENTES LEGALES DE LA RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE AMAZÓNICA MANURIPI	18
3.16.1 SUPERFICIE Y LÍMITES	19
3.16.2 RÍO MANURIPI	19
3.16.3 ARROYO TULAPA	20
3.16.4 LAGO BAY	20
4 MATERIALES Y MÉTODOS	21
4.1 ÁREA DE ESTUDIO	21
4.2 MATERIALES	22
4.3 METODOS	23
4.3.1 CENSO POR AVISTAMIENTO	24
4.3.2 SELECCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREOS	24
4.3.3 TÉCNICA DE MUESTREO POR RECORRIDO EN EL ARROYO TULAPA	25
4.3.4 TÉCNICA DE MUESTREO POR RECORRIDO ARROYO BAY	25
4.3.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	26
4.3.6 DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA POBLACIONAL	27
4.3.7 APLICABILIDAD DE TRAMPAS CÁMARAS	28
4.3.8 TÉCNICA DE MUESTREO MEDIANTE ENCUESTAS	29
4.3.9 COORDENADAS DE UBICACIÓN DE LAS TRAMPAS CÁMARAS	30
5 RESULTADOS	31

5.1 DENSIDAD.....	32
5.2 ESTRUCTURA.....	32
5.3 DATOS OBTENIDOS MEDIANTE CENSO Y TRAMPA CÁMARA	33
5.4 CONOCIMIENTO DE LOS COMUNARIOS SOBRE LA LONDRA	34
5.5 Actitudes y tolerancias de los comunarios	35
5.6 Conocimientos y experiencias	36
6 DISCUSIÓN.....	37
7 CONCLUSIONES	39
8 RECOMENDACIONES	40
9 BIBLIOGRAFIA.....	41
10. FINANCIADOR ACEAA.....	47

1. INTRODUCCION

La nutria gigante londra (*Pteronura brasiliensis*), es una de las más grande y sociable de las 13 especies de nutria del mundo, esta excepcionalmente adaptado a la vida en los ríos, lagos y pantanos de la llanura tropical. Actualmente es catalogada por el Grupo de Especialistas en Nutrias de la UICN como una especie especialmente amenazada, según el Acuerdo Internacional para el Comercio de Especies Amenazadas (CITES), esta nutria se ubica en el Apéndice 1 en la categoría de protección más severa, en el Perú está clasificada como “En Peligro” según Decreto Supremo N° 034-2004-AG, pues en el pasado esta especie fue muy perseguida para obtener su piel, lo que habría causado una disminución significativa de sus poblaciones. (Eisenberg y Redford, 1999).

En el siglo pasado, la londra (*Pteronura brasiliensis*), se encontraba ampliamente distribuida al este de la Cordillera de los Andes, desde Venezuela hasta el norte de Argentina. Probablemente en Bolivia su distribución estaba limitada a ríos localizados por debajo de los 700 msnm, debiendo ser abundante en las cuencas amazónicas de los ríos Beni, Madre de Dios y Mamoré, y muy abundante en la Cuenca del Río Iténez - Guaporé y en el Pantanal (Cuenca del Rio Paraguay) (Eisenberg y Redford, 1999).

(*Pteronura brasiliensis*), localmente conocida como "londra", es una de las especies más llamativas de la zona neo tropical. Por su tamaño se la distingue fácilmente de muchos de los otros Mustelidae. Inclusive de la otra especie amazónica, el lobito de río (*Lontra longicaudis*). Diferentes autores han propuesto a la londra como especie bandera ("flagship species") para la conservación de la selva tropical (Schenck y Staib, 1998). Por su posición en la cima de la cadena trófica, estos autores también le asignaron el estatus de especie indicadora (Gonzales Jiménez. 1997), por otra parte, la consideran una especie clave para el ecoturismo por su conducta peculiar, su carisma y hábitos diurnos. Opinaron que las nutrias en general, y *P. brasiliensis* en particular, son excelentes embajadores para la conservación de humedales tropicales (Masón y Macdonald, 1986).

Hasta hace pocos años, se pensó que la londra en Bolivia ya estaba virtualmente extinta (Anderson, 1997), sin embargo en los últimos años se han descubierto poblaciones en zonas remotas al este del país y poblaciones dispersas en el resto de la Amazonia y del Pantanal. No obstante, existen indicios de que éstas poblaciones no están protegidas adecuadamente,

y hasta ahora, la londra continúa siendo cazada debido a su supuesta competencia con el hombre por la pesca (Emmons y Peer, 1999).

Para Bolivia, existen muy pocos datos publicados sobre la especie, y no hay un buen conocimiento del estado de las poblaciones existentes (Hilton - Taylor, 2000), lo cual perjudica el diseño de un plan de conservación a nivel nacional, y dificulta la coordinación de estrategias de protección a nivel internacional. En las últimas revisiones del estado de la londra en Bolivia (Anderson, 1993; Tarifa, 1996; Anderson, 1997; Cáster y Rosas, 1997; Emmons y Peer, 2001; Eisenberg Y Redford, 2001), se presentó una visión poco alentadora para *P. brasiliensis*. Los autores mencionados sólo hicieron referencia a poblaciones aisladas y observaciones muy esporádicas, dispersas por el país. La mayoría de sus referencias se remontan a los años 80, cuando científicos extranjeros y nacionales hicieron algunas observaciones pobremente documentadas. Sin embargo, durante los últimos años diversos autores recorrieron ríos en zonas más remotas dentro la Cuenca del Río Iténez - Guaporé y realizaron algunos estudios específicos sobre la londra. Estos estudios nos indican que esta especie está en proceso de recuperación en algunas regiones del territorio.

El presente estudio busca generar información de carácter científico sobre el estado poblacional de la Londra (*Pteronura brasiliensis*) en el área de gran relevancia e importancia para la especies ubicadas dentro de la Reserva Nacional De Vida Silvestre Amazónica Manuripi al ser esta especie el emblema de dicha institución y al no contar con estudios realizados en el Departamento Pando.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Determinar la densidad y estructura poblacional de la Londra (*Pteronura brasiliensis*) en los Arroyos Tulapa y Arroyo Bay de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi.

2.2 Objetivos específicos

- Estimar la densidad poblacional de Londra (*Pteronura brasiliensis*) en ambos puntos de muestreo.
- Determinar la estructura poblacional de Londra (*Pteronura brasiliensis*) en ambos puntos de muestreo de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi.
- Evaluar el conocimiento de los comunarios sobre la londra en las comunidades de Curichon y San Antonio.

3 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Pteronura brasiliensis, conocida en Bolivia como “londra”, es la nutria más grande del mundo. Los adultos alcanzan un tamaño promedio de 1,8 metros de longitud y superan los 35 kilogramos de peso. Las londras son animales semiacuáticos, diurnos, sociales y muy carismáticos que viven en grupos con un promedio de 5 individuos, la parte dorsal de la piel de estos animales es de color marrón intenso hasta negro y cada individuo tiene una única mancha blanca cremosa o amarillenta en la garganta; este diseño de mancha es único en cada londra y permite la identificación de cada individuo (López. 2004).

Van Damme. (2002). Menciona que con menos de 700 individuos que se estima viven en la amazonia boliviana, la londra es uno de los grandes carnívoros más amenazados de Sudamérica y es a la vez uno de los grandes predadores de los bosques tropicales. La cacería a la que fue sometida esta especie, por el gran valor de su piel, en los años 40 y 70, la ha llevado casi al borde de la extinción y es considerada hoy en día, por la IUCN, una especie “En Peligro de Extinción” a nivel de Sudamérica.

Tabla 1 Clasificación taxonómica de la especie

Nº	ESTATUS TAXONÓMICO	CLASIFICACIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN
1	Reino	Animalia	Bolivia EN Libro Rojo de
2	Filo	Chordata	Vertebrados de Bolivia;
3	Subfilo	Vertebrata	UICN En Peligro de
4	Clase	Mamalia	Extinción y CITES
5	Orden	Carnivora	Apéndice II
6	Suborden:	Caniformia	
7	Familia:	Mustelidae	
8	Género:	<i>Pteronura</i> (Gray, 1837)	
9	Especie:	<i>P. brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	

López. (2004).

3.1 Estado de conservación

La Londra figura en la lista del Apéndice I del Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y como especie en Peligro de Extinción en la Lista Roja de la UICN debido a que las poblaciones de esta especie declinan por la pérdida de hábitat. A diferencia del pasado, cuando la cacería por su piel afectaba grandemente su población, actualmente esta especie está amenazada principalmente por los procesos de colonización de tierras bajas. Sin embargo, la cacería ilegal para pieles continúa en algunas regiones ya que algunos grupos indígenas utilizan su piel y carne para su subsistencia, y en otras regiones se ve afectada por mineros que creen que la Londra causa el empobrecimiento de los peces locales los cuales consumen. Asimismo, las minas contaminan las aguas con mercurio lo que resulta nocivo a la especie. Esta especie es vulnerable a la destrucción de los bosques ribereños, la cacería y a la contaminación de los cuerpos de agua (Velasco, 2004).

3.2 Características morfológicas

El color de su piel varía entre el marrón claro y el color café muy oscuro, con una mancha en el cuello que varía entre el color crema y el blanco. La forma de esta mancha es característica de cada nutria y por lo tanto se puede usar para identificarlas. Debido a que pasan gran parte de su tiempo en el agua, las nutrias poseen membranas interdigitales en sus patas las cuales utilizan para maniobrar e impulsarse en nado lento. Para nado rápido se impulsan exclusivamente con su cola. Nunca mezclan los dos (patas y cola), al nadar.

La nutria gigante tiene muchas adaptaciones a la vida anfibia, incluyendo una densa piel, una cola palmeada, y sus patas con membranas interdigitales. Tiene la cabeza redonda, con ojos grandes, orejas pequeñas y una nariz similar a la nuestra. Pueden cerrar sus fosas nasales bajo el agua, pudiendo permanecer sumergidas hasta 6 minutos sin salir a la superficie para respirar. (Sykes 2005).

Tiene los bigotes altamente sensibles, permitiéndole realizar un seguimiento en los cambios de presión del agua y de las corrientes que les ayuda a detectar a las presas. Su sentido de la vista y del olfato también es excelentes. (Sykes 2005).

Esta nutria se llama gigante por su tamaño, ya que se han llegado a obtener pieles de 2 metros y medio de largo de cazadores. Su media es de 1,2 a 2 metros, siendo los machos

normalmente más grandes que las hembras y más anchos en el cuello, lo que, aunque no es un método muy fiable, a veces se utiliza para censar. Su gruesa cola mide aproximadamente 55cm Pesa 29 kg., igual que un perro grande. (Schenck, y Staib 1992).

La esperanza de vida es de ocho años, y en cautividad es de 17, con un registro de 19 años. Estas nutrias son animales muy activos durante el día, sociables y juguetones. Las actividades sociales incluyen el aseo, la caza, el descanso y la comunicación. Tienen territorios que patrullan y pertenecen a grupos familiares de hasta ocho individuos, formados por una pareja y sus hijos abarcando hasta la tercera generación. Normalmente los hermanos mayores cuidan de los pequeños hasta que estos alcancen una edad para formar su propio clan. Llegado este momento las nutrias se vuelven más vulnerables, ya que son expulsadas del grupo y deben de moverse solas hasta que encuentren una pareja (Schenck, y Staib, 1992).

Solo crían una vez al año generalmente durante la estación de sequía. Tras un tiempo de gestación de 65 a 70 días nacen de 2 a 5 crías (normalmente). Dan a luz a las crías ciegas en las madrigueras subterráneas. Los machos participan en la cría ya que la cohesión familiar es muy fuerte. Las crías abren los ojos a las cuatro semanas, comienzan a caminar a la quinta semana, y nadan bien a las 12 o 14 semanas. Son destetados a los nueve meses, y poco después ya cazan con éxito. Alcanzan la madurez sexual a los dos años. Tienen madrigueras subterráneas cercanas a los ríos, y de unas cinco letrinas comunales que se colocan a lo largo del territorio. El territorio lo marcan con el aroma de la secreción de sus glándulas anales. Los troncos de árboles caídos sobre los ríos y cochas son los lugares de descanso preferidos (Duplaix 1980).

Sus enemigos naturales son los hombres principalmente, aunque pueden ser atacados por anacondas, jaguares y caimanes. Son animales muy curiosos y no demuestran temor. Aunque no se sabe mucho al respecto, se tiene conocimiento de que a veces las nutrias gigantes se asocian con el delfín rosado (*Inia geoffrensis*) para realizar faenas de pesca conjuntas. Su ciclo vital es altamente dependiente de las migraciones estacionales de sus presas, siendo sus preferidas de la familia de los barbos, percas y characines. Cuando no abundan, se alimentan de crustáceos, pequeñas serpientes y pequeños caimanes incluso. (Rosas, y Matos 2003).

Los peces con los que se alimenta son cazados con cierta facilidad gracias a sus bigotes que le sirven para detectar a sus presas, a las membranas interdigitales que le permiten un nado veloz y a la forma aerodinámica de su cuerpo largo y achatado, así como a su cola que le sirve de remo y timón (Rosas, F y Matos 2003).

3.3 Ecología y hábitat

Fernando y Zuanon (1999). Mencionan que la Londra habita grandes ríos, arroyos, pantanos, lagunas y esteros permanentes de regiones tropicales y subtropicales, mayormente enmarcadas por selvas y bosques en galería, a menudo con acusadas fluctuaciones en el nivel de agua, que condicionan el uso del espacio por parte de la especie, promoviendo migraciones locales. En ríos de varzea amazónicos, se desplaza por la selva inundada, siguiendo a sus principales presas. La presencia de buena sombra y de lugares altos y relativamente secos para el desarrollo de actividades sociales parece ser funciones importantes del hábitat de la especie. Estudios realizados en Surinam mostraron una preferencia por arroyos de aguas negras y ríos con fondos arenosos y rocosos.

El hábitat del lobo de río son los cuerpos de agua como ríos, quebradas, pantanos y especialmente los lagos amazónicos (cochas); este último siendo el hábitat preferido donde se reproducen. Su presencia es sinónimo de buena calidad del agua por lo que han sido considerados como buenos indicadores de perturbaciones ecológicas y del estado de conservación de un lugar (Schenck 1999, Staib 2005). Si bien existen esfuerzos importantes de conservación dentro de ANP, ninguna unidad de conservación garantiza por si sola una población sostenible a largo plazo. Al ser una especie dependiente de un hábitat particular (Cochas), la peculiaridad de su hábitat y requerimientos ecológicos y de comportamiento de vivir en grupos familiares, sumado a la pérdida y fragmentación de hábitat que viene ocurriendo fuera de las ANP, la convierten en una especie altamente vulnerable, reduciendo su potencial para la dispersión y colonización (de mucha importancia en lobo de río), subdividiendo las poblaciones en meta poblaciones que podrían impedir la conectividad genética y contribuyendo a extinciones locales. (Schenck 1999, Staib 2005).

La londra es una especie diurna, adaptada a la vida acuática; mustélido gregario, viven en grupos familiares bien establecidos y defienden una porción de su área de vida contra conspecíficos (Duplaix, 1980). Habita en bosques húmedos tropicales. Presente en ríos de

corriente lenta, arroyos, lagos y pantanos (Duplaix, 1980; Carter y Rosas, 1997); ocasionalmente aparece en canales de agricultura donde existen presas grandes (Laidler, 1984; Carter y Rosas, 1997). Se las puede encontrar tanto en ríos de aguas negras como claras (Duplaix 2008).

Estos gigantes de los ecosistemas de agua dulce se han convertido en una de las más populares atracciones de vida silvestre. Su comportamiento diurno, su agrupamiento de hasta más de 10 individuos, su carisma y estado de conservación las han convertido en emblemas de muchos emprendimientos turísticos y programas para la conservación de los bosques tropicales. Sin embargo, es muy importante señalar que las londras son animales muy sensibles a la presión humana, y las actividades turísticas; si no están bien manejadas, pueden representar una amenaza a sus poblaciones y no así una estrategia de conservación para la especie. (Duplaix, 2008).

3.4 Reproducción y ciclo vital

Según Londoño, (2006). Menciona que no existe información detallada sobre los hábitos reproductivos y ciclo vital de la nutria gigante. La información disponible está basada en animales cautivos. Las hembras parecen parir sus crías durante todo el año, sin embargo, en la naturaleza el pico de nacimientos ocurre durante la temporada de sequía. Los ciclos astrales se completan cada 21 días y las hembras son receptivas sexualmente entre el tercer y décimo día. Estudios en animales cautivos han demostrado que solo los machos inician la copulación. En el zoológico Tierpark Hagenbeck de Alemania se ha documentado que existe elección individual de pareja y uniones de larga duración. La copulación sucede con mayor frecuencia dentro del agua. Los periodos de gestación oscilan entre 65 y 70 días y dan a luz entre una y cinco crías con un promedio de dos. Una investigación realizada durante cinco años en el zoológico de Cali en Colombia encontró que el intervalo promedio entre cada parto variaba entre seis y siete meses, pero en caso de perder las crías podía ser más corto y tomar solo 77 días. En libertad se han reportado intervalos más grandes entre cada parto que oscilan entre 21 y 33 meses.

Las hembras dan a luz en madrigueras cerca de las riberas de los ríos y los sitios de pesca. Las crías al nacer están provistas de pelo y son ciegas. Los machos participan activamente en la crianza y los vínculos familiares son fuertes. Los hermanos mayores también

participan en la crianza, sin embargo, en las semanas posteriores al nacimiento de la cría pueden abandonar el grupo temporalmente. Los retoños abren sus ojos a la cuarta semana de vida, empiezan a caminar a la quinta, y son capaces de nadar adecuadamente entre las 12 y 14 semanas. El destete ocurre a los nueve meses y empiezan a cazar poco después. El animal alcanza la madurez sexual aproximadamente a los dos años de edad y tanto los machos como las hembras abandonan los grupos de forma permanente a los dos o tres años; en ese momento inician la búsqueda de un nuevo territorio para formar una familia (Tigreros 2006).

La especie es muy sensible a la actividad humana durante la época de crianza de los cachorros. Por ejemplo, ninguna institución ha podido garantizar el cuidado de las crías sin proporcionar las suficientes medidas de privacidad. El estrés que les causa la interferencia visual y acústica de las personas puede terminar en negligencia, abuso, infanticidio y disminución de la lactancia por parte de la madre. En estado silvestre se ha sugerido (pero no confirmado) que la presencia de turistas les causa un malestar similar provocando una interrupción de la lactancia, reducción en la caza y abandono de su hábitat. El malestar que les produce la presencia humana se refleja en una protección intensa hacia los jóvenes; todos los miembros de un grupo pueden agredir a los intrusos, incluyendo a los botes que transportan personas (Tigreros 2006).

La longevidad más alta que se ha registrado en el medio natural es de ocho años. En cautiverio puede incrementarse hasta 17 años, con un récord no confirmado de 19. La especie es susceptible a una variedad de enfermedades como la parvo virosis. Algunos parásitos, como larvas de mosca y una variedad de gusanos intestinales, también afectan a la nutria gigante. Otras muertes ocurren por accidentes, infecciones (por ejemplo, gastroenteritis), infanticidio y ataques epilépticos (Ribas, y Mourao 2005).

3.5 Alimentación

Duplaix (1980), menciona que la nutria gigante es un súper depredador en su entorno y el estatus de su población refleja el estado de salud de los ecosistemas fluviales. Se alimenta principalmente de peces, como cíclidos, characiformes (como la piraña) y siluriformes. Un estudio de las heces de la nutria gigante en la Amazonía brasilera encontró restos de peces en todas las muestras examinadas. Se halló con mayor frecuencia peces del orden

Perciformes, particularmente cíclidos, en un 97 % de las muestra examinadas y Characiformes en el 86 %. Los peces encontrados correspondían a especies de mediano tamaño que parecen frecuentar aguas poco profundas, a las que captura valiéndose de la vista. Las presas halladas son sedentarias y generalmente nadan a corta distancia, lo cual puede ayudar a la depredación por parte de la nutria. Este mustélido parece ser también oportunista, adaptándose a consumir las especies más abundantes de su entorno. Si no existe disponibilidad de peces puede alimentarse de cangrejos, serpientes e incluso caimanes pequeños y anacondas.

Puede cazar sola, en parejas o en grupos apoyándose en su aguda visión para localizar las presas. En algunos casos la supuesta caza cooperativa puede ser una observación incidental, debido a que en ocasiones varios individuos pescan en forma individual, pero lo hacen muy cerca unos a otros. La verdadera caza coordinada puede ocurrir cuando una presa grande no puede ser capturada por una sola nutria, como es el caso de la anaconda y el caimán negro. Prefiere capturar peces que se hallan inmóviles en el lecho del río en aguas poco turbias. La persecución de las presas es rápida y turbulenta con arremetidas y giros a través del agua poco profunda; tiene una tasa alta de éxito, pues solo la minoría de los intentos de captura es fallida. La nutria puede atacar las presas ya sea desde arriba o desde abajo, girando en el último instante para sujetarla en sus fauces. Al capturarla empieza a consumirla de inmediato, empezando por la cabeza, y lo hacen sujetándola con firmeza entre las patas delanteras. Está documentado que los animales en cautiverio consumen alrededor del 10 % de su peso corporal al día (cerca de 3 kg), la misma cantidad descrita en ejemplares libres. (Carrasquilla, 2002).

La dieta de la londra consiste mayormente en peces de tamaño entre 10 y 40 cm Gonzales Jiménez. (1997). y Schweizer (1992) informaron que los adultos consumen aproximadamente 3 kg de pescado por día, entre Characoidei, Siluroidei y Percoidei, equivalente al 10% de su peso corporal.

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).

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.

La dieta consiste exclusivamente de peces, más de 4 kg por día, sin embargo, puede alimentarse oportunamente de tortugas, caimanes, serpientes y aves (Duplaix, 1980; Smith, 1981.; Groenendijk y Hajek, 2006); La ecología del forrajeo depende de la temporada de migración de las poblaciones de los peces (Duplaix, 1980; Duplaix . 2008).

3.6 Importancia

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).

3.7 Comportamiento

Es un animal diurno, semiacuático. Normalmente, se mueve en grupos familiares de 5 a 10 individuos. Se alimenta de grandes peces y otros vertebrados tales como serpientes y pequeños caimanes. Mantiene territorios separados por grupo y sus actividades sociales incluyen cazar, descansar, acicalarse y comunicarse. Presentan nueve tipos de vocalizaciones. (Isola & Benavides, 2001).

3.8 Distribución

Se distribuye de manera fragmentada en Colombia, Venezuela, Perú, Ecuador, Brasil, Paraguay, Uruguay, Surinam, Guayana Francesa, Guyana y Bolivia.

Según Eisenberg Y Redford (1999). Indicaron que la londra tiene una distribución dispersa en América Latina, con ocurrencia en manchas de hábitat, aisladas entre ellas por zonas extensas donde esta especie está extinta o es muy rara. La londra se encuentra presente en casi todos los ríos que bordean el Parque Noel Kempff Mercado en Santa Cruz. En los ríos Paragua (límite entre el Parque Nacional Noel Kempff Mercado y la TCO Bajo Paragua), Iténez – Guaporé y Verde (límites con Brasil) se encuentra una población relativamente grande de *Pteronura*. Otros ríos en el sur del Parque, por ejemplo, el Río Tarvo, también albergan londras (Emmons, 1998).

3.9 Amenazas.

Desde la década de 1980, la destrucción y degradación de su hábitat se convirtió en el principal problema para este mamífero. En 2004, se calculó que la especie enfrentaría una disminución de su población de hasta un 50 % en los siguientes 20 años (aproximadamente tres generaciones). Por lo general, la invasión a su hábitat inicia con la incursión de los madereros en la selva, privando de vegetación a las riberas de los ríos; posteriormente, los agricultores inician su actividad agotando los suelos y alterando el ambiente. Como resultado de la actividad humana, el rango de distribución de la especie se ha restringido a sectores aislados entre sí. Esto dificulta a los ejemplares jóvenes que recién han alcanzado la madurez encontrar nuevos territorios y crear grupos familiares. Otras amenazas específicas son dependientes de actividades industriales; incluye la explotación no sustentable de caoba en las áreas de distribución de la nutria, y la concentración elevada de mercurio en los peces que constituyen su dieta, un desecho de la explotación de oro. Los contaminantes del agua que afectan la especie provienen de los desechos de la explotación minera, la extracción de combustibles fósiles y la agricultura; esta última es responsable del depósito de pesticidas y otros compuestos químicos que afectan todos los eslabones de la cadena alimenticia, causando envenenamiento en depredadores como la nutria gigante. (Van Damme, 2002).

Según el Libro Rojo de Vertebrados Amenazados de Bolivia Montambault, (2010), la londra está considerada como una especie “en peligro”; se estima que en el país su población no excede los 500 individuos. “Estos animales no tienen un depredador natural, el jaguar, en pocos casos, los caimanes, pero éstos sólo atacan de manera esporádica a las

crías. Si la londra está en peligro es debido a la que es en realidad su principal amenaza: el hombre”, explica el biólogo Guido Ayala, coordinador de investigación de Wildlife Conservation Society.

Es así que nuevamente, la londra se ha convertido en un blanco, pero esta vez no para los cazadores, si no, para los pescadores, donde muchos de ellos ven a las londras como un animal que acaba los peces de los ríos y compite con los pescadores por el mismo recurso. Esto representa hoy en día la mayor amenaza para la recuperación de la londra en Bolivia. (Van Damme, 2002).

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 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).

En este momento, la londra *Pteronura brasiliensis* sigue siendo una de las especies de mamíferos más amenazada en América del Sur. Se encuentra en el Apéndice I de CITES, y según IUCN la londra es una especie en peligro, lo que significa que está enfrentando un muy alto riesgo de extinción a corto plazo (Hilton - Taylor, 2000). Su distribución actual está casi limitada a áreas remotas y/o protegidas. Todavía se encuentran poblaciones en buen estado en Surinam (Duplaix, 1980), Guyana (Laidler, 1984), poblaciones reducidas en Perú (Schenk, 1999; Schenck y Staib, 1998. Groenendijk *et al.*, 2001) y Brasil (Schweizer, 1992; Cáster y Rosas, 1997), y poblaciones relictas o no bien estudiadas en Colombia y Ecuador (Cáster y Rosas, 1997).

3.10 Medidas de conservación en Bolivia

Algunas de las medidas que se están tomando para conservar a la Londra incluyen el asesoramiento a los pescadores comerciales y a los que la usan como medio de subsistencia para valorar su importancia; la evaluación de los impactos positivos y negativos del turismo en sus diferentes hábitats; el apoyo al desarrollo de investigaciones de largo plazo y proyectos de conservación; y la evaluación del uso potencial de análisis genéticos como herramientas de investigación. El 2001, en Bolivia nació el programa Londra Watch dentro del marco del proyecto "Un enfoque integrado hacia la conservación de la Londra en

Bolivia", que fue financiado inicialmente por el consorcio BP Fauna & Flora International and BirdLife International (actualmente denominado The BP Conservation Programme) y que significó el arranque de los esfuerzos de conservación e investigación de esta especie. (Van Damme, 2002).

Según Zonisig (1996) menciona que es importante para la conservación de las especies citadas de alta especialidad en ambientes amazónicas como el monito goeldi (*Callimico goeldii*), londra (*Pteronura brasiliensis*), *Cebus albifrons*, *Bassaricyon gabbi*, *Dinomys branickii* entre otros, pero también requieren una especial atención los venados y chanchos de monte, agutis, etc. por su estado y presión de cacería sobre sus poblaciones.

Especies con riesgo. - Entre los mamíferos, la londra sería la especie de alto riesgo, por su intolerancia a ambientes acuáticos contaminados con algún producto químico y a la frecuente intervención del hombre a su hábitat. Además, la presencia o ausencia de estas especies en ambientes acuáticos indican el nivel de conservación de las aguas (Gonzales, 1997), Menciona que es un recurso importante para los pueblos ribereños de la Amazonía como el río Madre de Dios y Manuripi, por el aprovechamiento del recurso íctico (Chive, San Silvestre, Bay). Entre otras especies en riesgo están lobito de río, anta, jaguar, pécarí y marimono.

3.11 Estudios realizados en Bolivia y el departamento Pando

La londra habita en diferentes tipos de sistemas acuáticos, como ser: ríos de aguas claras, ríos de aguas negras, ríos de aguas blancas, arroyos, tributarios de río, bahías, pantanos, lagunas meandricas y lagunas tectónicas, sin embargo, es importante señalar que en Bolivia, los datos recopilados durante los últimos años muestran que las londras se están recuperando con mayor rapidez en los sistemas de ríos, arroyos y lagunas meandricas de aguas claras no contaminadas y con buena provisión de alimentos. Estos ambientes representan las zonas de mayor importancia para la recuperación y conservación de esta especie en Bolivia. . (Wallace. 2002).

Mediante los estudios de distribución y estimación de poblaciones de londra en Bolivia, se identificaron 3 áreas consideradas como "bastiones" o áreas de mucha importancia para la conservación de esta especie, estas áreas son: 1) la cuenca del río Iténez, que se cree alberga una de las poblaciones más grandes de londras en América del Sur, estas

poblaciones habitan principalmente los ríos que drenan el escudo precámbrico como ser; el río Iténez, Paragua, Verde, San Martín, Negro y San Simón entre los más importantes. 2) el pantanal boliviano, sobre los ríos Curiche grande, El Encanto, Paraguay, Negro y laguna La Gaiba y Cáceres, donde se pueden observar grupos de londras, aunque no de la magnitud de los grupos que habitan la cuenca del río Iténez. 3) en las cuencas de los ríos Madre de Dios y Beni, sobre los ríos Heath, Etanahua, Quiquibey y Madidi. (Wallace. 2002).

La londra sigue siendo una especie rara en Bolivia, se la observa mayormente en ríos que son límites de muchas áreas protegidas de Bolivia, como es el caso del Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Reserva de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, Parque Departamental – ANMI Iténez y el Parque Nacional Madidi. Cabe indicar que, aunque las poblaciones de londras en ciertas áreas de Bolivia se están recuperando, a nivel nacional estas poblaciones aún se encuentran muy fragmentadas, lo que significa que las londras continúen en peligro de extinción en un futuro cercano si no se toman las medidas necesarias para asegurar su protección y conservación en Bolivia (Wallace. 2002).

3.12 El ecoturismo como una estrategia de conservación

Dentro del marco del proyecto “Desarrollo e implementación de una estrategia de conservación y manejo de los recursos pesqueros e hidrobiológicos en el PD-ANMI Iténez y su zona de amortiguamiento” que se viene llevando a cabo desde el 2005 en el PD-ANMI Iténez, se están desarrollando actividades de apoyo al turismo comunitario en base a la observación de fauna emblemática. Gracias a la información recolectada de las poblaciones de londra en el PD-ANMI Iténez se está zonificando y planificando las actividades turísticas en el área para que estas no representen una amenaza a la fauna local, en particular a la londra y representen más bien una estrategia de conservación en áreas donde los humanos y las londras compiten por los mismos recursos y espacio. (Pacheco 2003).

En las localidades de Laguna Bay y Tulapa. Analizando su ubicación biogeográfica, la Reserva puede realizar el aprovechamiento turístico. Para este fin la Laguna Bay y el Arroyo Tulapa serían lo ideal, según Santivañez *et. al.* (2000) cita también las localidades de Nueva España y todo el trayecto de Manuripi, que tiene una visión paisajística destacable, el cual se puede aprovechar para generar recursos para la zona.

3.13 Vocalizaciones

Aunque no se han realizado investigaciones detalladas acerca de los distintos sonidos emitidos Staib (2005) identifica y describe diferentes tipos de sonido como son:

- Sonido de advertencia, el cual es parecido al resoplar de un caballo, el sonido es emitido cuando un individuo se encuentra en situación de peligro.
- Grito de alarma, son gritos muy fuertes y agudos, es parecido al sonido de advertencia, se produce en situaciones de peligro reales o imaginadas.
- Grito de súplica, son gritos variables en cuanto el volumen y tono de voz, son sonidos agudos e intensos que pueden llegar a durar más de 15 segundos, se produce cuando las crías y nutrias sub adultas reclaman pescado a las nutrias mayores del grupo.
- Gruñido, típico de carnívoros equivale al gruñir de un perro, es un sonido de amenaza frente a otros integrantes del grupo.
- Chillidos de crías, chillidos agudos no muy fuertes se producen por las crías cuando estas son llevadas en el hocico de otras nutrias en la mudanza de una madriguera a otra.
- Llamada de perdido, se parece al grito de súplica y es bastante fuerte, se produce cuando un individuo ha perdido contacto con el grupo.
- Llamada de vámonos, es una llamada breve, con incremento de la agudeza del tono final, se emite la mayoría de las veces por la hembra reproductiva, cuando el grupo se ha reunido.
- Murmullo de contacto, murmullo bajo, grave y monótono, ocurre cuando los integrantes del grupo se encuentran cerca unos a otros y la situación es relativamente relajada.

3.14 Estructura social

Según Chupel y Shiraiwa (2007). La nutria gigante es un animal muy social y convive en grupos familiares. Estos grupos tienen desde 2 hasta 20 individuos y con mayor frecuencia están integrados entre tres y ocho animales. La observación incidental de grupos más grandes refleja la presencia de dos o tres grupos familiares que se reúnen para alimentarse. Los grupos son muy unidos; las nutrias duermen, juegan, viajan y comen juntos.

Los miembros del grupo coordinan sus actividades alrededor de la pareja reproductora dominante. La especie es territorial y los grupos marcan los asentamientos con sus excrementos, secreciones glandulares y vocalizaciones. Se ha documentado al menos un caso de cambio de macho dominante; el mecanismo por el cual se produce el cambio no se ha establecido. Se ha sugerido una división entre animales «residentes», los cuales están establecidos en grupos y territorios definidos, y «transeúntes», ejemplares nómadas y solitarios; estas categorías parecen no ser rígidas, puesto que ambos estados parecen hacer parte del ciclo de vida natural de la nutria. (López y Domingo 2004).

3.15 Depredadores y competencia

Las nutrias gigantes adultas no poseen enemigos naturales de importancia aparte de los humanos. Se ha sugerido que posiblemente, y en forma ocasional, pueden ser atacadas por jaguares, pumas, caimanes negros, cocodrilos del Orinoco y anacondas, pero no se dispone de información documentada al respecto. Sí se ha documentado de crías capturadas por caimanes negros y yacarés, aunque los adultos permanentemente vigilan a los cachorros. El caimán de anteojos es otro depredador potencial, pero según lo observado en Surinam no se encontró evidencia de conflicto con esta especie. Dentro del agua, la nutria se encuentra amenazada por animales como la anguila eléctrica y la raya que son potencialmente mortales para esta, si se tropieza accidentalmente con ellas; las pirañas al momento de ser capturadas son capaces de propinarles mordidas como lo evidencian las cicatrices en algunos individuos (Descola 1994).

A pesar de la ausencia de depredadores directos la nutria gigante debe afrontar la competencia de otras especies por los recursos alimentarios. Se ha registrado interacción con el lobito de río; sin embargo, a pesar que las dos especies comparten zonas de

distribución durante algunas épocas del año, no parece existir conflictos entre ellas. (Descola 1994).

El lobito de río es más pequeño, menos social, menos ruidoso y más tímido con los humanos que la nutria gigante. Debido a que pesa alrededor una tercera parte que la nutria gigante es más vulnerable a la depredación, y por ello, la falta de notoriedad se convierte en una ventaja. Adicionalmente, los hábitos del lobito de río son nocturnos o crepusculares reduciendo la posibilidad de interacción con la nutria gigante que es activa solo durante el día. Por último, las interacciones son escasas también debido al menor tamaño de las presas, la diferencia en la ubicación de los asentamientos, y la preferencia por sitios de pesca diferentes. Otras especies competidoras que se alimentan de presas similares a la nutria son: los caimanes, peces grandes que tienen regímenes piscívoros, gimnótidos como la anguila eléctrica y grandes siluriformes como el pez gato. Dos delfines de río, el tucuxi y el delfín rosado, potencialmente pueden competir con la nutria gigante, pero la ocupación de hábitats diferentes y la diferencia en las preferencias dietéticas sugieren una interacción mínima. (Rita, 1995).

3.16 Antecedentes legales de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi

La Reserva Nacional Amazónica Manuripi-Heath fue creada el 20 de diciembre de 1973 por **Decreto Supremo N° 11252** como reserva integral de fauna, flora. Su mayor extensión se encontraba en las provincias Manuripi y Madre de Dios en Pando y una pequeña porción correspondía al norte del departamento de La Paz, abarcando una superficie de 1.773.000 ha. El objetivo de su creación fue la conservación de los recursos de la Amazonía boliviana, frente a los factores de destrucción del medio ambiente. Los objetivos de su manejo que se mencionan en los considerandos son:

- Conservar formas de vida de la Amazonía como un poderoso factor de equilibrio frente a los factores que tienden a destruir el medio ambiente y mantener la posibilidad de mayores opciones para las generaciones futuras.
- Controlar la caza indiscriminada para evitar la extinción de las especies y el aprovechamiento de productos y subproductos.

Dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi es la que tiene mayor extensión de bosque amazónico y representa el

mejor ejemplo de biodiversidad dentro de este ecosistema en Bolivia. La fauna y flora de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi,

3.16.1 Superficie y Límites

La Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi tiene una superficie Aproximada de 747.000 hectáreas. Los límites actuales de son los siguientes:

- Oeste, desde el río Madre de Dios, en el límite fronterizo de Perú-Bolivia (Hito 29 Madre de Dios), hasta el río Manuripi (Hito Manuripi).
- Norte, el Hito 32 Manuripi, siguiendo el curso del río Manuripi hasta la barraca Bolívar.
- Este, el puesto gomero Soledad - Sabape y el curso del Arroyo Negro, hasta la unión con el río Madre de Dios.
- Sur, el Hito 29 Madre de Dios (frontera Bolivia - Perú), siguiendo el curso río Madre de Dios hasta el cruce con el Arroyo Negro.

3.16.2 Río Manuripi

El sistema fluvial del Río Manuripi presenta un sistema mixto de aguas blancas y negras. En época seca, cuando el nivel del agua está bajo, presentan aguas blancas (lo que cambia temporalmente sus características). Luego con el aumento del nivel del agua se convierten en sistemas de aguas negras (Bourgoin 2001)

El sistema lacustre en la reserva está conformado por lagunas del tipo fluvial debido a su origen en antiguos meandros de los ríos principales. El lago más importante de la Reserva es el lago Bay. En cambio, el sistema palustre lo conforman todas aquellas áreas que se encuentran parcialmente o completamente cubiertas por agua como son áreas de yomomales, curiches, pantanos y bajíos que se forman debido a la baja pendiente o a la deficiente capacidad de drenaje del suelo (Bourgoin 2001).

3.16.3 Arroyo Tulapa

La cuenca del arroyo Tulapa contiene una muestra de varias unidades de vegetación muestreos han revelado una elevada diversidad biológica. Es importante otorgar a estas áreas una categoría de protección que asegure su conservación a lo largo del tiempo, mucho más si esta área está poco intervenida por poblaciones humanas residentes. (Santibáñez J.*et al.* 2000).

3.16.4 Lago Bay

“El Lago Bay ubicado a 111 km de la ciudad de Cobija, con aguas cristalinas en las que se puede apreciar una infinidad de peces, aves, lagartos y otras especies. El lago está alimentado por aguas del río Manuripi, constituyéndose en un reservorio intacto de fauna. Una variedad de orquídeas y plantas acuáticas enriquecen el sitio, al que se puede acceder por carretera hasta el río Manuripi y luego de allí navegar hasta el corazón del portentoso lago. Se tienen referencias no confirmadas de restos arqueológicos en la ribera del río Madre de Dios. Además, se encontraron restos fosilizados de peces y de madera en la zona.” Santibáñez.*et al.* (2000). Diagnóstico de actores sociales de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica "Manuripi". RNVSAM – SERNAP, Pando.

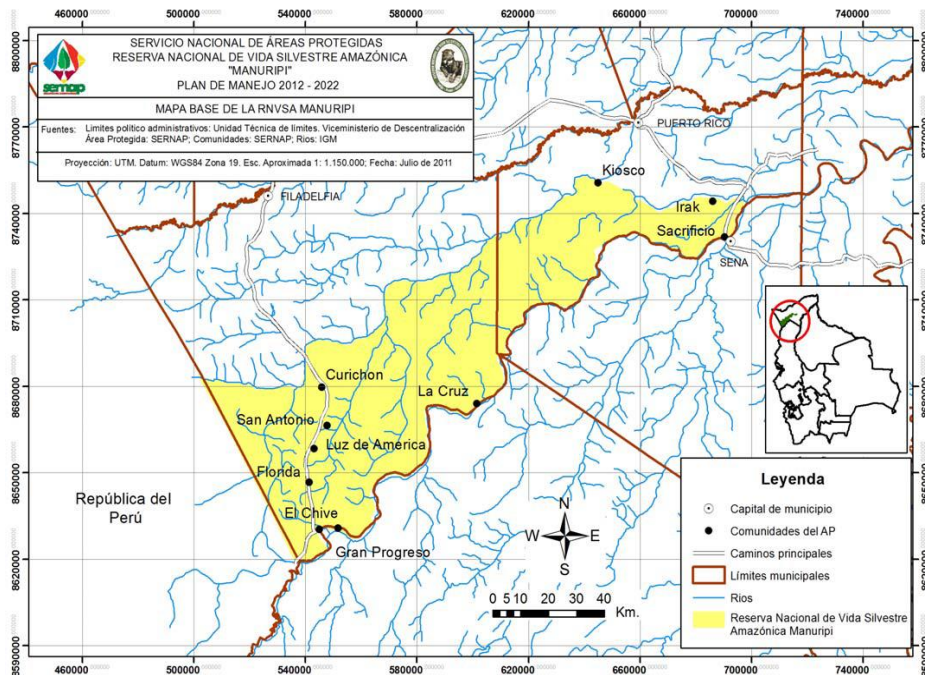
4 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Área de estudio

El presente estudio se realizó dentro de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi en el departamento Pando en los Arroyo Bay y el Arroyo Tulapa. Los cuales se encuentran ubicados dentro de la reserva albergando una infinidad de fauna y flora.

La Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi se encuentra al sudoeste del Departamento de Pando, en la Provincia Manuripi, entre los ríos Manuripi y Madre de Dios. Forma parte de dos municipios: Filadelfia y Puerto Rico. Está situada entre los 67°11 y 68°59 Longitud Oeste y 11°17 y 12°31 Latitud Sur.

Mapa1.- Mapa base de la RNVSA Manuripi



4.2 MATERIALES

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron los siguientes materiales que coadyuvaron en los resultados.

Tabla 2. Materiales empleados en la ejecución de la investigación

MATERIALES GABINETE	MATERIALES CAMPO	DE LOGÍSTICA
Computadora	Libreta de campo	Motor Yamaha fuera de borda,
Impresora	Bolígrafo	Peque peque
Tinta de impresora blanco, negro y a color	Linterna, pilas	gasolina
Hojas bond tamaño carta	Cámara fotográfica	Aceite de motor
	Botas	Camioneta
	Trampas cámara (17) marca Coddebac y Bushnell antigua y nueva	Alimentación
	GPS	Canoa de madera

Fuente; Elaboración propia

4.3 METODOS

El método de la investigación fue cuantitativo y cualitativo ya que se utilizó la medición numérica y el análisis estadístico para responder las preguntas de investigación correspondientes al fenómeno de estudio.

El tipo de investigación también la consideramos como descriptiva dado que se describieron el número de individuos observados mediante las trampas cámaras y censos que se encuentran en los dos puntos de muestreo.

La presente investigación se basa en una recopilación de información de varios investigadores, tratando de adecuar el diseño más representativo para la región que sería el método de censo en peque a orillas de los arroyos Tulapa y Bay, como también el método de trampas cámaras que coadyuvaron en la obtención de los resultados.

Ya que la misma se realizó en la estación de verano, durante los meses de septiembre y octubre del 2018, con el apoyo de ACEAA se identificaron 2 puntos de muestreo que fueron los Arroyos Tulapa y Bay durante los 20 día de investigación, incluyendo el recojo de las trampas cámaras y las respectivas encuestas realizadas en las dos comunidades.

El tiempo propuesto para el presente trabajo fue de 20 días de los cuales se realizaron recorridos de 8 días en cada sitio (8 días de campo/ en un punto y 8 días en el otro punto de muestreo, dos días de encuestas y 2 días de recojo de las trampas cámaras) haciendo un total de 20 días efectivos de trabajo de campo. En cada punto de muestreo, los recorridos se los realizo durante el día, esto debido al habito diurno que tienen las londras. En el arroyo Tulapa se instaló 7 trampas cámaras, y en el arroyo Bay se instaló 10 trampas cámaras haciendo un total de 17 trampas cámaras. Las trampas cámaras se las dejo grabando en ambos puntos de muestreo durante 40 días

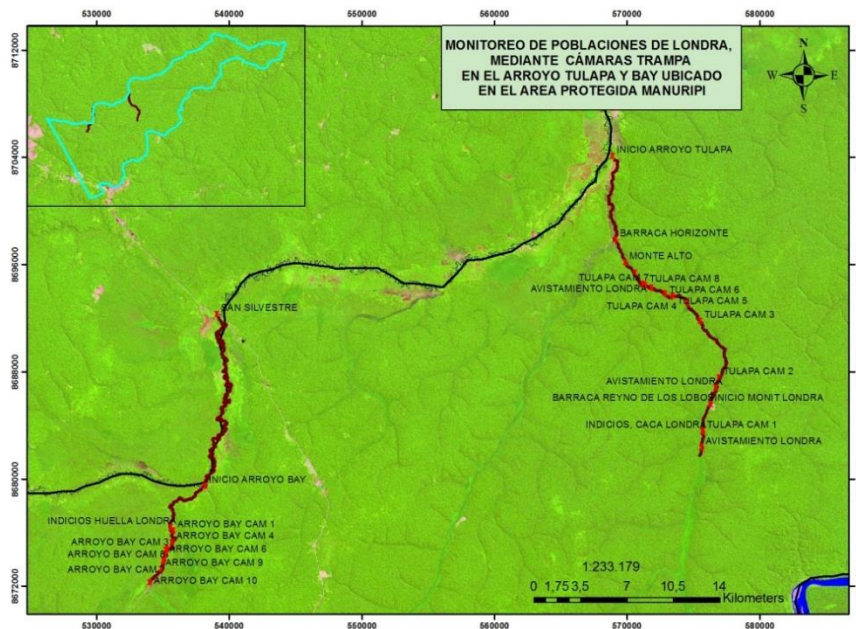
4.3.1 Censo por avistamiento

Durante los recorridos se observaron lugares donde existían distintos tipos de indicios bajándonos del peque donde se observó los tipos de indicios que encontrábamos y se observaba si estos eran nuevos y si existía presencia de londra en ese lugar.

4.3.2 Selección de los puntos de muestreos.

La selección de los puntos de muestreo se realizó con el apoyo de ACEAA,(asociación Boliviana para la investigación y conservación de ecosistemas andino amazónico), realizando encuestas a moradores de las comunidades de Curichon y San Antonio, consultando sobre el conocimiento que tienen de la londra al no contar con estudios realizados en el Departamento Pando, se tomaron dos puntos de muestreo que fueron el Arroyo Tulapa y el Arroyo Bay que se encuentran ubicados dentro de la Reserva Nacional De Vida Silvestre Amazónica Manuripi. (**Ver mapa 2**), en este mapa se muestra los recorridos realizados en ambos puntos de muestreo.

Mapa 2: puntos de recorridos



Fuente; ACEAA

4.3.3 Técnica de muestreo por recorrido en el Arroyo Tulapa

Se realizaron recorridos empezando en la mañana de 8 am a 18.00 pm A una velocidad de 2 a 3 km/h, en peque partiendo de la Barraca el Reino de los Lobos ubicada a orillas del arroyo Tulapa, durante los recorridos se realizaba el censo en lugares donde se encontraba indicios de la especie como también se colocaban las trampas cámaras en madrigueras, los recorridos se realizaban hasta llegar al centro castaño San Miguel ubicado a una distancia de 20 km, durante cada día se llegaba a recorrer 40 km en 9 horas por día durante 8 días en el Arroyo Tulapa.

4.3.4 Técnica de muestreo por recorrido Arroyo Bay

Se realizaron recorridos de 8 am, 18: 00pm A una velocidad de 2 a 3 k/h, en deslizador con motor fuera de borda partiendo del puerto de San Silvestre donde acampamos durante los 8 días de trabajo, durante los recorridos se logró observar varios puntos donde se encontraron indicios como ser huellas, eses, restos de comida y madrigueras activas como también madrigueras abandonadas, en este punto de muestreo se llegó a recorrer mayor distancia que fue de 50 km por día en 9 horas de recorrido en 8 días fue un mayor esfuerzo que en el otro punto de muestreo, en el arroyo Bay se colocaron 10 trampas cámaras activas que grabaron duran el periodo de 40 días, En este punto de muestreo no se logró observar directamente a la especie solo se observaron distintos tipos de indicios.

4.3.5 Análisis estadístico

Por las características del estudio se lo considera como descriptivo por la metodología utilizada con trampas cámaras y métodos de indicios.

El método descriptivo es uno de los métodos cualitativos que se usan en investigaciones que tienen como objetivo la evaluación de algunas características de una población o situación en particular. En la investigación descriptiva, el objeto es describir el comportamiento o estado de un número de variables. El método descriptivo orienta al investigador en el método científico. (Joan 1944).

Para poder dar cumplimiento al primer objetivo que busca estimar la densidad poblacional de Londra (*Pteronura brasiliensis*) en los arroyos Tulapa y Bay se realizó los cálculos de densidad por km² y se obtuvo el promedio de la distancia del punto centro hacia cada individuo.

Los análisis se realizaron especialmente para estimar y modelar la densidad poblacional partiendo de datos de distancias perpendiculares tomadas (Buckland *et al.* 2001). Para el análisis de datos de transectos lineales los programas modelan la probabilidad de detección en función de la distancia perpendicular desde la línea de recorridos; estas distancias de las observaciones pueden convertirse en un estimado de la densidad poblacional (Buckland *et al.* 2001). Un análisis que se ajusta mejor a la poca cantidad de registros a ser obtenidos en este tipo de estudios fue la estimación de parámetros de densidad de Fourier que es parte de las aplicaciones estadísticas del programa informático BioEstat (Ayres *et al.* 2007). Esta aplicación permite el análisis de datos aplicando la siguiente fórmula general para obtener la densidad poblacional.

Donde **N** es el número total de individuos o grupos observados /km², Los resultados son expresados como individuos o grupos de individuos por kilómetro cuadrado Los valores expresados como grupos/km² fueron multiplicados por el tamaño promedio de grupo de la especie obtenido en las observaciones directas para estandarizar los resultados en razón de individuos/km².

Densidad= Número de Individuos / unidad de espacio (superficie o volumen).

$$D= N/ Km^2$$

4.3.6 Determinación de la Estructura poblacional

Una población biológica se define como un conjunto de organismos (individuos) de la misma especie; esto significa que comparten propiedades biológicas que ocasionan una alta cohesión reproductiva y ecológica del grupo. (La cohesión reproductiva implica el intercambio de material genético entre los individuos. La cohesión ecológica está referida a la presencia de interacciones entre ellos, resultantes de poseer requerimientos similares para la supervivencia y la reproducción) (Catamarca, 2004).

La nutria gigante es la más grande de las 13 Especies de nutrias que existen. Los machos alcanzan una longitud de 1,5 a 2,0 m de los cuales el 45 a 65 cm corresponden a la cola, la cual es aplanada hacia la punta, y pesa entre 26 y 36 kg, mientras que las hembras generalmente miden entre 1,5 y 1,7 m de longitud y pueden pesar entre 22 y 26 Kg (Duplaix, 1980 y Trujillo *et ál.*, 2006).

Por tal motivo el presente estudio ha considerado los siguientes rangos que han permitido diferenciar entre los individuos adultos según el tamaño y el peso, de la misma forma para diferenciar los juveniles y los infantiles, registrados por la distintas metodología, según autores mencionan que se consideran adultos a los individuos de (1,50 cm a 2.00 cm) con un peso de (26 a 36kg) y las hembras con una medida de (1.50 a 1,70 cm) con peso de (22 a 26 kg), juvenil de 60 a 70cm con un peso de 10-15 kl e infantiles de 0 a 50 cm con peso de 0-10kg (Ver tabla 3 , grafico 1).

Tabla 3: estructura según el tamaño y peso

Datos en cm y kg	Machos adultos	Hembras adultas	Juvenil	infantil
Centímetros	1,50 a 2,00	150 a 1.70	60 a 70	0 a 50
Kilogramos	26 a 36	22 a 26	10 a 15	4 a 10

Elaboración propia

4.3.7 Aplicabilidad de trampas cámaras

De acuerdo a la actividad de las londras. Para la instalación de las trampas cámaras se ubicaron las áreas más concurridas en cuanto a la actividad de la especie como ser: cuerpos de aguas negras o pantanosas, letrinas activas, madrigueras activas y comederos.

Durante la investigación se utilizaron trampas cámaras de marca (Coddebac, Bushnell Antigua y Bushnell Nueva), que funcionan con un sistema pasivo de sensores infrarrojo de temperatura y movimiento. Los sensores son gatillados por el calor corporal y el movimiento del animal al caminar dentro de una zona de detección. Las cámaras funcionaron con flash y utilizaron tarjetas de memoria donde se guardó las fotografías con película a color. Las cámaras funcionaron continuamente (24 h/día) con un intervalo mínimo de un minuto entre fotos consecutivas y registraron la fecha y hora de cada fotografía. Las películas fotográficas fueron digitalizadas a color.



Foto 1: colocado de trampa cámara en el arroyo Tulapa.

4.3.8 Técnica de muestreo mediante Encuestas

En la actualidad las nutrias son percibidas como fuertes competidoras por el recurso pesquero por parte de algunas comunidades humanas que se encuentran asentadas en la Amazonia y Orinoquia, donde incluso se reportan casos de muerte por retaliación y captura de cachorros para su comercialización (Trujillo 2009, Trujillo *et ál.*, 2014, Velandia y Torres 2015). Baptiste, *et al* (2002). La tensión ha sido tal, que algunas comunidades locales han llegado al punto de solicitar a las autoridades ambientales la cacería de control de las poblaciones de esta especie. Nassar-Montoya, F. (2000).

La técnica empleada en esta fase fue la encuesta, la misma que fueron aplicadas a personas mayores de 40 años en base a su conocimiento que han adquirido durante su vida en interacción con las londras del lugar y su percepción que tienen sobre esta especie siendo que esta vista como una amenaza en la extinción de los peces al ser una especie competidora con los pescadores del lugar, al estar dentro de un área protegida que acciones tomarían si hubiera una sobrepoblación o extinción de la especie. (Ver foto 2, grafico 3).



Foto 2: realizando encuesta estructuradas a moradores de las dos comunidades.

4.3.9 Coordenadas de ubicación de las trampas cámaras

En la siguiente tabla muestra las coordenadas de ubicación y el modelo de las trampas cámaras que se utilizaron en la investigación. (Ver tabla 4).

Tabla 4: coordenadas de ubicación de las trampas cámaras

Coordenadas de ubicación de las trampas cámaras en el arroyo Tulapa y arroyo Bay

Lugar	fecha	cáma ra	tarje ta	Coor x	Coor y	personas	Marca
Arroyo Tulapa	04/09/2 018	20	24	5757 18	86835 05	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Antigua
Arroyo Tulapa	05/09/2 018	9	32	5759 29	86874 84	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Coddeback
Arroyo Tulapa	05/09/2 018	1	47	5755 11	86917 11	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Antigua
Arroyo Tulapa	07/09/2 018	62	33	5734 63	86935 92	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Antigua
Arroyo Tulapa	07/09/2 018	52	37	5728 89	86937 49	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Antigua
Arroyo Tulapa	07/09/2 018	17	62	5712 24	86944 81	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Coddeback
Arroyo Tulapa	08/09/2 018	2	2	5713 66	86944 01	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Coddeback
Arroyo Bay	13/09/2 018	80	4	5358 07	86760 68	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Nueva
Arroyo Bay	13/09/2 018	13	3	5356 89	89752 11	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Antigua
Arroyo Bay	13/09/2 018	26	10	5353 45	86767 28	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Coddeback
Arroyo Bay	14/09/2 018	34	F	5357 63	86752 23	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Nueva
Arroyo Bay	14/09/2 018	49	12	5352 87	86746 19	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Nueva
Arroyo Bay	14/09/2 018	36	5	5351 94	86742 29	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Nueva
Arroyo Bay	14/09/2 018	58	A	5351 30	86739 19	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Nueva
Arroyo Bay	14/09/2 018	31	6	5350 86	86738 38	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Nueva
Arroyo Bay	14/09/2 018	73	8	5349 14	86731 90	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Nueva
Arroyo Bay	14/09/2 018	26	53	5340 61	86722 20	Audevan, Nelly, Denis, Jose Alberto	Bushnell Antigua

Fuente: ACEAA

5 RESULTADOS

La presente investigación está en función a la metodología planteada, la cual se desarrolló en la época de verano, la obtención de los resultados de campo se la realizó en los meses de septiembre, octubre del 2018, con un total de 20 días y un esfuerzo aproximado de 9. Horas por día y una distancia recorrida de 40 km y 50 km por día, donde se logró observar dos grupos de 10 individuos de lontras mediante censo en el Tulapa y 11 individuos mediante trampas cámaras, en el arroyo Bay se obtuvo un total de 10 individuos mediante filmación de las trampas haciendo un total de 31 individuos (Ver tabla 5. Grafico 1).

Tabla 5: Número total de los individuos identificados mediante trampas cámaras y censo

LUGAR	DÍA	FECHA	HORA	NÚMERO DE INDIVIDUOS	ADULTO	JUVENIL	INFANTE	METODO
Tulapa	1		16:20 pm	5	5	0	0	censo
Tulapa	2		17:30pm	5	3	0	2	censo
Tulapa		15/10/2018	12:24pm	3	3	0	0	cámara 20
Tulapa		07/09/2018	10:55am					
Tulapa		20/10/2018	20:13pm	8	5	3	0	cámara 20
Bay		16/09/2018	02:51pm	6	4	2	0	cámara 58
Bay		16/09/2018	10:32am	4	2	0	2	cámara 73
				31	22	5	4	

Fuente: elaboración propia

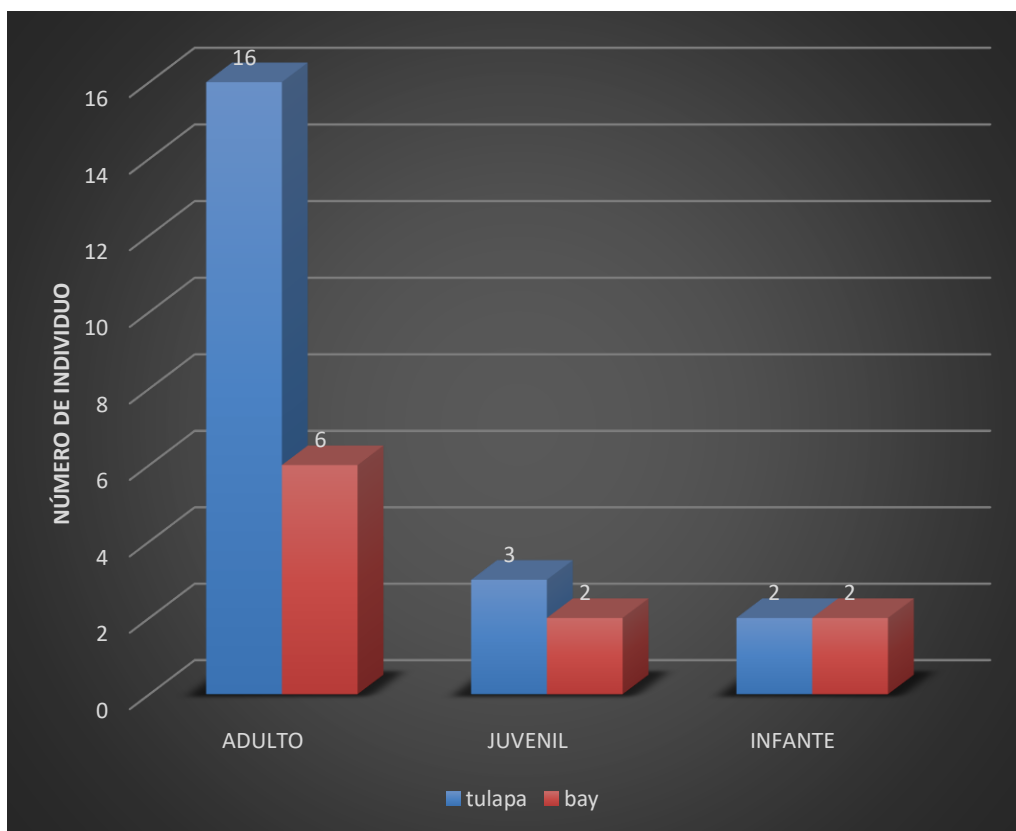
5.1 Densidad

En cumplimiento al primer y segundo objetivo específico se calculó la densidad poblacional de las lontras en ambos puntos de muestreo mediante la fórmula planteada, obteniendo los siguientes resultados mediante censo se observó 10 individuos y a través de trampas cámaras se identificó 21 individuos distribuidos en ambos arroyos haciendo un total de 31 individuos identificados, teniendo como resultado una densidad de 0,52 ind en 320 km² de recorrido en el arroyo Tulapa y 0,02 ind en 400 km² de recorrido en el arroyo Bay.

5.2 Estructura.

Se estima que la estructura poblacional de lontras en el Tulapa está conformada por 4 grupos de lontras con 16 adultos, 3 juveniles y 2 infantiles, mientras que el arroyo Bay se logró observar mediante las cámaras 2 grupos conformados por 6 adultos, 2 juveniles y 2 infantiles haciendo un total de 31 individuos identificados en ambos arroyos (ver gráfico 1).

Gráfico 1. Estructura poblacional de lontra en los arroyos Tulapa y Bay

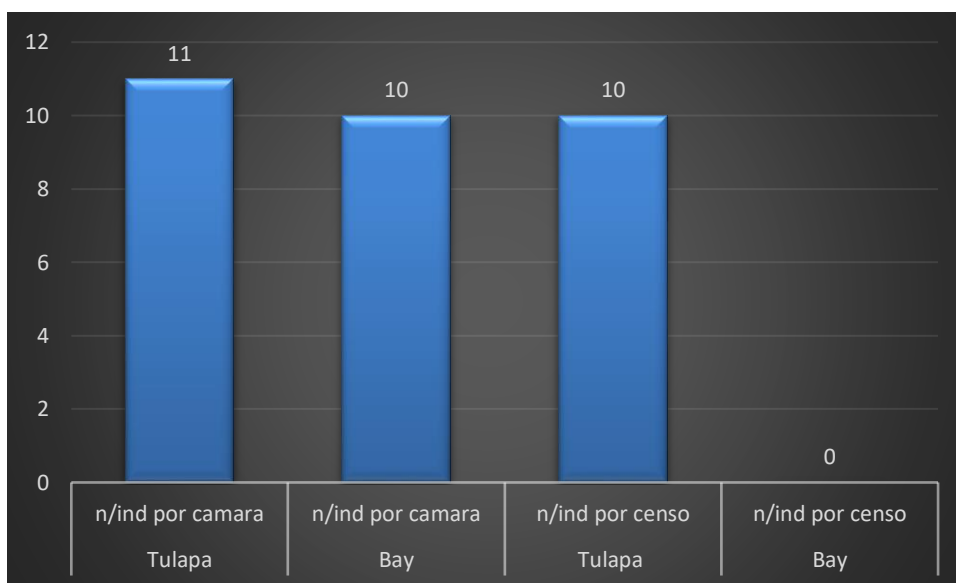


Fuente elaboración propia

5.3 datos obtenidos mediante censo y trampa cámara

Mediante el método de censo se observó 10 individuos durante los 8 días de trabajo en el arroyo Tulapa, mientras que en el arroyo Bay no se logró observar ningún individuo, a pesar que se dejó 10 trampas en el Bay solo dos trampas grabaron 2 grupos de londras con un total de 10 individuos, mientras que en el Tulapa se obtuvo un mejor resultado con 7 trampas implementadas en este punto, con un total de 11 individuos captados por una sola cámara (ver gráfico 2).

Gráfico 2. Número de individuos por trampas cámaras y censo

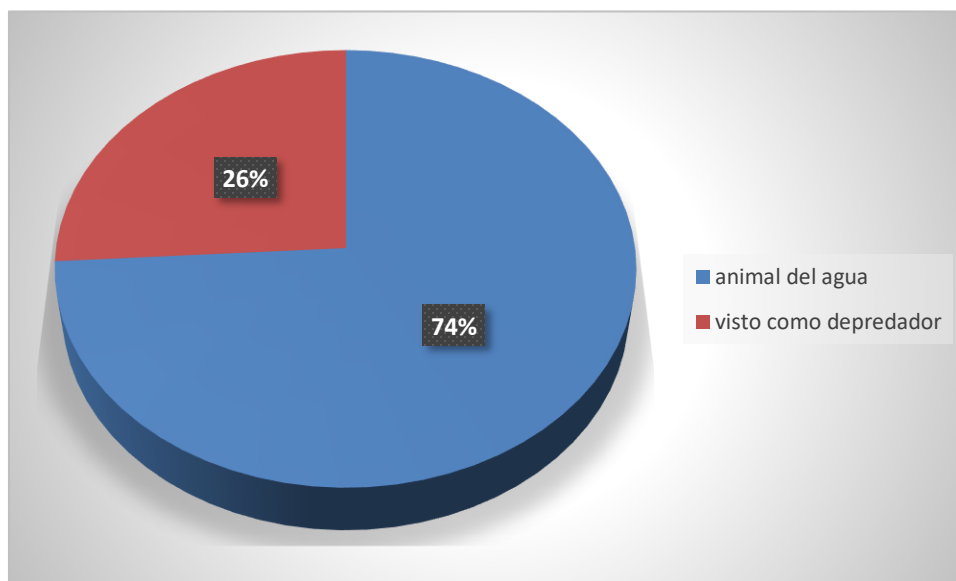


Fuente elaboración propia

5.4 Conocimiento de los comunarios sobre la londra

En cumplimiento al tercer objetivo específico se realizó la encuesta a moradores de las comunidades de Curichon y San Antonio, en base al conocimiento y la interacción de los mismos con la especie donde el 74% menciona que la londra es un animal del agua inofensivo que cumple una función importante en el mantenimiento del caudal de los ríos y arroyos, mientras que el 26% lo ve como un depredador de los peces y una amenaza en la extinción de algunas especies de peces, (ver gráfico 3).

Gráfico 3. Opinión de los comunarios

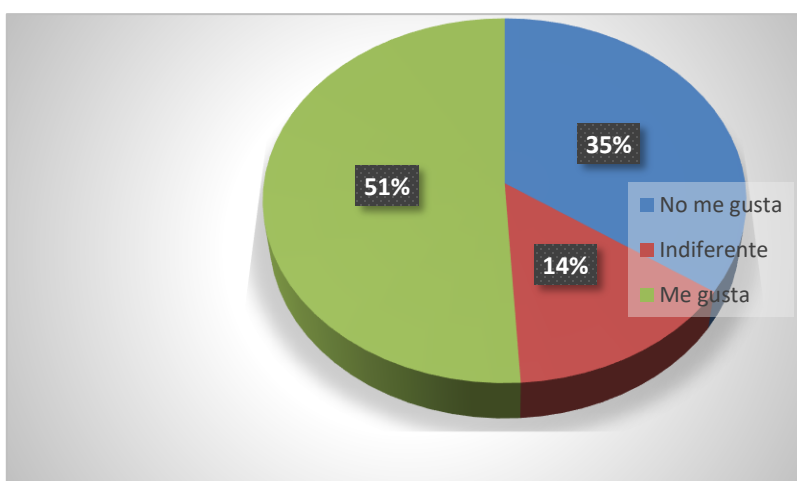


Fuente elaboración propia

5.5 Actitudes y tolerancias de los comunarios

En la siguiente grafica muestra que el 51% de los encuestados mencionan que les gusta la lonbra porque es un animal que tiene una belleza escénica que aportaría mucho en la atracción de turistas por ser un animal sociable y atractivo, mientras que el 35% no les gusta la especie por ser una competencia en la pesca y el 14% siente indiferencia por las londras y prefieren ignorar su presencia.

Grafico 4. Actitud de los comunarios hacia las londras

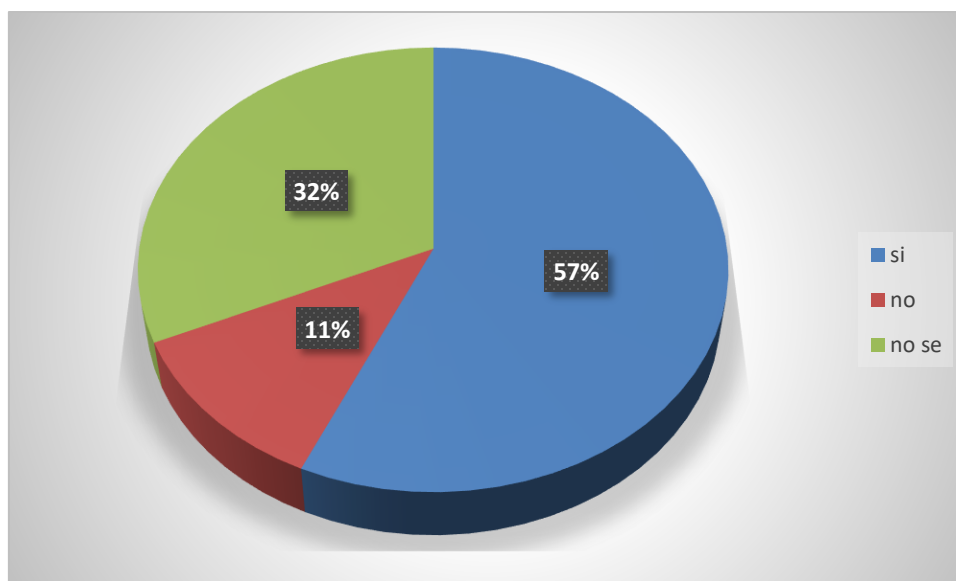


Fuente elaboración propia

5.6 Conocimientos y experiencias

La opinión que tienen los moradores de las comunidades en cuanto a la importancia de la londra en los ríos y arroyos, el 57% menciona que si son importantes debido a que estas limpian las aguas y ahuyentan a otras especies peligrosas como ser la sicuri, caimanes, y otros tipos de especie el 32% dicen que no es importante la londra para los ríos y arroyos debido a la competencia con los pescadores por el alimento que son los peces y el 11% no sabe si son importantes o no al tener conocimiento de las londras.

Grafico 5. Importancia de las londras en los ríos y arroyos



Fuente elaboración propia

6 DISCUSIÓN

Durante la investigación se logró registrar un total de 31 individuos distribuidos en ambos puntos de muestreo, obteniendo mayor registro en el arroyo Tulapa con un total de 21 individuos, mientras que en el arroyo Bay se obtuvo un registro de 10 individuos. Mediante el método de censo se registraron 10 individuos en el Tulapa, en el Bay no se observó ningún individuo pero se encontró distintos tipos de indicios.

En Bolivia se han realizado estudios en el departamento del Beni y Santa Cruz

Según las afirmaciones de Emmons (1998) y los registros detallados de Fraser *et al.* (1993). Gonzales Jiménez (1997). Wallace y Painter. (1994), (Van Damme *et al.* (2001). la londra se encuentra presente en casi todos los ríos que bordean el Parque Noel Kempff Mercado. En los ríos Paraguá (límite entre el Parque Nacional Noel Kempff Mercado y la TCO Bajo Paraguá), Iténez – Guaporé y Verde (límites con Brasil) se encuentra una población relativamente grande de *Pteronura*.

Van Damme *et al.* (2001) estimaron que, en septiembre y octubre del 2001, la población de londra en el Río Paragua y en las bahías adyacentes alcanzó 83 individuos. El grupo familiar más grande consistía de 8 ejemplares.

Van Damme *et al.* (2001), Los datos presentados en este artículo muestran que la londra (*Pteronura brasiliensis*) sigue siendo una especie rara, encontrándose sólo en zonas muy remotas y/o protegidas de Bolivia. La situación es particularmente alarmante en las planicies de inundación de los ríos con aguas blancas, en las cuencas de los ríos Beni, Madre de Dios y Mamoré.

Painter *et al.* (1994) observaron londras en los ríos Negro, Negro de Caimanes y San Martín. De forma particular mencionaron que en 168 km recorridos en el Río Negro fueron 23 los encuentros con grupos de londras. Se determinó que el total de encuentros representaba 12 grupos diferentes. El grupo mayor estaba compuesto por 7 individuos. Los grupos tenían un promedio de 3.6 individuos. En base a estos datos, se estima que cada grupo utilizaba alrededor de 14 km del río y cada londra 3.8 km. En el mes de julio del año siguiente (1993), Wallace, hizo la mitad del mismo recorrido (Perseverancia a Bañados de Tichela) y tuvo 13 encuentros con grupos familiares. El grupo más grande tenía 9 individuos, el tamaño promedio fue de 4 individuos. Se observaron 4 individuos solitarios.

En toda la Cuenca media del Río Iténez - Guaporé se encontraron por lo menos 200 individuos, 49 en los tramos superiores de los ríos Negro y San Martín (Painter *et al*, 1994) y un mínimo de 140 en los tramos inferiores de estos ríos y en el Río Iténez - Guaporé mismo

Soini. *et al* (1986), mencionan que los avistamientos de lobos de río en la cuenca del río Pacaya estuvieron concentrados en la parte media. Mientras que en la cuenca del río Yanayacu se avistó una mayor cantidad de individuos dispersos a lo largo de la misma. La cuenca del río Yanayacu se convierte en la más importante por la abundancia de lobos de río avistados. Los individuos solitarios son más sensibles a cualquier perturbación, mientras que los grupos más numerosos se mostraron mansos y muy curiosos ante la presencia del equipo de trabajo durante la evaluación de la cuenca del río Yanayacu.

7 CONCLUSIONES

En base a los objetivos planteados con respecto a la densidad poblacional se obtuvieron los resultados en base a la fórmula empleada ($D = N \text{ ind} / \text{KM}^2$), en los arroyos Tulapa y arroyo Bay, se estima que existen 0.52 individuos por km² en el arroyo Tulapa, mientras que en el arroyo Bay se estimó la densidad poblacional que fue de 0.02 individuos por km².

En base a los resultados obtenidos se estima que la estructura poblacional de londras en el Tulapa está conformada por 4 grupos de londras con 16 adultos, 3 juveniles y 2 infantiles, mientras que el arroyo Bay se logró observar mediante las cámaras 2 grupos conformados por 6 adultos, 2 juveniles y 2 infantiles haciendo un total de 31 individuos identificados en ambos arroyos, como también se consideró los siguientes rangos que permitieron diferenciar entre los individuos adultos según el tamaño y el peso, de la misma forma para diferenciar los juveniles y los infantiles basándonos a investigaciones realizadas.

En base al tercer objetivo específico mediante las encuestas se logró evaluar el conocimiento de los comunarios sobre las interacciones y las experiencias que han tenido con la especie durante el trayecto de sus vida en convivencia con las londras donde el 89% tiene un poco de conocimiento al ser una especie que fue sometida a la casa ilegal para extraer su piel, y un 11% no tiene información sobre el hábitats de las londras por motivos que no lo ven como un animal de importancia en su ecosistema al causar un desequilibrio en la población de peces.

8 RECOMENDACIONES

Con los conocimientos obtenidos en la presente investigación, es posible efectuar las siguientes recomendaciones:

- se recomienda realizar talleres de capacitación para fortalecer el conocimiento de los comunarios sobre su forma de vida de la londra y la importancia que cumple en la naturaleza al ser un animal que este visto como un depredador de los peces en los arroyos.
- Según los comunarios mencionan que la londra es un animal pasivo que no ataca a las personas, son muy sociales y serian un punto clave en la atracción del turismo. Para ello se recomienda la conservación de su hábitat al ser una especie que esta vista como rara en el libro rojo de vertebrados de Bolivia.
- Realizar una investigación sobre la dieta alimenticia de la londra tomando en cuenta la época (lluviosa, seca). Para poder determinar que especies de peces consume con frecuencia.
- Se recomienda realizar estudios sobre el comportamiento en su hábitat natural, Basándose en los resultados obtenidos en la presente investigación.
- Crear leyes de protección y conservación de esta especie al ser una especie con mucho valor en la atracción de turismo y ser el emblema de una institución como es la Reserva Manuripi.

9 BIBLIOGRAFIA

- Anderson, S (1993);** *Los mamíferos bolivianos: notas de distribución y claves de identificación.* La Paz, Bolivia. Instituto de Ecología, 199 p.
- Anderson, (1997),** *Mamíferos acuáticos de la Reserva de Vida Silvestre ríos Blanco y Negro.* Santa Cruz, Bolivia. 41 p. +Anexos. Inédito.
- Ayres, M., Ayres, M. J., Ayres, D. L. y Santos, A. (2007).** *BioEstat 5.0, Aplicaciones Estadísticas en las áreas de las ciencias Bio-Médicas.* Pará.
- Baptiste-Ballera, L. G., Hernández-Pérez, S., Polanco-Ochoa, R. y M. P. Quiceno-Mesa. (2002).** *La Fauna Silvestre colombiana: una historia económica y social de un proceso de marginalización.* Pp. 295 – 340. En: Astrid Ulloa (ed.) *Rostros Culturales de la Fauna: Las relaciones entre los humanos y los animales en el contexto colombiano.* Bogotá D. C.: Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Fundación Natura.
- Bermúdez-Romero A.L., Trujillo F., Solano C., Alonso J.C., Ceballos-Ruiz B.L. (eds). (2010).** *Retos locales y regionales para la conservación de la fauna acuática del sur de la Amazonia colombiana.* Corpoamazonia, Instituto SINCHI, Fundación OMACHA, Fundación NATURA. Bogotá. Colombia. 150 pp.
- Bourgoin M. (2001).** *El mercurio la amazonia boliviana. Síntesis del conocimiento sobre la contaminación por mercurio en aguas sedimentos y peces del río Beni y sus tributarios. Impactos sobre las poblaciones ribereñas.* FONAMA-IRD-IIQ-UMSA-Embajada de Francia en Bolivia. La Paz, Bolivia.
- Buckland, S. T., Anderson, D. R., Burnham, K. P., Laake, J. L., Borchers, D. L. y Thomas, L. (2001).** *Introduction to Distance Sampling.* Oxford University Press, Oxford.
- Cabral, M. M. M., Zuanon, J., de Mattos, G. E., Rosas, F. C. W. (2010).** *Feeding habits of giant otters Pteronura brasiliensis (Carnivora: Mustelidae) in the Balbina hydroelectric reservoir, Central Brazilian Amazon.* *Zoologia*, 27: 47- 53. *Giant otter feeding habits in Balbina Lake, Brazil.*
- Carrasquilla, M.C. (2002).** *Uso de hábitat, comportamiento y dieta de la nutria gigante (Pteronura brasiliensis) en el río Orinoco.* Tesis de Pregrado, Universidad de los Andes, Bogotá, 62pp. *Giant otter ecology, diet and behavior in Venezuela.*
- Carter, S.K. y Rosas, FC.W. (1997).** *Biology and conservation of the Giant Otter Pteronura brasiliensis.* *Mammal Review.* 27 (1): 1 -26.
- Catamarca S.F. (2004).** *Introducción a la ecología de poblaciones área ecología - editorial científica universitaria - universidad nacional de Catamarca issn: 1852-3013*

- Chupel, T. F y Shiraiwa M. (2007).** *Ecologia comportamental de Pteronura brasiliensis (Zimmermann 1780 Carnivora, Mustelidae) na Baía das Pedras, Região do Pirizal, Pantanal de Poconé, Mato Grosso. In: Ações de pesquisa e conservação com relação ao estudo de ariranhas (Pteronura brasiliensis) no Brasil. Resumos. Manaus, p. 17. Giant otter behavior in Pantanal, Brazil.*
- Cruz-Antía, D y J. Gómez. 2010.** Aproximación al uso y tráfico de fauna silvestre en Puerto Carreño, Vichada, Colombia. *Ambiente y Desarrollo* 26: 64-94.
- Damasceno. D (2004),** *Ecologia de Pteronura brasiliensis (Carnivora: Mustelidae) no Pantanal Mato Grossense. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade) - Universidade Federal de Mato Grosso. 97 pp. Giant otter ecology in the Pantanal, Brazil*
- Descola, P (1994).** *In the Society of Nature: A Native Ecology in Amazonia. Cambridge University Press. pp. 280-282.*
- Duplaix, N, (1980).** *Observation on the ecology and behavior of the giant river otter Pteronura brasiliensis in Suriname. Terre Vie* 34: 496 - 620.
- Duplaix.N, (2008).** *Impacto de la producción de la fauna silvestre en la economía de la Amazonía Peruana. Rev. Forest. Perú* 5 (I - 2) / 15 - 27.
- Duplaix, N., Waldemarin, H.F., Groenedijk, J., Evangelista, E., Munis, M., Valesco, M. & Botello, J.C. (2008).** «*Pteronura brasiliensis*». *Lista Roja de especies amenazadas de la UICN 2010.4 (en inglés).*
- Eisenberg y Redford, (1999).** *Mammals of the Neotropics: Vol. 3. The Central Neotropics: Ecuador, Perú, Bolivia, Brazil. The University of Chicago Press, Chicago and London. 609 p.*
- Eisenberg y Redford, (2001).** *Inbreeding depression in conservation biology. Annual Review Ecology and Systematics.* 31: 139 - 162.
- Emmons, L.H. (1998).** *Fauna de mamíferos del Parque Nacional Noel Kempff Mercado. Pp. 136-144. En: Killeen. T.J. & T.S. Schulenberg (1998). A biological Assessment of Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Bolivia. RAP Working Papers.*
- Emmons y Peer, (1999),** *Mamíferos de los bosques húmedos de América Tropical: una guía del campo. FAN, Bolivia. 298 p.*
- Emmons y Peer, (2001);** *Los mamíferos bolivianos: notas de distribución y claves de identificación. La Paz, Bolivia. Instituto de Ecología, 199 p.*
- Fernando R; y Zuanon, J;(1999).** «*Feeding Ecology of the Giant Otter, Pteronura brasiliensis*». *Biotropica* 31 (3): 502-506. doi:10.1111/j.1744-7429.1999.tb00393.x

- 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.
- Fraser, A., Barrett, J., Marsh, A., Smith, K. y Stipale, J. (1993).** *Giant otters in the Noel Kempff Mercado National Park. Informe no publicado.* Nottingham University. 59 p.
- Gómez-Serrano (1999),** *Ecología alimentaria de la Nutria Gigante (Pteronura brasiliensis) en el bajo Río Bitá (Vichada, Colombia).* Tesis, Universidad Javeriana, Santafé de Bogotá, Colombia. *Giant otter diet, Colombia*
- Gonzales Jiménez, E.R. (1997).** *Ecoetología de la londra [Pteronura brasiliensis] en la Reserva de Producción del Bajo Paraguá.* Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno. 69 p
- Groenendijk y Hajek, (2006),** *Manejo del turismo de naturaleza en habitat del lobo de rio [Pteronura brasiliensis] en el Sureste del Perú.* En: Rodríguez. LO. (Ed.) *El Manú y otras experiencias de investigación y manejo de bosques neotropicales.* 101 - 109 p.
- Groenendijk, J., Hajek, F., Isola, S. y Schenck, C. (2001).** *Giant Otter Project in Peru: Field Trip and Activity Report, 2000.* IUCN Otter Spec. Group Bull. 18(2): 76 - 85. Web
- Hilton y Taylor, (2000),** (Ed.) *IUCN Red List of Threatened species.* IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Hoffmann (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.* BSc. Dissertation thesis, University of Kent – DICE. *Giant otter habitat requirements, Peru.*
- Isola & Benavides, (2001),** *El Lobo de Río: una especie bandera para la Reserva Comunal Tamshiyacu Tahuayo.* Report for the Wildlife Conservation Society, Rainforest Conservation Fund, Durrell Institute of Conservation and Ecology, Centro de Datos para la Conservación – Univ. Nac. Agraria La Molina, Lima, Peru; 45 pp. *Giant otter as flagship species in conservation, Peru.*
- Joan M. (1944).** *Síntesis de “estrategia de la investigación descriptiva”.* Manual de técnicas de la investigación educacional.
- Laidler, (1984).** *The behavioral ecology of giant otter in Guyana.* PhD thesis. University of Cambridge
- Londoño, G.;(2006).** «*Reproduction, behaviour and biology of the Giant river otter (Pteronura brasiliensis) at Cali Zoo*». *International Zoo Yearbook* **40**: 360-371..

- Lopez-Giraldez, F. y Domingo, (2004).** «Phylogeny, evolutionary history and taxonomy of the Mustelidae based on sequences of the cytochrome b gene and a complex repetitive flanking region». *Zoologica Scripta* **33** (6): 481-499.
- Masón y Macdonald (1986),** *Otters: Ecology and conservation.* Cambridge University Press, Cambridge
- Montambault, J.R. (2010),** (Eds.) 1996. *Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia.* Centro de Datos para la Conservación. CDC - Bolivia. La Paz, Bolivia. 347 p.
- Nassar-Montoya, F. (2000).** *Actitud y pensamiento sobre la fauna silvestre en Colombia.* Pp. 27-43. En: F. Nassar-Montoya & R. Crane (Eds.), *Actitudes hacia la fauna en Latinoamérica.* Bogotá: Humane Society International, Humane Society Press Centro de Primatología Araguatos.
- N Tigreros (2006).** «Reproduction, behaviour and biology of the Giant river otter (*Pteronura brasiliensis*) at Cali Zoo». *International Zoo Yearbook* **40**: 360-371.
- Pacheco V. (2003).** *Actitudes de la gente local hacia la recuperacion de lobo de rio (Pteronura brasiliensis) en el rio Yanayacu y rio Samiria, RNPS-Peru.* Technical report. 24 pp. *Giant otter-human conflicts and conservation.*
- Painter. R.I.e. (ed.), Arias Cossío, S., Cox, G., Rebolledo, R, Rumiz, D., Tapia Arauz, C. y Wallace, R. (1994).** *La fauna de la Reserva de Vida Silvestre de los ríos Blanco y Negro: Distribución, diversidad, densidad y pautas para su conservación.* En: FAN - WCS. *Plan de Manejo Reserva de Vida Silvestre de ríos Blanco y Negro.*
- Recharte M, (2006),** *Evaluación poblacional del lobo de río (Pteronura brasiliensis, en la cuenca de los ríos Yavarí, Yavarí-Mirín y Samiria, Loreto-Perú.* Tesis para obtener grado de Bachiller. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 131pp. *Giant otter status, Peru.*
- Ribas C; Mourão, G. (2005).** «Intraspecific Agonism between Giant Otter Groups». *IUCN Otter Specialist Group Bulletin* **21** (2): 89-93. Consultado el 7 de enero de 2007.
- Rita Ramos A. (1995).** *Sanuma Memories: Yanomami Ethnography in Times of Crisis.* University of Wisconsin Press. p. 219.
- Rosas, F. C. W., Mattos, G. E. (2003).** *Natural deaths of giant otters (Pteronura brasiliensis) in Balbina Hydroelectric lake, Amazonas, Brazil.* *IUCN Otter Specialist Group Bulletin*, 20(2): 62-64. *Web Giant otter mortality, Brazil.*
- Rosas, F.C.W., Zuanon, J.A.S., Carter, S.K. (1999).** *Feeding Ecology of the Giant Otter, Pteronura brasiliensis.* *Biotropica* **31**(3): 502-506. *Giant otter diet, Brazil.*

- Santivañez J. L., R. Miserendino y L. Gonzales. (2000).** *Diagnóstico de diversidad faunística en la Reserva Nacional Amazónica de flora y fauna silvestre "Manuripi Heath". Mus. Hist. Nat. Noel Kempff M., Herencia. 37 p.*
- Staib E, (2005).** *Eco-Etología del Lobo de Río (Pteronura brasiliensis) en el Sureste del Perú. Spanish translation of German PhD dissertation, Ayuda para Vida Silvestre Amenazada – Sociedad Zoológica de Francfort Perú, ISBN 9972-2585-0-5; 195 pp.*
- Schenck, C.y Staib, E. (1992).** *Look at the Giant Otters (Pteronura brasiliensis)....and give them a chance! (Leaflet aimed at tourists to encourage responsible behaviour in the presence of Giant Otters).*
- Schenck y Staib, (1998).** *Status, habitat use and conservation of giant otter in Perú. Pp. 359 - 370. In: Dunstone, N. & Gorman, M. (Eds.). Behaviour and ecology of riparian mammals. Cambridge University Press.*
- Schenk C, (1999);** *Status, habitat use and conservation of giant otters in Peru In: Dunstone N. and Gorman, M. (eds.): Behaviour and Ecology of Riparian Mammals, Cambridge University Press: 359-370.*
- Sykes-Gatz, S. (2005).** *International Giant Otter Studbook Husbandry and Management Information and Guidelines (Second edición). Germany: Zoologischer Garten Dortmund. p. 13.*
- Shiraiwa, M. C. S. (2007).** *Distribuição de Pteronura brasiliensis na RPPN SESC Pantanal, MT. In: Encontro de Biólogos do CRBio-1, 28. Anais. Cuiabá, p. 187. Giant otter status, Brazil.*
- Schweizer (1992),** *Ariranhas no Pantanal: ecologia e comportamento da Pteronura brasiliensis. Curitiba: Edibran-Editora Brasil Natureza Ltda. 200 pp. Giant otter status and behavior, Brazil.*
- Smith, Nj.H. (1981).** *Calmans. capybaras, otters, manatees and man in Amazonas. Biological Conservation 19: 177-187.*
- Soini P., L.Sicchar, G.Gil, A.Fachín, R.Pezo & Milton Chumbe. (1986).** *Una evaluación de la fauna silvestre y su aprovechamiento de la Reserva Nacional Pacaya – Samiria, Perú. Documento Técnico N° 24. Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP). Iquitos. 64 p.*
- Tarifa T, (1996).** *Mamíferos. En: Ergueta, P & De Morales, C. (Eds.) Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia. CDC - Bolivia. La Paz, Bolivia. 347 p.*
- Trujillo, F. Diazgranados M. C. Gómez-Salazar C., Portocarrero M., Caidedo D., Caballero S. y Morales M. (2006).** *Perro de agua, Pteronura brasiliensis. En: Rodríguez-Mahecha, José Vicente, et ál, Libro rojo de los mamíferos de Colombia. La Serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá (Colombia). 433 pp.*

Trujillo, F. (2009). *Biodiversidad colombiana y Tráfico de Especies. Plan Lector Voluntad PVL. Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Bogota, Colombia. 96 pp.*

Trujillo, F., D. Caicedo y M. C. Diazgranados (Editores.). (2014a). *Plan de acción nacional para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia (PAN mamíferos Colombia). Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha, Conservación Internacional y WWF.*

Van Damme P. (2002). *Plan de Manejo de los recursos hidrobiológicos en el Rio Paraguá. FAN - Municipality of San Ignacio. 85 p.*

Van Damme. Ra., Michels, h., Delaunoy y, Saravia, i., Swaenepoel, k. y Jongeneelen, o. (2001). *La londra Pteronura brasiliensis en el Rio Paraguá. Informe de campo. Inédito.*

Velandia Barragán, C.A y L.M. Vásquez Torres. (2015). *Estudio de la ecología alimentaria de Pteronura brasiliensis, mediante la investigación acción i-a como estrategia de conservación en la laguna Santa Rosa de Sapuara, departamento de Guainía (Orinoquia Colombiana). Universidad Distrital Francisco José de Caldas Facultad de Ciencias y Educación Proyecto Curricular Licenciatura En Biología Bogotá, D.C.*

Velasco, D. M. (2004). «Estudio preliminar sobre el estado de conservación de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en la zona de influencia de Inírida (Bajo río Inírida) Guainía, Colombia"]». *Giant Otter Research. Consultado el 29 de noviembre de 2010.*

Wallace, R. (2002).«*Distribution and Population Status of the Giant Otter Pteronura brasiliensis in Bolivia*». *IUCN Otter Specialist Group 19 (2): 87-96. Consultado el 5 de noviembre de 2008.*

Wallace y Painter. (1994), *distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia. Eds., centro de ecología difusión Simón L Patiño, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 906 pp.*

Zimmerman B, (1780), *Conservation and development alliances with the Kayapó of south-eastern Amazonia, a tropical forest indigenous people. Environmental Conservation, 28(1), 10-22. Giant otter conservation, Brazil.*

Zonisig, (1996). *Plan de Uso de Suelo del Departamento de Pando (Plus-Pando). Proyecto Zonificación Agro-ecológica y Establecimiento de una Base de Datos y Red de Sistemas de Información Geográfica en Bolivia. DHV Consultores – ITC. Cooperación del Gobierno de los Países Bajos. La Paz, Bolivia.*

Zuanon J; (1999). «*Feeding Ecology of the Giant Otter, Pteronura brasiliensis*». *Biotropica 31 (3): 502-506.*

10. FINANCIADOR ACEAA

Con el apoyo logístico y técnico de ACEAA (Asociación boliviana para la investigación y conservación de ecosistemas andino amazónico), se logró realizar la presente investigación. Sin fines de lucro que trabaja en proyectos de desarrollo sostenible, entre ellos el de la castaña, su objetivo es fomentar alianzas locales y regionales en favor de la conservación.

ANEXOS.

(Anexo 1)
ENCUESTA -LONDRA

Este cuestionario tiene como objetivo conocer un poco mejor la LONDRA que viven en MANURIPÍ y la relación de las personas con esta especie. Este cuestionario es voluntario. Si en algún momento no quiere contestar usted es libre de hacerlo, bien como de parar la entrevista cuando quiera.

Fecha: ___/___/___

Comunidad/Barraca: _____

PESCA

1.1. ¿Usted pesca? Si No **1.2.** ¿Con que frecuencia? Todas las semanas,

Algunas veces al mes Raramente

1.3. El objetivo de la PESCA es: subsistencia Para vender vendiendo algunas veces

1.4- Cuando está pescando está armado?

Nunca Algunas veces Muchas veces Siempre

Porque?

1.5. Cuantas veces come pescado a lo largo del mes? Todas las semanas, Algunas veces al mes,

1.6. Cuáles son las 5 especies de pez que más pesca (del que más al que menos)

1-

2-

3-

4-

5-

LONDRA

2- Actitudes y Tolerancia

2.1. Díganos las 5 palabras que vienen a su cabeza cuando escucha la palabra Londra

1-

2-

3-

4-

5-

2.2. ¿Cómo describiría lo que siente hacia las londras?

No me gustan para nada no me gustan indiferente me gustan me gustan mucho

Porque?

2.3. ¿Qué desearía que ocurriera, en los próximos 5 años, a las poblaciones de londras que viven en Reserva Manuripi?

Desapareciera disminuyese mucho disminuyese un poco se mantuviese

Aumentase un poco aumentase mucho

Porque?

2.4. En su opinión matar londra es algo:

A- Malo Ni malo ni bueno Bueno

2.5- Sería más feliz si hubiera **más** londras en la región de la Reserva Manuripi.

No Sí No sé Porque?

3- CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIAS

3.1- Las Londras son importantes para los ríos donde viven.

No () Sí () No sé () ¿Por qué?

3.2- Cuantas londras cree que existen en la Reserva? (Si la persona no consigue decir un numero entonces usar esta escala: <50, 100, 200, 300, no se)

3.3- Cuantas veces ha visto londra? (que la persona diga un número aproximado Ex. 3 veces, 12 veces, 20 veces)_____

3.4- Y donde ha visto (nombre del rio o lago)?_____

¿Y este año cuantas veces ha visto londra? _____

3.5- Usted cree que la población de londras en la Reserva Manuripi es (**MOSTRAR HOJA DE APOYO**)?

() No hay londra () Muy escasa () Escasa () Común
() Abundante () Muy Abundante () No se

3.6- Usted cree que la londra es una especie que está (**MOSTRAR HOJA DE APOYO**)?

() Nada Amenazada () Un Poco Amenazada () Muy Amenazada () No se
¿Porque?

3.7- En los últimos 5 años usted cree que la población de londras en la Reserva Manuripi está?

() Desapareciendo () disminuyendo mucho () disminuyendo un poco ()
manteniendo

() Aumentando un poco () aumentando mucho () no se
¿Porque?

3.8- En su opinión matar Londra esta?

() Permitido por ley () Prohibido por Ley () no se

4. PERCEPCIÓN DE IMPACTO

4.1- Complete la siguiente frase: “La londra es un animal que se alimenta de pescado, pero...

___come poco pescado ___ come solo que necesita ___ come mucho pescado ___come demasiado pescado ___ No se

4.2. Diga si está de acuerdo o no con la siguiente frase: “La londra perjudica la pesaría”

_____No estoy de acuerdo para nada _____No estoy de acuerdo _____Estoy de acuerdo _____Estoy totalmente de acuerdo _____No se

¿Porque?

4.3- Si pesca, alguna vez ha tenido problemas con londra (ex: ¿la ha roto sus redes de pesca o otra situación)? ___Si/No. Cuente como fue:

5- NORMAS SOCIALES Y PERCEPCIÓN DE CONTROL DE COMPORTAMIENTO

5.1. ¿Cuánto se identifica usted con las otras personas que viven en su comunidad/ barraca?

Nada () Poco () Medianamente () Mucho () Completamente ()

5.2. ¿Cuántos de sus vecinos cree que matan londra?

Ninguno () pocos () cerca de mitad () bastantes () todos ()

5.3. De entre sus vecinos, ¿cuántos estarían de acuerdo en que matar una londra es una buena cosa?

Ninguno () Pocos () Mitad () Muchos () Todos ()

5.4. Dentro de su familia, ¿cuántos estarían de acuerdo en que matar una londra es una buena cosa?

Ninguno () Pocos () Mitad () Muchos () Todos ()

6. COMPORTAMIENTO Y INTENCION DE COMPORTAMIENTO

6.1.

Varones: La próxima vez que me encuentre una londra?

Disparo para matarle Disparo para asustarle Lo asusto de otra forma

Cómo? _____ Nada

Mujeres: La próxima vez que su esposo se encuentra con una londra usted cree que el

Debería Disparar para matarlo Disparar para asustarlo Asustarlo de otra forma

Cómo? _____ Nada Porque?

6.2- Alguna vez mató una londra? No () Sí () Cuantas? _____ Porque?

¿Cuándo fue la última vez? _____

7. IDENTIFICACIÓN

7.1. Nombre: _____ 7.2. Género: Mujer/Varón 7.3.

Edad: _____

7.4. Nombre (de la esposa/esposo/ _____)

7.5. Cuanto tiempo vive en la comunidad?: _____ 7.6. De donde ha

venido? _____

7.7. Nivel Escolar: a. () Analfabeto b. () Primaria incompleto

c. () Primaria completo d. () Secundaria incompleto e. () Secundaria completo

f. () Otros _____

7.8. Centro Castañero/Barraca: _____ 7.9 .Es

suyo/trabaja ahí

(Anexo 3)

Memoria fotográfica



Foto nº 3: Trampa cámara ACEAA



Foto nº 4: Trampa cámara ACEAA



Foto nº 5: Trampa cámara ACEAA



Foto nº 6: trampa cámara ACEAA



Foto nº 7: Trampa cámara Londra con cría (ACEAA)



Foto nº 8: Trampa cámara Londra tomando sol (ACEAA)