

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**FACULTAD DE CIENCIAS**



**“CARACTERIZACIÓN DE CAZA DE SUBSISTENCIA DE  
MAMÍFEROS EN LA COMUNIDAD NATIVA NUEVA ESPERANZA,  
CUENCA DEL RÍO YAVARÍ-MIRÍ, LORETO-PERÚ”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
BIÓLOGA**

**NAHOMI LIDIA MERCEDES ZUASNÁBAR BELLIDO**

**LIMA - PERÚ**

**2020**

---

**La UNALM es titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación  
(Art. 24 Reglamento de Propiedad Interna)**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**“CARACTERIZACIÓN DE CAZA DE SUBSISTENCIA DE  
MAMÍFEROS EN LA COMUNIDAD NATIVA NUEVA ESPERANZA,  
CUENCA DEL RÍO YAVARÍ-MIRÍ, LORETO-PERÚ”**

Presentada por:

**NAHOMI LIDIA MERCEDES ZUASNÁBAR BELLIDO**

Tesis para Optar el Título Profesional de:

**BIÓLOGA**

Sustentada y aprobada por el siguiente jurado:

---

Dra. Marta Williams León de Castro

**PRESIDENTE**

---

Dr. Edgar Hugo Sánchez Infantas

**MIEMBRO**

---

Mg. Sc. Diana Zulema Quinteros Carlos

**MIEMBRO**

---

Mg. Sc. Pedro Gonzalo Vásquez Ruesta

**ASESOR**

---

M.V. Daniel Montes Aliaga

**CO-ASESOR**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
FACULTAD DE CIENCIAS**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL  
TÍTULO PROFESIONAL DE BIÓLOGA 011/2020/FC**

Los Miembros del Jurado que suscriben, se han reunido en la Ceremonia Virtual de Sustentación de Tesis que presenta la Bachiller Nahomi Lidia Mercedes Zuasnábar Bellido, titulada: "CARACTERIZACIÓN DE CAZA DE SUBSISTENCIA DE MAMÍFEROS EN LA COMUNIDAD NATIVA NUEVA ESPERANZA, CUENCA DEL RÍO YAVARÍ-MIRÍ, LORETO-PERÚ".

Atendida la exposición oral y oídas las respuestas a las preguntas y observaciones formuladas, declaramos la tesis como:

APROBADA

con el calificativo de:

SOBRESALIENTE

y se acuerda que su redacción final sea publicada en una revista científica de importancia.

En consecuencia, la Bachiller Nahomi Lidia Mercedes Zuasnábar Bellido queda en condiciones de ser calificada apta por el Consejo de Facultad y recibir el Título Profesional de:

BIÓLOGA

De conformidad con lo estipulado en la Resolución N° 0268-2019-CU-UNALM, Resolución N° 0103-2020-CU-UNALM y el Art. 327° inciso "O" del Reglamento General de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

La Molina, 17 de JULIO de 2020.

Marta  
Williams León  
de Castro

Firmado digitalmente  
por Marta Williams  
León de Castro  
Fecha: 2020.07.17  
15:11:25 -05'00'

Edgar  
Sánchez

Firmado digitalmente por Edgar Sánchez  
Nombre de reconocimiento (DN):  
cn=Edgar Sánchez, ou=Universidad  
Nacional Agraria La Molina, ou=Dpto. de  
Biología, email=es@lamolina.edu.pe, c=PE  
Fecha: 2020.07.17 17:02:36 -05'00'

Dra. Marta Williams León de Castro  
PRESIDENTE

Dr. Edgar Hugo Sánchez Infantas  
MIEMBRO

Pedro  
G. Vásquez  
Ruesta

C=PE, OU=Dpto. Manejo  
Forestal, O=Universidad  
Nacional Agraria La Molina,  
CN=Pedro G. Vásquez Ruesta,  
E=ede@lamolina.edu.pe  
2020-07-17 17:35:23

Mg. Sc. Diana Zulema Quinteros Carlos  
MIEMBRO

Mg. Sc. Pedro Gonzalo Vásquez Ruesta  
ASESOR

Declaramos: Aprobada, Desaprobada

Calificativos: Regular, Buena, Muy Buena y Sobresaliente (Art.48° y 49 del Reglamento del Trabajo de Investigación y Tesis)

## **DEDICATORIA**

*A mis padres.*

*A mis mentores.*

*A mis amigos.*

*A la fauna silvestre.*

*A la conservación.*

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a **mis padres** por brindarme la mejor educación y siempre, por dejar que tomara mis propias decisiones y aprendiera de los logros y/o errores que estas trajeran. Agradecerle especialmente a **mi mamá**, por enseñarme a siempre dar el mayor de los esfuerzos para alcanzar todo lo que me proponga.

Al **Dr. Pedro Mayor** por su gran apoyo y comprensión, así como su consentimiento para el uso de los datos de cacería en esta investigación.

Al **Ing. Fernando Regal**, quien me asesoró desde los inicios, cuando esta investigación aún era una idea en papel.

Al **Ing. Pedro Vásquez** por su patrocinio, paciencia, consejos, ideas, jalones de orejas y ayuda constante en el desarrollo de esta tesis. Pero, principalmente, quiero agradecerle por inspirarme en sus clases (de pregrado) de fauna silvestre; ya que, si él no hubiese sido tan buen docente, yo nunca me hubiese decidido a aprender, entender y dedicarme a la gestión de este recurso. Sólo me queda resumir al profesor con una frase que escuché de un gran amigo: "Cada vez que hablo con él, no sé si sólo me conversa o me está enseñando".

A **Daniel Montes**, pues, por casi todo. A él prácticamente le debo esta investigación. Mil gracias por la oportunidad de realizar mi tesis en algo que de verdad me gusta y me hace pensar. Gracias por todo ese apoyo moral, incondicional, por la presión y el *bullying* para la culminación de este documento. Él ha sido, es y será uno de mis mentores (favoritos) desde siempre (desde que nos conocimos e hicimos amigos) y a lo que a fauna se refiere. Gracias también por slos sabios consejos durante TODO este proceso, por el "cariño" y "espíritu".

Al **Blgo. Pedro Pérez** por la ayuda estadística, por las clases super didácticas en campo y por teléfono.

A **Adolfo Juárez**, por su amor y apoyo infinito. Gracias por escucharme, por darme fuerzas; por corregir, dar tu punto de vista y recomendaciones a toditos mis borradores; por quedarte conmigo hasta la madrugada y ayudarme a ensayar para el gran día; y porque me impulsas a seguir creciendo personal y profesionalmente en la vida.

A mis amigos de la carrera: **Jackie, Danae, Katy y Renato** que, cada vez que les hablaba de mi tesis, siempre me supieron escuchar, bromear, aconsejar y/o llamarme la atención (cuando ameritaba) para terminarla.

A **Flor Rivera**, mi amiga forestosa y amante de la cultura asiática, porque siempre me dio fuerzas para seguir adelante (aunque también me seducía con la idea de cambiarme de carrera porque tenía más en común con la suya que con la mía). Agradecerle porque estuvo dándome ánimos desde siempre y, más aún, en el último peldaño y porque cuando me desesperaba me daba mis cachetadas para calmarme.

A mi amiga de la niñez, **Ana Karina**, por ser casi como mi hermana y que su familia fuese casi como un segundo hogar; por ofrecerme su amistad sincera y chévere; por aguantarme muchos años y brindarme oídos y risas cuando los necesitaba.

A mis amigos “salchipaperos e insaciables” de Cashu: **Joaquín, Deborah y Diego**, porque, de todas las formas habidas y por haber, me ayudaron a distraerme de los problemas que se generaron durante todo este engorroso proceso de la tesis con sus ocurrencias, chistes, memes y sarcasmo; y porque me hacían sentir una especie de envidia sana al ver que ellos ya eran titulados y yo no, lo que me impulsaba en querer alcanzarlos.

A **Daysi Buitrón**, por ser esa amiga loquita, pero renegona que siempre me dio miles de consejos, charlas inspiradoras y hartos momentos de risa antes, durante y después de esta tesis.

A **Itala Bedón**, que, aunque nunca coincida con ella físicamente, siempre está ahí para mí y me anima con su loca, graciosa, pero sincera amistad.

A **Pamela Pastor**, porque a pesar de que no entiende de qué trata mi carrera ni lo que hago con ella para ganarme la vida, siempre me ha hecho reír y me dio ánimos para conseguir lo que me propongo.

A **Candy y Negrita** que, aunque sé que no entienden el lenguaje verbal humano, merecen ser mencionadas en los agradecimientos por acompañarme en las largas horas de redacción, frustración, procrastinación, depresión, motivación, bloqueo mental, etc.; por mantenerme despierta cuando me dormía encima de la laptop; por darme infinidad de momentos de alegría y desestrés cuando sentía que ya no podía continuar. Gracias por estar ahí presentes, diciéndome a través de miradas y lamidas: “Mami, tú puedes, tienes que terminar la tesis para que puedas seguir manteniéndonos”.

Gracias a todos las personas y amigos que he ido conociendo en el camino de la vida, de mi formación profesional y de la fauna silvestre (biólogos, veterinarios, zootecnistas, forestales, guías, guardaparques, etc.) por su carisma, sarcasmo, consejos, enseñanzas, formas de pensar y demás.

Gracias al coronavirus por meterle drama a mi situación como tesista.

Y, finalmente, gracias a ti que te has tomado la molestia y el tiempo para leer estas dos páginas.

# ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Caza.....	7
2.1.1 Caza de subsistencia.....	8
2.1.2 Mitayero.....	9
2.1.3 Registros de caza.....	10
2.2 Comunidad nativa.....	10
2.3 Fauna silvestre.....	11
2.3.1 Valores de la fauna silvestre.....	11
2.4 Manejo de fauna silvestre.....	13
2.4.1 Manejo comunal.....	15
2.4.2 Manejo de fauna y conservación.....	16
2.4.3 Legislación para la caza de subsistencia.....	16
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>18</b>
3.1 Área de estudio.....	18
3.1.1 Población.....	19
3.1.2 Actividades económicas.....	21
3.1.3 Hidrología.....	23
3.1.4 Clima.....	23
3.1.5 Fisiografía.....	24
3.1.6 Zonas de vida.....	24
3.2 Metodología.....	24
3.2.1 Hipótesis estadísticas.....	24

3.2.2 Identificación de variables.....	24
3.3 Proceso de investigación.....	25
3.3.1 Colecta de datos.....	25
3.3.2 Análisis de datos.....	25
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>29</b>
4.1 Especies y número de individuos cazados.....	29
4.1.1 Especies más consumidas.....	33
4.1.2 Especies menos consumidas.....	35
4.2 Proporción sexual de las especies capturadas.....	37
4.3 Biomasa estimada.....	41
4.4 Estacionalidad de la cosecha local.....	44
4.5 Frecuencia de caza.....	49
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>50</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>53</b>
<b>VIII. ANEXOS.....</b>	<b>89</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Aporte nutricional para comunidades indígenas .....	28
<b>Tabla 2:</b> Lista de especies y número de individuos de mamíferos cazados por la Comunidad Nativa Nueva Esperanza .....	29
<b>Tabla 3:</b> Proporción sexual de animales cazados en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza .....	37
<b>Tabla 4:</b> Especies cuya caza por sexo fue significativa .....	38
<b>Tabla 5:</b> Número de individuos y biomasa estimada por especie extraída en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza .....	41
<b>Tabla 6:</b> Número de individuos de cada especie cazada por la Comunidad Nativa Nueva Esperanza en cada temporada hidrológica .....	44
<b>Tabla 7:</b> Valores de captura y consumo estimado de carne en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza entre los periodos de estudio .....	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Localización de la Comunidad Nativa de Nueva Esperanza en la cuenca del río Yavarí-Mirí, Loreto-Perú .....	18
<b>Figura 2:</b> Pobladores de la Comunidad Nativa Nueva Esperanza. Izquierda: Pareja de esposos. Derecha: Hijos de cazadores .....	19
<b>Figura 3:</b> Puesto de salud de la Comunidad Nativa Nueva Esperanza .....	20
<b>Figura 4:</b> Algunas viviendas de la Comunidad Nativa Nueva Esperanza .....	20
<b>Figura 5:</b> Mitayeros separando la carne de monte para el consumo familiar luego de la cacería .....	21
<b>Figura 6:</b> Habitante de la comunidad llevando pescado a su hogar .....	22
<b>Figura 7:</b> Registros de caza elaborados por los cazadores de la comunidad .....	26
<b>Figura 8:</b> Especies más cazadas por la Comunidad Nativa Nueva Esperanza .....	30
<b>Figura 9:</b> Porcentajes de los grupos taxonómicos cosechados por la Comunidad Nativa Nueva Esperanza .....	31
<b>Figura 10:</b> Mitayero realizando corte longitudinal en venado rojo cazado ( <i>Mazama americana</i> ) .....	33
<b>Figura 11:</b> Cuerpo de majaz ( <i>Cuniculus paca</i> ) luego de faena de cacería .....	33
<b>Figura 12:</b> Cuerpo caído de <i>Tapirus terrestris</i> en quebrada durante el mitayo .....	34
<b>Figura 13:</b> Ejemplares de primates capturados. Izquierda: <i>Cacajao calvus</i> . Derecha: <i>Sapajus macrocephalus</i> .....	35
<b>Figura 14:</b> Especies cuya biomasa estimada fue significativa .....	42
<b>Figura 15:</b> Biomasa obtenida por grupo taxonómico .....	43
<b>Figura 16:</b> Número de individuos por grupo taxonómico cazados en cada temporada hidrológica .....	46
<b>Figura 17:</b> Número de individuos de las especies más cazadas en cada estación hidrológica .....	46

## ÍNDICE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Resolución Directoral del Proyecto “Biodiversidad, Programa de Conservación de Mamíferos Silvestres en la Amazonía Peruana: Evaluación de la Sostenibilidad de la Caza de Subsistencia” .....	89
<b>Anexo 2:</b> Formato digital del registro de caza elaborado por el investigador .....	93
<b>Anexo 3:</b> Características de la Estación Meteorológica Santa Rosa .....	93
<b>Anexo 4:</b> Datos de precipitación mensual de la Estación Meteorológica Santa Rosa durante los años de estudio .....	94
<b>Anexo 5:</b> Recopilación de número de habitantes de la Comunidad Nativa Nueva Esperanza .....	96
<b>Anexo 6:</b> Prueba Chi Cuadrado: Preferencia de especies cazadas .....	96
<b>Anexo 7:</b> Prueba de Chi Cuadrado: Proporción de sexos de las especies cazadas significantes .....	97
<b>Anexo 8:</b> Proporción de sexos de todas las especies cazadas .....	98
<b>Anexo 9:</b> Prueba de Chi Cuadrado: Diferencias en el número de especies cazadas para cada estación hidrológica .....	98

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo caracterizar la caza de subsistencia de mamíferos silvestres en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza de la cuenca del río Yavarí-Mirí (Loreto) durante los periodos de enero de 1994 a junio del 2004 y de septiembre del 2006 a abril del 2015. Los datos fueron colectados a través de los registros de caza elaborados por los mitayeros de dicha localidad en el marco de la ejecución del proyecto “Biodiversidad, Programa de Conservación de Mamíferos Silvestres en la Amazonía Peruana: Evaluación de la Sostenibilidad de la Caza de Subsistencia”. Como resultados del estudio, se registraron 4306 mamíferos abatidos, correspondientes a 25 especies. Las más representativas fueron la huangana (35.8%), el sajino (20.6%), el majaz (11.5%), el choro (7.8%), el venado rojo (5.2%) y la sachavaca (5.1%); notándose que el grupo taxonómico más aprovechado fue el de los cetartiodáctilos (62.6%). En cuanto al sexo de los individuos capturados, 2156 fueron hembras y 2150 machos. La proporción por sexos no fue distinta al esperado 1:1; sin embargo, en tres especies, los mitayeros encontraron un mayor número de machos que de hembras. En términos de aporte estimado de biomasa, se reportó un total de 127153,7 kg. Respecto a la estacionalidad de cacería, se presentaron más eventos de esta actividad en la temporada húmeda (67.3%) que en la seca (32.6%). La frecuencia de caza con la que los pobladores ejecutan esta actividad mostró que se obtiene una menor cantidad de proteínas (2.69 kg/día) que el mínimo requerido (3.76 kg/día), traduciéndose en una baja cantidad de animales capturados durante el tiempo de estudio.

**Palabras clave:** Caza de subsistencia, fauna silvestre, mamíferos, comunidad nativa.

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to characterize the subsistence hunting of wild mammals in the Nueva Esperanza Native Community of the Yavarí-Mirí river basin (Loreto) during the periods from January 1994 to June 2004 and from September 2006 to April 2015. The data were collected through the hunting records elaborated by the hunters of that locality in the execution of the project “Biodiversity, Conservation of Wild Mammals in the Peruvian Amazon: Evaluation of the Sustainability of the Hunting of Subsistence”. As results of the study, 4306 harvested mammals were recorded, corresponding to 25 species. The most representative were the white-lipped peccary (35.8%), the collared peccary (20.6%), the lowland paca (11.5%), the woolly monkey (7.8%), the red brocket (5.2%) and the lowland tapir (5.1%); noting that the most used taxonomic group was that of cetartiodactyls. For the sex of the individuals captured, 2156 were females and 2150 males. The sex ratio was not different than expected 1:1; however, in three species, the hunters found a larger number of males than females. In terms of estimated biomass contribution, a total of 127,153.7 kg. were reported. Regarding the seasonality of hunting, there were more events of this activity in the wet season (67.3%) than in the dry season (32.6%). The frequency of hunting with which the inhabitants execute this activity showed that a smaller amount of protein is obtained (2.69 kg/day) than the minimum required (3.76 kg/day), resulting in a low number of animals captured during the time of study.

**Key words:** Subsistence hunting, wildlife, mammals, native community.

## I. INTRODUCCIÓN

La fauna silvestre en América Latina ha sido utilizada pero poco manejada. La mayor parte de su aprovechamiento se desenvuelve de manera ilegal y anárquica, sin bases biológicas y socioeconómicas, con poco seguimiento y control (Ojasti y Dallmeier, 2000). Actualmente este recurso constituye un patrimonio natural, debido a la enorme diversidad de especies, a las múltiples funciones ecológicas que cumple y, a su aporte alimenticio y económico en las comunidades rurales de los trópicos (Redford & Robinson, 1987; Vickers, 1989; Mena *et al.*, 1997; Mena *et al.*, 2000). Las comunidades nativas persisten en la atribución de valores dietéticos, culturales y simbólicos primordiales a los animales silvestres (Dounias, 2016). Sin embargo, en las últimas décadas, numerosos factores se han combinado para explotar los recursos de manera insostenible y crear una presión significativa sobre las especies de vida silvestre (Rist *et al.*, 2008), conduciendo al empeoramiento de las precarias condiciones humanas (sin servicios adecuados de salud, educación, vivienda y comunicaciones) en las que vive la población amazónica y, a la constante pérdida de valores culturales ancestrales (Mayor, 2011).

Muchas personas alrededor del mundo dependen de los alimentos provenientes de los bosques como fuente de nutrición y aporte para su seguridad alimentaria (FAO, 2013), refiriéndose a esta como la disponibilidad de alimentos sanos y nutritivos, al acceso físico y económico de todas las personas, en todo momento, a cantidades suficientes para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, a fin de llevar una vida activa y saludable (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996; Maxwell & Wiebe, 1999; Gratelly, 2002; Pinstrup-Andersen, 2009). Los animales silvestres representan una fuente de alimento necesaria para las personas en países de desarrollo, por ejemplo, las comunidades ribereñas amazónicas (Fa *et al.*, 2002; Aquino *et al.*, 2007; Rentsch & Damon, 2013). Existen al menos 62 países donde la caza contribuye aproximadamente con un 20 por ciento de la proteína animal de la dieta de las personas (Stearman & Redford, 1995). La carne de caza, conocida comúnmente como “carne de monte”, provee proteínas, grasas y micronutrientes

primordiales en la dieta alimentaria de estas poblaciones rurales (Gálvez *et al.*, 1999; Bennett & Robinson, 2000; Elliott *et al.*, 2002; Milner-Gulland *et al.*, 2003; Convention on Biological Diversity, 2011; Sarti *et al.*, 2015), y es consumida tanto por los cazadores como por sus núcleos familiares con fines de subsistencia (Van Vliet *et al.*, 2014). En ciertas partes de la Amazonía, los pobladores locales llegan a satisfacer el 100 por ciento de su demanda proteínica a través de la cacería (Redford & Robinson, 1991). Igualmente, la carne de monte no sólo contribuye directamente como recurso alimenticio, sino que también genera ingresos (Bakarr *et al.*, 2002, Mainka & Trivedi, 2002; De Merode *et al.*, 2004; Brown & Marks, 2008; Nasi *et al.*, 2008; Kümpel *et al.*, 2010; Carpineti & Fa, 2012) con su venta, para suplir otro tipo de necesidades que ayuden en la economía y bienestar familiar (Van Vliet *et al.*, 2014). De la misma forma, la venta de cueros y animales vivos también constituyen fuente importante de ingresos (Bendayán, 1991; Bodmer *et al.*, 1997a; Bodmer *et al.*, 2004).

La cacería es una de las mayores amenazas para los vertebrados tropicales (Bodmer, 2003), el grupo capturado con más frecuencia y que aporta mayor biomasa de carne para consumo propio o con finalidad comercial (Peres & Nascimento, 2006; Macdonald *et al.*, 2011; Fa *et al.*, 2013; Rippled *et al.*, 2014; Ripple *et al.*, 2015). En general, las especies más vulnerables son los mamíferos grandes y terrestres (Noos & Cuellar, 2008). Los altos valores de extracción de biomasa silvestre han fomentado la preocupación con respecto a la conservación de estos, pues sus poblaciones van en decremento (Schipper *et al.*, 2008). Existen diversos estudios que demuestran que la biomasa de mamíferos tiende a disminuir en función de la proximidad a las poblaciones humanas (Mayor, 2011). Alvard (1998) demostró que en la Amazonía peruana la tasa de recuperación (entendida como la relación entre las calorías obtenidas con la actividad de la caza y el tiempo requerido para conseguir la presa) es considerablemente menor en zonas cercanas a las comunidades rurales. La cacería de subsistencia pone en peligro especialmente a los mamíferos de mayor porte con periodos de reproducción largos y territorios amplios (TCA, 1995). Aunque las especies no amenazadas son cazadas con mayor frecuencia que las amenazadas (Nasi *et al.*, 2011). No obstante, una presión de caza excesiva puede convertirse en una actividad de gran impacto para el ecosistema (Mayor, 2011). La extracción excesiva o sobrecaza de estos animales extingue localmente especies dispersadoras de semillas y “arquitectas” de la estructura del bosque (Van Vliet, 2011; Altrichter *et al.*, 2012; Harrison *et al.*, 2013; Swamy *et al.*, 2013); por ejemplo, una mayor presión de caza en las especies de mamíferos insectívoros interrumpe el mutualismo esencial que se desarrolla en el ecosistema (Emmons, 1990;

Redford, 1993); efecto conocido como defaunación y que tiene un impacto negativo en la conservación de la biodiversidad y el almacenamiento de carbono en el bosque (Bello *et al.*, 2015; Osuri *et al.*, 2016).

La Amazonía es una de las regiones donde la caza es una actividad de gran importancia (Peres, 2000), la cual ha sido principalmente categorizada como de subsistencia o para el comercio (Redford, 1992; Bennet & Robinson, 2000; Centro de Datos para la Conservación, 2006; Mayor *et al.*, 2007; Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, 2014); aunque FitzGibbon (1998) también resalta su importancia en el control de depredadores. La caza de ciertas especies de animales silvestres está permitida en la Amazonía peruana si es realizada bajo las regulaciones peruanas de la caza de subsistencia (Fang *et al.*, 2006). Por lo general, practicada por las comunidades rurales, tanto de poblaciones indígenas como de colonos ribereños (Baluarte, 1995; Pérez, 2013); una ocupación que puede considerarse temporal si es que se lleva a cabo de acuerdo a la estacionalidad del año (Granados *et al.*, 2004); y es una actividad realizada exclusivamente por los hombres y generalmente en solitario (Kensinger, 1998), sin embargo, pueden darse ocasiones donde se practica de manera colectiva (Siskind, 1973; Alexiades, 1999). En muchas de las zonas amazónicas, las actuales condiciones y los rápidos cambios socioeconómicos que se producen actualmente, combinados con las características culturales de los proveedores y consumidores de carne de monte, como el crecimiento de la población humana, el establecimiento de comunidades permanentes, el uso de tecnologías de caza más eficientes, y el creciente mercado para la carne de fauna silvestre (Bodmer *et al.*, 1994; Peres, 2000), son las responsables de que la caza de fauna silvestre no sea sostenible para la mayoría de las especies (Milner-Gulland *et al.*, 2003). Dichas actividades insostenibles amenazan no sólo la supervivencia de especies únicas, sino que pueden tener graves impactos en los ecosistemas y en los bienes y servicios que ellos proveen (Fa *et al.*, 2002), afectando, a la vez, la seguridad alimentaria y la persistencia cultural de las poblaciones indígenas y rurales dependientes de este recurso.

En el pasado, la cuenca del Yavarí-Mirí se ha mantenido prácticamente intacta debido a su inaccesibilidad y a la presencia de malaria resistente a cloroquina (Pitman *et al.*, 2003; Fang *et al.*, 2006). Este hecho permitió que sus valores de biodiversidad sean extraordinarios, sobre todo en el caso de mamíferos. Tradicionalmente se la ha considerado como uno de los espacios mejores conservados en la región amazónica (Puertas & Bodmer, 1993; Bodmer *et al.*, 2003; Pitman *et al.*, 2003; Salovaara *et al.*, 2003; Pérez *et al.*, 2006; Pérez, 2007) y, cubre



actualmente una de las zonas más prioritarias para la conservación en el Perú según Shoobridge *et al.* (2004). Fueron precisamente en los años 2003 y 2004, que instituciones como Field Museum, Parkwacht; Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales (CIMA) y Wildlife Conservation Society (WCS) revelaron en sus informes científicos que la zona es un verdadero banco genético y recomendaron, en acuerdo con las autoridades peruanas, crear la Zona Reservada del Yavarí, pero hasta el día de hoy no se ha concretado la propuesta, declarando al área como zona reservada para los extractores de madera y caza de animales silvestres (Rumrill, 2014).

Sin embargo, en el año 2004 la cuenca del Yavarí-Mirí fue parcelada por el estado peruano constituyendo concesiones forestales que fueron otorgadas a empresarios madereros. Estas actividades extractivas se llevan a cabo a través del contrato informal de personas de comunidades locales para que talen y transporten la madera (Fang *et al.*, 2008). Rumrill (2014) manifestó que el sistema de trabajo para la extracción de la madera en las comunidades nativas del lugar es, similar a hace cien años, como en la época del caucho: de habilitación, precapitalista y semiesclavista; pues todos los comuneros se encuentran endeudados porque tienen que pagar por la titulación de su comunidad y por los productos que el maderero les vende a precios altísimos para ser pagados con madera.

Dentro de la zona de estudio, se encuentra la comunidad Nueva Esperanza, el corazón de esta región de la cuenca del Yavarí-Mirí (Pitman *et al.*, 2003). Sus actividades de subsistencia incluyen caza, agricultura a pequeña escala, pesca y actividades madereras (Fang *et al.*, 2008; Yavacus, 2017). Esta comunidad tiene aproximadamente una zona de caza de 160 km<sup>2</sup> (área sumidero) que está localizada alrededor de su comunidad y una zona de no caza (área fuente) de aproximadamente 800 km<sup>2</sup>. Los sistemas fuente-sumidero representan estrategias importantes para el uso sostenible a largo plazo de la vida silvestre (McCullough, 1996). Las áreas fuentes son aquellas zonas donde la presión de caza es pequeña o inexistente y tienen un excedente de producción de vida silvestre. Las áreas sumideros son zonas de caza intensiva. Las áreas fuentes ayudan a mantener la viabilidad de la vida silvestre en las áreas sumideros (Bodmer *et al.*, 2003). Los cazadores consideran a las áreas que bordean sus chacras como zonas de “amortiguamiento” donde no se puede cazar para que los animales tengan espacio para reproducirse, más se caza dentro de las mismas chacras cuando llegan los animales atraídos por los frutales (Puertas & Bodmer, 1993; Pitman *et al.*, 2003; Pérez *et al.*, 2006; Pérez, 2007). Anteriormente, estudios de mamíferos realizados en la zona (Bodmer *et al.*, 2003) indican la presencia de 150 especies,

representando ello la mayor diversidad de mamíferos para el Perú y una de las mayores en el mundo (Mayor, 2011). Se destaca la presencia de 13 especies de primates y poblaciones abundantes de 27 especies amenazadas a nivel global, así como avistamientos de varios mamíferos raros, incluyendo el jaguar, el tapir, el oso hormiguero gigante, el perro de orejas cortas y la nutria de río gigante (Bodmer *et al.*, 2003; Pitman *et al.*, 2003).

No obstante, el inicio de la actividad maderera en las concesiones de la comunidad de Nueva Esperanza se dio a partir de 2005, factor que amenaza la biodiversidad de la zona e influye en los hábitos de caza de la misma comunidad (Fang *et al.*, 2008; Yavacus, 2017). Esta actividad extractiva, además de la pérdida de hábitat conlleva la caza de animales como sustento para sus trabajadores y provoca un aumento de la presión de la misma sobre la fauna silvestre (Shoobridge *et al.*, 2004). Es más, está probado que la degradación de la vida silvestre va de la mano con las operaciones de extracción forestal, que induce al aumento de la caza ilegal (Bodmer *et al.*, 1998). Las compañías madereras dependen de la caza para la subsistencia de sus trabajadores y como una fuente secundaria de ingresos, pues se les sugiere a los empleados el dedicarse a la caza como medio de subsistencia y generación de ingresos hasta que la compañía pueda vender la madera y pagarles sus salarios (Pitman *et al.*, 2003).

Con todo lo anterior ya descrito, la caza es un factor determinante cuando se habla de la conservación de muchas especies (Robinson & Bodmer, 1999). El impacto de los seres humanos sobre la vida silvestre es tan fuerte que la supervivencia de muchas especies depende de la comprensión y la gestión, en busca de un uso sostenible (Tafur, 2010). Según Rubio *et al.* (2000) y Puertas *et al.* (2003), el estudio de la cacería de subsistencia se realiza con el fin de conocer la forma en que los pobladores utilizan los recursos faunísticos y definir cosechas sostenibles; así mismo, Tafur (2010) afirma que también es importante considerar, no solo la composición de la misma, sino las técnicas utilizadas y su cambio en el tiempo. Es necesario conocer también los patrones de cacería, el acceso al recurso, los mercados tanto a nivel local como regional, la información socioeconómica de aquellos que usan la fauna, la sensibilidad de las diferentes especies de fauna silvestre al impacto que se ejerce sobre ellas, el paisaje y el estado del hábitat; esto posibilita poder implementar estrategias y/o acciones de manejo sustentablemente efectivas con la finalidad de lograr el equilibrio entre conservación de las poblaciones silvestres y la biodiversidad y el aprovechamiento que las comunidades rurales hacen de este recurso, a través de la construcción futura de los modelos necesarios que permitan la utilización sostenida del mismo a largo plazo y prevenir

las situaciones de riesgo para las poblaciones de mamíferos cinegéticos (Vickers, 1991; Cuarón, 2000; Naranjo, 2002; Ojasti y Dallmeier, 2000; Robinson & Bennet, 2000; Peres, 2001; Olson *et al.*, 2002).

La presente investigación tiene como objetivo principal caracterizar la caza de subsistencia de mamíferos silvestres en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza de la cuenca del río Yavarí-Mirí, Loreto-Perú durante los periodos comprendidos entre los años 1994 al 2004 y 2006 al 2015. Para así realizar una descripción detallada de las especies y el número de animales cazados, así como la proporción por sexos de las especies más representativas; determinar la frecuencia de caza en la comunidad; estimar el aporte de biomasa de las presas cazadas; y diagnosticar la estacionalidad de la caza basada en las temporadas hidrológicas de la zona.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 Caza

La caza se define usualmente como la utilización extractiva de cualquier tipo de fauna silvestre, del entorno salvaje, por cualquier medio y para cualquier propósito. Se utiliza para incluir toda búsqueda, persecución, acoso, aprehensión o muerte de animales de la fauna silvestre (mamíferos salvajes, aves y reptiles), así como la recolección de los productos derivados de aquella, independientemente de las técnicas utilizadas para su captura. La fauna silvestre se caza para obtener carne, trofeos (con más frecuencia pieles, dientes, cornamentas y astas), medicamentos y para otros usos tradicionales (muchas partes duras y blandas del cuerpo), pero también puede incluir la toma de animales vivos como mascotas (especialmente primates, aves y reptiles), o para los oficios biomédicos o zocriaderos para la venta comercial. Por lo tanto, los seres humanos cazan animales silvestres de los bosques tropicales principalmente para consumo y/o comercialización. Esta definición de caza es ecológica, basada en la extracción del animal salvaje de su medio ambiente, afecta a la población de especies que se está cosechando y, hasta cierto punto, a toda la comunidad biológica. Se clasifica, según su finalidad, en caza de 1) subsistencia, 2) comercial y 3) deportiva (Ley N°29763, 2011). En América Latina, las disparidades socioeconómicas y culturales imponen propósitos adicionales. La caza forma parte de la rutina cotidiana en las comunidades indígenas y es a menudo la principal actividad de subsistencia masculina (Hames, 1980; Lizot, 1988; Pulido, 1995; TCA, 1995; Bennet & Robinson, 2000; Ojasti y Dallmeier, 2000; Nasi *et al.*, 2008).

La cacería tiene un impacto sobre la fauna silvestre el cual podría analizarse en varias categorías así: 1) Para las especies de caza de los bosques tropicales, esta actividad es en gran medida un factor adicional a la mortalidad natural y reduce la densidad poblacional (Alvard, 2000; Bennett *et al.*, 2000; Eves & Ruggiero, 2000; Fitz Gibbons *et al.*, 2000; Hart, 2000; Peres, 2000). 2) Al seleccionar animales de gran porte, la caza puede disminuir el tamaño corporal promedio de las especies y por ende tener efectos en la población (O'Brien

& Kinnaird, 2000). 3) La edad promedio de la primera reproducción en una población puede verse reducida por la caza y los animales jóvenes podrían madurar más temprano (Hart, 2000). 4) En las poblaciones objeto de caza, la proporción de animales de mayor edad tiende a reducirse (Bodmer & Puertas, 2000; Hart, 2000; Leeuwenberg & Robinson, 2000; Peres, 2000). 5) A menudo especies de gran talla, por lo general, tienen bajas tasas intrínsecas de crecimiento natural. Por ello podrían verse afectadas por la cacería y ser vulnerables ante la extinción local (Bennett *et al.*, 2000). 6) La caza puede conducir a una disminución en la producción futura de las poblaciones, por la combinación de factores como la reducción de la edad de madurez sexual y la fecundidad, la disminución de la densidad de especies de bosques tropicales por efecto de la caza, y de la proporción de adultos reproductores (Robinson & Redford, 1991), y una baja producción, limita el potencial para la cosecha. 7) La estructura de tallas del cuerpo en una población puede ser cada vez más sesgada, debido a la selectividad de los cazadores hacia los animales de talla más grande (Hart, 2000; Peres, 2000). 8) La reducción de las especies grandes en la comunidad y de la producción a causa de la caza, contribuye a la menor producción de la comunidad biológica en general (Hart, 2000; Stearman, 2000). La caza puede considerarse sostenible cuando ésta no excede la producción, además deben satisfacerse las necesidades socio-económicas con la extracción del recurso, pero limitando pérdidas de diversidad biológica y degradación ambiental (Bennet & Robinson, 2000).

### **2.1.1 Caza de subsistencia**

La caza de subsistencia es la forma primaria de caza en todo el mundo, pues provee una fuente sostenible de alimento, piel y otros artículos esenciales para la población local (Lavigne *et al.*, 1996). Se practica exclusivamente para completar la dieta proteica del cazador y su familia, generalmente por personas pertenecientes a la población indígena y rural marginal. Sin embargo, su finalidad única no es el autoconsumo, sino también el ingreso de pequeños recursos económicos que permita la compra de bienes indispensables (Mayor, 2011), ya que, en ciertos casos, también se pueden comercializar las presas. Para la mayoría de los cazadores, a medida que el volumen de caza aumenta en el hogar, el porcentaje de extracción vendido también se incrementa, reflejando el hecho de que los cazadores venden la carne remanente sólo luego de satisfacer la necesidad de cierto nivel de proteína (Secretaría del Convenio sobre Diversidad Biológica, 2011). Se estima que una cuarta parte de la caza de subsistencia se dirige a los mercados urbanos (Castro *et al.*, 1976). Algunos países reconocen explícitamente esta práctica como una forma legítima de

aprovechamiento de fauna, además de estar considerada una actividad perfectamente sostenible e incluso reguladora de equilibrios dinámicos del ecosistema. Los expertos señalan que la cacería ocupa el primer lugar en varios países de América tropical y en casi todos constituye una modalidad importante, constituye el uso admisible principal de la fauna silvestre en la Amazonía (Ojasti, 1993; TCA, 1995; FitzGibbon, 1998; Ojasti y Dallmeier, 2000; Ríos, 2001). En el Perú, este tipo de actividad sólo está permitida a los miembros de comunidades campesinas y nativas (Ley N°29763, 2011).

### **2.1.2 Mitayero**

La palabra *mitayero* proviene del vocablo quechua “mita”, que significa turno o semana de trabajo. La mita era efectivamente una forma de homenaje al gobierno del Inca, pues era un tributo obligatorio en la sociedad expresado en el trabajo colectivo o comunal (Diccionario de la Lengua Española, 2014).

Sin embargo, se define como cazador amazónico o *mitayero* a todo aquel poblador local que ejerce la cacería en forma constante cada mes, es decir, el que anda en busca de las presas silvestres, como actividad económica de subsistencia complementaria a otras tareas como la agricultura, la pesca o la recolección de frutos. De los productos de la caza comercializa animales vivos, carne fresca, salada y ahumada, así como cueros y pieles. De la venta del producto obtiene dinero o a cambio recibe artículos de primera necesidad que le son imprescindibles para continuar con sus actividades extractivas en el monte. Entre estos productos se encuentran los cartuchos de escopeta que le permitirán continuar con su actividad. (TCA, 1995; Ascorra, 1999; Mayor *et al.*, 2007).

Tafur (2010) señala que desde tiempos remotos la caza ha sido tarea de hombres, habilidades como agilidad y resistencia corporales atraen a las mujeres, porque tener un compañero que sea buen cazador asegura la subsistencia.

Tal como cuenta Alvarez (1997), los grupos de madereros y caucheros tenían un “mitayero” o cazador para cada 20 o 30 personas, cuya tarea era abastecer de carne fresca a la cocina.

### **2.1.3 Registros de caza**

La caza de subsistencia se ejerce y se consume en la misma localidad, por lo cual la recolección de datos sobre las especies utilizadas debe efectuarse en las comunidades respectivas. En el reconocimiento general se encuestan a los cazadores sobre la frecuencia con que cazan diferentes especies y otros aspectos relacionados con esta actividad. La frecuencia de consumo de diferentes carnes se estima consultando las amas de casa por medio de entrevistas de cocina (Pierret & Dourojeanni, 1966, 1967; Ríos *et al.*, 1975; Becker, 1981; Bisbal, 1994; Hiroaka, 1995). Sin embargo, una documentación más confiable se obtiene registrando todas las presas que ingresan en una aldea durante un período, o participando directamente en las excursiones de cacería (Ojasti y Dallmeier, 2000).

Existen muchos trabajos enfocados en la caracterización de la cacería con comunidades indígenas, cuya herramienta metodológica principal ha sido la toma de registros diarios de animales objeto de caza (Tafur, 2010). Este método consiste en la toma de información a partir de la caza de subsistencia (en este caso, el mitayo) que realizan los pobladores de una comunidad mediante las fichas de registro. Estas constituyen la pieza fundamental para obtener los datos que permitirán evaluar si el manejo es adecuado y si la cosecha de animales de caza es sostenible (Vásquez & Tovar, 2007).

## **2.2 Comunidad nativa**

En la Amazonía, ya existían asentamientos concentrados de población en agregados que podrían responder a la idea de comunidad (grupos que forman parte del sistema social, económico, cultural y político de los países incluidos en esta región), aquellos que se mantenían, en uso diario y bajo control, en grandes espacios territoriales en los que se ubicaban la mayor parte de los recursos de la subsistencia diaria (Ojasti y Dallmeier, 2000; García Hierro & Surallés, 2009).

Si bien las poblaciones indígenas en la Amazonía peruana han ido definiendo las características de sus derechos colectivos, cada vez con mayor detalle y precisión jurídica, el Estado peruano alcanzó la cúspide de su comprensión por la territorialidad indígena en 1974, con la primera norma especializada (Decreto Ley 20653 - Ley de Comunidades Nativas y de Promoción Agropecuaria de las Regiones de Selva y Ceja de Selva) que permitió cristalizar legalmente la tenencia de sus tierras, el mismo que fue modificado

durante el gobierno de Francisco Morales Bermúdez en el año 1978 por el Decreto Ley 22175 - Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de la Selva y Ceja de Selva, que está actualmente en vigencia (García Hierro & Surallés, 2009; Rodríguez *et al.*, 2012).

García Hierro & Surallés (2009), basándose en los decretos ya descritos, mencionan entre las características que definen a una Comunidad Nativa que son organizaciones comunales de interés público, con existencia legal y personalidad jurídica, que tienen origen en los grupos tribales situados en la selva y ceja de selva (pueblos indígenas de la Amazonía), cuya membrecía se adquiere por nacimiento, incorporación estatutaria o residencia permanente. Son grupos humanos autónomos que están formados por conjuntos de familias vinculadas por el idioma o dialecto, los caracteres sociales y culturales compartidos y, la tenencia y aprovechamiento común y permanente de un mismo territorio. Tienen un tipo de asentamiento nucleado, disperso o indeterminado. Cuentan con instituciones propias para la resolución de conflictos, son autónomas, comparten la tenencia y usufructo común y permanente de un mismo territorio.

## **2.3 Fauna silvestre**

La palabra fauna se utiliza para referirse genéricamente a toda la diversidad animal existente en un lugar o región. Sin embargo, el término fauna silvestre tiene una connotación mucho más restringida (Pérez & Ojasti, 1996).

De acuerdo a la legislación nacional vigente, entiéndase como recurso de fauna silvestre a las especies animales no domesticadas, nativas o exóticas, incluyendo su diversidad genética, que viven libremente en el territorio peruano, así como a los ejemplares de especies domesticadas que, por abandono o cualquier otra razón, se asemejen en sus hábitos a la vida silvestre, excepto las especies que difieran de los anfibios que nacen en las aguas marinas y continentales, las cuales se rigen por leyes especiales (Ley N°29763, 2011).

### **2.3.1 Valores de la fauna silvestre**

La fauna silvestre es un recurso natural renovable que tiene valores asignados de acuerdo a su uso por parte de las comunidades humanas. No obstante, el Tratado de Cooperación Amazónica (1995) señala que la importancia del recurso varía según la posición de los grupos de interés y sus criterios de valoración. Es obvio, sin embargo, que el valor primario



de la fauna silvestre para los pobladores amazónicos a largo plazo radica en su riqueza y diversidad biótica, así como en sus múltiples funciones ecológicas.

Desde el punto de vista ético, la fauna silvestre presenta un **valor intrínseco**, este es el valor absoluto, propio de cada especie, fruto de todas las características que la hacen única, y que el sistema de valoración que maneja la sociedad humana se fundamenta en el aporte o utilidad de las cosas para el hombre, es decir, en su **valor tangible o económico** (Ojasti y Dallmeier, 2000). Este autor también describe que cuando tales bienes son objetos de compra y venta adquieren un **valor comercial** y un precio y, por lo tanto, un valor de mercado explícito. Un alto valor económico es a menudo el mejor incentivo para el manejo sostenible de un recurso, mientras que, en ausencia del manejo, el alto valor simplemente aumenta el esfuerzo de caza y acelera el agotamiento del recurso. De esta manera, una población animal de alto valor requiere de un manejo más cuidadoso que las menos apreciadas, pero al mismo tiempo justifica plenamente el costo del manejo. Así mismo, los valores económicos de un recurso son a menudo los más decisivos en la toma de decisiones entre las alternativas de desarrollo. Por eso, se debe reconocer el justo valor de la fauna silvestre y sus productos y manejarla de tal forma que conserve o aumente su valor para la población local (TCA, 1995). Sin embargo, es más probable que el valor tangible principal de la fauna silvestre en nuestro medio radique en su **aporte nutricional** para la población rural en las comarcas más apartadas y atrasadas del continente (Ojasti y Dallmeier, 2000).

Las poblaciones animales sometidas a un uso consuntivo poseen un **valor por consumo** directo como bienes de uso, tal como la carne de cacería para el consumo doméstico (Ojasti y Dallmeier, 2000). La población rural se beneficia del recurso fauna por medio de la caza de subsistencia. La utilización cotidiana de la fauna nativa no genera ingresos ni estadísticas. Sin embargo, suministra una alimentación proteica suficiente para muchas comunidades indígenas y un complemento significativo para la dieta de los campesinos. Una disminución sensible de la contribución de la fauna afectaría seriamente la alimentación de la población rural e impulsaría su éxodo a los barrios marginales de las grandes ciudades (TCA, 1995).

Adicionalmente, la fauna posee un alto valor estético, educativo, escénico y científico y su resguardo es fundamental para la conservación de las culturas indígenas y tradiciones locales (TCA, 1995).

A pesar de sus múltiples valores, la fauna silvestre es subestimada como recursos, porque salvo contadas excepciones, carece de vocación comercial y no genera estadísticas comparables con los recursos pesqueros o forestales. Es evidente que casi nunca la fauna silvestre alcanza a ser la base del desarrollo regional. Por otra parte, cuando se maneja debidamente, puede constituir un importante recurso complementario en grandes extensiones. La justa valoración económica de la fauna silvestre, sin detrimento de sus valores intangibles, es vital porque las grandes decisiones políticas se fundamentan ante todo en argumentos económicos (McNeely, 1988; UNEP, 1993). Esto es particularmente cierto en los países latinoamericanos que se ven en la imperiosa necesidad de hacer un uso prudente de todos sus recursos, a fin de sustentar su crecimiento demográfico y económico. Al mismo tiempo es esencial que los habitantes locales sean los beneficiarios principales de los valores de la fauna silvestre, lo cual puede incentivarlos en usar este recurso de una manera sostenible.

Es evidente que la fauna silvestre está involucrada en todas las esferas del desarrollo: ambiental, social, político y económico. Sin embargo, su desconocimiento y subestimación, la llevan a estados de riesgo. La valoración acertada de los recursos naturales, sobre todo reconocer el valor derivado de los bienes y servicios que nos presta la fauna, es vital para garantizar su inclusión en los planes y estrategias que apoyen su conservación y uso sostenible (Alho, 1995; Méndez-Arocha & Ojasti, 1995).

## **2.4 Manejo de fauna silvestre**

Existen numerosas definiciones del manejo de fauna que concuerdan en lo esencial, pero difieren en amplitud y enfoque (Ojasti y Dallmeier, 2000).

Leopold (1933), menciona que el manejo de fauna “es el arte de usar la tierra para producir cosechas sostenidas anuales de animales silvestres con fines recreacionales”. En cambio, para Giles (1971, 1978) es “la ciencia y el arte de decidir y actuar para manipular la estructura, dinámica y relaciones entre poblaciones de animales silvestres, su hábitat y la gente, a fin de alcanzar determinados objetivos humanos por medio del recurso”.

Torres (1987) con una definición más cercana a América Latina, y donde se enfatizan más los aspectos socioeconómicos, define el manejo de fauna como una actividad resultante de la integración de intereses sociales, que se fundamente en valores científicos, económicos,

tecnológicos, y hasta políticos, ya que esencialmente “manejar” un recurso implica controlarlo y guiarlo.

Otra noción es la de Miranda (1993), quien menciona que el manejo podría ser entendido como el uso, protección y control planificado de la fauna silvestre por medio de la aplicación de principios biológicos y ecológicos a los cuales está sometida, con la finalidad de responder a las expectativas que la población humana demanda de ella.

Luego, los autores Caughley y Sinclair (1995), se aproximaron un poco más al concepto y dijeron “se entiende por manejo de fauna silvestre todas aquellas acciones que se realizan de manera planificada para manipular o preservar una población determinada en su hábitat, con fines a obtener un beneficio directo o indirecto.

Otro concepto de manejo de fauna, más adecuado para el entorno peruano, es el de Vásquez y Tovar (2007), el cual definen como “el conjunto de procesos e intervenciones en el hábitat aplicados para lograr la conservación de las especies de fauna silvestre, que incluye el aprovechamiento por parte del hombre cuando el estado de conservación de las poblaciones de fauna silvestre lo permite”.

Sin embargo, la actual Ley Forestal y de Fauna Silvestre (2011) expresa que el manejo de fauna son las actividades de caracterización, evaluación, investigación, planificación, aprovechamiento reintroducción, repoblamiento, enriquecimiento, protección y control del hábitat de las poblaciones de fauna silvestre conducentes a asegurar la producción sostenible de bienes, servicios y la conservación de la diversidad biológica.

Por otro lado, Ulloa *et al.* (1996) proponen dos tipos de manejo de fauna con comunidades rurales:

- El **manejo directo**.- Sucede cuando un grupo humano decide sobre el control y la conservación de especies o grupos de especies a través de acciones directas sobre ellas tales como: *prácticas simbólicas*, que se hacen a partir de las restricciones o prohibiciones de cacería asociadas a criterios simbólicos y prácticas rituales específicas, que generan acciones y permiten un control de los animales por parte de un grupo o persona; y *prácticas de carácter conservacionista*, que refieren a las prácticas que la mayoría de los grupos humanos realizan para mantener el equilibrio entre oferta y demanda.

- El **manejo indirecto**.- Se da cuando un grupo realiza prácticas productivas que permiten la seguridad alimenticia y tienden a disminuir la presión sobre las poblaciones de animales silvestres. Entre estas prácticas se citan a las *extensivas* que consisten en involucrar a prácticas económicas tradicionales otros recursos que no son parte de la tradición; *de mejoramiento técnico*, que mejoran algunas de las prácticas tradicionales, la calidad o cantidad de un recurso; y las de *cambio cultural*, que requieren que se modifique la relación ser humano-naturaleza tanto a nivel simbólico como cotidiano para tener acceso a un recurso.

#### **2.4.1 Manejo comunal**

El manejo de fauna ha pasado por diferentes procesos; desde sus inicios con una perspectiva técnica y científica. En la actualidad, es casi imposible no involucrar a las poblaciones humanas que dependen de aquellos recursos, con participación comunitaria representa una verdadera estrategia de conservación (Ojasti y Dallmeier, 2000; Pérez, 2013).

De esta manera, Bodmer *et al.* (1997b), Campos-Rozo y Ulloa (2003), y Fang *et al.* (2008), refieren una consolidación en el manejo de fauna el que se consideren a los pobladores locales, sus dinámicas políticas, culturales, necesidades económicas, estrategias de manejo y relaciones con la naturaleza.

Uno de los retos principales del manejo de fauna silvestre en América tropical es atender efectivamente a la cacería de subsistencia y mantenerla sostenible (Ojasti y Dallmeier, 2000).

Sin embargo, requiere de un proceso de manejo comunal a fin de asegurar en el largo plazo un manejo más efectivo. Este se basa en la adquisición y comunicación de la información. Para ello, se necesita utilizar el siguiente diseño: hacer que los habitantes locales implementen el manejo de las poblaciones de caza. Los estudios sobre la caza de animales proveen información sobre el impacto y su efectividad de manejo. Simultáneamente, la investigación y la promoción agroforestal con énfasis en recursos agroforestales alternativos proveen información sobre el mejoramiento de hábitats de fauna silvestre y su efectividad de manejo.

## **2.4.2 Manejo de fauna y conservación**

Los términos conservación y manejo de fauna pueden significar cosas distintas. Históricamente, tanto la conservación como el manejo de fauna silvestre son respuestas a la acción destructiva del hombre sobre la naturaleza, aunque sus enfoques son divergentes. El manejo de fauna brinda una de las herramientas básicas para alcanzar las metas de la conservación (IUCN, 1980), conjuntamente con el ordenamiento territorial, resguardo de la diversidad biológica en áreas protegidas y la conservación de la calidad ambiental, entre otros. En este orden de ideas, el manejo de fauna asume la responsabilidad de la protección, fomento y control del uso de la fauna silvestre, con un énfasis especial sobre las especies sometidas a usos extractivos (Ojasti y Dallmeier, 2000). Las razones que pueden justificar este enfoque son las siguientes:

- Las poblaciones recurso aportan alimento, ingresos, recreación y otros bienes para la población humana, por lo cual su manejo tiene un alto contenido socioeconómico.
- La condición de recurso somete a los animales de caza a presiones más grandes que a los no utilizados, por lo cual su conservación requiere una atención especial.
- Un manejo adecuado mantiene y valoriza el recurso, incentiva su conservación y puede prevenir la transformación de una especie útil en un problema de conservación.

## **2.4.3 Legislación para la caza de subsistencia**

La fauna silvestre es típicamente un recurso complementario en tierras dedicadas a otras actividades económicas, pero, a diferencia de los demás usos de la tierra, se extiende y reproduce en todo el territorio nacional (Ojasti y Dallmeier, 2000). El manejo de fauna no es una actividad aislada, sino que forma parte de la política ambiental global, supeditada a, y afectada por, el sistema sociopolítico general de países y regiones. Debe formar parte del ordenamiento territorial y de los planes de desarrollo rural y adecuarse con otros usos de la tierra (Leopold, 1933; Schuerholz & Mann, 1979; FAO/PNUMA, 1985; Dourojeanni, 1990; MARNR, 1995).

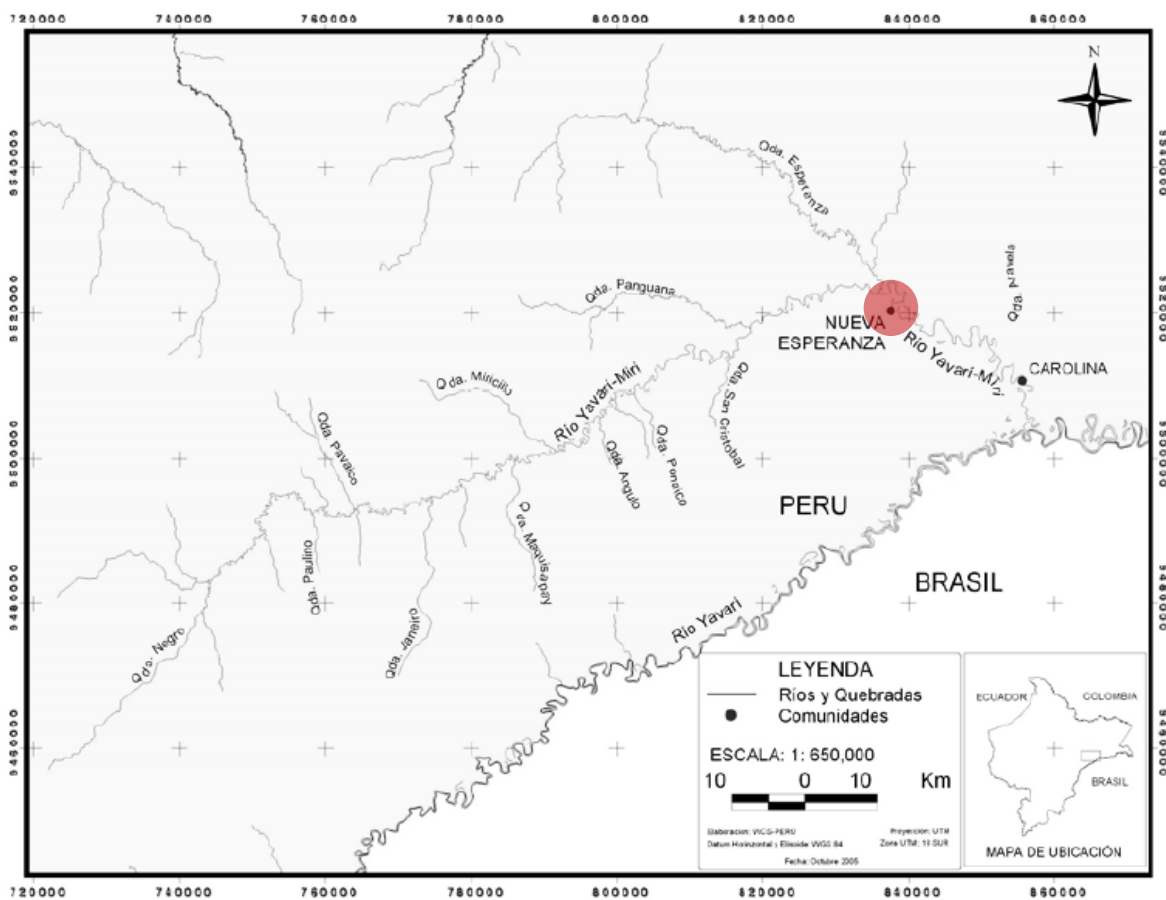
De acuerdo con la Ley N°29763 (2011), específicamente en el artículo N°77, dentro de las modalidades de manejo y aprovechamiento de fauna silvestre, la caza de subsistencia es la actividad que se practica exclusivamente para la subsistencia del cazador y de su familia (consumo a nivel local). Se realiza con el fin de satisfacer las necesidades básicas que incluye

las actividades de intercambio o trueque. Está permitida solo a los integrantes de las comunidades campesinas y nativas. Las autoridades comunales, mediante acuerdos internos, regulan y administran el aprovechamiento de las especies de fauna silvestre en el ámbito de sus tierras en función al número de habitantes, área de la comunidad y situación de la conservación de la fauna silvestre, respetando las regulaciones sobre especies amenazadas y asegurando la conservación del recurso, estableciendo un listado de especies susceptibles de ser empleadas para la caza para consumo doméstico fijando temporadas y cuotas, así como el empleo de prácticas y técnicas que no pongan en riesgo la conservación de las especies aprovechadas y la vida de las personas, respetando las costumbres de los pueblos indígenas u originarios, siendo este el instrumento de gestión reconocido por la autoridad regional forestal y de fauna silvestre.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Área de estudio

La Comunidad Nativa Nueva Esperanza se encuentra ubicada en una zona fronteriza despoblada, alta, accidentada y no inundable de la margen derecha del río Yavarí Mirí, un afluente del río Yavarí; jurisdicción del distrito del Yavarí, provincia de Mariscal Ramón Castilla, noreste de la Amazonía peruana (Figura 1) (Fang *et al.*, 2006; Fernández, 2011; Baquedano, 2014). Teniendo como única vía de acceso el transporte fluvial, a través del río Amazonas-Yavarí-Mirí, a 150 km de la ciudad de Iquitos (6 días).



**Figura 1.** Localización de la Comunidad Nativa Nueva Esperanza en la cuenca del río Yavarí-Mirí, Loreto-Perú (FUENTE: Fang *et al.*, 2006).

### 3.1.1 Población

En sus inicios, la comunidad de Nueva Esperanza fue un caserío ribereño fundado en 1971. Para el año 2011, contaba con 306 habitantes (Yavacus, 2017), de población mixta formada por el grupo étnico Yagua-Peba y colonos migrantes (Fernández, 2011) (Figura 2). Mientras que, en el 2014, el número de habitantes disminuyó a 191 (Baquedano, 2014). Actualmente, de acuerdo al último censo del 2017, se registraron 240 pobladores (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019).



**Figura 2.** Pobladores de la Comunidad Nativa Nueva Esperanza. Izquierda: Pareja de esposos. Derecha: Hijos de algunos cazadores (Foto: D. Montes).

Cuenta con un presidente (Apu), un teniente gobernador, un agente municipal, un presidente de la Asociación del Padre de la Familia (APAFA), una presidenta del Club de Madres y un presidente del Club Deportivo de Fútbol “Cuenca Mirín”. Posee establecimientos de servicios a la comunidad: una posta médica (de material noble con abastecimiento básico de medicinas y se centra en profilaxis de malaria y vacunaciones) (Figura 3), dos centros educativos (uno de primaria hasta tercer año y otro de inicial), radiofonía, una iglesia evangélica (Movimiento Misionero Mundial), una oficina del gobierno, local comunal y una sede agraria (Fernández, 2011). A pesar de ello, cuenta con servicios básicos incompletos de electricidad, agua potable y desagüe. Sin embargo, los principales factores de riesgo para la salud continúan siendo la falta de acceso a este servicio, poca cobertura y baja calidad del mismo, falta de acceso al agua potable, servicios sanitarios inadecuados, problema con la disposición final de los residuos sólidos, insectos como vectores de enfermedades, viviendas inadecuadas, entre otros (Shoobridge *et al.* 2004).





**Figura 3.** Puesto de salud de la Comunidad Nativa Nueva Esperanza (Foto: D. Montes).

Esta comunidad es el asentamiento con mayor población presente en la zona (Figura 4), y aún no tienen título de propiedad (Yavacus, 2017). Sin embargo, utilizan los recursos naturales en una extensión aproximada de 7.500 ha (75 Km<sup>2</sup>), que es el área de influencia hasta donde los residentes mantienen sus chacras. Las familias que viven en la zona del Yavarí-Mirí tienen antecedentes en los grupos étnicos Yagua y Cocama (Pitman *et al.*, 2003; WCS/DICE, 2003). Los residentes de Nueva Esperanza no continúan defendiendo explícitamente las prácticas indígenas como el uso de la cerbatana (Benessaiah, 2007).



**Figura 4.** Algunas viviendas de la Comunidad Nativa Nueva Esperanza (Foto: D. Montes).

### 3.1.2 Actividades económicas

Fernández (2011) menciona que las principales actividades económicas en Nueva Esperanza son: agricultura tradicional a pequeña escala (100%), pesca (95%), caza de subsistencia (82%) y crianza de aves de corral para consumo (68%). Como complemento a su ingreso anual, el 71 por ciento de los varones económicamente activos se dedican a las actividades madereras y ocasionalmente el 81 por ciento de los mismos venden sus productos en el poblado de Islandia, en la frontera peruano - brasileña.

**a) La caza de subsistencia.-** Es una de las principales actividades económicas que realizan los comuneros de Nueva Esperanza; la misma se lleva a cabo para consumo familiar (Figura 5). Los productos obtenidos son la carne del monte y pieles, los excedentes son vendidos en la localidad de Islandia. La economía local es dirigida por tres moradores quienes compran carne y pieles de huanganas y sajinos para venderlas en los mercados trinacionales de la zona fronteriza entre el Perú, Brasil y Colombia ubicada a tres días continuos río abajo en pequeño. El sistema de patrón o patronazgo, que sobrevive en algunas zonas rurales desde la época del caucho, utiliza el antiguo sistema de “habilitación” para “enganchar” a comuneros, vía el adelanto de bienes o dinero, que son devueltos posteriormente con productos extraídos del bosque (madera, carne de monte, etc.). Los comuneros emplean como herramienta de caza la escopeta (Pitman *et al.*; 2003; Fang *et al.*, 2006).



**Figura 5.** Mitayeros separando la carne de monte para el consumo familiar luego de la cacería (Foto: D. Montes).

**b) La pesca.-** La actividad de pesca por lo general se realiza con anzuelo, flecha y arpón (Figura 6). La pesca de peces grandes como zúngaro (*Pseudoplatistoma tigrinum*), doncella (*Pseudoplatistoma fasciatum*), paiche (*Arapaima gigas*) se realiza con redes grandes. Los productos de la pesca también se venden en el mercado de Islandia (Fang *et al.*, 2006).



**Figura 6.** Habitante de la comunidad llevando pescado a su hogar (Foto: D. Montes).

**c) La agricultura a pequeña escala.-** Para la caza y pesca todos los comuneros tienen derecho al uso de los recursos de fauna y flora, incluyendo el pescado en cochas y quebradas, existiendo acuerdos informales respecto a las zonas de caza entre comuneros. Sin embargo, a diferencia de la caza y la pesca, las chacras (huertos familiares) son principalmente para el consumo local. En ese sentido, la agricultura es desarrollada según el sistema de roza, tumba y quema, y los productos son comercializados a pequeña escala. En las chacras se siembra yuca, caña de azúcar, plátano, hortalizas y árboles frutales. La principal problemática económica para la comunidad está relacionada con las enormes distancias que tienen que recorrer sus pobladores hasta el mercado de Islandia (40 horas/peque-peque, que es una embarcación de madera de pequeñas dimensiones, con motor de 9 hp, generalmente Briggs-Stratton), comúnmente usado por las comunidades del río Yavarí para poder llegar a una zona comercial, con el riesgo que a veces no pueden vender todo lo que llevan. Como la vida y la economía están mayormente basadas en la subsistencia, el sistema de trueque es común dentro de la comunidad (Fang *et al.*, 2006; Bodmer & Halme, 2007).

### **3.1.3 Hidrología**

El centro poblado de Nueva Esperanza está localizado en el tercio medio del recorrido del río Yavarí-Mirí, el cual es un afluente del río Yavarí, pero de menor envergadura y con aguas menos caudalosas (Shoobridge *et al.*, 2004).

Los períodos hidrológicos que se aluden a esta región están bien definidos y relacionados con la abundancia y escasez de lluvias: dos temporadas contrastantes de aguas altas o creciente (de marzo a mayo) y aguas bajas o vaciante (agosto, setiembre y octubre); y dos épocas de transición: aguas bajando o media vaciante (junio y julio) y aguas subiendo o media creciente (noviembre, diciembre, enero y febrero) (Villarejo, 2002; Pitman *et al.*, 2003; WCS/DICE, 2003). No obstante, existe una variación pronunciada en el patrón estacional, pudiendo retrasarse o adelantarse las épocas mencionadas por la cantidad de lluvias (Pitman *et al.*, 2003; Fang *et al.*, 2008), teniendo influencia decisiva en el comportamiento del poblador ribereño, que alterna sus actividades de acuerdo a las bondades del ambiente (Guerra, 1995).

### **3.1.4 Clima**

Nueva Esperanza se encuentra en un área con un clima húmedo y cálido típicamente amazónico. La temperatura promedio es de 26°C y, se observan temperaturas máximas de hasta 40°C y temperaturas mínimas de hasta 14°C, pero puede descender hasta 10° C durante los “frijes” ocurridos durante la temporada seca (Pitman *et al.*, 2003). La humedad existente promedio es de 85 por ciento (Arévalo, 2001). La precipitación anual varía entre 2,800 y 3,200 mm. De acuerdo a Marengo (1998) y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (2018), las precipitaciones son mayores entre los meses de octubre y abril (estación húmeda o lluviosa), siendo la precipitación máxima mensual de 350 mm (en marzo); mientras que las precipitaciones más bajas se presentan entre los meses de mayo y setiembre (estación seca) y la precipitación mínima mensual es de 180 mm (en junio); ambas con variaciones interanuales.

### **3.1.5 Fisiografía**

La altura de la zona oscila entre 100 - 180 m. sobre el nivel del mar. La topografía es variable, en tierra firme se encuentran colinas leves y sectores planos cerca de las quebradas, con pendientes fuertes por sectores (Marengo, 1998).

### **3.1.6 Zonas de vida**

Según la clasificación de Holdridge, la cuenca del Yavarí-Mirí comprende zonas de vida de húmedas a pluviales, hiperdiversas en fauna y flora (Shoobridge *et al.*, 2004). Los bosques circundantes se caracterizan por ser de tipo inundado de tierra firme y várzea o bajial (Benessaiah, 2007). Los bosques de altura o tierra firme son estructuralmente típicos de los trópicos húmedos, con un sotobosque denso, un dosel ubicado a unos 25 m. de altura, con grandes árboles emergentes esparcidos en el bosque sobre los 40 m. (Pitman *et al.*, 2003). Mientras que los bosques pantanosos presentan un sotobosque con una vegetación que va entre 1 a 5 m. de alto y con un dosel promedio de 20 m. (Shoobridge *et al.*, 2004).

## **3.2 Metodología**

### **3.2.1 Hipótesis estadísticas**

- a) Existen preferencias sobre las especies cazadas.
- b) Existen diferencias en la proporción por sexos de las principales especies cosechadas.
- c) Existen preferencias de cacería de acuerdo a la estación hidrológica.

### **3.2.2 Identificación de variables**

- a) Número de individuos por especie cazada
- b) Proporción de sexo (Hembra - Macho)
- c) Número de individuos cazados por estación hidrológica

### **3.3 Proceso de investigación**

#### **3.3.1 Colecta de datos**

En el marco de la ejecución del proyecto “Biodiversidad, Programa de Conservación de Mamíferos Silvestres en la Amazonía Peruana: Evaluación de la Sostenibilidad de la Caza de Subsistencia”; aprobado y autorizado por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre para realizar actividades de investigación científica de flora y fauna silvestre fuera de Áreas Naturales Protegidas, en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza de la cuenca del río Yavarí-Mirí (Loreto), con Resolución Directoral N°0350-2012-AG-DGFFS-DGEFFS (Anexo 1) y, con la colaboración multidisciplinaria de YAVACUS (Yavarí: Conservación y Uso Sostenible, FUNDAMAZONÍA (Fundación Latinoamericana para el Trópico Amazónico) y Wildlife Conservation Society; se obtuvieron los registros de caza elaborados por los mitayeros de dicha localidad para los periodos de enero de 1994 a junio del 2004 y de septiembre del 2006 a abril del 2015, a los cuales se tuvo acceso con previo consentimiento de los investigadores involucrados, tanto para el uso y análisis de la información colectada como para la publicación y difusión de los resultados en el presente estudio. Es importante destacar que sólo se incluyeron los registros de la caza realizada desde la comunidad (es decir, con fines de subsistencia para las familias permanentes) y no de los campamentos madereros (durante las actividades de extracción maderera llevada a cabo por algunos de los locales).

#### **3.3.2 Análisis de datos**

##### **a) Organización de los datos**

Inicialmente, siguiendo programas previos de monitoreo de cacería en Latinoamérica (Cuéllar *et al.*, 2004), los registros de caza fueron anotaciones en cuadernos de campo entregados a la comunidad, en estos se describía el nombre local de la presa, el sexo de la misma, la fecha de colecta, el nombre del mitayero que realizaba la actividad, el lugar de caza y, en un mínimo de casos, se colocaba el peso del animal cazado (Figura 7). Los datos colectados de los registros, de aproximadamente 19 años de monitoreo, fueron vertidos y organizados en una matriz del programa Excel de Microsoft Office 2016, lo que permitió sistematizar y analizar cuantitativamente esta información.

Código	Especie	Fecha de caza	Forma de caza	Sexo (M/F)	Lugar
J-1	chirre	12-08-09	10-08-09	M	Chirre
J-2	chirre	12-08-09	10-08-09	F	Chirre
S-3	chirre	11-08-09	11-08-09	M	Chirre
J-4	chirre	02-09-09	02-09-09	M	Chirre
J-5	chirre	11-09-09	11-09-09	M	Chirre
J-6	chirre	12-09-09	12-09-09	M	Chirre
S-7	chirre	29-12-09	29-12-09	M	Chirre
J-8	chirre	31-12-09	31-12-09	H	Chirre
J-9	chirre	29-1-10	29-1-10	M	Chirre
J-10	chirre	29-1-10	29-1-10	M	Chirre
J-11	chirre	15-2-10	15-2-10	M	Chirre
J-12	chirre	2-1-0	2-1-0	M	Chirre
J-13	chirre	18-2-10	18-2-10	M	Chirre
J-14	chirre	09-3-10	09-3-10	M	Chirre
J-15	chirre	12-3-10	12-3-10	M	Chirre
J-16	chirre	15-3-10	15-3-10	H	Chirre

**Figura 7.** Registros de caza elaborados por los cazadores de la comunidad (Foto: D. Montes).

En la matriz se añadieron algunas variables de cacería empleadas en otros estudios del Neotrópico (Anexo 2), con la finalidad de describir con mayor detalle la composición de la cosecha (Hernández-Sampieri *et al.*, 2003; Tafur, 2010; Pérez, 2013):

- Nombre científico de la especie cazada
- Grupo taxonómico al que pertenece
- Temporada en la que fue realizada la actividad (información que fue tabulada a través de las épocas hidrológicas: creciente, media vaciante, vaciante y media creciente).

**b) Procesamiento de los datos**

A través de tablas y gráficos dinámicos, se determinaron las frecuencias de las distintas variables mencionadas y, a su vez, se observó el comportamiento de las mismas durante los años en los que se recopiló la información.

En complemento, el análisis estadístico se realizó mediante el uso del software Minitab 18 (Minitab Inc. 2017) para comprobar cada una de las hipótesis propuestas: “No existen diferencias o preferencias”.

Conforme a la metodología realizada por Tafur (2010) y Pérez (2013) para este tipo de estudios, en el caso de las variables: (1) número de individuos por especie cazada y (3) número de individuos cazados por estación hidrológica, se empleó la prueba estadística de Chi cuadrado, dado que se compararon frecuencias. Para analizar la variable (2) proporción por sexo (hembra-macho), también se utilizó este test con la finalidad de comprobar si esta



relación difería de lo esperado (1:1), aplicando la prueba sólo para aquellas especies que resultaron ser más representativas.

Para la biomasa, según Townsend (1996), esta se obtiene multiplicando el número de animales cazados por su peso promedio. Sin embargo, esta última variable (peso del animal abatido) no fue contemplada en los registros de caza, ya que la mayoría de las presas (casi en su totalidad) no pudieron ser pesadas en el campo. Por ello, se utilizó el método elaborado por Cueva *et al.* (2004) para estimar el aporte de biomasa extraída, basado en la información sobre los pesos promedio de las especies cazadas (valores representados en kilogramos) que se encuentra disponible en la literatura científica descrita por Aquino *et al.* (2001), Pitman *et al.* (2003), Aquino *et al.* (2007b), Fang *et al.* (2008). Aquino y Calle (2003); Mayor y López (2018). Después de hallar la biomasa total, se aplicó la fórmula de Lizot (1988), que divide esta cantidad en dos partes: la carcasa (piel, huesos, etc.) y la carne, para finalmente obtener el aporte de biomasa para consumo directo humano.

Para determinar la estacionalidad de la cacería y dado a que no existen registros de estaciones climatológicas efectuados en la misma Comunidad Nativa Nueva Esperanza que pudieran otorgar información más detallada y corroborar que no hayan alteraciones significativas en las temporadas hidrológicas ya indicadas, es decir, verificar que exista un patrón climático durante los años que se tomaron en esta investigación; se procedió a revisar registros de precipitación mensual en localidades cercanas al área de estudio (Iquitos y sus alrededores). Sin embargo, se optó por utilizar los datos de la estación climatológica Santa Rosa (Anexo 3). Los criterios para la selección de esta se basaron en el cumplimiento de características similares del lugar donde se encontraba ubicada la misma con la zona de estudio: latitud, longitud y altitud; así como, la distancia hacia la comunidad y que contemplara datos de precipitación de los años mencionados en este estudio (Anexo 4). Luego de confirmar que las alteraciones respecto a esta variable climática fueran mínimas o inexistentes, se procedió a clasificar los meses del año en cuatro categorías: creciente (marzo-mayo), media vaciante (junio-julio), vaciante (agosto-octubre) y media creciente (noviembre-febrero). Para finalizar, se empleó la prueba chi cuadrado y se analizaron los resultados.

Respecto a la frecuencia de caza, se partió del dato de biomasa estimada obtenido previamente en esta investigación; a su vez, se utilizaron ciertas variables y valores ya establecidos que influyen en el aporte nutricional proveniente de la caza para comunidades indígenas (Tabla 1), difundidas por la FAO (1970), Lizot (1988) y TCA (1995); como lo son



la biomasa comestible, la proteína, peso promedio de un indígena (kg.) y el requerimiento proteico (g.). Además, se requirió conseguir datos provenientes de censos nacionales y otras publicaciones científicas para conocer el número de habitantes durante los periodos de estudio y aplicar su valor promedio al cálculo final. Aunque sólo se tuvo acceso a esta información para los años 2003, 2004, 2011, 2014 y 2015 (Anexo 5); debido a los escasos registros públicos, se lograron realizar los cálculos correspondientes para determinar la cantidad de proteína estimada consumida por día en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza y luego hacer la comparación con el requerimiento proteico.

**Tabla 1:** Aporte nutricional para comunidades indígenas.

VARIABLES	FÓRMULA O VALOR	UNIDAD
Biomasa comestible	$Biomasa\ total/2$	Kg.
Proteína obtenida	$Biomasa\ comestible/5$	Kg.
Proteína total	$Proteína\ obtenida/68\%$	Kg.
Peso promedio de indígena (Yanomami promedio)	48	Kg.
Requerimientos de proteína	0.35	g/día*kg

(FUENTE: Ojasti, 1993)

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Especies y número de individuos cazados

De los eventos de cacería realizados en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza, para los periodos de enero de 1994 a junio del 2004 y septiembre del 2006 a abril del 2015, se obtuvieron 4306 mamíferos cosechados. Los registros correspondieron a 25 especies: 4 carnívoros, 6 ungulados, 9 primates, 3 roedores y 3 edentados (Tabla 2).

**Tabla 2:** Lista de especies y número de individuos de mamíferos cazados por la Comunidad Nativa Nueva Esperanza.

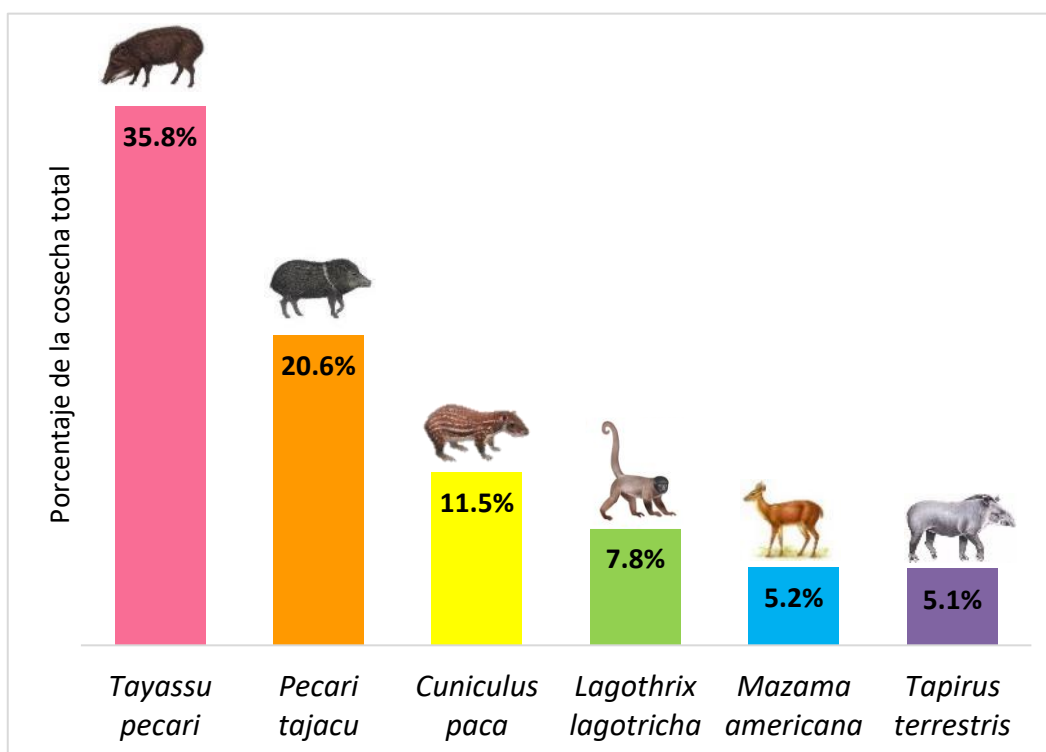
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TOTAL DE INDIVIDUOS	%
<b>CARNIVORA</b>			
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	6	0.1
<i>Nasua nasua</i>	Achuni	86	2.0
<i>Panthera onca</i>	Otorongo/Tigre	1	-
<i>Puma concolor</i>	Puma	1	-
<b>CETARTIODACTYLA</b>			
<i>Mazama americana</i>	Venado rojo	224	5.2
<i>Mazama nemorivaga</i>	Venado gris	13	0.3
<i>Mazama sp.</i>	Venado	32	0.7
<i>Pecari tajacu</i>	Sajino	888	20.6
<i>Tayassu pecari</i>	Huangana	1541	35.8
<b>PERISSODACTYLA</b>			
<i>Tapirus terrestris</i>	Sachavaca	218	5.1
<b>PRIMATES</b>			
<i>Alouatta seniculus</i>	Coto	37	0.9
<i>Ateles chamek</i>	Maquisapa	90	2.1
<i>Cacajao calvus</i>	Huapo rojo	53	1.2
<i>Cebus unicolor</i>	Mono blanco	37	0.9
<i>Lagothrix lagotricha poeppigii</i>	Choro	334	7.8
<i>Pithecia monachus</i>	Huapo negro	32	0.7
<i>Plecturocebus cupreus</i>	Tocón	6	0.1
<i>Saimiri macrodon</i>	Fraile	8	0.2
<i>Sapajus macrocephalus</i>	Mono negro	71	1.6

Continuación

RODENTIA			
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	494	11.5
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	67	1.6
<i>Sciurus sp.</i>	Ardill	2	-
XENARTHRA			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Carachupa	62	1.4
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero	1	-
<i>Priodontes maximus</i>	Yacunturo	2	-
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>4306</b>	<b>100</b>

(FUENTE: Elaboración propia)

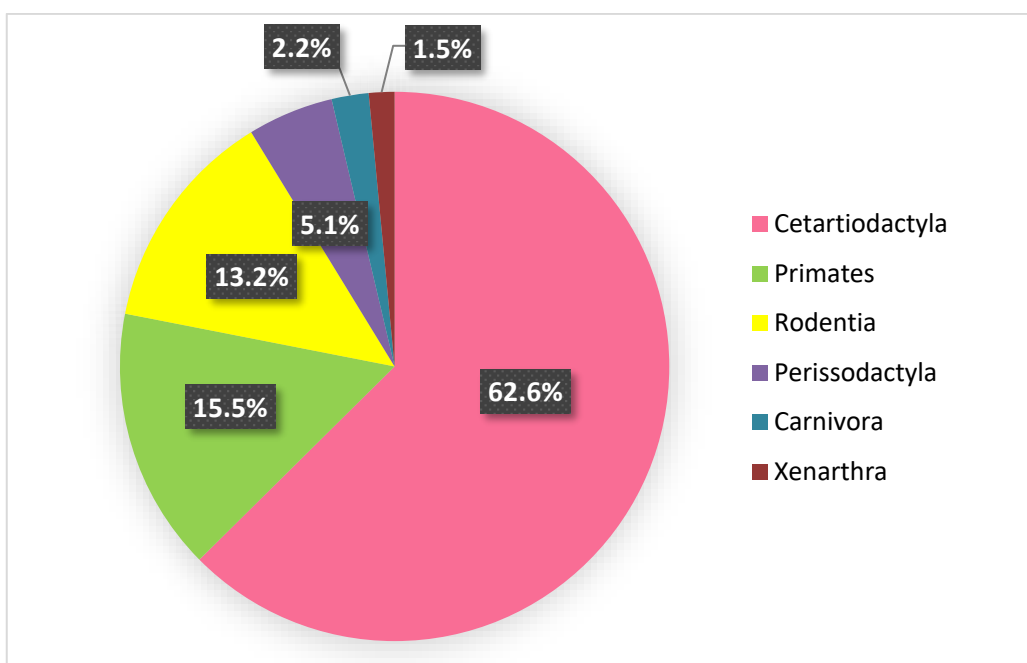
En la figura 8 se muestran las especies más capturadas: huangana (*Tayassu pecari*), sajino (*Pecari tajacu*), majaz (*Cuniculus paca*), choro (*Lagothrix lagotricha poeppigii*), venado rojo (*Mazama americana*) y sachavaca (*Tapirus terrestris*) respectivamente. El resto de las especies presentaron un porcentaje menor al 5 por ciento.



**Figura 8.** Especies más cazadas por la Comunidad Nativa Nueva Esperanza

(FUENTE: Elaboración propia).

Bajo el criterio empleado por Martella *et al.* (2012) y Pérez (2013), se considera que, para determinar significancia en cuanto a la preferencia por ciertas especies, es necesario estandarizar la probabilidad de encontrar una especie en un área dada y evitar todo tipo de sesgo. Sin embargo, no sólo se debe emplear la densidad poblacional, sino también la frecuencia relativa. Conforme a lo obtenido estadísticamente en el Anexo 6 ( $X^2=3.92$ , g.l.=24,  $p=1$ ), se evidenció significativamente que existe una actividad de cacería bastante diferenciada en algunas especies, notándose la preferencia por mamíferos de gran o mediano tamaño, especialmente por los pertenecientes al grupo de los cetartiodáctilos (62.6%), seguido por los primates (15.5%), los roedores (13.2%) y finalmente los perisodáctilos (5.1%) como se aprecia en la figura 9.



**Figura 9.** Porcentaje de los grupos taxonómicos cosechados por la Comunidad Nativa Nueva Esperanza (FUENTE: Elaboración propia).

Las especies encontradas coinciden con lo reportado en otros estudios de cacería realizados por comunidades nativas de la Amazonía peruana (Pierret & Dourojeanni, 1967; Gaviria, 1981; Ascorra, 1999; Puertas, 1999; Aquino *et al.*, 2001; Aquino & Calle, 2003; Bodmer *et al.*, 2003; Escobedo & Ríos, 2003; González, 2003; Pacheco & Amanzo, 2003; Gil, 2004; Saldaña & Rojas, 2004; Escobedo *et al.*, 2006; Aquino *et al.*, 2007b; Aquino *et al.*, 2009; Sánchez & Vásquez, 2007; Pérez, 2011; Saldaña & Saldaña, 2011; Caro, 2012; Pérez, 2013; Gonzales & Llerena, 2014; Bardales-Alvites *et al.*, 2017; Puertas *et al.*, 2017; Segura, 2017; Vela *et al.*, 2017).

Según Vickers (1991), las especies preferidas son aquellas a las cuales un cazador casi siempre intentará matar cuando las encuentre, mientras que las menos preferidas son las que podría dejar pasar al tener un encuentro con ellas. Existen situaciones en las que algunos cazadores, que venden el excedente de lo capturado durante sus salidas al monte en mercados, prefieren presas de mediano tamaño porque este tipo de carcasas frecuentemente deben transportarse a través de grandes distancias, dado la notable demanda que presentan y, finalmente, porque suelen ser económicamente más rentables (Fa *et al.*, 1995). Pero, no hay que olvidar que gran parte de las comunidades se encuentran aisladas geográficamente, y en ocasiones tienen limitado acceso al cartucho. De esta forma, es muy posible que el precio del cartucho y su disponibilidad del mismo condicione el aprovechamiento del mismo para cazar las presas mayores.

Por otro lado, la preferencia por las presas grandes depende en parte de las densidades de la misma, siendo más rentable la caza de especies menores, ya que las especies mayores presentan menores densidades. Vickers (1993) determinó que en zonas con elevada presión de caza los cazadores obtienen principalmente presas pequeñas y, de forma ocasional animales grandes. Mientras que, en áreas de baja presión de caza, donde las densidades de grandes animales son mayores, los cazadores tienden a ignorar las presas menores y se focalizan en sus especies preferidas.

Entonces, las preferencias por determinadas especies son el efecto de una selección basada en varios factores biológicos (el tamaño corporal del animal, la forma, el sabor, su comportamiento, etc.), factores ecológicos (como el hábitat de la especie y su abundancia) y socioeconómicos (costumbres culturales, demanda en el mercado, costos de instrumentos de cacería, etc.) (Pacheco & Amanzo, 2003; Vickers, 1991; Mayor, 2011). En general, con fines alimenticios, la caza es selectiva en la selva amazónica, observándose que, de los mamíferos, se prefiere principalmente la carne de los ungulados (venados, sajino) como se aprecia en la Figura 10, roedores (picuro o majaz, añuje en la Figura 11) y primates grandes; tratando de atraparlos siempre que se presente la oportunidad (Fa *et al.*, 2006; De La Montaña, 2013).

Los cazadores presentarían preferencias reales únicamente en áreas de baja presión de caza y con una alta densidad de mamíferos (Pitman *et al.*, 2003; Mayor *et al.*, 2015), indicadores de que las poblaciones de este tipo de animales se encuentran bien conservadas, como sucede en la cuenca del Yavari Mirim.



**Figura 10.** Poblador realizando corte longitudinal en venado rojo cazado (*Mazama americana*) (Foto: D. Montes).

#### **4.1.1 Especies más consumidas**

En esta investigación, los cetartiodáctilos presentaron un mayor porcentaje de captura. La huangana (*T. pecari*) y el sajino (*P. tajacu*) encabezaron la lista de especies registradas más consumidas, lo cual podría deberse a la facilidad para encontrar este tipo de animales y a que no están sometidos a una fuerte presión de caza localmente; demostrando enorme similitud con lo expresado por Kaplan y Kopischke (1992), quienes destacaron que entre el 45 y el 72 por ciento de la caza de las etnias aborígenes en la selva amazónica peruana está constituida por los pecaríes. La predilección por estos mamíferos se debe básicamente a su tamaño y su sabor, sumando su inmenso valor económico, puesto que son fuentes potenciales de ingresos por su piel (Pacheco & Amanzo, 2003).



**Figura 11.** Cuerpo de majaz (*Cuniculus paca*) luego de faena de cacería (Foto: D. Montes).

Otro taxón de importancia es el de los roedores, en el cual, el majaz (*C. paca*) fue el más significativo. Esta especie constituye uno de los mamíferos silvestres más cotizados del neotrópico, no sólo por indígenas, sino en todas las regiones de la Amazonía, debido a ser el más grande después del ronsoco (*Hydrochaeris hydrochaeris*) como lo expresa Vickers (1991). Además, el majaz es sumamente apreciado por el sabor de su carne, así como lo describen Redford y Robinson (1991), convirtiéndose así en un recurso muy importante para la economía de los habitantes ribereños, particularmente para los que habitan en selva baja, por lo que se trata de una de las especies más cazadas (Aquino *et al.* 2009). En otros estudios, pobladores amazónicos han mostrado gran preferencia hacia esta especie por calificarse como más abundante y relativamente fácil de cazar (González & Llerena, 2014). Además, Anderson y Knox (1984) mencionan que estos animales son comúnmente observados cerca de los cuerpos de agua, desde ríos grandes a pequeñas quebradas aledañas a centros poblados. Es decir, se adapta bien a la presencia humana y se ve altamente favorecida por la existencia de un paisaje rico en vegetación boscosa y que encuentra alimento abundante en las chacras, alternando con zonas boscosas que les brinda cobijo y protección (Brack, 1981).



**Figura 12.** Cuerpo caído de *Tapirus terrestris* en quebrada durante el mitayo (Foto: D. Montes).

Adicionalmente, se registró que los primates como el mono choro (*L. lagotricha poeppigii*) y el maquisapa (*Ateles chamek*) también forman parte de los mamíferos altamente seleccionados, en términos de preferencia por los ribereños de la CN Nueva Esperanza. Generalmente, los grandes primates son una presa muy codiciada por los cazadores indígenas (Peres & Lake, 2003) y son de las especies más vulnerables a la sobreexplotación (Bodmer *et al.*, 1997; Peres, 2000), esto sucede a raíz de su tamaño y sabor, lo que los hace más propensos a la cacería (Pacheco & Amanzo, 2003; Pérez, 2013).

La sachavaca (*T. terrestris*) también ha sido considerada en esta categoría (Figura 12), aunque su porcentaje es bajo con respecto a otros grupos aludidos, esto podría ser explicado por su sensibilidad a la presión de caza y a su propia biología; puesto que dicha especie es prácticamente nocturna y solitaria, teniendo períodos de gestación largos y un desarrollo lento (Pacheco & Amanzo, 2003).

#### 4.1.2 Especies menos consumidas

En cambio, se observaron que los pequeños primates combinados (Figura 13) representan menos del 5% de las capturas, por lo que se considera que sus poblaciones no son muy impactadas por la cacería en esta zona de la Amazonía.



**Figura 13.** Ejemplares de primates capturados. Izquierda: *Cacajao calvus*. Derecha: *Sapajus macrocephalus*.  
(Foto: D. Montes).

Por otro lado, los animales de mediano tamaño que no presentan un interés para consumo, tal es el caso de algunas especies como el achuni (*Nasua nasua*) y el tigrillo (*Leopardus sp.*), pudieron haber sido cazados por significar una amenaza a los pobladores de la comunidad en la zona de estudio, ya que crean un conflicto con ellos, debido a que ocasionalmente depredan animales domésticos, gallinas y pollos principalmente; o por representar materia prima para la elaboración de otros subproductos específicos dirigidos a la artesanía o a la medicina ancestral, así como lo indican Mayor (2011) y, Gonzales y Llerena (2014). Conjuntamente, de acuerdo con Campos-Rozo (2002) y Turbay (2002), los cazadores de una comunidad amazónica colombiana clasificaron a los animales como comestibles y no comestibles, estos últimos fueron considerados como no palatables y/o repulsivos cuando el olor, gusto o sangre son muy fuertes, y, que al mismo tiempo, su concentración satura la carne en su totalidad; lo cual coincide con los estudios de Carneiro (1970) y Pérez (2013)



realizados en zonas aledañas al río Purús, quienes mencionaron que existen ciertas especies como el tigre (*Panthera onca*), el tigre colorado (*Puma concolor*) y el hormiguero (Myrmecophagidae) que no son capturadas por su carne.

Sin embargo, los jaguares y los pumas aún son consideradas presas ocasionales en los eventos de cacería de la población local a lo largo del alto Yavarí y el Yavarí Mirín (Drage, 2003), pero el número de individuos cazados fue poco significativo en comparación a la abundante variedad de presas, especialmente los ungulados, que son la principal fuente de alimentación en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza.

En la región neotropical, el añuje (*Dasyprocta sp.*) y el armadillo (*Dasyurus novemcinctus*) también son especies medianas cazadas constantemente para autoconsumo (McBee & Baker, 1982; Beck-King *et al.*, 1999; Blake *et al.*, 2012; Gallina *et al.*, 2012). Puesto que, los roedores del género *Dasyprocta*, aquellos que cuentan con la mitad de peso corporal que un majaz, también tienden a mantenerse cerca de las localidades debido a la mayor disponibilidad de comida en las zonas de cultivo de los indígenas (Lu, 1999). En base a lo indicado por Sirén (2004), es frecuente encontrar a majaces y añujes comiendo yuca en los huertos; sin embargo, aunque se traten de especies simpátricas con dietas similares, son completamente opuestos en momentos de actividad, pues el primero es nocturno y el otro diurno (Wallace *et al.*, 2000). De hecho, algunos grupos indígenas transforman el bosque o siembran ciertas especies para atraer animales a sus “jardines de caza”, (Redford & Robinson, 1987), reafirmando lo anteriormente descrito sobre estos animales que suele tener gran importancia para los cazadores de la Amazonía porque sus poblaciones tienen alto potencial reproductivo y, por lo tanto, pueden tolerar mejor la presión cinegética.

Mientras que, la carachupa (*Dasyurus novemcinctus*) ha sido observada como especie consumida, pero de menor preferencia en este estudio. Es probable que su escaso registro de captura pueda deberse a su talla pequeña, lo que la hace de baja apreciación por parte de los mitayeros. De igual manera, en el grupo de xenarthras, el armadillo gigante (*Priodontes maximus*) y el hormiguero bandera (*Myrmecophaga tridactyla*), categorizados como vulnerables para el Perú por la creciente pérdida de sus hábitats y la cacería (Cossios, 2018a; Cossios, 2018b; Ministerio Nacional del Ambiente, 2018), resultaron ser especies poco cazadas en la región. No obstante, han sido observados con regularidad y existe una población saludable en la región de Lago Preto del alto Yavarí como describe Drage (2003), reafirmando lo expuesto por Pitman *et al.* (2003) en anteriores pesquisas sobre sus

poblaciones que deben haber alcanzado un nivel de equilibrio natural. Además, Porini (2001) expresa que no hay una preferencia focalizada por el consumo de la carne proveniente de estos animales y que se suelen atrapar eventualmente durante los recorridos en el monte. En el caso del tamandúa gigante, los ejemplares son valorados como atractivos para los pobladores, pero su consumo es mínimo y esto es causado por el sabor desagradable de su carne, acentuado por el fuerte olor de hormigas, por lo que sólo se comen sólo en situaciones específicas de escasez alimentaria (Silva, 2007).

## 4.2 Proporción sexual de las especies capturadas

La proporción sexual de los animales cosechados por especie se observa en la Tabla 3. Se obtuvo un total de 2156 hembras y 2150 machos registrados durante los periodos de estudio.

**Tabla 3:** Proporción sexual de animales cazados en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza.

ESPECIE	Nº INDIVIDUOS	H	M	H : M
<i>Tayassu pecari</i>	1541	799	742	1.1 : 1
<i>Pecari tajacu</i>	888	427	461	0.9 : 1
<i>Cuniculus paca</i>	494	255	239	1.1 : 1
<i>Lagothrix lagotricha poeppigii</i>	334	164	170	1 : 1
<i>Mazama americana</i>	224	117	107	1.1 : 1
<i>Tapirus terrestris</i>	218	91	127	0.7 : 1
<i>Ateles chamek</i>	90	54	36	1.5 : 1
<i>Nasua nasua</i>	86	40	46	0.9 : 1
<i>Sapajus macrocephalus</i>	71	24	47	0.5 : 1
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	67	38	29	1.3 : 1
<i>Dasybus novemcinctus</i>	62	28	34	0.8 : 1
<i>Cacajao calvus</i>	53	31	22	1.4 : 1
<i>Alouatta seniculus</i>	37	11	26	0.4 : 1
<i>Cebus unicolor</i>	37	21	16	1.3 : 1
<i>Mazama sp.</i>	32	17	15	1.1 : 1
<i>Pithecia monachus</i>	32	13	19	0.7 : 1
<i>Mazama nemorivaga</i>	13	8	5	1.6 : 1
<i>Saimiri macrodon</i>	8	8	0	-
<i>Leopardus pardalis</i>	6	4	2	2 : 1
<i>Plecturocebus cupreus</i>	6	3	3	1 : 1
<i>Sciurus sp.</i>	2	1	1	1 : 1
<i>Priodontes maximus</i>	2	1	1	1 : 1
<i>Panthera onca</i>	1	0	1	-
<i>Puma concolor</i>	1	0	1	-
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	1	1	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>4306</b>	<b>2156</b>	<b>2150</b>	

H: Hembra, M: Macho

(FUENTE: Elaboración propia)

Esta relación no fue distinta al esperado 1:1 en *Tayassu pecari*, *Pecari tajacu*, *Cuniculus paca*, *Lagothrix lagotricha poeppigii* y *Mazama americana*, elegidas previamente como las especies de mayor preferencia. Estos resultados indican que los cazadores no seleccionan el sexo de sus presas. Sin embargo, para *Tapirus terrestris*, *Sapajus macrocephalus* y *Alouatta seniculus*, los mitayeros encontraron un mayor número de machos que de hembras (Tabla 4) conforme a lo obtenido de la prueba estadística (Anexo 7). Las demás especies no presentaron diferencias o se excluyeron del análisis por tener registros muy bajos (Anexo 8).

**Tabla 4.** Especies cuya caza por sexo fue significativa.

ESPECIE	Nº INDIVIDUOS	H	M	H : M	X <sup>2</sup>	P	SIGNIFICANCIA
<i>Tapirus terrestris</i>	218	91	127	0.7 : 1	5.94	< 0.05	Sí
<i>Sapajus macrocephalus</i>	71	24	47	0.5 : 1	7.45	< 0.05	Sí
<i>Alouatta seniculus</i>	37	11	26	0.4 : 1	6.08	< 0.05	Sí

H: Hembra, M: Macho

(FUENTE: Elaboración propia)

Muchas poblaciones de mamíferos están fuertemente estructuradas por edad y sexo, debido a que las tasas de supervivencia típicamente difieren entre ambas variables (Gaillard *et al.*, 1998) y responderán de manera distinta a la variación ambiental estocástica (Cameron & Benton, 2004). En consecuencia, al perturbar ambas, la cosecha selectiva afectará la dinámica de la población (Festa-Bianchet, 2003).

Existen escasos estudios y, por lo tanto, pocos datos disponibles sobre la proporción de sexos de las presas de los cazadores de subsistencia, pero estos, a su vez, muestran la presencia de un sesgo masculino (FitzGibbon, 1998; Holmer *et al.*, 2006). Se ha demostrado que evitar la captura de hembras, es decir, la caza dirigida hacia los machos, aumenta significativamente los rendimientos sostenibles de las poblaciones y reduce las amenazas de extinción (Caughley, 1977; Hayne & Gwynn, 1977; Fowler, 1981; Harris & Kochel, 1981; Nelson & Peek, 1982), por lo que la captura no aleatoria de animales según su sexo podría considerarse como una táctica utilizada por los cazadores para conservar las poblaciones de sus presas (Alvard, 1995). En gran parte de las especies animales, los machos generalmente tienen una variación mucho mayor en el éxito reproductivo que las hembras; especialmente para la mayoría de los mamíferos, que normalmente no se aparean monogámicamente y cuyos machos no invierten mucho en su descendencia (Bateman, 1948). Mientras que un buen porcentaje de las hembras que llegan a la edad reproductiva cumplen esta función, muchos machos no la realizan. Es posible, particularmente en especies con sistemas de apareamiento

poligínicos o promiscuos, que algunos machos monopolicen a las hembras y engendren a la mayoría de las crías, haciendo que una proporción significativa de los machos en la población sea superflua con respecto al crecimiento de la misma. A diferencia de los machos, las hembras generalmente proporcionan la mayor parte de la inversión parental que se traduce en la supervivencia de los descendientes (Alexander & Borgia, 1979). Es por ello, que el número de hembras en una población tiene un mayor efecto sobre la tasa reproductiva general y la mortalidad de las crías que el número de machos (Alvard, 1995).

Asimismo, la teoría del forrajeo óptimo (Stephens & Krebs, 1986) ayuda a explicar la variabilidad en los patrones de caza en un contexto neotropical (Hames & Vickers, 1982). De acuerdo a esta, se predice que, para el caso de las especies de presa, como las manadas de pecaríes o familias de monos araña, es común que los cazadores se encuentren en simultáneo con muchos miembros de estos grupos. Sin embargo, el cazador buscará el tipo más rentable, siendo estos los adultos y, en especies con dimorfismo sexual, escogerá al sexo más grande (generalmente el macho) y, por consiguiente, debe cazarse casi siempre (Waddington & Holden, 1979), ya que, en la mayoría de las situaciones de extracción de subsistencia, hay pocas oportunidades para la selección sesgada por el sexo. Esto concuerda con lo mencionado por Pérez (2013) y Alvard (1993), quienes corroboraron que aún prevalecen los saberes locales, ecológicos y tradicionales (etnoecología) en comunidades nativas amazónicas, donde los mitayeros conocen las especies de caza y su dimorfismo sexual, estando en condiciones de discernir si cazan una hembra o un macho, además de tener en cuenta que la obtención del animal es lo primordial en este tipo de eventos; restándole importancia a su sexo si la faena es exitosa; en la cual se consideran las características de (comportamiento y ubicuidad) de los animales de caza.

Marks (1977) encontró que los cazadores de Zambia (sur de África) mataban principalmente a ungulados masculinos; mientras que Alvard (1995) halló poca evidencia de la selección preferencial de presas macho por parte de habitantes Piro en la Amazonia. Independientemente de las preferencias sobre machos y hembras, es probable que un sexo sea más vulnerable debido a las diferencias no sólo de comportamiento, sino también de tamaño (FitzGibbon, 1998). Por ejemplo, existe cierta evidencia de que las primates hembras son más vulnerables que los machos debido a los costos de movilidad de la gestación y el transporte de las crías (Alvard & Kaplan, 1991).

Aunque los cazadores tengan preferencias por presas más grandes, eso no quiere decir que estas sean las únicas que puedan ser cosechadas, pues, a menudo, diferentes animales entran y salen del alcance del cazador durante su actividad (Alvard, 1993); es más, algunos pobladores afirman que ellos no salen de cacería con ese objetivo, pues, en el monte, cuando se dispara a la presa, la visibilidad limitada a menudo dificulta diferenciarlos de lejos (Tafur, 2010). Sin embargo, si un individuo más pequeño de una determinada especie (independientemente de su sexo) se encuentra solo y es lo suficientemente grande como para ser incluido en la dieta óptima del cazador, se espera que sea aprovechado, como es el caso de muchas aves silvestres que son significativamente más propensas a ser perseguidas (Alvard, 1993).

Respecto a lo obtenido, si bien estas últimas especies no fueron las más apetecidas por los lugareños, a excepción de *Tapirus terrestris*, esto es similar con lo encontrado en el trabajo de Pérez (2013), donde los machos de *Alouatta seniculus* y *Sapajus macrocephalus* resultaron ser los más capturados. Aunque para el caso del segundo primate no haya coincidencia con lo documentado por Tafur (2010), quien observó un menor uso de machos por una comunidad indígena en tierras colombianas. Es notable que el mayor número de animales cazados en estas especies corresponda a machos, este interés se ve reflejado en el rendimiento de carne que se puede obtener de los mismos, pues en algunos primates los machos son preferidos por su tamaño y su peso (Saldaña & Saldaña, 2011). Los ejemplares machos de monos aulladores y monos capuchinos son significativamente más grandes que las hembras, y se espera que los cazadores seleccionen a los machos si se les presenta la opción. Autores como Da Silva *et al.* (2005) y Pérez (2013) señalan que este es el principal objetivo, y dándose la situación de disparos errados, o cuando la tropa se empieza a movilizar, los cazadores modifican su objetivo hacia los animales más lentos, pudiendo ser hembras con crías. Otra explicación podría ser que, este tipo de animales se caracteriza por tener un comportamiento bullicioso, y son los machos, generalmente los líderes del grupo familiar, los primeros en acercarse a fin de marcar su territorio, siendo fácilmente detectados por los cazadores. Por otro lado, los ejemplares adultos (machos y hembras) de pecaríes de collar, tapires, venados y capibara son del mismo tamaño, y se espera que se aproveche cada sexo en proporción a su abundancia en la población (Alvard, 1995).

### 4.3 Biomasa estimada

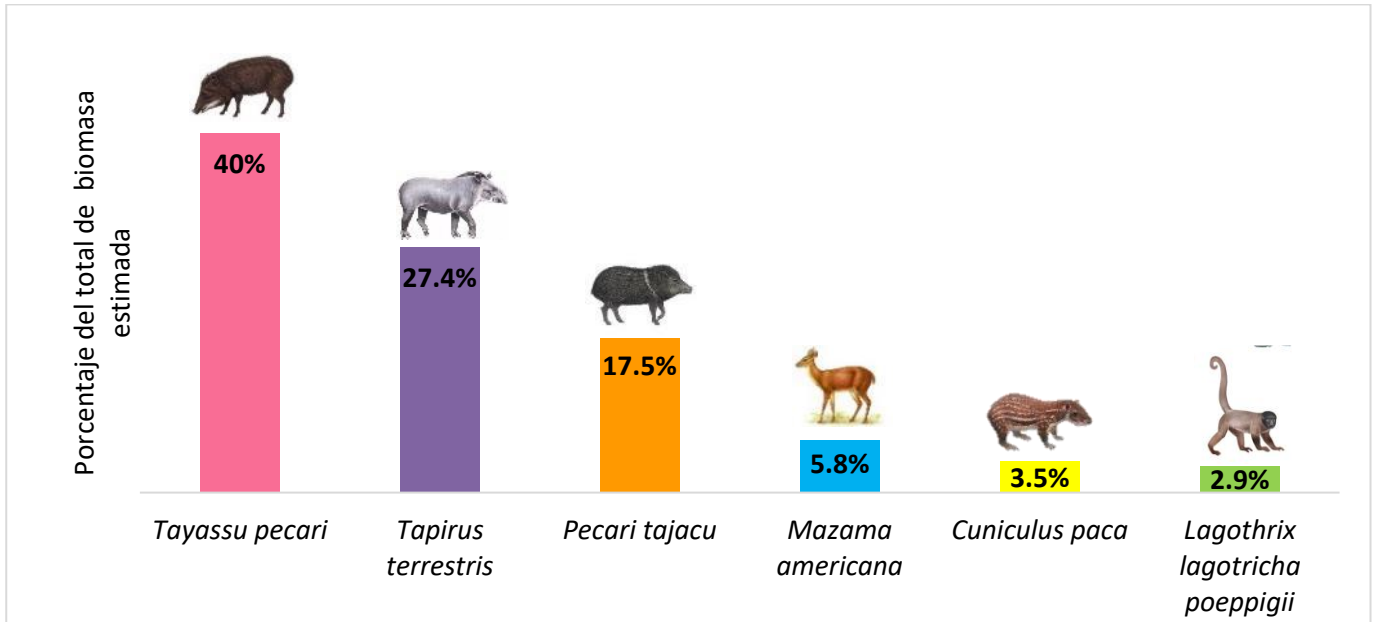
En términos de biomasa estimada, se obtuvo un total de 127153,7 kg., extraída de las 25 especies de mamíferos silvestres que fueron cazados por la Comunidad Nativa Nueva Esperanza; pero, de acuerdo a Lizot (1988), la cantidad estimada apta para consumo fue de 63576.85 kg. (Tabla 5).

**Tabla 5:** Número de individuos y biomasa estimada por especie extraída en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza.

ESPECIES CAZADAS	COSECHA			
	NÚMERO DE INDIVIDUOS	PESO PROMEDIO (KG)	BIOMASA ESTIMADA (KG)	%
<b>CARNIVORA</b>	94			
<i>Leopardus pardalis</i>	6	12	72	0.2
<i>Nasua nasua</i>	86	3	258	0.1
<i>Panthera onca</i>	1	45	45	-
<i>Puma concolor</i>	1	45	45	-
<b>CETARTIODACTYLA</b>				
<i>Mazama americana</i>	224	33	7392	5.8
<i>Mazama nemorivaga</i>	13	15	195	0.2
<i>Mazama sp.</i>	32	15	480	0.4
<i>Pecari tajacu</i>	888	25	22200	17.5
<i>Tayassu pecari</i>	1541	33	50853	40
<b>PERISSODACTYLA</b>				
<i>Tapirus terrestris</i>	218	160	34880	27.4
<b>PRIMATES</b>				
<i>Alouatta seniculus</i>	37	8	296	0.2
<i>Ateles chamek</i>	90	11	990	0.8
<i>Cacajao calvus</i>	53	3	159	0.1
<i>Cebus unicolor</i>	37	3	111	0.1
<i>Lagothrix lagotricha poeppigii</i>	334	11	3674	2.9
<i>Pithecia monachus</i>	32	2	64	0.1
<i>Plecturocebus cupreus</i>	6	1.2	7.2	-
<i>Saimiri macrodon</i>	8	0.8	6.4	-
<i>Sapajus macrocephalus</i>	71	3.5	248.5	0.2
<b>RODENTIA</b>				
<i>Cuniculus paca</i>	494	9	4446	3.5
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	67	5	335	0.3
<i>Sciurus sp.</i>	2	0.8	1.6	-
<b>XENARTHRA</b>				
<i>Dasypus novemcinctus</i>	62	5	310	0.2
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	1	25	25	-
<i>Priodontes maximus</i>	2	30	60	-
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>4306</b>		<b>127153.7</b>	<b>100</b>
<b>BIOMASA COMESTIBLE ESTIMADA</b>			<b>63576.85</b>	

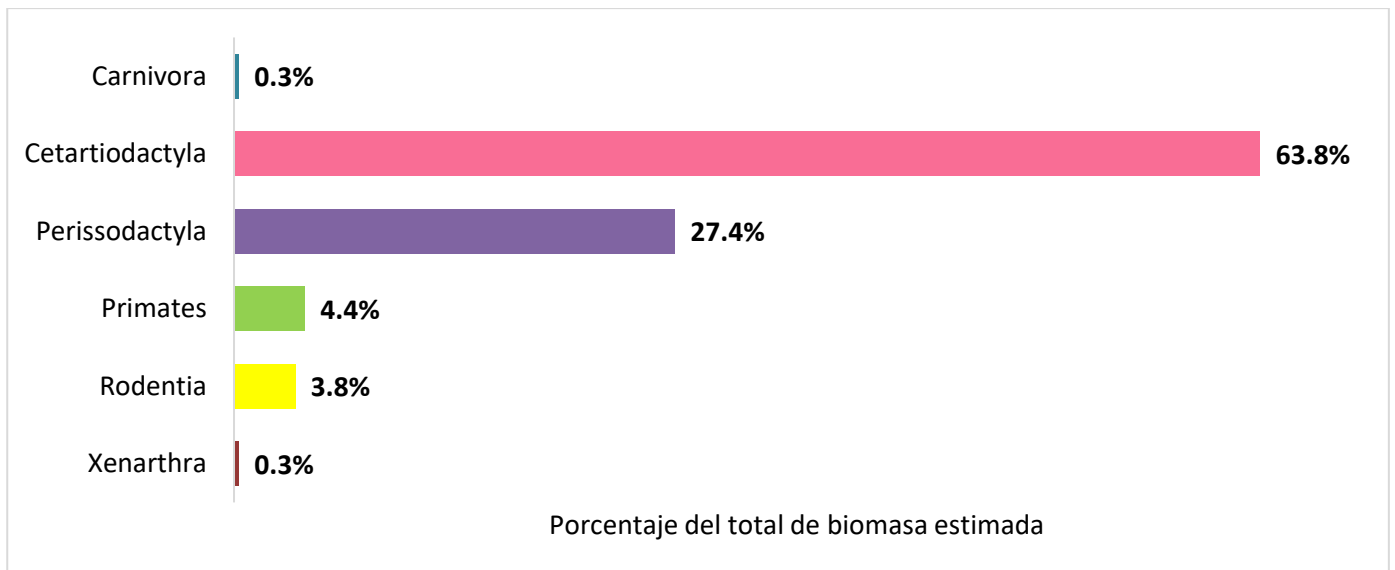
(FUENTE: Elaboración propia)

Los ungulados como la huangana (*Tayassu pecari*), la sachavaca (*Tapirus terrestris*) y el sajino (*Pecari tajacu*) evidenciaron numerosas apariciones en los registros de caza, aportando la mayor cantidad aproximada de biomasa.



**Figura 14:** Especies cuya biomasa estimada fue significativa (FUENTE: Elaboración propia).

La contribución por parte de los cetartiodáctilos fue muy significativa (63.8%), en la que se observó que la huangana reportó la más alta con 50853 kg. y, en segundo lugar, el sajino con 22200 kg., cubriendo ambas especies más de la mitad del total de biomasa extraída (57.5%). El venado rojo (*Mazama americana*) aportó una considerable suma de 7392 kg. que representa el 5.8 por ciento de biomasa cosechada (Figura 14). Le sigue en importancia la biomasa brindada por la sachavaca con 34880 kg., que constituye el taxón perisodáctilo (27.4%). Los primates y los roedores en su conjunto simbolizaron el 4.4 por ciento (5556.1 kg.) y 3.8 por ciento (4782.6 kg.) del valor total, respectivamente. El choro (*Lagothrix lagotricha poeppigii*) registró la cantidad de 3674 kg. de carne extraída (2.9%) y del majaz (*Cuniculus paca*) se aprovechó 4446 kg. (3.5%). Mientras que los carnívoros y xenarthros se establecieron con los porcentajes de biomasa más bajos (ambos con un 0.3%) como se aprecia en la figura 15.



**Figura 15:** Biomasa obtenida por grupo taxonómico (FUENTE: Elaboración propia).

Resultados similares para el nororiente peruano han sido reportados por diferentes investigadores como Bodmer (1994) y Caro (2012) para Tamshiyacu-Tahuayo; Álvarez (1997) para la Reserva Nacional Pucacuro; Ferreyra (2003) para Nanay; Bodmer *et al.* (1997a) y, Aquino y Calle (2003) para la Reserva Nacional Pacaya Samiria; Escobedo y Ríos (2003) y Escobedo *et al.* (2006) para las cuencas Huasaga y Pastaza; Saldaña y Saldaña (2011) para Puinahua; Navarro y Terrones (2006), Aquino *et al.* (2007b) y Aquino *et al.* (2009) para Itaya; Bardales y Torres (2016) y Segura (2017) para la Reserva Nacional Mátses. Coincidiendo con Mayor (2011) al demostrar que la cacería está orientada mayormente hacia animales de gran dimensión corporal por su mayor abastecimiento de carne y que la preferencia está direccionada por especies de mayor tamaño dentro de su propio grupo taxonómico. También, compartiendo lo destacado por Redford (1993) respecto a que las especies más frecuentemente cazadas en los bosques tropicales, tanto terrestres como arbóreas, tienden a ser las frugívoras debido a su considerable tamaño. Así como lo mencionado por Aquino *et al.* (2001), donde los ungulados son mamíferos grandes que constituyen la fuente de carne más importante para los habitantes rurales, entre ellos la huangana (*T. pecari*), sajino (*P. tajacu*), venado (*Mazama sp.*) y la sachavaca (*T. terrestris*). Para el caso de roedores, se recalca al majaz (*C. paca*) y; en primates, a monos diurnos como el choro (*L. lagotricha poeppigii*) de acuerdo a Pacheco y Amanzo (2003) y a Aquino *et al.* (2007b).



#### 4.4 Estacionalidad de la cosecha local

En relación a la estacionalidad de la cacería en Nueva Esperanza, los resultados mostraron una marcada tendencia durante las épocas de media creciente (Noviembre - Febrero) y creciente (Marzo - Mayo) ( $X^2= 601.56$ , g.l.=3,  $p=0$ ), tal como se visualiza en el Anexo 9. Se cosechó un total de 2900 individuos de diversas especies en ambas estaciones húmedas (67.3%), mientras que en los períodos secos (vaciante y media vaciante) se capturaron en conjunto 1406 ejemplares (32.6%) (Tabla 6).

**Tabla 6:** Número de individuos de cada especie cazada por la Comunidad Nativa Nueva Esperanza en cada temporada hidrológica.

ESPECIES CAZADAS	NÚMERO DE INDIVIDUOS	TEMPORADA HIDROLÓGICA			
		CRECIENTE	MEDIA VACIANTE	VACIANTE	MEDIA CRECIENTE
<b>CARNIVORA</b>	94	24	23	27	20
<i>Leopardus pardalis</i>	6	1	1	2	2
<i>Nasua nasua</i>	86	22	21	25	18
<i>Panthera onca</i>	1	1	0	0	0
<i>Puma concolor</i>	1	0	1	0	0
<b>CETARTIODACTYLA</b>	2698	838	405	447	1008
<i>Mazama americana</i>	224	65	20	35	104
<i>Mazama nemorivaga</i>	13	7	1	1	4
<i>Mazama sp.</i>	32	16	3	2	11
<i>Pecari tajacu</i>	888	289	94	166	339
<i>Tayassu pecari</i>	1541	461	287	243	550
<b>PERISSODACTYLA</b>	218	49	40	38	91
<i>Tapirus terrestris</i>	218	49	40	38	91
<b>PRIMATES</b>	668	167	91	200	210
<i>Alouatta seniculus</i>	37	4	10	13	10
<i>Ateles chamek</i>	90	14	7	31	38
<i>Cacajao calvus</i>	53	13	5	29	6
<i>Cebus unicolor</i>	37	9	1	17	10
<i>Lagothrix lagotricha poeppigii</i>	334	111	51	52	120
<i>Pithecia monachus</i>	32	3	5	14	10
<i>Plecturocebus cupreus</i>	6	0	0	4	2
<i>Saimiri macrodon</i>	8	0	1	5	2
<i>Sapajus macrocephalus</i>	71	13	11	35	12
<b>RODENTIA</b>	563	175	36	88	264
<i>Cuniculus paca</i>	494	150	31	71	242
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	67	25	5	15	22
<i>Sciurus sp.</i>	2	0	0	2	0

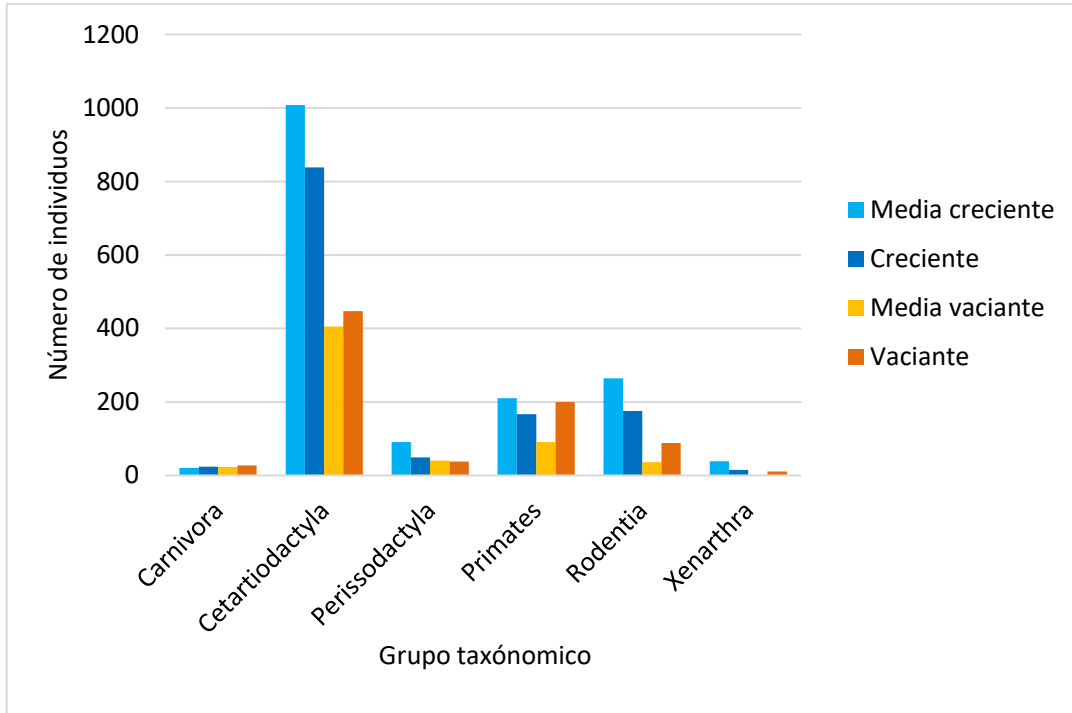
Continuación

<b>XENARTHRA</b>	<b>65</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>39</b>
<i>Dasypus novemcinctus</i>	62	15	0	9	38
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	1	0	0	1	0
<i>Priodontes maximus</i>	2	0	0	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>4306</b>	<b>1268</b> (29.4%)	<b>595</b> (13.8%)	<b>811</b> (18.8%)	<b>1632</b> (37.9%)

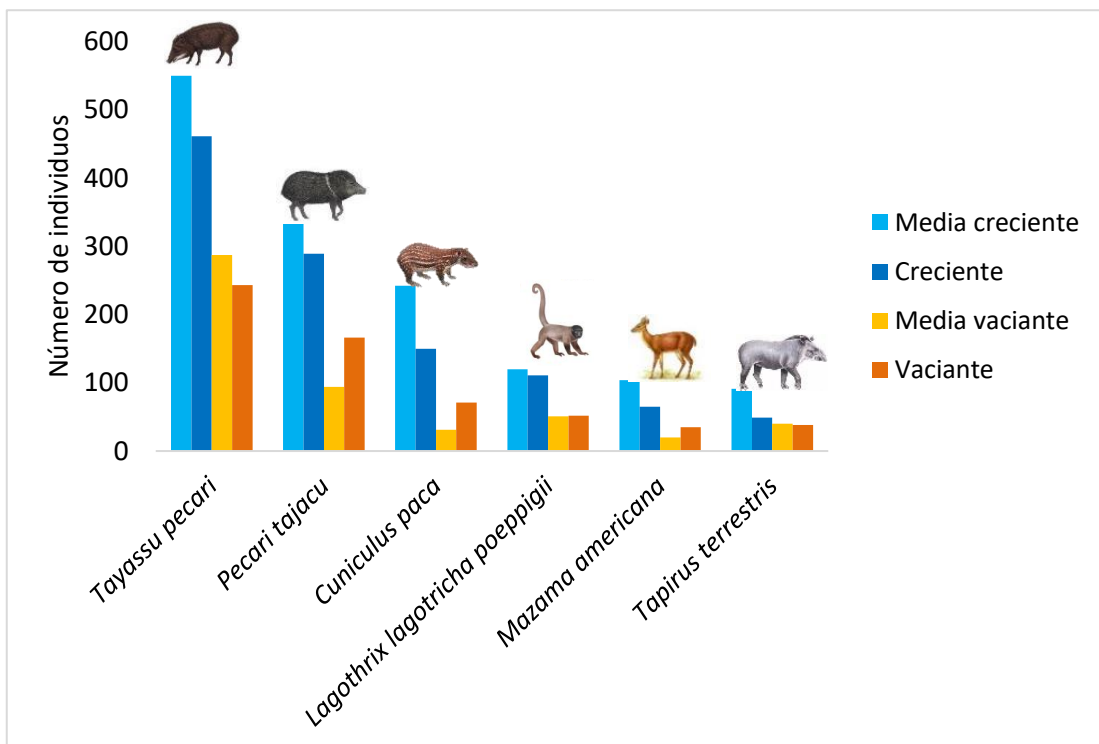
(FUENTE: Elaboración propia)

El efecto de la estacionalidad sobre la actividad de cacería también ha sido descrito por diversos autores (Bodmer *et al.*, 1997b; Ascorra, 1999; Puertas, 1999; Bodmer *et al.*, 2000; Escobedo *et al.*, 2006; Pérez, 2013), quienes manifestaron que la cosecha total en las estaciones lluviosa y seca fueron significativamente diferentes, siendo mayor durante la creciente.

Bodmer *et al.* (2004b) describe que la caza también puede verse influenciada por factores naturales, principalmente por el comportamiento diferencial de los animales, el cual se encuentra condicionado por las temporadas de creciente (época en que las lluvias son más frecuentes y cargadas) y vaciante (ausencia de precipitaciones) de los ríos amazónicos como lo especifican Escobedo y Ríos (2003).



**Figura 16:** Número de individuos por grupo taxonómico cazados en cada temporada hidrológica (FUENTE: Elaboración propia).



**Figura 17:** Número de individuos de las especies más cazadas en cada estación hidrológica (FUENTE: Elaboración propia).

El territorio de la comunidad abarca dos zonas de vida muy importantes y características del noreste peruano, estas son los bosques inundables y los bosques de altura o tierra firme, los cuales difieren considerablemente entre sí (Pitman *et al.*, 2003; Shoobridge *et al.*, 2004). Los bosques de tierra firme son los hábitats favoritos de mamíferos grandes (como los pecaríes), debido a esta razón toleran niveles más altos de cacería, haciendo que esta actividad suela ser común y productiva en estos lugares; pero al mismo tiempo este tipo de hábitat no es óptimo para la pesquería, puesto que el fitoplancton y la vegetación flotante son frecuentemente escasos. Mientras que en los bosques inundables sucede todo lo contrario, ya que los mamíferos terrestres grandes son incapaces de soportar períodos largos de inundación, desfavoreciendo las preferencias de los mitayeros por presas de grandes dimensiones; no obstante, estos espacios son perfectos para la producción de fitoplancton y plantas herbáceas flotantes y, por ende, soportan la mayoría de la pesca en la Amazonía (Bodmer *et al.*, 1997b).

Entonces, se puede entender que la disponibilidad de hábitat para la fauna es lo primero que varía con la dinámica hídrica, pues algunas especies de mamíferos terrestres como el sajino (*P. tajacu*) y el venado colorado (*M. americana*) disminuyen su rango de dispersión durante la época de lluvias, cuando el río crece e inunda lo que localmente se conoce como “tahuampas”, concentrándose en las islas o “restingas” (zonas altas o tierras no inundables) como único refugio para estos animales (Bodmer *et al.*, 1997b; Aguirre *et al.*, 1999; Vásquez & Tovar, 2007) y es justamente en estos lugares donde los pobladores prefieren acudir para realizar la cacería con mayor intensidad, porque este suceso permite que ingresen sus embarcaciones a zonas más lejanas y menos accesibles, y puedan conseguir con facilidad a sus presas debido a que el bosque se convierte en un ecosistema inundado que permite el desplazamiento de las mismas (Escobedo & Ríos, 2003; Rodríguez, 2006; Saldaña & Saldaña, 2011). Mientras que durante el periodo de vaciante o temporada seca aumenta el área de dispersión de los animales, dado que estos pueden atravesar fácilmente los hábitats de bosques inundables, su densidad baja, disminuyendo la probabilidad de localizar y capturar determinadas especies (Bodmer *et al.*, 1997b; Aquino *et al.*, 1999; Escobedo *et al.*, 2006). Además, para el caso de los roedores grandes, se ha detectado que en tierras inundables estos son los mamíferos más frecuentemente cosechados. Por otro lado, los representantes de este taxón pueden sobrevivir en restingas más pequeñas y, gracias a que tienen una reproducción rápida, sus poblaciones se recuperan rápidamente después de una alta mortandad producida por las prolongadas inundaciones (Bodmer *et al.*, 1997b).

En consecuencia, de acuerdo a Bodmer et al. (1997b), esta dinámica o ciclo de actividades llevadas a cabo por los pobladores amazónicos ha sido de gran interés para la mayoría de investigadores, ya que permite observar que la captura de peces es exactamente lo opuesto a la caza. Pues, durante la estación de vaciante los peces quedan atrapados en los lagos y canales, haciendo que la tarea de capturarlos sea bastante fácil y; durante la estación de creciente, sin embargo, los peces se dispersan a través del bosque inundable y atraparlos se vuelve más complejo. Por lo tanto, muchos de los residentes de los bosques inundables se dedican más a la cacería durante la estación de creciente y a la pesca durante la estación de vaciante.

Otro factor asociado a la estacionalidad es la abundancia y disponibilidad de frutos en la época de lluvias para los animales, lo que determina frecuentemente su patrón conductual y lo cual es aprovechado por los cazadores (Pérez, 2013). Entre las especies afectadas se encuentran los ungulados (Figura 16 y 17), que varían su dieta de acuerdo a la accesibilidad que tienen a los recursos alimenticios (Vásquez & Tovar, 2007). Por ejemplo, Bodmer (1989) concluyó que la dieta del venado colorado en la época de vaciante tiene un porcentaje de frutos ingeridos mucho mayor al registrado en la época de creciente. Por otro lado, el mismo estudio también indicó que el tapir no varía su dieta entre la época de creciente y la de vaciante, debido a sus hábitos semiacuáticos, pues tiene la posibilidad de moverse en los bosques inundados. En el caso de los pecaríes, estos adoptan estrategias distintas en respuesta a las inundaciones: Los pocos sajinos que habitan las áreas de tierras inundables se repliegan a las restingas y cambian su dieta; mientras que los pecaríes labiados o huanganas viven en grupos grandes y recorren grandes distancias en el bosque siguiendo un patrón migratorio que les permite explotar las áreas inundadas, y moverse rápidamente dentro y fuera de los diferentes hábitats, llegando a aquellos lugares donde la producción de frutos es bastante alta (Bodmer, 1990; Fragoso, 1994; Bodmer *et al.*, 1997b).

Shepard (2002) y Da Silva *et al.* (2005) registraron que la caza de primates, como *Ateles sp.* y *Lagothrix sp.*, es mayor durante la época de lluvias, cuando muchos frutos del bosque se diseminan y estos engordan, ya que en temporada de sequía las presas suelen ser muy pequeñas y sin mucha grasa. Adicionalmente, para este taxón, existe preferencia de algunas especies por los bosques de tierra firme, mientras que otros eligen los bosques inundables; reportándose una elevada densidad de monos choros en tierra firme, mientras que los monos aulladores y monos frailes (*Saimiri sp.*) son altamente abundantes en tierras inundables o várzeas (Peres, 1997).

#### 4.5 Frecuencia de caza

En la Comunidad Nativa Nueva Esperanza, durante los 19 años de evaluación, bajo la asunción de que la proteína proveniente de caza representa el 68% de la proteína total, se calculó una cosecha de 2.69 kg de proteína por día. Y, basados en los requerimientos mínimos de proteína calculados son 0.35 g de proteína por kg de persona por día, lo que implica un requerimiento proteico de 3.76 kg. para esta localidad (Tabla 7).

**Tabla 7:** Valores de captura y consumo estimado de carne en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza entre los periodos de estudio.

VARIABLES	VALORES
Número promedio de habitantes	224
Número de animales cazados	4306
Biomasa total estimada (kg)	127153.7
Biomasa comestible estimada (kg)	63576.85
Proteína estimada (kg)	12715.37
Proteína consumida por día (kg/día)	2.69
Requerimientos de proteína (kg/día)	3.76

(FUENTE: Elaboración propia)

El valor proteico obtenido de la caza de subsistencia en la comunidad es inferior al mínimo requerido, lo cual estaría indicando una aparente deficiencia proteica, ya que dicha cantidad no satisface las necesidades alimenticias de sus habitantes; dando a entender, también, que a un menor aporte de proteínas provenientes de la caza se traducen en una menor proporción de individuos cosechados para autoconsumo en comparación con otros estudios realizados en la Amazonía (Pacheco & Amanzo, 2003).

Al parecer, la frecuencia con la que los pobladores suelen realizar la actividad de cacería para cubrir su demanda netamente alimenticia (de manera diaria), es decir, para proveerse de carne de monte, no significa una explotación excesiva del recurso fauna silvestre; pues, a largo plazo, no se ha llevado a cabo una sobrecaza de ejemplares si se toma en cuenta la biomasa estimada. Es más, se asume que esta deficiencia de proteína en la comunidad es complementada con la pesca, la cual es categorizada como la segunda actividad económica más importante para el poblador ribereño en la región según Fang *et al.* (2006), teniendo en cuenta que, en el sector del Yavarí, Nueva Esperanza es el caserío que presenta un mayor porcentaje de pesca en el río (82.4%) por su beneficiosa ubicación geográfica (Shoobrigde *et al.*, 2004).

## V. CONCLUSIONES

- Esta investigación permitió caracterizar la caza de subsistencia realizada en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza de la cuenca del río Yavarí-Mirí (Loreto, Perú) durante los periodos indicados e identificar las especies de mamíferos silvestres abatidas por los pobladores de dicha localidad.
- Existe preferencia por la cacería de ungulados (*Tayassu pecari*, *Pecari tajacu*, *Mazama americana* y *Tapirus terrestris*) y, primates y roedores de gran tamaño (*Lagothrix lagotricha poeppigii* y *Cuniculus paca*, respectivamente) en la comunidad, datos que se asemejan a otros estudios en la Amazonía. Los resultados arrojados para esta actividad, y durante el tiempo de estudio, indican que, en Nueva Esperanza, los cazadores aún cuentan con la posibilidad de escoger presas de mayor tamaño.
- Para la mayoría de las especies, la proporción por sexos no fue distinta a lo esperado; sin embargo, para *Tapirus terrestris*, *Sapajus macrocephalus* y *Alouatta seniculus* se evidenciaron diferencias significativas, demostrando la preferencia por un tipo de sexo, coincidiendo con una mayor cosecha de ejemplares masculinos que femeninos.
- Se estimó un aporte total de biomasa de 127153,7 kg. El grupo taxonómico que contribuyó considerablemente fue el de los cetartiodáctilos (huangana y sajino), seguido por el de los perisodáctilos (sachavaca), debido a sus dimensiones corporales tan codiciadas por los lugareños.
- Estacionalmente, los mitayeros mostraron preferencia por cazar en temporadas húmedas, sobre todo en media creciente, época que favorece el paso de embarcaciones a zonas donde las especies de mayor interés suelen resguardarse del incremento de las aguas de los ríos.

- Por otro lado, la frecuencia de caza con la que los pobladores llevan a cabo esta actividad (2.69 kg/día) no cubre ni sobrepasa la cantidad mínima de proteínas que son requeridas diariamente (3.76 kg/día), pues el número de animales capturados es bajo considerando el periodo de estudio, con lo cual se podría deducir que el impacto de la suma de estos eventos en no genera una fuerte presión de caza en esta área.



## **VI. RECOMENDACIONES**

- Para futuras investigaciones, se sugiere proporcionar un formato único para el llenado de datos que facilite su inserción en la base digital correspondiente y que incluya otras variables que complementen la información obtenida como fecha de salida y fecha de llegada de la cacería, peso real del individuo capturado, etc.
- Se considera favorable, para próximos estudios, evaluar las tendencias de cada periodo de monitoreo (enero de 1994 a junio de 2004 y septiembre de 2006 a abril de 2015) y realizar una comparación entre estas, con la finalidad de conocer el efecto que la cacería de subsistencia en la Comunidad Nativa Nueva Esperanza tiene sobre las poblaciones de mamíferos silvestres, especialmente con la introducción de la actividad maderera en el último periodo.
- Se recomienda continuar permanentemente con los registros de caza en la comunidad para así monitorear el estado de extracción y conservación de las especies de fauna silvestre involucradas en la zona a través del tiempo.
- Es importante considerar la implementación de este tipo de registro de caza en otras comunidades para coleccionar mayor información sobre el aprovechamiento de las especies de fauna silvestre y diseñar estrategias para su sostenibilidad; así como, organizar a los mitayeros y establecer un sistema de caza de subsistencia y producción de carne de monte.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, L.; De Urioste, R.; Galarza, M.; Miranda, J.; Guayao, E.; Vaca, D. (1999). El Monitoreo de aprovechamiento de fauna en la Estación Biológica del Beni: Un análisis crítico. En T. Fang, O. Montenegro, R. Bodmer (Eds.), Manejo y conservación de la fauna silvestre en América Latina (p. 97-108). La Paz, Bolivia: Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés.

Alexander, R.D. & Borgia, G. (1979). On the origin and basis of the male-female phenomenon. En M. Blum y N. Blum (Eds.), Sexual selection and reproductive competition in insects (p. 417-440). New York, USA: Academic Press. doi: 10.1016/b978-0-12-108750-0.50019-7

Alexiades, M.N. (1999). Ethnobotany of the Ese Eja: Plants, health, and change in an Amazonian society (Tesis doctoral, Universidad de Kent). Recuperada de [https://www.researchgate.net/publication/266581661\\_Ethnobotany\\_of\\_the\\_Ese\\_Eja\\_Plants\\_Change\\_and\\_Health\\_in\\_an\\_Amazonian\\_Society/link/5476c6c30cf245eb43727d0f/download](https://www.researchgate.net/publication/266581661_Ethnobotany_of_the_Ese_Eja_Plants_Change_and_Health_in_an_Amazonian_Society/link/5476c6c30cf245eb43727d0f/download)

Alho, C.J.R. (1995). The consumptive and commercial use of Amazon wildlife: Implications for management and conservation (Informe para la FAO no publicado). 70 p. Santiago, Chile.

Altrichter, M.; Taber, A.; Beck, H.; Reyna-Hurtado, R.; Lizarraga, L.; Keuroghlian, A.; Sanderson, E.W. (2012). Range-wide declines of a key Neotropical ecosystem architect, the Near Threatened white-lipped peccary *Tayassu pecari*. *Oryx*, 46(1): 87-98. doi: <https://doi.org/10.1017/S0030605311000421>

Alvard, M.S. (1993). Testing the “ecologically noble savage” hypothesis: interspecific prey choice by piro hunters of Amazonian Peru. *Human Ecology*, 21(4): 355-387.

Alvard, M.S. (1995). Intraspecific prey choice by Amazonian hunters. *Current Anthropology*, 36(5): 789-818. Recuperado de [https://www.academia.edu/1923548/Intraspecific\\_Prey\\_Choice\\_by\\_Amazonian\\_Hunters\\_and\\_Comments\\_and\\_Reply\\_?auto=download](https://www.academia.edu/1923548/Intraspecific_Prey_Choice_by_Amazonian_Hunters_and_Comments_and_Reply_?auto=download)

Alvard, M.S. (1998). Indigenous hunting in the Neotropics: Conservation or Optimal foraging? En T. Caro (Ed.), *Behavioral ecology and conservation biology* (p. 474-494). New York, USA: Oxford University Press. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=dN0VSQBtFrMC&pg=PA474&lpg=PA474&dq=Indigenous+hunting+in+the+Neotropics:+Conservation+or+Optimal+foraging?&source=bl&ots=3Jj8MTlZKy&sig=ACfU3U3MZyjcTN8FoSfevsglyY1i69moAQ&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjS2YXRp9z1AhVIvFkKHQ29D6gQ6AEwCHoECAkQAQ#v=onepage&q=Indigenous%20hunting%20in%20the%20Neotropics%3A%20Conservation%20or%20Optimal%20foraging%3F&f=false>

Alvard, M.S. (2000). The impact of traditional Subsistence Hunting and Trapping on prey populations: data from Wana horticulturalist of upland Central Sulawesi, Indonesia. En J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.), *Hunting for sustainability in tropical forests* (p. 214-232). New York, USA: Columbia University Press. Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=ZawmOh3IZ\\_IC&pg=PR12&lpg=PR12&dq=The+impact+of+traditional+Subsistence+Hunting+and+Trapping+on+prey+populations:+data+from+Wana+horticulturalist+of+upland+Central+Sulawesi,+Indonesia&source=bl&ots=gqiDIUaMtf&sig=ACfU3U239fmqrifI5WXm4kQR7oOfnL8Y8w&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjTsNfZqdzlAhXrwVkkHeXJAWoQ6AEwBXoECAkQAQ#v=onepage&q=The%20impact%20of%20traditional%20Subsistence%20Hunting%20and%20Trapping%20on%20prey%20populations%3A%20data%20from%20Wana%20horticulturalist%20of%20upland%20Central%20Sulawesi%2C%20Indonesia&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=ZawmOh3IZ_IC&pg=PR12&lpg=PR12&dq=The+impact+of+traditional+Subsistence+Hunting+and+Trapping+on+prey+populations:+data+from+Wana+horticulturalist+of+upland+Central+Sulawesi,+Indonesia&source=bl&ots=gqiDIUaMtf&sig=ACfU3U239fmqrifI5WXm4kQR7oOfnL8Y8w&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjTsNfZqdzlAhXrwVkkHeXJAWoQ6AEwBXoECAkQAQ#v=onepage&q=The%20impact%20of%20traditional%20Subsistence%20Hunting%20and%20Trapping%20on%20prey%20populations%3A%20data%20from%20Wana%20horticulturalist%20of%20upland%20Central%20Sulawesi%2C%20Indonesia&f=false)

Alvard, M.S. & Kaplan, H. (1991). Procurement technology and prey mortality among indigenous neotropical hunters. En M. C. Stiner (Ed.), *Human Predators and Prey Mortality* (p. 79-104). Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=nSCwDwAAQBAJ&pg=PT80&lpg=PT80&dq=Pr>

ocurement+technology+and+prey+mortality+among+indigenous+neotropical+hunters&source=bl&ots=N0zPWCVwWf&sig=ACfU3U3UOpfOg8jLOQZchLb-v3S7VM9REA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj6pGbi9v1AhVEq1kKHcsbA\_gQ6AEwBnoECAoQAQ#v=onepage&q=Procurement%20technology%20and%20prey%20mortality%20among%20indigenous%20neotropical%20hunters&f=false

Alvarez, J. (1997). Estado actual de la fauna silvestre en la propuesta Reserva Comunal del Pucacuro. En T.G. Fang, R.E. Bodmer, R. Aquino, M. Valqui (Eds.), *Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía* (p. 93-103). La Paz, Bolivia: Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés.

Anderson, S. & Knox, J. (1984). *Orders and families of the recent mammals of the world*. Library of congress cataloging in publication data, USA.

Aquino, R.; Bodmer, R.E.; Gil, J.G. (2001). *Mamíferos de la cuenca del río Samiria: Ecología poblacional y sustentabilidad de la caza*. Lima, Perú: Impresión Rosegraf S.R.L. 115 p.

Aquino, R. & Calle, A. (2003). Evaluación del estado de conservación de los mamíferos de caza: un modelo comparativo en comunidades de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (Loreto, Perú). *Revista Peruana de Biología*, 10(2): 163-174. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/262498796\\_Evaluacion\\_del\\_estado\\_de\\_conservacion\\_de\\_los\\_mamiferos\\_de\\_caza\\_un\\_modelo\\_comparativo\\_en\\_comunidades\\_de\\_la\\_Reserva\\_Nacional\\_Pacaya\\_Samiria\\_Loreto\\_Peru](https://www.researchgate.net/publication/262498796_Evaluacion_del_estado_de_conservacion_de_los_mamiferos_de_caza_un_modelo_comparativo_en_comunidades_de_la_Reserva_Nacional_Pacaya_Samiria_Loreto_Peru)

Aquino, R.; Pacheco, T.; Vásquez, M. (2007a). Evaluación y valorización económica de la fauna silvestre en el río Algodón, Amazonía peruana. *Revista Peruana de Biología*, 14(2): 187-192. Recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-99332007000300003&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-99332007000300003&script=sci_arttext&tlng=en)

Aquino, R.; Terrones, C.; Navarro, R.; Terrones, W. (2007b). Evaluación del impacto de la caza en mamíferos de la cuenca del río Alto Itaya, Amazonía peruana. *Revista Peruana de Biología*, 14(2): 181-186. Recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-99332007000300002](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332007000300002)

Aquino, R.; Terrones, W.; Navarro, R.; Terrones, C.; Cornejo, F.M. (2009). Caza y estado de conservación de primates en la cuenca del río Itaya, Loreto, Perú. *Revista Peruana de*

Biología, 15(2): 33-39. Recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-99332008000200007&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-99332008000200007&script=sci_arttext&tlng=pt)

Aquino, R.; Cornejo, F.M.; Cortés, L.; Encarnación, F.; Heymann, E.W.; Marsh, L.K.; Mittermeier, R.A.; Rynalds, A.B.; Vermeer, J. (2015). *Primates de Perú: Guía de Identificación de Bolsillo*. Conservación Internacional. Mittermeier, RA; Rylands, AB (eds.). Conservation International, Deutsches Primatenzentrum.

Arévalo, E. (2001). Distrito de Fernando Loreo, capital Tamshiyacu. Kanatari. N°900. Iquitos, Perú. p. 1-12.

Ascorra, C. (1999). Cazadores amazónicos y conservación de la fauna silvestre. En V. Agreda; A. Diez; M. Glave (Eds.), *Perú: el problema agrario en debate* (p. 535-550). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA) VII. Lima, Perú. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/266078993\\_Cazadores\\_amazonicos\\_y\\_conservacion\\_de\\_la\\_fauna\\_silvestre](https://www.researchgate.net/publication/266078993_Cazadores_amazonicos_y_conservacion_de_la_fauna_silvestre)

Ayres, J.M.; Lima, D.M.; Martins, E.S.; Barreiros, J.L.K. (1991). Siguiendo el Camino: Cambios en la Caza de Subsistencia en una Aldea Amazónica Brasileña. En J.G. Robinson y K.H. Redford (Eds.), *Uso y Conservación de la Vida Silvestre Neotropical* (p. 111-112). Fondo de Cultura Económica. México.

Bakarr, M.I.; Ampadu-Agyei, O.; Adomako, E.; Ham, R. (2002). Bushmeat utilization, human livelihoods and conservation of large mammals in west Africa. En S.A. Mainka y M. Trivedi (Eds.), *Links between Biodiversity Conservation, Livelihoods and Food Security: The sustainable use of wild species for meat* (p. 45-53). West and Central Africa.

Baluart, J. (1995). Documento técnico N°17. Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP). Diagnóstico del sector fauna región amazónica. Iquitos, Perú.

Baquedano, L. (2014). Presencia y lesiones gastrointestinales por helmintos del majaz *Agouti paca* de vida libre de la cuenca del río Yavarí Mirí (Loreto - Perú) (Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos). Recuperada de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3598/Baquedano\\_sl.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3598/Baquedano_sl.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Bardales, J.; Bendayán, N.; Verdi, L. (2004). Técnicas de preservación y factor de conversión de fauna silvestre en la región Loreto, Perú. Memorias: Manejo de Fauna silvestre en Amazonía y Latinoamérica. Recuperado de [http://www.comfauna.org/todo/wp-content/uploads/2012/PDFs-ManejoFaunaSilvestre/Iquitos-2004/4/427-433\\_jbardales\\_TecnicasPreservacionFactorConservacionFauna.pdf](http://www.comfauna.org/todo/wp-content/uploads/2012/PDFs-ManejoFaunaSilvestre/Iquitos-2004/4/427-433_jbardales_TecnicasPreservacionFactorConservacionFauna.pdf)

Bardales, C. & Torres, L.F. (2016). Estado actual de los mamíferos de caza en los sectores Alemán, Loboyacu y Alto Galvez de la Reserva Nacional Matsés, Loreto - Perú (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana). Recuperada de [http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5340/Claudio\\_Tesis\\_Titulo\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5340/Claudio_Tesis_Titulo_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Bardales, C.; Torres, L.F.; Tirado, E.; Antúnez, M. (2017). Presión de caza en mamíferos de la Reserva Nacional Matsés, al noroeste de la Amazonía peruana. *Folia Amazónica*, 26(1): 75-84. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Recuperado de <http://revistas.iiap.org.pe/index.php/foviaamazonica/article/view/420/491>

Bateman, A.J. (1948). Intrasexual selection in *Drosophila*. *Heredity*, 2: 349-368. Recuperado de <http://www2.nau.edu/~shuster/shustercourses/BIO%20698/Literature/Bateman1948.pdf>

Beck-King, H.; Von Helversen, O.; Beck-King, R. (1999). Home range, population density, and food resources of *Agouti paca* (Rodentia: Agoutidae) in Costa Rica: A study using alternative methods. *Biotropica*, 31: 675-685. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.1999.tb00417.x>

Becker, M. (1981). Aspectos de caça em algumas regioes do cerrado de Mato Grosso. *Brasil florestal*, 11(47): 51-63.

Beltrán, E. (1966). La administración de la fauna silvestre. En *Mesas Redondas sobre Problemas de Caza y Pesca Deportivas en México* (p. 225-229). México: Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.

Bello, C.; Galetti, M.; Pizo, M.A.; Magnano, L.F.S.; Rocha, M.F.; Lima, R.A.F.; Peres, C.A.; Ovaskainen, O.; Jordano, P. (2015). Defaunation affects carbon storage in tropical forests. *Science Advances*, 1(11): 1-10. doi: [10.1126/sciadv.1501105](https://doi.org/10.1126/sciadv.1501105)

Bendayán, N. (1991). Influencia socioeconómica de la fauna silvestre como recurso alimentario - Iquitos. (Tesis de maestría, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana).

Benessaiah, N. (2007). Comparison of hunting practices and impact on wildlife population between indigenous communities in the Peruvian Amazon. En R. Bodmer (Ed.), Reports on the diversity and abundance of wildlife in the greater Yavari valley, Peru. Conserving landscapes in Amazonia: The greater Yavari valley, Peru. Durrell Institute of Conservation and Ecology, University of Kent. UK. Recuperado de <http://fundamazonia.org/icca/REPORTS%20GREATER%20YAVARI%20VALLEY,%202007.doc>

Bennett, E.L.; Nyaoi, A.J.; Sompud, J. (2000). Saving Borneo's Bacon: The Sustainability of Hunting in Sarawak and Sabah. En J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.), Hunting for sustainability in tropical forests (p. 305-324). New York, USA: Columbia University Press. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/301636737\\_Saving\\_Borneo's\\_bacon\\_the\\_sustainability\\_of\\_hunting\\_in\\_Sarawak\\_and\\_Sabah](https://www.researchgate.net/publication/301636737_Saving_Borneo's_bacon_the_sustainability_of_hunting_in_Sarawak_and_Sabah)

Bennett, E.L. & Robinson, J.G. (2000). Hunting for the Snark. En Hunting for sustainability in tropical forests (p. 1-9). New York, USA: Columbia University Press. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/John\\_Robinson24/publication/268485562\\_Hunting\\_for\\_the\\_Snark/links/546c6dbc0cf2c4819f205d11/Hunting-for-the-Snark.pdf](https://www.researchgate.net/profile/John_Robinson24/publication/268485562_Hunting_for_the_Snark/links/546c6dbc0cf2c4819f205d11/Hunting-for-the-Snark.pdf)

Bisbal, F.J. (1994). Consumo de fauna silvestre en la zona de Imataca, Estado Bolívar, Venezuela. *Interciencia*, 19: 28-33.

Blake, J.G.; Mosquera, D.; Loiselle, B.A.; Swing, K.; Guerra, J.; Romo, D. (2012). Temporal activity patterns of terrestrial mammals in lowland rainforest of Eastern Ecuador. *Ecotropica* 18:137-146. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/aca7/b9e30e7cf39efbacd33fa617c80a3c9c0c78.pdf>

Bodmer, R.E. (1989). Frugivory in amazon ungulates (Tesis doctoral, University of Cambridge). Cambridge.

Bodmer, R.E. (1990). Response of ungulates to seasonal inundations in the Amazon floodplain. *Journal of Tropical Ecology*, 6(2): 191-201. doi: <https://doi.org/10.1017/S0266467400004314>

Bodmer, R.E. (1994). Managing wildlife with local communities in the Peruvian Amazon: The Case of the Reserva Comunal Tamshiyacu-Tahuayo. En D. Western y R.M. Wright (Eds.), *Natural Connections: Perspectives in Community Based Conservation* (p. 113-134). Washington, D.C.: Island Press.

Bodmer, R.E.; Fang, T.G.; Moya, I.; Gill, R. (1994). Managing wildlife to conserve Amazonian forests: Population biology and economic considerations of game hunting. *Biological Conservation*, 67: 29-35. doi: [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(94\)90005-1](https://doi.org/10.1016/0006-3207(94)90005-1)

Bodmer, R.E.; Aquino, R.; Puertas, P. (1997a). Alternativas de manejo para la Reserva Nacional Pacaya - Samiria: Un análisis sobre el uso sostenible de la caza. En T.G. Fang; R.E. Bodmer; R. Aquino; M. Valqui, M. (Eds.), *Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía* (p. 65-74). La Paz, Bolivia: Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés.

Bodmer, R.E.; Aquino, R.; Puertas, P.E.; Reyes, C.J.; Fang, T.G.; Gottdenker, N.L. (1997b). Manejo y uso sustentable de pecaríes en la Amazonia peruana. Occasional Paper No. 18 de la Comisión de Supervivencia de Especies. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los recursos naturales (IUCN). Quito, Ecuador y Secretaría CITES, Ginebra, Suiza. 102 p. Recuperado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=5BT0lqyx2yIC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Manejo+y+uso+sustentable+de+pecar%C3%ADes+en+la+Amazonia+peruana&ots=4Vm0bW S8Ka&sig=\\_5R-b5GqjM2RKJnFfRb\\_aOM3LT0#v=onepage&q=Manejo%20y%20uso%20sustentable%20de%20pecar%C3%ADes%20en%20la%20Amazonia%20peruana&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=5BT0lqyx2yIC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Manejo+y+uso+sustentable+de+pecar%C3%ADes+en+la+Amazonia+peruana&ots=4Vm0bW S8Ka&sig=_5R-b5GqjM2RKJnFfRb_aOM3LT0#v=onepage&q=Manejo%20y%20uso%20sustentable%20de%20pecar%C3%ADes%20en%20la%20Amazonia%20peruana&f=false)

Bodmer, R.E.; Fang, T.G.; Moya, L. (1998). Ungulate management and conservation in the Peruvian Amazon. *Biological Conservation*, 45: 303-310. doi: [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(88\)90061-4](https://doi.org/10.1016/0006-3207(88)90061-4)

Bodmer, R.E.; Aquino, R.; Gil, G. (2000). Sustentabilidad de la Caza en la Cuenca del Río Samiria, Amazonía Peruana. En E. Cabrera; C. Mercolli; R. Resquin, *Manejo de la Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica* (p. 447- 469). CITES Paraguay, Fundación Moisés Bertoni y Universidad de Florida. Asunción, Paraguay.

Bodmer, R.E. & Puertas, P.E. (2000). Community-Based Comanagement of Wildlife in the Peruvian Amazon. En J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.), *Hunting for sustainability in*



tropical forests (p. 395-412). New York, USA: Columbia University Press. Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=ZawmOh3IZ\\_IC&pg=PA395&lpg=PA395&dq=Community-Based+Comanagement+of+Wildlife+in+the+Peruvian+Amazon&source=bl&ots=gqiJNNeNti&sig=ACfU3U1UtCTeu5ebF22\\_3tyOaZO kDkQUCQ&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjTkpXNypfnAhXCILkGHZRgAG0Q6AEwBXoECAoQAQ#v=onepage&q=Community-Based%20Comanagement%20of%20Wildlife%20in%20the%20Peruvian%20Amazon&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=ZawmOh3IZ_IC&pg=PA395&lpg=PA395&dq=Community-Based+Comanagement+of+Wildlife+in+the+Peruvian+Amazon&source=bl&ots=gqiJNNeNti&sig=ACfU3U1UtCTeu5ebF22_3tyOaZO kDkQUCQ&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjTkpXNypfnAhXCILkGHZRgAG0Q6AEwBXoECAoQAQ#v=onepage&q=Community-Based%20Comanagement%20of%20Wildlife%20in%20the%20Peruvian%20Amazon&f=false)

Bodmer, R.E. (2003). Evaluación de la sustentabilidad de la caza en los Neotrópicos: el modelo de cosecha unificado. En R. Polanco-Ochoa (Ed.), Manejo de fauna silvestre en Amazonía y Latinoamérica: selección de trabajos del V Congreso Internacional (p. 252-262). Fundación Natura. Bogotá, Colombia.

Bodmer, R.E.; Puertas, P.E.; Antúnez, M. (2003). Use and sustainability of wildlife hunting in and around the proposed Yavarí reserved zone. En N. Pitman; C. Vriesendorp; D. Moskovits (Eds.), Peru: Yavari. Rapid Biological Inventories Report 11 (p. 98-106). Chicago, IL: The Field Museum. Recuperado de [http://fm2.fieldmuseum.org/rbi/pdfs/peru11/per11\\_entire\\_esp.pdf](http://fm2.fieldmuseum.org/rbi/pdfs/peru11/per11_entire_esp.pdf)

Bodmer, R.E.; Fang, T.G.; Puertas, P.E.; Acero, R. (2004). Certificación de pieles de pecaríes (*Tayassu tajacu* y *Tayassu pecari*): Una estrategia para la conservación y manejo de la fauna en la Amazonía Peruana. Lima, Perú: Wust Ediciones. Recuperado de [https://fundamazonia.org/assets/certificacion\\_de\\_pecaries.pdf](https://fundamazonia.org/assets/certificacion_de_pecaries.pdf)

Bodmer, R.E.; Pezo-Lozano, E.; Fang, T.G. (2004b). Economic analysis of wildlife use in the Peruvian Amazon. En K.M. Silvius; R.E. Bodmer; J.M.V. Fragoso (Eds.), People in Nature: wildlife conservation in South and Central America (p. 191-207). New York, USA: Columbia University Press.

Bodmer, R.E. & Halme, K.J. (2007). Correspondence between scientific and traditional ecological knowledge: rain forest classification by the non-indigenous ribereños in Peruvian Amazonia. *Biodiversity and Conservation*, 16: 1785-1801. doi: 10.1007/s10531-006-9071-

Bodmer, R.E.; Fang T.G.; Puertas, P.E.; Antúnez, M; Chota, K.; Bodmer, W. (2014). Cambio climático y fauna silvestre en la Amazonía peruana: Impacto de la sequía e inundaciones intensas en la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Iquitos, Perú: Wust Ediciones. Recuperado de

[http://www.fundamazonia.org/assets/proyectos\\_cambio\\_climatico.pdf](http://www.fundamazonia.org/assets/proyectos_cambio_climatico.pdf)

Brack, A. (1981). Ecological evaluation of the Palcazu river valley (Pasco, Peru) and guidelines for an environmental conservation program. Central Selva Resources Management Project, Volumen II, Apéndice D. Lima, Perú: JRB Associates Inc.

Brooks, T.M.; Mittermeier, R.A.; Da Fonseca, G.A.B.; Gerlach, J.; Hoffmann, J.; Lamoreux, J.F.; Mittermeier, C.G.; Pilgrim, J.D.; Rodrigues, A.S.L. (2006). Global Biodiversity Conservation Priorities. *Science*, 313(5783): 58-61. doi: 10.1126/science.1127609

Brown, T. & Marks, S.A. (2008). Livelihoods, Hunting and the Game Meat Trade in Northern Zambia. En G. Davies y D. Brown (Eds.), *Bushmeat and Livelihoods: Wildlife Management and Poverty Reduction* (p. 92-105). doi: <https://doi.org/10.1002/9780470692592.ch6>

Cameron, T.C. & Benton, T.G. (2004). Stage-structured harvesting and its effects: an empirical investigation using soil mites. *Journal of Animal Ecology*, 73: 996-1006. doi: <https://doi.org/10.1111/j.0021-8790.2004.00886.x>

Campos-Rozo, C. (2002). La sostenibilidad de la cacería de subsistencia en la Amazonía: Una perspectiva a reconsiderar. En A. Ulloa (Ed.), *Rostros culturales de la fauna: las relaciones entre los humanos y los animales en el contexto colombiano* (p. 261 -294). Icanh Fundación Natura. Bogotá, Colombia. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/305653695\\_Rostros\\_culturales\\_de\\_la\\_fauna\\_Las\\_relaciones\\_entre\\_los\\_humanos\\_y\\_los\\_animales\\_en\\_el\\_contexto\\_colombiano](https://www.researchgate.net/publication/305653695_Rostros_culturales_de_la_fauna_Las_relaciones_entre_los_humanos_y_los_animales_en_el_contexto_colombiano)

Campos-Rozo, C.; Ulloa, A. (2003). Perspectivas y tendencias en torno al manejo de fauna participativo en América Latina. En *Fauna socializada: tendencias en el manejo participativo de la fauna en América Latina* (p. 27-50). Fundación Natura, MacArthur Foundation, Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá, Colombia. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/44415371\\_Fauna\\_socializada\\_tendencias\\_en\\_el](https://www.researchgate.net/publication/44415371_Fauna_socializada_tendencias_en_el)

manejo\_participativo\_de\_la\_fauna\_en\_America\_Latina\_Claudia\_Campos-  
Rozo\_Astrid\_Ulloa\_editoras

Carneiro, R.L. (1970). Hunting and hunting magic among the Amahuaca of the peruvian montaña. *Ethnobiology*, 9(4): 331-341. doi: 10.2307/3773039

Caro, J. (2012). Impacto de la caza sobre la población de animales silvestres, en la Zona de Aprovechamiento Directo y Amortiguamiento del Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu-Tahuayo (ACRCTT), Loreto-Perú (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana). Iquitos, Perú. Recuperada de [http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3424/Jhonatan\\_Tesis\\_Titulo\\_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3424/Jhonatan_Tesis_Titulo_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Carpinetti, B. & Fa, J.E. (2012). El consumo de “Carne de Monte” en la Isla de Bioko: Una mirada desde la antropología ecológica. *Avá*, (20): 57-72. Recuperado de [https://rid.unam.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12219/1675/Carpinetti\\_2012\\_Consumo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rid.unam.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12219/1675/Carpinetti_2012_Consumo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Castro, N.; Revilla, J.; Neville, M. (1976). Carne de monte como una fuente de proteínas en Iquitos, con referencia especial a monos. *Revista Forestal del Perú*, 1-2(6): 1-2. Recuperado de <http://190.119.243.75/index.php/rfp/article/view/1100/1050>

Caughley, G. (1977). *Analysis of vertebrate populations*. London, UK: John and Wiley Sons.

Caughley, G. & Sinclair, A.R.E. (1995). *Wildlife ecology and management*. Oxford, UK: Blackwell Science Ltd.

Convention on Biological Diversity (CBD). (2011). *Outcomes of the Joint Meeting of the CBD Liason Group on Bushmeat and the CITES Central Africa Bushmeat Working Group*. 47 p.

Centro de Datos para la Conservación (CDC-UNALM). (2006). *Diseño de un plan de monitoreo para la salud de la biodiversidad en la zona Reservada Sierra del Divisor (Informe final)*. Lima, Perú. Recuperado del sitio de Internet de la Universidad Nacional Agraria La Molina:

<http://cdc.lamolina.edu.pe/Descargas/ANPs/DisenhoPlanMonitoreoSierraDivisor.html>

Cerda, H. (1993). Los elementos de la investigación: cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos (2° ed.). Abya Yala, Quito, Ecuador: Editorial El Búho Ltda. Recuperado de [https://www.academia.edu/32462228/Documents.tips\\_cerda\\_hugo\\_los\\_elementos\\_de\\_la\\_investigacion\\_pdf](https://www.academia.edu/32462228/Documents.tips_cerda_hugo_los_elementos_de_la_investigacion_pdf)

Cossios, D. (2018a). *Priodontes maximus*. En Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú (p. 412). Lima, Perú. Recuperado del sitio de Internet Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre: <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/Libro-Rojo.pdf>

Cossios, D. (2018b). *Myrmecophaga tridactyla*. En Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú (p. 401). Lima, Perú. Recuperado del sitio de Internet Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre: <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/Libro-Rojo.pdf>

Cuarón, A.D. (2000). A Global Perspective on Habitat Disturbance and Tropical Rainforests Mammals. *Conservation Biology*, 14(6): 1574-1579.

Cuéllar, R.L.; Noss, A.J.; Arambiza, A. (2004). El registro de la cacería como base para el monitoreo y manejo de fauna en Isoso. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 16: 29-40. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Andrew\\_Noss/publication/269708981\\_El\\_registro\\_de\\_la\\_caceria\\_como\\_base\\_para\\_el\\_monitoreo\\_y\\_manejo\\_de\\_fauna\\_en\\_Isoso/links/5644fe8f08ae9f9c13e5ad7b.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Andrew_Noss/publication/269708981_El_registro_de_la_caceria_como_base_para_el_monitoreo_y_manejo_de_fauna_en_Isoso/links/5644fe8f08ae9f9c13e5ad7b.pdf)

Cueva, R.; Ortiz, A.; Jorgenson, J. (2004). Cacería de Fauna Silvestre en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní, Amazonía Ecuatoriana. En *Wildlife Conservation Society (Ed.), Memorias del VI Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica* (p. 524-539). Iquitos, Perú: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (UNAP), Durrell Institute of Conservación and Ecology (DICE). Recuperado de: [http://www.comfauna.org/todo/wp-content/uploads/2012/PDFs-Manejofaunasilvestre/Iquitos-2004/6\\_Conservacion-uso-y-manejo-de-fauna-silvestre-por-comunidades/524-539\\_rcueva\\_CaceriaFaunaSilvestreAreaAmortiguamientoParqueNacional.pdf](http://www.comfauna.org/todo/wp-content/uploads/2012/PDFs-Manejofaunasilvestre/Iquitos-2004/6_Conservacion-uso-y-manejo-de-fauna-silvestre-por-comunidades/524-539_rcueva_CaceriaFaunaSilvestreAreaAmortiguamientoParqueNacional.pdf)

Cumbre Mundial sobre la Alimentación. (1996). Roma, Italia.

Da Silva, M.; Shepard, G.; Yu, D. (2005). Conservation implications of primate hunting practices among the Matsigenka of Manu National Park. *Neotropical Primates*, 13(2): 31-36. doi: <https://doi.org/10.1896/1413-4705.13.2.31>

Decreto Ley N° 20653 - Ley de Comunidades Nativas y de Promoción Agropecuaria de las Regiones de Selva y Ceja de Selva. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 18 de junio de 1974.

Decreto Ley N° 22175 - Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de la Selva y Ceja de Selva. (1978). Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 10 de mayo de 1978.

De La Montaña, E. (2013). Cacería de subsistencia de distintos indígenas de la Amazonía ecuatoriana. *Ecosistemas* 22(2): 84-96. Recuperado de <https://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/download/720/728>

Del Campo, H; Valverde, Z; Calle, A; Wali, A. (2003). Human Communities. En N. Pitman; C. Vriesendorp; D. Moskovits (Eds.), Peru: Yavari. Rapid Biological Inventories Report 11. Chicago, Illinois: The Field Museum.

De Merode, E; Homewood, K; Cowlshaw, G. (2004). The value of bushmeat and other wild foods to rural households living in extreme poverty in Democratic Republic of Congo. *Biological Conservation*, 118(5): 573-581. doi: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2003.10.005>

Diccionario de la Lengua Española. (2014). Real Academia Española. 23 ed.

Dounias, E. (2016). From Subsistence to Commercial Hunting: Technical Shift in Cynegetic Practices Among Southern Cameroon Forest Dwellers During the 20th Century. *Ecology and Society*, 21(1): 23. Recuperado de [https://www.jstor.org/stable/26270329?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/26270329?seq=1#metadata_info_tab_contents)

Dourojeanni, R.M. (1974). Impacto de la producción de la fauna silvestre en la economía de la amazonía peruana. *Revista Forestal del Perú*, 5: 15-27. Recuperado de <http://190.119.243.75/index.php/rfp/article/view/1091/1041>

Dourojeanni, M.J. (1990). Amazonía, ¿Qué hacer? Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía (CETA). Iquitos, Perú. 444 p.

Drage, J. (2003). Burrow characteristics and relative abundance of armadillo species at the Lago Preto study site, Peru (Tesis de pregrado, Universidad de Kent). UK.

Elliott, J.; Grahn, R.; Sriskanthan, G.; Arnold, C. (2002). Wildlife and Poverty Study. Livestock and Wildlife Advisory Group. Department for International Development. London, UK. Recuperado de [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/polex/Plwag0201.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/polex/Plwag0201.pdf)

Emmons, L.H. (1990). Neotropical rainforest mammals: A field guide. Chicago, USA: The University of Chicago Press.

Emmons, L.H. (1999). Mamíferos de los bosques húmedos. Una guía de campo. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: Editorial F.A.N.

Escobedo, A.J. & Ríos, C.C. (2003). Uso de la fauna silvestre, peces y otros productos forestales no maderables en las Comunidades de las etnias Quechua y Achuar del Río Huasaga, Loreto-Perú (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana). Recuperada de [http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4952/Annie\\_Tesis\\_Titulo\\_2003.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4952/Annie_Tesis_Titulo_2003.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Escobedo, A.J.; Ríos, C.C.; Bodmer, R.; Puertas, P. (2006). La caza de animales silvestres por los Kichwas del río Pastaza, Nor-Oriente Peruano: iniciativas de manejo comunal. Memorias: Manejo de Fauna silvestre en Amazonía y Latinoamérica (p. 479-488). Recuperado de [http://www.comfauna.org/todo/wp-content/uploads/2012/PDFs-Manejofaunasilvestre/Iquitos-2004/4/479-488\\_aescobedo\\_CazaAnimalesSilvestresKichwasRioPastaza.pdf](http://www.comfauna.org/todo/wp-content/uploads/2012/PDFs-Manejofaunasilvestre/Iquitos-2004/4/479-488_aescobedo_CazaAnimalesSilvestresKichwasRioPastaza.pdf)

Eves, H.E. & Ruggiero, R.G. (2000). Socio-economics and the sustainability of hunting in the Forest in Northern Congo (Brazzaville). En J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.), Hunting for sustainability in tropical forests (p. 427-454). New York, USA: Columbia University Press.

Fa, J.E. & Garcia Yuste, J.E. (2001). Commercial bushmeat hunting in the Monte Mitra forests, Equatorial Guinea: extent and impact. *Animal Biodiversity and Conservation*, 24(1): 31-52. doi: <https://doi.org/57572>

Fa, J.E.; Peres, C.A.; Meeuwig, J. (2002). Bushmeat exploitation in tropical forests: an intercontinental comparison. *Conservation Biology*, 16(1): 232-237. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2002.00275.x>

Fa, J.E.; Seymour, S.; Dupain, J.; Amin, R.; Albrechtsen, L.; Macdonald, D. (2006). Getting to grips with the magnitude of exploration: Bushmeat in the Cross-Sanaga rivers region, Nigeria and Cameroon. *Biological Conservation*, 129(4): 497-510. doi: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.11.031>

Fa, J.E.; Farfán, M.A.; Márquez, A.L.; Duarte, J.; Vargas, J.M. (2013). Reflexiones sobre el impacto y manejo de la caza de mamíferos silvestres en los bosques tropicales. *Ecosistemas*, 22(2): 76-83. doi: 10.7818/ECOS.2013.22-2.12

Fang, T.G.; Ríos, C.C.; Bodmer, R.E. (2006). Implementación de un programa piloto de certificación de pieles de pecaríes (*Tayassu tajacu* y *T. pecari*) en la Comunidad de Nueva Esperanza, río Yavarí Miri. *Memorias: Manejo de Fauna Silvestre en Latinoamérica*, 1(8): 1-15. Recuperado de [http://www.comfauna.org/todo/wp-content/uploads/2012/PDFs-Manejofaunasilvestre/Iquitos-2004/4/464-478\\_tfang\\_ImplementacionProgramaPilotoCertificacionPielesPecari.pdf](http://www.comfauna.org/todo/wp-content/uploads/2012/PDFs-Manejofaunasilvestre/Iquitos-2004/4/464-478_tfang_ImplementacionProgramaPilotoCertificacionPielesPecari.pdf)

Fang, T.G.; Bodmer, R.E.; Puertas, P.E.; Pérez, P.; Mayor, P.; Acero, R.; Hayman, D.T.S. (2008). Certificación de pieles de pecaríes: Una estrategia para la conservación y Manejo de Fauna en la Amazonía Peruana. Lima, Perú: Wust Ediciones.

FAO. (1970). Amino acid content of foods and Biological data on proteins. Roma.

FAO/PNUMA. (1985). Manejo de fauna silvestre y desarrollo rural. Información sobre siete especies de América Latina y del Caribe. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. 161 p.

FAO. (2013). En pro de la seguridad alimentaria y una mejor nutrición: la creciente contribución de los bosques y los árboles. Documento FAO, Roma. 16 p.

Fernández, D.M. (2011). Parasitismo gastrointestinal del mono choro (*Lagothrix poeppigii*) y de los pobladores amazónicos locales del río Yavarí Mirín-Loreto (Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

Ferrer, A.; Lew, D.; Vispo, C.; Daza, F. (2010). Uso de la fauna silvestre y acuática por comunidades del bajo río Caura (Guayana venezolana). *Biota Colombiana*, 14: 33-44. Recuperado de <http://revistas.humboldt.org.co/index.php/biota/article/view/274/272>

Ferreyra, F.R. (2003). Abundancia, estado de conservación y presión actual de caza en mamíferos y aves, en el sector medio y alto de la cuenca del río Nanay, Loreto-Perú (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana).

Festa-Bianchet, M. (2003). Exploitative wildlife management as a selective pressure for life-history evolution of large mammals. En M. Festa-Bianchet y M. Apollonio (Eds.), *Animal behavior and wildlife conservation* (p. 191-210). Washington, D.C.: Island Press. Recuperado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=aR68BwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA191&dq=Exploitative+wildlife+management+as+a+selective+pressure+for+life-history+evolution+of+large+mammals&ots=0uI7O-G7Xb&sig=5b\\_c4hb8mbIpR2ZGZ9UT0vDKD4g#v=onepage&q=Exploitative%20wildlife%20management%20as%20a%20selective%20pressure%20for%20life-history%20evolution%20of%20large%20mammals&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=aR68BwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA191&dq=Exploitative+wildlife+management+as+a+selective+pressure+for+life-history+evolution+of+large+mammals&ots=0uI7O-G7Xb&sig=5b_c4hb8mbIpR2ZGZ9UT0vDKD4g#v=onepage&q=Exploitative%20wildlife%20management%20as%20a%20selective%20pressure%20for%20life-history%20evolution%20of%20large%20mammals&f=false)

Fitzgibbon, C.D. (1998). The management of subsistence harvesting: Behavioral ecology of hunters and their mammalian prey. En T. Caro (Ed.), *Behavioral ecology and conservation biology* (p. 449-473). New York, Oxford: Oxford University Press. Recuperado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=dN0VSQBtFrMC&oi=fnd&pg=PA449&dq=The+management+of+subsistence+harvesting:+Behavioral+ecology+of+hunters+and+their+mammalian+prey&ots=3JjeSPqWkr&sig=YKr6yGSKvqbw\\_dBaym9nVzrxPPk#v=onepage&q=The%20management%20of%20subsistence%20harvesting%3A%20Behavioral%20ecology%20of%20hunters%20and%20their%20mammalian%20prey&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=dN0VSQBtFrMC&oi=fnd&pg=PA449&dq=The+management+of+subsistence+harvesting:+Behavioral+ecology+of+hunters+and+their+mammalian+prey&ots=3JjeSPqWkr&sig=YKr6yGSKvqbw_dBaym9nVzrxPPk#v=onepage&q=The%20management%20of%20subsistence%20harvesting%3A%20Behavioral%20ecology%20of%20hunters%20and%20their%20mammalian%20prey&f=false)

Fitzgibbon, C.; Mogaka, H.; Fanshawe, J. (2000). Threatened Mammals, Subsistence Harvesting and high human population densities: A recipe for disaster? En J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.), *Hunting for Sustainability in Tropical Forests* (p. 154-167). New York: Columbia University Press.

Fowler, C. (1981). Comparative population dynamics in large mammals. En C. Fowler y T. Smith (Eds.), *Dynamics of large mammal populations*. New York: John Wiley and Sons.



Fragoso, J.M.V. (2004). A long-term study of white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) population fluctuation in northern Amazonia. Anthropogenic vs “natural” causes. En K. Silvius; R. Bodmer; J. Fragoso (Eds.), *People in Nature: Wildlife conservation in South and Central America* (p. 286-296). New York, USA: Columbia University Press. Recuperado de [http://library.bfreebz.org/Mammals/Jose%20Fragoso,%20A%20Long-term%20Study%20of%20White-Lipped%20Peccary%20\(Tayassu%20pecari\)%20Population%20Fluctuations%20in%20Northern%20Amazonia%20-%20Anthropogenic%20Versus%20Natural%20Causes,%202004.pdf](http://library.bfreebz.org/Mammals/Jose%20Fragoso,%20A%20Long-term%20Study%20of%20White-Lipped%20Peccary%20(Tayassu%20pecari)%20Population%20Fluctuations%20in%20Northern%20Amazonia%20-%20Anthropogenic%20Versus%20Natural%20Causes,%202004.pdf)

Gaillard, J.M.; Festa-Bianchet, M.; Yoccoz, N.G. (1998). Population dynamics of large herbivores: variable recruitment with constant adult survival. *Trends in Ecology and Evolution*, 13: 58-63. doi: [https://doi.org/10.1016/S0169-5347\(97\)01237-8](https://doi.org/10.1016/S0169-5347(97)01237-8)

Gallina, S.; Pérez-Torres, J.; Guzmán, C. (2012). Use of the paca, *Cuniculus paca* (Rodentia: Agoutidae) in the Sierra de Tabasco State Park, Mexico. *Revista de Biología Tropical*, 60: 1345-1355. Recuperado de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rbt/v60n3/a32v60n3.pdf>

Gálvez, H.; Arbaiza, T.; Carcelén, F.; Lucas, O. (1999). Valor nutritivo de las carnes de sajino (*Tayassu tajacu*), venado colorado (*Mazama americana*), majaz (*Agouti paca*) y motelo (*Geochelone denticulata*). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 10(1): 82-86. Recuperado de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/6707/12560>

García Hierro, P. & Surallés, A. (2009). *Antropología de un derecho. Libre determinación territorial de los pueblos indígenas como derecho humano*. Copenhague: IWGIA (Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas). Recuperado de [https://www.iwgia.org/images/publications/0284\\_antroplogia\\_de\\_un\\_derecho.pdf](https://www.iwgia.org/images/publications/0284_antroplogia_de_un_derecho.pdf)

Gaviria, A. (1981). La fauna silvestre y su aprovechamiento por las comunidades Campa del río Pichis. *Revista Forestal del Perú*, 10(1-2): 1-12. Recuperado de <https://docplayer.es/39274503-La-fauna-silvestre-y-su-aprovechamiento-por-las-comunidades-campa-del-rio-pichis.html>

Gil, J.G. (2004). Informe técnico I: Aprovechamiento de la fauna silvestre en comunidades Cashinahua del río Curanja y Purús. Fundación Gordan y Betty Moore WWF-Holanda

Recuperado de [http://origin.portalces.org/sites/default/files/informe\\_tecnico\\_fauna\\_silvestre\\_purus.pdf](http://origin.portalces.org/sites/default/files/informe_tecnico_fauna_silvestre_purus.pdf)

Giles, R.H. (1971). *Wildlife management techniques* (3° ed.). Washington, D.C.: The Wildlife Society.

Giles, R.H. (1978). *Wildlife management*. San Francisco, USA: W.E. Freeman.

Gondelles, A.R.; Medina-Padilla, G.; Méndez-Arocha, J.L.; Rivero Blanco, C. (1981). *Nuestros animales de caza: guía para su conservación*. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Fundación de Educación Ambiental. Caracas, Venezuela.

Gonzales, F.N. & Llerena, G. (2014). Cacería de mamíferos en la Zona de Uso Especial y de Amortiguamiento del Parque Nacional Tingo María, Huánuco, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 21(3): 283-286. Recuperado de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/article/view/10904/9838>

González, J.A. (2003). Patrones generales de caza y pesca en comunidades nativas y asentamientos de colonos aledaños a la Reserva Comunal, Yanasha, Pasco, Perú. En *Manejo de fauna silvestre en la Amazonía y Latinoamérica* (p. 89-102). Recuperado de [http://manejofaunasilvestre.org/Inicio/Administration/Docustore/tabid/3469/Default.aspx?Command=Core\\_Download&EntryId=5299](http://manejofaunasilvestre.org/Inicio/Administration/Docustore/tabid/3469/Default.aspx?Command=Core_Download&EntryId=5299)

Granados, D.; López, G.; Hernández, M.; Sánchez, A. (2004). Ecología de la fauna silvestre de la Sierra Nevada y la Sierra del Ajusco. *Revista Chapingo*, 10(2): 111- 117. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/629/62910207.pdf>

Gratelly, P.A. (2002). *Aprovechamiento y sostenibilidad de la diversidad biológica para la economía familiar y seguridad alimentaria en la Amazonía peruana* (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia).

Guerra, H. (1995). *Estado actual del conocimiento de la pesquería en la Amazonía peruana*. Documento Técnico N°11. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Iquitos-Perú. Recuperado de [http://repositorio.iiap.gob.pe/bitstream/IIAP/250/2/Guerra\\_documentotecnico\\_1995.pdf](http://repositorio.iiap.gob.pe/bitstream/IIAP/250/2/Guerra_documentotecnico_1995.pdf)

Hames, R.B. (1980). Game depletion and hunting zone rotation among the Ye'kwana and Yanomamo of Amazonas, Venezuela. En T.W. Vickers y K.M. Kensinger (Eds.), Working papers on South American Indians (p. 31-62). Bennington College, Vermont.

Hames, R.B. & Vickers, W.T. (1982). Optimal diet breadth theory as a model to explain variability in Amazonian hunting. *American Ethnologist*, 9(2): 358-378. doi: 10.1525/ae.1982.9.2.02a00090

Harris, L. & Kochel, I. (1981). A decision-making framework for population management. En C. Fowler y T. Smith (Eds.), *Dynamics of large mammal populations*. New York: Wiley.

Harrison, R.D.; Tan, S.; Plotkin, J.B.; Slik, F.; Detto, M.; Brenes, T.; ... Davies, S.J. (2013). Consequences of defaunation for a tropical tree community. *Ecology Letters*, 16(5): 687-694. doi: <https://doi.org/10.1111/ele.12102>

Hart, J.A. (2000). Impact and Sustainability of Indigenous Hunting in Ituri Forest, Congo-Zaire: A comparison of Unhunted and Hunted Duiker Populations. En J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.), *Hunting for sustainability in tropical forests* (p. 106-153). New York: Columbia University Press. Recuperado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ\\_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests+&ots=gqjAJQ9Fmi&sig=JcFQo-5kGynQGYC0jZJi3KNXxLM#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests+&ots=gqjAJQ9Fmi&sig=JcFQo-5kGynQGYC0jZJi3KNXxLM#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false)

Hayne, D. & Gwynn, J. (1977). Percentage does in total kill as a harvest strategy. *Proceedings of the Joint Northwest- Southwest Deer Study Group Meeting* (p. 117-127).

Hernández-Sampieri, R.; Collado, C.F.; Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación* (3° ed). México: McGraw-Hill Interamericana.

Hiroaka, M. (1995). Aquatic and land fauna management among the floodplain ribereños of the Peruvian Amazonas. En T. Nishizava y J.I. Uitto (Eds.). *The fragile tropics of Latin America. Sustainable Management of Environments* (p. 53-70). Tokyo: United Nations University Press.

Holmern, T.; Mkama, S.; Muya, J.; Roskaft, E. (2006). Intraspecific prey choice of bushmeat hunters outside the Serengeti National Park, Tanzania: a preliminary analysis. *African Zoology*, 41(1): 81-87. doi: <https://doi.org/10.1080/15627020.2006.11407338>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). Directorio de Comunidades Nativas y Campesinas. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Tomo II. Lima, Perú. 478 p.

IUCN. (1980). *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development*. IUCN-UNE-WWF. Gland. 44 p.

IUCN. (1994). 1994 IUCN Red List Categories and Criteria version 2.3.

Kalaba, F.K.; Quinn, C.H.; Dougill, A.J. (2013). The role of forest provisioning ecosystem services in coping with household stresses and shocks in Miombo woodlands, Zambia. *Ecosystem Services*, 5: 143-148. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.07.008>

Kaplan, H. & Kopischke, K. (1992). Resource Use, Traditional Technology and Change among Native Peoples of Lowland South America. En K.H. Redford y C. Padoch (Eds.), *Conservation of neotropical forests: Working from traditional resource use* (p. 83-107). New York: Columbia University Press.

Kensinger, K.M. (1998). Los Cashinahua. En F. Santos y F. Barclay (Eds.), *Guía etnográfica de la alta Amazonía*. Quito, Ecuador: Smithsonian Tropical Research Institute. Recuperado de

<https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=MKvkaYWh4W4C&oi=fnd&pg=PR7&dq=Los+Cashinahua.+Gu%C3%ADa+etnogr%C3%A1fica+de+la+alta+Amazon%C3%ADa+1998&ots=KtQcMNusBU&sig=SiBV0l9c2A5xaI4hnTCoopVuK58#v=onepage&q=Los%20Cashinahua.%20Gu%C3%ADa%20etnogr%C3%A1fica%20de%20la%20alta%20Amazon%C3%ADa%201998&f=false>

Krebs, J.C. (1999). *Ecological Methodology*. USA: Addison-Welsey Educational Publishers.

Kümpel, N.F.; Milner-Gulland, E.J.; Cowlishaw, G.; Rowcliffe, J.M. (2010). Incentives for Hunting: The Role of Bushmeat in the Household Economy in Rural Equatorial Guinea. *Human Ecology*, 38(2): 251-264.

Lavigne, D.M.; Callaghan, C.J.; Smith, R.J. (1996). Sustainable utilization: the lessons of history. En V.J. Taylor y N. Dunstone (Eds.), *The exploitation of mammal populations* (p. 250-265). London, UK: Chapman and Hall.

Leellish, M.; Amanzo, J.; Hooker, Y.; Yale, S. (2003). Evaluación de pecaríes en la región del Alto Purús. En R. Leite; N. Pitman; P. Alvares (Eds.), *Alto Purús: Biodiversidad, Conservación y Manejo*. Lima, Perú. Recuperado de [https://www.academia.edu/342023/Alto\\_Pur%C3%BAs\\_Biodiversidad\\_Conservaci%C3%B3n\\_y\\_Manejo](https://www.academia.edu/342023/Alto_Pur%C3%BAs_Biodiversidad_Conservaci%C3%B3n_y_Manejo)

Leeuwenberg, F.J. & Robinson, J.G. (2000). Traditional Management of Hunting in a Xavante Community in Central Brazil: The Search for Sustainability. En J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.), *Hunting for sustainability in tropical forests* (p. 375-394). New York, USA: Columbia University Press. Recuperado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ\\_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests+&ots=gqjAJQaKnf&sig=WHqHwnGymx2lafW7TKFN1Ar4DsE#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests+&ots=gqjAJQaKnf&sig=WHqHwnGymx2lafW7TKFN1Ar4DsE#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false)

Leopold, A. (1933). *Game management*. New York, USA: Charles Scribner's Sons.

Ley N° 29763 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre. (2011). *Diario Oficial El Peruano*, Lima, Perú. 22 de julio de 2011.

Lizot, J. (1988). Los Yanomami. En W. Coppens (Ed.), *Los aborígenes de Venezuela* (p. 479-583). Volumen III. Caracas, Venezuela: Fundación La Salle y Monte Ávila Editores.

Lu, F. (1999). *Changes in subsistence patterns and resource use of the Huaorani indians in the Ecuadorian Amazon* (Tesis doctoral, University of North Carolina). Chapel Hill, USA.

Macdonald, D.W.; Johnson, P.J.; Albrechtsen, L.; Dutton, A.; Seymour, S.; Dupain, J.E.F.; ... Fa, J.E. (2011). Association of body mass with price of bushmeat in Nigeria and Cameroon. *Conservation Biology*, 25: 1220-1228. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2011.01741.x>

Mainka, S.A. & Trivedi, M. (2002). *Links between Biodiversity Conservation, Livelihoods and Food Security: The Sustainable Use of Wild Species for Meat*. IUCN, Gland, Suiza.

Recuperado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=Hnbhyc0SfhIC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Links+between+Biodiversity+Conservation,+Livelihoods+and+Food+Security:+The+Sustainable+Use+of+Wild+Species+for+Meat&ots=EuxEpUdipZ&sig=vXJvNUW-bFQB\\_xuP7HJ4pyO2TPY#v=onepage&q=Links%20between%20Biodiversity%20Conservation%2C%20Livelihoods%20and%20Food%20Security%3A%20The%20Sustainable%20Use%20of%20Wild%20Species%20for%20Meat&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=Hnbhyc0SfhIC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Links+between+Biodiversity+Conservation,+Livelihoods+and+Food+Security:+The+Sustainable+Use+of+Wild+Species+for+Meat&ots=EuxEpUdipZ&sig=vXJvNUW-bFQB_xuP7HJ4pyO2TPY#v=onepage&q=Links%20between%20Biodiversity%20Conservation%2C%20Livelihoods%20and%20Food%20Security%3A%20The%20Sustainable%20Use%20of%20Wild%20Species%20for%20Meat&f=false)

Marengo, J.A. (1998). Climatología de la zona de Iquitos, Perú. En R. Kalliola y S. Flores (Eds.), *Geoecología y desarrollo amazónico - Estudio integrado en la zona de Iquitos, Perú* (p. 35-57). Vol 114. *Annales Universitatis Turkuensis Ser A II*.

Marks, S.A. (1977). Hunting behavior and strategies of the Valley Bisa in Zambia. *Human Ecology*, 5(1): 1-36.

Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Renovables de Venezuela. (1995). *Política de fauna. Serie de Informes Técnicos Profauna 7*.

Martella, M.B.; Trumper, E.; Bellis, L.M.; Renison, D.; Giordano, P.F.; Bazzano, G.; Gleiser, R.M. (2012). *Manual de Ecología Poblaciones: Introducción a las técnicas para el estudio de las poblaciones silvestres*. Reduca (Biología). Serie Ecología, 5(1): 1-31. Recuperado de <http://www.revistareduca.es/index.php/biologia/article/view/905/918>

Maxwell, D. & Wiebe, K. (1999). Land tenure and food security: exploring dynamic linkages. *Development and Change*, 30: 825-849. doi: <https://doi.org/10.1111/1467-7660.00139>

Mayor, P.; Santos-Fita, D.; López-Béjar, M. (2007). *Sostenibilidad en la Amazonía y la cría de animales silvestres*. Iquitos, Perú: Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía.

Recuperado de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/56586865/Libro\\_de\\_Zoocria\\_2007.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSostenibilidad\\_en\\_la\\_Amazonia\\_y\\_Cria\\_de.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200128%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20200128T220810Z&X-Amz-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/56586865/Libro_de_Zoocria_2007.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSostenibilidad_en_la_Amazonia_y_Cria_de.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200128%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200128T220810Z&X-Amz-)

Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=395d688dd824b98e031e90a0100b83338eff7311c30c1539d8f24c0d8502d257

Mayor, P. (2011). La caza de subsistencia y su impacto sobre las poblaciones de mamíferos, con especial incidencia en los primates. Ministerio Nacional del Ambiente. Lima, Perú.

Mayor, P. & López, C. (2018). Atlas de Anatomía de Especies Silvestres de la Amazonía Peruana. Recuperado de <http://atlasanatomiaamazonia.uab.cat/>

Mcbee, K. & Baker, R.J. (1982). *Dasypus novemcinctus*. Mammalian Species, 162: 1-9.

McCullough, D. (1996). Spatially structured populations and harvest theory. Journal of Wildlife Management, 60: 1-9. doi: 10.2307/3802033

McDonald, J.H. (2014). Handbook of Biological Statistics (3° ed). Baltimore, Maryland, USA: Sparky House Publishing.

McNeely, J.A. (1988). Economics and Biological Diversity: Executive Summary and Guidelines for Using Incentives. IUCN, Gland, Suiza. 236 p.

Mena, P.; Regalado, J.; Cueva, R. (1997). Oferta de animales en el bosque y cacería en la comunidad Huaorani de Quehueiriono, zona de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní, Napo, Ecuador. En P. Mena; A. Soldi; R. Alarcón; C. Chiriboga; L. Suárez (Eds.), Estudios Biológicos para la Conservación (p. 395-426). Diversidad, Ecología y Etnobiología.

Mena, P.; Stallings, J; Regalado, J.; Cueva, R. (2000). The sustainability of current hunting practices by the Huaorani. En J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.), Hunting for sustainability in tropical forest (p. 57-78). New York, USA: Columbia University Press. Recuperado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ\\_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests+&ots=gqjAJQaKnf&sig=WHqHwnGymx2lafW7TKFN1Ar4DsE#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests+&ots=gqjAJQaKnf&sig=WHqHwnGymx2lafW7TKFN1Ar4DsE#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false)

Méndez-Arocha, J.L. & Ojasti, J. (1995). Economic and social appraisal of wildlife as a strategy for its conservation in tropical America. En J.A. Bisotette y P.R. Krausman (Eds.),

Integrating people and wildlife for a sustainable future (p. 41-43). Bethesda, Maryland: The Wildlife Society.

Milner-Gulland, E.J. & Bennett, E.L. (2003). Wild meat: the big picture. *Trends in Ecology and Evolution*, 18(7): 351-357. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/223558441\\_Wild\\_meat\\_The\\_bigger\\_picture](https://www.researchgate.net/publication/223558441_Wild_meat_The_bigger_picture)

Ministerio Nacional del Ambiente. (2018). Listado de especies de Fauna Silvestre CITES-Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima, Perú. 135 p.

Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Da Fonseca, G.; Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.

Naciones Unidas. (1994). Contabilidad ambiental y económica integrada: Versión provisional. Manual de contabilidad nacional. Departamento de Información Económica y Social y Análisis de Políticas, División de Estadística. Serie F N° 61. Nueva York. 191 p.

Naranjo, E.J. (2002). Population ecology and conservation of ungulates in the Lacandon forest, Mexico (Tesis postdoctoral, University of Florida). Gainesville. Florida, USA.

Nasi, R.; Brown, D.; Wilkie, D.; Bennet, E.L.; Tuntin, C.; Van Tol, G.; Christophersen, T. (2008). Conservación y utilización de recursos provenientes de la vida silvestre: la crisis de la carne de caza. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal y Centro para la Investigación Forestal Internacional. Bogor. Serie técnica N° 33. 53 p.

Nasi, R; Taber, A; Van Vliet, N. (2011). Empty forests, empty stomachs? Bushmeat and livelihoods in the Congo and Amazon Basins. *International Forestry Review*, 13(3): 355-368. doi: <https://doi.org/10.1505/146554811798293872>

Navarro, R. & Terrones, C.A. (2006). Evaluación del impacto de la caza en mamíferos de la cuenca alta del río Itaya, Loreto-Perú (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana). Recuperada de [http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5165/Raul\\_Tesis\\_Titulo\\_2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5165/Raul_Tesis_Titulo_2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Nelson, L. & Peek, J. (1982). Effect of survival and fecundity on rate of increase of elk. *Journal of Wildlife Management*, 46: 535-540. doi: 10.2307/3808676



Noos, A. & Cuellar, R. (2008). La sostenibilidad de la cacería de *Tapirus terrestris* y de *Tayassu pecari* en la tierra comunitaria de origen Isoso: el modelo de cosecha unificado. *Mastozoología Neotropical*, 15(2): 241-252. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/457/45716284011.pdf>

O'Brien, T. & Kinnaird, M. (2000). Differential Vulnerability of Large Birds and Mammals to Hunting in North Sulawesi, Indonesia and the outlook for the future. En J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.), *Hunting for sustainability in tropical forests* (p. 199-213). New York: Columbia University Press. Recuperado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ\\_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests+&ots=gqjAJQaKnf&sig=WHqHwnGymx2lafW7TKFN1Ar4DsE#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests+&ots=gqjAJQaKnf&sig=WHqHwnGymx2lafW7TKFN1Ar4DsE#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false)

Ojasti, J. (1993). Utilización de la fauna Silvestre en América Latina: Situación y perspectivas para un manejo sostenible. *Guías FAO Conservación*. Roma 25. 248 p. Disponible en: [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=FUz48plZ5LQC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Conservaci%C3%B3n+de+mam%C3%ADferos+silvestres+a+trav%C3%A9s+de+la+evaluaci%C3%B3n+de+la+caza+de+subsistencia+sostenible+en+comunidades+amaz%C3%B3nicas+de+la+Amazon%C3%ADa&ots=NkOKcihVvZ&sig=NayqtngJMINroLD8wc0LUWF\\_FS\\_E#v=onepage&q&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=FUz48plZ5LQC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Conservaci%C3%B3n+de+mam%C3%ADferos+silvestres+a+trav%C3%A9s+de+la+evaluaci%C3%B3n+de+la+caza+de+subsistencia+sostenible+en+comunidades+amaz%C3%B3nicas+de+la+Amazon%C3%ADa&ots=NkOKcihVvZ&sig=NayqtngJMINroLD8wc0LUWF_FS_E#v=onepage&q&f=false)

Ojasti, J. & Dallmeier, F. (Ed.). (2000). *Manejo de Fauna Silvestre Neotropical*. Serie N°5. Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program. Washington D.C. Recuperado de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32210639/libro\\_de\\_manejo\\_de\\_fauna\\_silvestre\\_neotropical.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DManejo\\_de\\_Fauna\\_Silvestre\\_Neutropical.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200128%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20200128T222604Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=c8d64cb7e25547ef6eaf0a83e6a6c48962f85351aaf707a08bf9b76a9704a0b7](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32210639/libro_de_manejo_de_fauna_silvestre_neotropical.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DManejo_de_Fauna_Silvestre_Neutropical.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200128%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200128T222604Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=c8d64cb7e25547ef6eaf0a83e6a6c48962f85351aaf707a08bf9b76a9704a0b7)

Olson, D.M.; Dinerstein, E.; Powell G.V.N.; Wikramanayake, E.D. (2002). Conservation Biology for the Biodiversity Crisis. *Conservation Biology*, 16(1): 1-3. Recuperado de <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2002.01612.x>

Olson, D.M. & Dinerstein, E. (2002). The Global 200: Priority ecoregions for global conservation. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 89: 199-224. doi: 10.2307/3298564

Osuri, A.M.; Ratnam, J.; Varma, V.; Alvarez-Loayza, P.; Hurtado, J.; Bradford, M.; ... Kenfack, D. (2016). Contrasting effects of defaunation on aboveground carbon storage across the global tropics. *Nature Communications* 7 (art. 11351).

Pachecho, V. & Amanzo, J. (2003). Análisis de datos de cacería en las Comunidades Nativas de Pikiniki y Nuevo Belén Río Alto Purús. En R. Leite; N. Pitman; P. Alvares (Eds.), *Alto Purús: Biodiversidad, Conservación y Manejo* (p. 217-225). Lima, Perú. Recuperado de [https://museohn.unmsm.edu.pe/docs/pub\\_masto/Pacheco\\_Amanzo%202003\\_Caceria\\_Purus.pdf](https://museohn.unmsm.edu.pe/docs/pub_masto/Pacheco_Amanzo%202003_Caceria_Purus.pdf)

Peres, C.A. (1997). Primate community structure at twenty western Amazonian flooded and unflooded forests. *Journal of Tropical Ecology*, 13(1): 381-405. doi: <https://doi.org/10.1017/S0266467400010580>

Peres, C.A. (2000). Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. *Conservation Biology*, 14(1): 240-253. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2000.98485.x>

Peres, C.A. (2000). Evaluating the Impact and Sustainability of Subsistence Hunting at Multiple Amazonian Forest Sites. En J.G. Robinson y E.L. Bennett (Eds.), *Hunting for sustainability in tropical forests* (p. 31-56). New York: Columbia University Press. Recuperado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ\\_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests+&ots=gqjAJQaKnf&sig=WHqHwnGymx2lafW7TKFN1Ar4DsE#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests+&ots=gqjAJQaKnf&sig=WHqHwnGymx2lafW7TKFN1Ar4DsE#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false)

Peres, C.A. (2001). Synergistic Effects of Subsistence Hunting and Habitat Fragmentation on Amazonian Forest Vertebrates. *Conservation Biology*, 15(6): 1490-1505. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2001.01089.x>

Peres, C.A. & Lake, I.R. (2003). Extent of nontimber resource extraction in tropical forests: accessibility to game vertebrates by hunters in the Amazon basin. *Conservation Biology*, 17: 521-535. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2003.01413.x>

Peres, C.A. & Nascimento, H. (2006). Impact of game hunting by the Kayapo' of southeastern Amazonia: implications for wildlife conservation in tropical forest indigenous reserves. *Biodiversity and Conservation*, 15(8): 2627-2653.

Pérez, E. & Ojasti, J. (1996). La utilización de la fauna silvestre en la América tropical y recomendaciones para su manejo sustentable en las sabanas. *Ecotrópicos*, 9(2): 71-82. Recuperado de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/ecotropicos/article/viewFile/10280/10220>

Pérez, P.E.; Bodmer, R.E.; Puertas, P. (2006). Anuros y Saurios del Interfluvio Yavarí - Tahuayo y su comparación con las Áreas Naturales Protegidas en la Región Loreto, Perú. *Revista Electrónica Manejo de Fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica (Memorias)*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Pedro\\_Perez\\_Pena/publication/316846762\\_Anuros\\_y\\_Saurios\\_del\\_Interfluvio\\_Yavari\\_-\\_Tahuayo\\_y\\_su\\_Comparacion\\_con\\_las\\_Areas\\_Naturales\\_Protegidas\\_en\\_la\\_Region\\_Loreto\\_Peru/links/591b6eea4585153b614fa5c9/Anuros-y-Saurios-del-Interfluvio-Yavari-Tahuayo-y-su-Comparacion-con-las-Areas-Naturales-Protegidas-en-la-Region-Loreto-Peru.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Pedro_Perez_Pena/publication/316846762_Anuros_y_Saurios_del_Interfluvio_Yavari_-_Tahuayo_y_su_Comparacion_con_las_Areas_Naturales_Protegidas_en_la_Region_Loreto_Peru/links/591b6eea4585153b614fa5c9/Anuros-y-Saurios-del-Interfluvio-Yavari-Tahuayo-y-su-Comparacion-con-las-Areas-Naturales-Protegidas-en-la-Region-Loreto-Peru.pdf)

Pérez, P.E. (2007). Finding frogs in the Peruvian amazon. *Wildlife Conservation Magazine*. New York.

Pérez, P.E. (2011). Evaluación poblacional de mamíferos y aves de caza en la Concesión de Conservación Lago Preto Paredón y en cuenca media del Yavarí Mirín. Reporte final. Iquitos.

Pérez, A. (2013). Cacería de subsistencia y etnoecología asociada en una Comunidad Nativa Amahuaca de la Provincia de Purús-Ucayali, Perú (Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina). Recuperada de [https://www.academia.edu/7389806/Cacer%C3%ADa\\_de\\_subsistencia\\_y\\_etnoecolog%C3](https://www.academia.edu/7389806/Cacer%C3%ADa_de_subsistencia_y_etnoecolog%C3)

%ADa\_asociada\_en\_una\_Comunidad\_Nativa\_Amahuaca\_de\_la\_Provincia\_de\_Pur%C3%  
BAs-\_Ucayali\_Per%C3%BA

Pierret, P.V. & Dourojeanni, M.J. (1966). La caza y la alimentación humana en las riberas del río Pachitea, Perú. *Turrialba*, Costa Rica, 16(3): 271-277. Recuperado de [https://www.academia.edu/12901860/La\\_caza\\_y\\_la\\_alimentaci%C3%B3n\\_humana\\_en\\_las\\_riberas\\_del\\_r%C3%ADo\\_Pachitea\\_Per%C3%BA](https://www.academia.edu/12901860/La_caza_y_la_alimentaci%C3%B3n_humana_en_las_riberas_del_r%C3%ADo_Pachitea_Per%C3%BA)

Pierret, P.V. & Dourojeanni, M.J. (1967). Importancia de la caza para la alimentación humana en el curso inferior del río Ucayali, Perú. *Revista Forestal del Perú*, 1(2): 10-21. Recuperado de <http://190.119.243.75/index.php/rfp/article/view/834/857>

Pinstrup-Andersen P. (2009). Food security: definition and measurement. *Food Security*, 1: 5-7.

Pitman, N; Vriesendorp, C; Moskovits, D. (2003). Perú: Yavarí. *Rapid Biological Inventories. Report 11*. Chicago, Illinois: Field Museum. Recuperado de [http://fm2.fieldmuseum.org/rbi/pdfs/peru11/per11\\_entire\\_esp.pdf](http://fm2.fieldmuseum.org/rbi/pdfs/peru11/per11_entire_esp.pdf)

Porini, G. (2001). Tatú carreta (*Priodontes maximus*) en Argentina. *Edentata*, 4: 9-14. Recuperado de [https://www.xenarthrans.org/wp-content/uploads/2019/10/Porini\\_Tatu-carreta-Priodontes-maximus-en-Argentina.pdf](https://www.xenarthrans.org/wp-content/uploads/2019/10/Porini_Tatu-carreta-Priodontes-maximus-en-Argentina.pdf)

Puertas, P.E.; Bodmer, R.E. (1993). Conservation of a high diversity primate assemblage. *Biodiversity and Conservation*, 2: 586-593.

Puertas, P.E. (1999). Hunting effort analysis in Northeastern Peru (Tesis de maestría, Universidad de Florida). Recuperada de <http://etd.fcla.edu/UF/amj9743/puertas.pdf>

Puertas, P.E.; Bodmer, R.E.; Antúnez, M; Calle, A. (2003). Consideraciones metodológicas para el desarrollo de planes de manejo con comunidades rurales del nororiente peruano. En C. Campos-Rozo y A. Ulloa (Eds.), *Fauna socializada: Tendencias en el manejo participativo de la fauna en América Latina* (p. 97-116). Bogotá, Colombia. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/44415371\\_Fauna\\_socializada\\_tendencias\\_en\\_el\\_manejo\\_participativo\\_de\\_la\\_fauna\\_en\\_America\\_Latina\\_Claudia\\_Campos-Rozo\\_Astrid\\_Ulloa\\_editoras](https://www.researchgate.net/publication/44415371_Fauna_socializada_tendencias_en_el_manejo_participativo_de_la_fauna_en_America_Latina_Claudia_Campos-Rozo_Astrid_Ulloa_editoras)

- Puertas, P.E.; Pinedo, A.; Soplín, S.; Antúnez, M.; López, L.; Caro, J.; ... Flores, J.L. (2017). Evaluación poblacional y uso sostenible de animales de caza por comunidades indígenas en el Área de Conservación Regional Ampiyacu Apayacu, noreste de la Amazonía peruana. *Folia Amazónica*, 26(1): 37-50. Recuperado de <http://revistas.iiap.gob.pe/index.php/fofiaamazonica/article/view/417/488>
- Pulido, V. (1995). El uso, el valor, el manejo y la conservación de la fauna silvestre. (Informe para la FAO). Lima, Perú. No publicado.
- Redford, K.H. & Robinson, J.G. (1987). The Game of Choice: Patterns of Indian and Colonist Hunting in the Neotropics. *American Anthropologist*, 89(3): 650-667.
- Redford, K.H. & Robinson, J.G. (1991). Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America. En *Neotropical wildlife use and conservation*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Redford, K.H. (1992). The Empty Forest. *Bioscience*, 42: 412-422. doi: 10.2307/1311860
- Redford, K.H. (1993). Hunting in neotropical forests: A subsidy from Nature. En C.M. Hladik; A. Hladik; O.F. Linares; H. Pagezy; A. Semple; M. Hadley (Eds.), *Tropical forests, people and food: Biocultural interactions and applications to development* (p. 227-246).
- Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre. 2001. Diario Oficial El Peruano. 2001.
- Rentsch, D. & Damon, A. (2013). Prices, poaching, and protein alternatives: An analysis of bushmeat consumption around Serengeti National Park, Tanzania. *Ecological Economics*, 9: 1-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.03.021>
- Ríos, M.A.; Dourojeanni, M.J.; Tovar, A. (1975). La fauna y su aprovechamiento en Jenaro Herrera (Requena, Perú). *Revista Forestal del Perú*, 5(1-2): 73-92. Recuperado de <http://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/rfp/article/view/1096/1046>
- Ripple, W.J.; Estes, J.A.; Beschta, R.L.; Wilmers, C.C.; Ritchie, E.G.; Hebblewhite, M.; ... Wirsing, A.J. (2014). Status and ecological effects of the world's largest carnivores. *Science* 343(6167): 151-162. doi: 10.1126/science.1241484

Ripple, W.J.; Newsome, T.M.; Wolf, C.; Dirzo, R.; Everatt, K.T.; Galetti, M.; Van Valkenburgh, B. (2015). Collapse of the world's largest herbivores. *Science Advances*, 1(4): 1-12. doi: 10.1126/sciadv.1400103

Rist, J.; Rowcliffe, M.; Cowlshaw, G.; Milner-Gulland, E.J. 2008. Evaluating measures of hunting effort in a bushmeat system. *Biological Conservation*, 141(8): 2086-2099. doi: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.06.005>

Robinson, J.G. & Redford, K.H. (1991). Sustainable Harvest of Neotropical Forest Mammals. En *Neotropical Wildlife Use and Conservation* (p. 415-429). Chicago: University of Chicago Press. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/285386967\\_Sustainable\\_harvest\\_of\\_Neotropical\\_forest\\_mammals](https://www.researchgate.net/publication/285386967_Sustainable_harvest_of_Neotropical_forest_mammals)

Robinson, J.G. & Bodmer, R. (1999). Hacia un manejo de la vida Silvestre en los bosques tropicales. En T.G. Fang; O. Montenegro; R.E. Bodmer (Eds.), *Conservación de fauna silvestre en América Latina* (p. 15-26). La Paz, Bolivia: Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés.

Robinson, J.G. & Bodmer, R.E. (1999). Towards wildlife management in tropical forests. *Journal of Wildlife Management*, 63(1): 1-13. doi: 10.2307/3802482

Robinson, J.G. & Bennet, E.L. (2000). *Hunting for sustainability in tropical forests*. New York, USA: Columbia University Press. Recuperado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ\\_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests&ots=gqiJPQcNrg&sig=VypxfJugU9Zm8GZjvjkClp4Ou3A#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=ZawmOh3IZ_IC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Hunting+for+sustainability+in+tropical+forests&ots=gqiJPQcNrg&sig=VypxfJugU9Zm8GZjvjkClp4Ou3A#v=onepage&q=Hunting%20for%20sustainability%20in%20tropical%20forests&f=false)

Rodríguez, A. (2006). *Cacería en la comunidad Guayabal-Anapo a partir del uso indígena del territorio en el gran Resguardo Selva del Matavén, Vichada* (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana). Bogotá, Colombia.

Rodríguez, M.; Rojas, E.; Lossio, F. (2012). Constitución de la agencia social indígena: los pueblos Secoya y Machiguenga en el Perú. En M. Fernández y J. Salinas (comps.), *Defensa de los derechos territoriales en Latinoamérica* (p. 352-390). Santiago, Chile: RIL editores. Recuperado de

[https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=QKfAt3e7r88C&oi=fnd&pg=PA11&dq=Constituci%C3%B3n+de+la+agencia+social+ind%C3%ADgena:+los+pueblos+Secoya+y+Machiguenga+en+el+Per%C3%BA&ots=cjeYLU1OAA&sig=2\\_cxyMvOwweR0f6urRIr6k\\_drw#v=onepage&q=Constituci%C3%B3n%20de%20la%20agencia%20social%20ind%C3%ADgena%3A%20los%20pueblos%20Secoya%20y%20Machiguenga%20en%20el%20Per%C3%BA&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=QKfAt3e7r88C&oi=fnd&pg=PA11&dq=Constituci%C3%B3n+de+la+agencia+social+ind%C3%ADgena:+los+pueblos+Secoya+y+Machiguenga+en+el+Per%C3%BA&ots=cjeYLU1OAA&sig=2_cxyMvOwweR0f6urRIr6k_drw#v=onepage&q=Constituci%C3%B3n%20de%20la%20agencia%20social%20ind%C3%ADgena%3A%20los%20pueblos%20Secoya%20y%20Machiguenga%20en%20el%20Per%C3%BA&f=false)

Roskov, Y.; Abucay, L.; Orrell, T.; Nicolson, D.; Bailly, N.; Kirk, P.M.; ... Penev, L. (2018). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 28th March 2018. Recuperado de [www.catalogueoflife.org/col](http://www.catalogueoflife.org/col). Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-8858.

Rubio, H.; Ulloa, A.; Campos, C. (2000). Manejo de la fauna de caza, una construcción a partir de lo local: método y herramienta. Orewa, Fundación Natura, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Astrid\\_Ulloa/publication/44349017\\_Manejo\\_de\\_la\\_fauna\\_de\\_caza\\_una\\_construccion\\_a\\_partir\\_de\\_lo\\_local\\_metodo\\_y\\_herramienta\\_Heidi\\_Rubio\\_Torgler\\_Astrid\\_Ulloa\\_Cubillos\\_Claudia\\_Campos\\_Rozo/links/5a1a9cd8aca272df080daf2a/Manejo-de-la-fauna-de-caza-una-construccion-a-partir-de-lo-local-metodo-y-herramienta-Heidi-Rubio-Torgler-Astrid-Ulloa-Cubillos-Claudia-Campos-Rozo.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Astrid_Ulloa/publication/44349017_Manejo_de_la_fauna_de_caza_una_construccion_a_partir_de_lo_local_metodo_y_herramienta_Heidi_Rubio_Torgler_Astrid_Ulloa_Cubillos_Claudia_Campos_Rozo/links/5a1a9cd8aca272df080daf2a/Manejo-de-la-fauna-de-caza-una-construccion-a-partir-de-lo-local-metodo-y-herramienta-Heidi-Rubio-Torgler-Astrid-Ulloa-Cubillos-Claudia-Campos-Rozo.pdf)

Rumrill, R. (2014). El Dorado de las madereras (en línea). Diario Uno, Lima, Perú; 25 may. Consultado 6 de jul. 2017. Recuperado de <http://diariouno.pe/columna/el-dorado-de-las-madereras/>

Rushton, J; Viscarra, R; Viscarra, C; Basset, F; Baptista, R; Brown, D. (2005). How Important is Bushmeat Consumption in South America: Now and in the Future? Wildlife Policy Briefing, 11: 1-4. Recuperado de [https://stg-wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/19706/How\\_important\\_is\\_bushmeat\\_consumption\\_in\\_South.pdf?sequence=1](https://stg-wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/19706/How_important_is_bushmeat_consumption_in_South.pdf?sequence=1)

Saldaña, J. & Rojas, T. (2004). Consumo de carne de monte y su importancia en la alimentación del poblado de Jenaro Herrera, Loreto-Perú. Memorias: Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica (p. 602-609). Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/267868619\\_Consumo\\_de\\_carne\\_de\\_monte\\_y\\_su\\_importancia\\_en\\_la\\_alimentacion\\_del\\_poblador\\_de\\_Jenaro\\_Herrera\\_Loreto\\_-\\_Peru](https://www.researchgate.net/publication/267868619_Consumo_de_carne_de_monte_y_su_importancia_en_la_alimentacion_del_poblador_de_Jenaro_Herrera_Loreto_-_Peru)

Saldaña, J.S. & Saldaña, V.L. (2011). La cacería de animales silvestres en la comunidad Breña, río Puinahua, Loreto-Perú. *Revista Colombiana Animal*, 3(2): 225-237. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/325489968\\_La\\_caceria\\_de\\_animales\\_silvestres\\_en\\_la\\_comunidad\\_de\\_Breña\\_Rio\\_Puinahua\\_Loreto\\_-\\_Peru/fulltext/5b114aa04585150a0a5ec989/La-caceria-de-animales-silvestres-en-la-comunidad-de-Breña-Rio-Puinahua-Loreto-Peru.pdf](https://www.researchgate.net/publication/325489968_La_caceria_de_animales_silvestres_en_la_comunidad_de_Breña_Rio_Puinahua_Loreto_-_Peru/fulltext/5b114aa04585150a0a5ec989/La-caceria-de-animales-silvestres-en-la-comunidad-de-Breña-Rio-Puinahua-Loreto-Peru.pdf)

Salovaara, K.; Bodmer, R.E.; Recharte, M.; Reyes, F. (2003). Diversity and Abundance of Mammals. En N. Pitman; C. Vriesendorp; D. Moskovits (Eds.), Peru: Yavari. Rapid Biological Inventories Report 11. Chicago, Illinois: The Field Museum. Recuperado de [http://fm2.fieldmuseum.org/rbi/pdfs/peru11/per11\\_entire\\_esp.pdf](http://fm2.fieldmuseum.org/rbi/pdfs/peru11/per11_entire_esp.pdf)

Sánchez, A. & Vásquez, P. (2007). Presión de caza de la Comunidad Nativa Mushuckllacta de Chipatoa, Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, Perú. *Ecología Aplicada*, 6(1,2): 131-138. Recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-22162007000100015](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-22162007000100015)

Sarti, F.M.; Adams, C.; Morsello, C.; Van Vliet, N.; Schor, T.; Yague, B.; ... Cruz, D. (2015). Beyond protein intake: bushmeat as source of micronutrients in the Amazon. *Ecology and Society*, 20(4): 22. Recuperado de [https://www.jstor.org/stable/26270286?seq=3#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/26270286?seq=3#metadata_info_tab_contents)

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2011). Alternativas de medios de vida para el uso no sostenible de la carne de animales silvestres. Informe elaborado por el Grupo de enlace del CDB sobre la carne de animales silvestres. Serie Técnica N° 60. Montreal. Recuperado de <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-60-es.pdf>

Schipper, J.; Chanson, J.; Chiozza, F.; Cox, N.; Hoffmann, M.; Katariya, V.; ... Young, B.E. (2008). The status of the world's land and marine mammals: diversity, threat, and knowledge. *Science*, 322(5899): 225-230. Recuperado de doi: 10.1126/science.1165115

Schuerholz, G. & Mann, G. (1979). Proposición para la administración y el manejo de los recursos de vida silvestre en Chile. CONAF. Investigación y desarrollo forestal. Documento de trabajo N° 23. Santiago, Chile.



Segura, Z.J. (2017). Impacto de la cacería en cuatro especies de fauna silvestre efectuadas por comunidades locales en la Zona de Aprovechamiento Directo de la Reserva Nacional Mátses, Loreto - Perú (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana). Recuperada de [http://repositorio.unapikitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5005/Zeveyda\\_Tesis\\_Titulo\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unapikitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5005/Zeveyda_Tesis_Titulo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (2018). Hidrología: Cuencas Hidrográficas. Consultado el 15 de agosto de 2018. Recuperado de [www.senamhi.gob.pe/main.php?u=inter&p=0309](http://www.senamhi.gob.pe/main.php?u=inter&p=0309).

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2014). Plan Maestro de la Reserva Nacional Matsés 2014-2019. Lima, Perú. Recuperado de [http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/planes\\_maestros\\_2014/02%20Plan%20Maestro%202014-2019%20Reserva%20Nacional%20Matses%20ver%20web.pdf](http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/planes_maestros_2014/02%20Plan%20Maestro%202014-2019%20Reserva%20Nacional%20Matses%20ver%20web.pdf)

Shepard, G.H. (2002). Primates in Matsigenka subsistence and world view. En A. Fuentes y L. Wolfe (Eds.), *Primates Face to Face* (p. 101-136). Cambridge, UK: Cambridge University Press. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/263810825\\_Primates\\_in\\_Matsigenka\\_Subsistence\\_and\\_world\\_view](https://www.researchgate.net/publication/263810825_Primates_in_Matsigenka_Subsistence_and_world_view)

Shoobridge, D.; Manrique de Lara, C.; Morán, M.; Carreón, G.; Macahuachi, R.; Gómez, F. (2004). Evaluación socioambiental de la zona del Yavarí - Yavarí-Mirín y Tamshiyacu - Tahuayo. ParksWatch. Strengthening Parks to Safeguard Bioiversity. Recuperado de [http://www.parkswatch.org/spec\\_reports/yavari\\_spa.pdf](http://www.parkswatch.org/spec_reports/yavari_spa.pdf)

Silva, A. (2007). Comida de gente: Preferencias e tabus alimentares entre os ribeirinhos do Médio Rio Negro (Amazonas, Brasil). *Revista de Antropologia*, 50(1): 125-179. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/ra/v50n1/a04v50n1.pdf>

Sirén, A.H. (2004). Changing interactions between humans and nature in Sarayaku, Ecuadorian Amazon (Tesis doctoral, University of Agricultural Sciences). Uppsala, Suecia. Recuperada de <https://pub.epsilon.slu.se/498/1/Agraria447.pdf>

Siskind, J. (1973). *To hunt in the morning*. New York, USA: Oxford University Press.

Stearman, A.M. & Redford, K.H. (1995). Game management and cultural survival: the Yuqui ethnodevelopment project in lowland Bolivia. *Oryx*, 29: 29-34. doi: <https://doi.org/10.1017/S0030605300020846>

Stearman, A.M. (2000). A pound of flesh: Social change and modernization as factors in hunting sustainability among neotropical indigenous societies. En J.G. Robinson y E.L. Bennet (Eds.), *Sustainability in tropical forests* (p. 233-250). New York, USA: Columbia University Press. Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=ZawmOh3IZ\\_IC&pg=PA233&lpg=PA233&dq=A+pound+of+flesh:+Social+change+and+modernization+as+factors+in+hunting+sustainability+among+neotropical+indigenous+societies&source=bl&ots=gqiJORDHpc&sig=ACfU3U1VhHiR\\_pPj-HwzMcDr6RpLZD3VA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwick4uBzpvAhU4HLkGHSMkDTMQ6AEwAHoECAcQAQ#v=onepage&q=A%20pound%20of%20flesh%3A%20Social%20change%20and%20modernization%20as%20factors%20in%20hunting%20sustainability%20among%20neotropical%20indigenous%20societies&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=ZawmOh3IZ_IC&pg=PA233&lpg=PA233&dq=A+pound+of+flesh:+Social+change+and+modernization+as+factors+in+hunting+sustainability+among+neotropical+indigenous+societies&source=bl&ots=gqiJORDHpc&sig=ACfU3U1VhHiR_pPj-HwzMcDr6RpLZD3VA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwick4uBzpvAhU4HLkGHSMkDTMQ6AEwAHoECAcQAQ#v=onepage&q=A%20pound%20of%20flesh%3A%20Social%20change%20and%20modernization%20as%20factors%20in%20hunting%20sustainability%20among%20neotropical%20indigenous%20societies&f=false)

Stephens, D.W. & Krebs, J.R. (1986). *Foraging theory*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press. Recuperado de <https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=S165DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=Foraging+theory&ots=RDGL4nhN3I&sig=qCsbWtpckjETVIK94JCvgyLpc#v=onepage&q=Foraging%20theory&f=false>

Swamy, V.; Terborgh, J.T.; Álvarez-Loayza, P.C.; Cornejo-Valverde, F.; Latorre, J.P.; Vela, C.I.A.; Chillihuani, J.J. (2013). El impacto de desfaunación sobre la regeneración del bosque en la cuenca del río Madre de Dios: resultados preliminares de un estudio de largo plazo. En J. Groenendijk y A. Tovar (Eds.), *Reporte Manu 2013: Pasión por la Investigación en la Amazonía peruana* (p. 138-153). Lima, Perú: Wust Ediciones. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/262141205\\_El\\_impacto\\_de\\_desfaunacion\\_sobre\\_la\\_regeneracion\\_del\\_bosque\\_en\\_la\\_cuenca\\_del\\_Rio\\_Madre\\_de\\_Dios\\_resultados\\_preliminares\\_de\\_un\\_estudio\\_de\\_largo\\_plazo](https://www.researchgate.net/publication/262141205_El_impacto_de_desfaunacion_sobre_la_regeneracion_del_bosque_en_la_cuenca_del_Rio_Madre_de_Dios_resultados_preliminares_de_un_estudio_de_largo_plazo)

Tafur, M.P. (2010). Evaluación de la sostenibilidad de la cacería de mamíferos en la comunidad de Zancudo, Reserva Nacional Natural Puinawai, Guainía-Colombia (Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, Colombia. Recuperada de

[http://atrium.tapirs.org/documents/bibliofile\\_20130218005505\\_Tafur2010\\_EvaluacionSostenibilidadCaceriaMamiferosComunidadZancudoReservaNaturalPuinawaiColombia.pdf](http://atrium.tapirs.org/documents/bibliofile_20130218005505_Tafur2010_EvaluacionSostenibilidadCaceriaMamiferosComunidadZancudoReservaNaturalPuinawaiColombia.pdf)

TCA (Tratado de Cooperación Amazónica). 1995. Uso y Conservación de la Fauna Silvestre en la Amazonia. Tratado de Cooperación Amazónica, Secretaria Pro-Tempore. Lima, Perú. 216 p.

Torres, H. (1987). Técnicas para el manejo de la vicuña. IUCN/PNUMA. Santiago, Chile. Recuperado de [https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=HaNiFVWSIMgC&oi=fnd&pg=PA92&dq=T%C3%A9cnicas+para+el+manejo+de+la+vicu%C3%B1a&ots=yz0d7QJdvb&sig=1-8zhlQgH\\_F0uJfeF4qdP5TIQh4#v=onepage&q=T%C3%A9cnicas%20para%20el%20manejo%20de%20la%20vicu%C3%B1a&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=HaNiFVWSIMgC&oi=fnd&pg=PA92&dq=T%C3%A9cnicas+para+el+manejo+de+la+vicu%C3%B1a&ots=yz0d7QJdvb&sig=1-8zhlQgH_F0uJfeF4qdP5TIQh4#v=onepage&q=T%C3%A9cnicas%20para%20el%20manejo%20de%20la%20vicu%C3%B1a&f=false)

Turbay, S. (2002). Aproximaciones a los estudios antropológicos sobre la relación entre el ser humano y los animales. En A. Ulloa (Ed.), *Rostros culturales de la fauna: las relaciones entre los humanos y los animales en el contexto colombiano* (p. 87 -111). Icanh Fundación Natura. Bogotá, Colombia.

Ulloa, A.; Rubio, H.; Campos, C. (1996). Conceptos y metodologías para la preselección y análisis de alternativas de manejo de fauna de caza con indígenas Embera en el Parque Nacional Utría, Chocó, Colombia. En *Manejo de fauna con comunidades rurales* (p. 19- 48). Fundación Natura. Bogotá, Colombia.

UNEP (United Nations Environment Programme). (1993). *Guidelines for country studies on biological diversity*. Nairobi. 97 p.

USAID (United States Agency for International Development). (2006). *Issues in Poverty Reduction and Natural Resource Management*. Washington DC, USAID.

Van Vliet, N. (2011). *Livelihood alternatives for the unsustainable use of bushmeat*. Report prepared for the CBD Bushmeat Liaison Group. CBD Technical Series N° 60. Montreal.

Van Vliet, N.; Quiceno-Mesa, M.; Cruz-Antia, D.; Aquino, L.J.N.; Moreno, J.; Nasi, R. (2014). The uncovered volumes of bushmeat commercialized in the Amazonian trifrontier between Colombia, Peru y Brazil. *Ethnobiology and Conservation*, 3(7): 1-11. Recuperado de

[https://www.researchgate.net/publication/275034415\\_The\\_uncovered\\_volumes\\_of\\_bushmeat\\_commercialized\\_in\\_the\\_Amazonian\\_trifrontier\\_between\\_Colombia\\_Peru\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/275034415_The_uncovered_volumes_of_bushmeat_commercialized_in_the_Amazonian_trifrontier_between_Colombia_Peru_Brazil)

Vásquez, P. & Tovar, C. (2007). La fauna silvestre en la Reserva Nacional Pacaya Samiria: Una guía para el manejo comunal. Centro de Datos para la Conservación - Universidad Nacional Agraria La Molina, ProNaturaleza, The Nature Conservancy, USAID. Lima, Perú. Recuperado de [http://cdc.lamolina.edu.pe/Descargas/CountDownload.php?y\\_Ruta=ANPs&y\\_Archivo=FaunaSilvestreRNPS\\_CDC\\_2007](http://cdc.lamolina.edu.pe/Descargas/CountDownload.php?y_Ruta=ANPs&y_Archivo=FaunaSilvestreRNPS_CDC_2007)

Vela, J.W.; Rivas, M.; Fernández, V.; Clavo, M. (2017). Mamíferos y aves silvestres usados por los pobladores de la cuenca del río Abujao (Ucayali, Perú). *Revista Peruana de Biología*, 24(3): 263-272. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/320698136\\_Mamiferos\\_y\\_aves\\_silvestres\\_usados\\_por\\_los\\_pobladores\\_de\\_la\\_cuenca\\_del\\_rio\\_Abujao\\_Ucayali\\_Peru](https://www.researchgate.net/publication/320698136_Mamiferos_y_aves_silvestres_usados_por_los_pobladores_de_la_cuenca_del_rio_Abujao_Ucayali_Peru)

Vickers, W.T. (1989). Los Sionas y Secoyas, su adaptación al ambiente Amazónico. Colección 500 años N°9. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala. Recuperado de <https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=uqVxUj0sbcEC&oi=fnd&pg=PA14&dq=Los+Sionas+y+Secoyas,+su+adaptaci%C3%B3n+al+ambiente+Amaz%C3%B3nico&ots=Z7wdBWPkw&sig=E2rEgIfiriRegqYMyGyOP67fRjY#v=onepage&q=Los%20Sionas%20y%20Secoyas%2C%20su%20adaptaci%C3%B3n%20al%20ambiente%20Amaz%C3%B3nico&f=false>

Vickers, W.T. (1991). Rendimiento y composición de la caza durante diez años en un territorio indígena del Amazonas. En J.G. Robinson y K.H. Redford (Eds.), *Uso y conservación de la vida silvestre neotropical* (p. 79-109). Fondo de Cultura Económica. México.

Villarejo, A. (2002). *Así es la selva* (5° ed.). CETA. Iquitos-Perú.

Waddington, K.D. & Holden, L.R. (1979). Optimal Foraging: On Flower Selection by Bees. *The American Naturalist*, 114(2): 179-196. doi: <https://doi.org/10.1086/283467>

Wallace, R.B.; Lilian, R.; Painter, E.; Rumiz, D.I.; Herrera, J.C. (2000). La estacionalidad y el manejo de vida silvestre en los bosques de producción del oriente de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 8: 65-81. Recuperado de

[https://www.researchgate.net/profile/Damian\\_Rumiz/publication/240634143\\_La\\_estaciona\\_lidad\\_y\\_el\\_manejo\\_de\\_vida\\_silvestre\\_en\\_los\\_bosques\\_de\\_produccion\\_del\\_Oriente\\_de\\_Bolivian/links/004635389102dba53e000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Damian_Rumiz/publication/240634143_La_estaciona_lidad_y_el_manejo_de_vida_silvestre_en_los_bosques_de_produccion_del_Oriente_de_Bolivian/links/004635389102dba53e000000.pdf)

WCS-DICE. (2003). Expediente técnico para la creación de la zona reservada del Yavarí. Documento de Trabajo. 37 p.

Wilkie, D.S.; Bennett, E.L.; Peres, C.A.; Cunningham, A.A. (2011). The empty forest revisited. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1223: 120-128. Recuperado de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/46891244/The\\_empty\\_forest\\_revisited20160629-24311-11xh7n.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DThe\\_empty\\_forest\\_revisited.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200124%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20200124T010741Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=16dabff30d0e27953b8bc036bc14511067fc6c98bdf08dc9bc8e17e246e0c289](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/46891244/The_empty_forest_revisited20160629-24311-11xh7n.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DThe_empty_forest_revisited.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200124%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200124T010741Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=16dabff30d0e27953b8bc036bc14511067fc6c98bdf08dc9bc8e17e246e0c289)

YAVACUS. (2017). Yavarí: Conservación y Uso Sostenible (YAVACUS). Consultado 17 dic. (2017). Disponible en [http://www.yavacus.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=56&Itemid=59&lang=es](http://www.yavacus.com/index.php?option=com_content&view=article&id=56&Itemid=59&lang=es).

## VIII. ANEXOS

### ANEXO 1. RESOLUCIÓN DIRECTORAL DEL PROYECTO “BIODIVERSIDAD, PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS SILVESTRES EN LA AMAZONÍA PERUANA: EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA CAZA DE SUBSISTENCIA”



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0350 -2012-AG-DGFFS-DGEFFS

Lima, 19 OCT. 2012

#### VISTA:

La solicitud de Autorización para realizar investigación científica fuera de Áreas Naturales Protegidas con colecta de flora y/o fauna silvestre por el periodo de hasta un año con código único de trámite N° 94116, con fecha de recepción 08 de agosto de 2012 presentada por el señor Pedro Ginés Mayor Aparicio, identificado con PAS N° AAB896491 y el Informe Técnico Legal 3610-2012-AG-DGFFS-DGEFFS; y,

#### CONSIDERANDO:

Que, la Resolución Ministerial N° 212-2011-AG que aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio de Agricultura, establece en su numeral 21, los requisitos para la Autorización para realizar actividades de investigación científica y filmaciones con fines comerciales de flora y fauna silvestre fuera de Áreas Naturales Protegidas;

Que, mediante solicitud de fecha 08 de agosto de 2012, el señor Pedro Ginés Mayor Aparicio, investigador del Wildlife Smart Surveillance (PREDICT) y de la Universidad Autónoma de Barcelona, solicitó autorización para realizar investigación científica con colecta de fauna silvestre, fuera de Áreas Naturales Protegidas en la comunidad de Nueva Esperanza en la Provincia de Mariscal Ramón Castilla, Departamento de Loreto; como parte del proyecto "Programa de Conservación de Mamíferos Silvestres en la Amazonía Peruana: Evaluación de la Sostenibilidad de la Caza de subsistencia", por el periodo comprendido entre agosto de 2012 hasta agosto de 2015;

Que, la tercera disposición final del D.S. N° 003-2009-MINAM, que eleva a rango de Decreto Supremo a la R.M. N° 087-2008-MINAM y ratifica la aprobación del Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos, indica que la obtención de permisos, autorizaciones y demás documentos que otorguen entidades públicas, tales como el MINAG y que amparen la investigación, obtención, provisión, transferencia u otro de recursos biológicos, con fines distintos a su utilización como fuente de recursos genéticos, no faculta a sus titulares a utilizar dichos recursos como medio para acceder a los recursos genéticos, ni determinan ni presumen autorización de acceso;

Que, el Informe Técnico Legal N° 3610-2012-AG-DGFFS-DGEFFS, de fecha 18 de octubre del presente año, emitido por la Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre de la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre, señala que la solicitud materia de resolución, cumple con los requisitos establecidos y que se cuenta con la autorización para el desarrollo del proyecto por parte del señor Wellington Linares Paredes, Teniente Gobernador de la Comunidad de Nueva Esperanza, del departamento de Loreto y con la opinión favorable del Ingeniero Pedro Vásquez Ruesta, director del Centro de Datos para la Conservación. Asimismo, que teniendo en cuenta los objetivos y metodologías propuestas, se considera procedente autorizar la investigación y la colecta solicitada.



Continuación

**ANEXO 1**

Se autoriza la investigación científica en fauna silvestre y la colecta de hasta 300 muestras de aparatos reproductores femeninos (30 individuos por especie) de las siguientes especies:

<i>Agouti paca</i>	<i>Lagothrix poeppigii</i>
<i>Alouatta seniculus</i>	<i>Mazama americana</i>
<i>Cacajao calvus</i>	<i>Mazama gouazoubira</i>
<i>Callithrix jacchus</i>	<i>Nasua nasua</i>
<i>Cebus albifrons</i>	<i>Pithecia monachus</i>
<i>Cebus apella</i>	<i>Saimiri boliviensis</i>
<i>Dasyprocta sp.</i>	<i>Tapirus terrestris</i>
<i>Dasyopus sp.</i>	

Así como la colecta de muestras biológicas (suero sanguíneo y vísceras) de fauna silvestre, de acuerdo al siguiente detalle:



Nombre Común	Nombre Científico	N° Muestras	Nombre Común	Nombre Científico	N° Muestras
Majas	<i>Agouti paca</i>	50	Choro	<i>Lagothrix poeppigii</i>	10
Huangana	<i>Tayassu pecari</i>	50	Achuni	<i>Nasua nasua</i>	10
Sajino	<i>Tayassu tajacu</i>	50	Venado Gris	<i>Mazama gouazoubira</i>	10
Añajo	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	40	Venado Rojo	<i>Mazama americana</i>	10
Pucacunga	<i>Pteronotus yagouaroundi</i>	15	Ligarto Blanco	<i>Caiman crocodilus</i>	10
Paijil	<i>Mitu tuberosum</i>	15	Pelajo	<i>Brodypus variegatus</i>	5
Choro	<i>Lagothrix poeppigii</i>	15	Puma	<i>Puma concolor</i>	5
Carschupa	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	15	Erizo	<i>Coendou bicolor</i>	5
Coto	<i>Alouatta seniculus</i>	10	Mono Negro	<i>Cebus apella</i>	5
Guacamayo	<i>Aratinga canescens</i>	10	Fleite	<i>Saimiri boliviensis</i>	5
Huacari	<i>Cacajao calvus</i>	10	Huajo Negro	<i>Pithecia monachus</i>	5
Maquillapa	<i>Atelus chamek</i>	10	Mono Blanco	<i>Cebus albifrons</i>	5
Pava	<i>Pipilo carolinensis</i>	10	Sachavaca	<i>Tapirus terrestris</i>	5
Pardiz	<i>Tinamou spp</i>	10	Tacón	<i>Callithrix jacchus</i>	5
Trompetero	<i>Psophodes olivacea</i>	10	Tigrillo	<i>Leopardus pardalis</i>	3

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 61° del Decreto Supremo N° 031-2008-AG, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura; que en su inciso n) precisa como funciones de la Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre la de autorizar la extracción de especímenes de flora, fauna silvestre y microorganismos con fines de investigación.

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.-** Autorizar al señor Pedro Ginés Mayor Aparicio la investigación científica y la colecta de especímenes de fauna silvestre provenientes de la caza de subsistencia, de acuerdo al Anexo 1 de la presente Resolución, fuera de Áreas Naturales Protegidas en la comunidad de Nueva Esperanza, Distrito Yavarí, Provincia de Mariscal Ramón Castilla, Departamento de Loreto; como parte del proyecto "Biodiversidad Programa de Conservación de Mamíferos Silvestres en la Amazonia Peruana: Evaluación de la Sostenibilidad de la Caza de subsistencia", por el período de hasta tres (03) años contado a partir de la emisión de la presente Resolución, en el cual participaran los siguientes investigadores:

PEDRO GINÉS MAYOR APARICIO	PAS N° AAB896491
PEDRO ELEODORO PÉREZ PEÑA	DNI N° 41975872
DANIEL MONTES ALJAGA	DNI N° 10804097
ANDERSON CARIAJANO LJUMA	DNI N° 40288888
JUAN HUANAQUIRI HUAYAMBA	DNI N° 46384593

**Artículo 2°.-** El titular de la autorización y los investigadores que intervengan en la implementación de la presente autorización, se compromete a:

- a) Colectar únicamente los especímenes autorizados.
- b) No ceder el material colectado a terceros.
- c) Si por razones científicas acotadas, se requiere enviar al extranjero parte del material colectado, los interesados deberán gestionar el correspondiente Permiso de Exportación ante la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre, así como pasar el control respectivo.
- d) Entregar el 50% del material colectado por especie y tipo de muestra a una institución científica nacional debidamente reconocida. Los ejemplares únicos de los grupos taxonómicos colectados y holotipos, sólo podrán ser exportados en calidad de préstamo.
- e) No contactar, ni ingresar a los territorios comunales o privados sin contar con la autorización de las autoridades comunales correspondientes.
- f) Entregar a la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre dos (02) copias del informe final en idioma español, como resultado de la autorización otorgada, copias del material fotográfico y/o slides que puedan ser utilizadas para difusión. Así mismo entregar tres (03) copias de las publicaciones, producto de la investigación realizada en formato impreso y digital, que incluya la lista taxonómica de las especies de fauna y flora objeto de la presente autorización de colecta con las respectivas coordenadas (en formato excel).
- g) Indicar el número de la Resolución en las publicaciones generadas a partir de la autorización concedida.
- h) Presentar a la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre un informe anual de las actividades científicas realizadas en el ámbito del estudio y en los laboratorios donde se realizarán los análisis respectivos.
- i) Presentar una copia de la presente Resolución al Programa Regional de Manejo de Recursos Forestales y de Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Loreto.
- j) Presentar e informar al Programa Regional de Manejo de Recursos Forestales y de Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Loreto los resultados del estudio, así como remitirles copias de los informes y publicaciones, en físico y digital.








**Artículo 3º.-** La Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre no se responsabiliza por accidentes o daños sufridos por los solicitantes de esta autorización, durante la ejecución del proyecto; asimismo, se reserva el derecho de demandar del proyecto de investigación los cambios a que hubiese lugar en los casos en que se dicten nuevas disposiciones legales o se formulen ajustes sobre la presente autorización.

**Artículo 4º.-** Los derechos otorgados sobre los recursos biológicos no otorgan derechos sobre los recursos genéticos contenidos en ellos, ni autoriza el estudio a nivel genético, de acuerdo con la tercera disposición final del D.S. N° 003-2009-MINAM, que eleva a rango de Decreto Supremo a la R.M. N° 087-2008-MINAM y ratifica la aprobación del Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos.

**Artículo 5º.-** Notificar la presente Resolución Directoral al Doctor Pedro Ginés Mayor Aparicio, y transcribirla a la Dirección de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre, y al Programa Regional de Manejo de Recursos Forestales y de Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Loreto.

Regístrese y comuníquese



  
Abog. Silvia Velásquez Silva  
Directora de Gestión Forestal y de  
Fauna Silvestre (e)



**ANEXO 4. DATOS DE PRECIPITACIÓN MENSUAL DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA SANTA ROSA DURANTE LOS  
AÑOS DE ESTUDIO**

<b>MES</b>	<b>AÑO</b>										
	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
Enero	241	254	263	296.2	391.9	370.3	161.5	533.51	42.6	256.4	267
Febrero	270	195	299	451.8	228.6	264.2	275.5	408.3	323.6	422.2	194.8
Marzo	209	336	285	434.9	360.2	159.9	223.9	257.1	296.7	230.7	541.6
Abril	137	273	165	239	443.3	229.6	324.5	337.4	448.6	331.4	315.2
Mayo	155	112	221	303	292.5	475.6	621.2	417.1	174.6	185.7	169.1
Junio	168	148	169	92.9	143.4	161.2	139.7	158	163.4	196.3	225.3
Julio	118	43	108	128.5	108.3	151	190.6	210.8	274.7	40.2	165.9
Agosto	117	96	156	107	116.9	163.2	128.3	37.2	106	139.7	209.5
Setiembre	222	168	194	304.1	124.5	171.7	261.3	129	79.3	120.5	194.2
Octubre	146	173	212	82.9	261.6	239.7	187.7	143	328.2	121.6	182.5
Noviembre	259	308	128	185.3	272.3	309.6	432.2	91.4	405.2	304.7	342
Diciembre	220	263	152	421.5	132.1	275.4	222.9	226.7	225.4	258.6	224.4
<b>PRECIPITACIÓN ANUAL</b>	2262	2369	2352	3047.1	2875.6	2971.4	3168.9	2949.5	3168.3	2608	3031.5

Continuación

MES	AÑO									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Enero	617.2	425.6	314.2	524.2	457.9	407.6	319.3	325.4	462.6	538.8
Febrero	375.2	199.9	307.1	300.5	306.3	238.5	474.2	250.6	492.9	230.6
Marzo	440	439.2	199.4	433.2	515.3	330.6	550.7	371.4	453	537.9
Abril	243.3	335.6	283.3	391.9	361.1	323.1	200.6	226	242	453.7
Mayo	218	256.3	409.7	177.7	226.6	283.5	220.9	202.6	259.4	295.1
Junio	94	122.8	151.8	126.8	184.3	174.9	198	136.8	251.4	196.3
Julio	144.9	70.4	142.4	189.8	115.8	187.3	268.6	130.3	134.1	328.1
Agosto	195.4	34.4	162.9	215	71.3	*NR	75.4	108.9	192.4	118.9
Setiembre	195	213.7	211.9	129.3	92.9	71	218.3	92.5	184.4	78.9
Octubre	156.4	465.3	253.2	315.6	130	204.2	171.7	161.3	208.4	116.3
Noviembre	159.4	479.6	244.9	238.2	306.7	252.3	249.9	434.3	255.8	139.3
Diciembre	455.6	359.8	186.2	272.5	318.9	291.5	441.1	291.5	521.3	502.3
<b>PRECIPITACIÓN ANUAL</b>	3294.4	3402.6	2867	3314.7	3087.1	2764.5	3388.7	2731.6	3657.7	3536.2

\*NR: No hay registro.

(Fuente: Elaboración propia)

## ANEXO 5. RECOPIACIÓN DE NÚMERO DE HABITANTES DE LA COMUNIDAD NATIVA NUEVA ESPERANZA

AÑO	NÚMERO DE HABITANTES	AUTOR Y AÑO DE PUBLICACIÓN
2003	179	Pitman <i>et al.</i> (2003)
2004	162	Shoobridge <i>et al.</i> (2004)
2011	306	Yavacus (2017)
2014	191	Baquedano (2014)
2015	281	Mayor <i>et al.</i> (2015)

(Fuente: Elaboración propia)

## ANEXO 6. PRUEBA CHI CUADRADO: PREFERENCIA DE ESPECIES CAZADAS

### Conteos observados y esperados

Categoría	Observado	Proporción de prueba	Esperado	Contribución a chi-cuadrada
Leopardus pardalis	0.001393	0.04	0.04	0.03726
Nasua nasua	0.019972	0.04	0.04	0.01003
Panthera onca	0.000232	0.04	0.04	0.03954
Puma concolor	0.000232	0.04	0.04	0.03954
Mazama americana	0.052020	0.04	0.04	0.00361
Mazama nemorivaga	0.003019	0.04	0.04	0.03419
Mazama sp.	0.007431	0.04	0.04	0.02652
Pecari tajacu	0.206224	0.04	0.04	0.69076
Tayassu pecari	0.357873	0.04	0.04	2.52608
Tapirus terrestris	0.050627	0.04	0.04	0.00282
Alouatta seniculus	0.008593	0.04	0.04	0.02466
Ateles chamek	0.020901	0.04	0.04	0.00912
Cacajao calvus	0.012308	0.04	0.04	0.01917
Plecturocebus cupreus	0.001393	0.04	0.04	0.03726
Cebus unicolor	0.008593	0.04	0.04	0.02466
Lagothrix lagotricha	0.077566	0.04	0.04	0.03528
Pithecia monachus	0.007431	0.04	0.04	0.02652
Saimiri macrodon	0.001858	0.04	0.04	0.03637
Sapajus macrocephalus	0.016489	0.04	0.04	0.01382
Cuniculus paca	0.114724	0.04	0.04	0.13959
Dasyprocta fuliginosa	0.015560	0.04	0.04	0.01493
Sciurus sp.	0.000464	0.04	0.04	0.03908
Dasyopus novemcinctus	0.014399	0.04	0.04	0.01639
Myrmecophaga tridactyla	0.000232	0.04	0.04	0.03954
Priodontes maximus	0.000464	0.04	0.04	0.03908

*25 (100.00%) de los conteos esperados son menores que 5.*

### Prueba de chi-cuadrada

N	GL	Chi-cuad.	Valor p
1	24	3.92580	1.000

## ANEXO 7. PRUEBA DE CHI CUADRADO: PROPORCIÓN DE SEXOS DE LAS ESPECIES CAZADAS SIGNIFICANTES

*Tapirus terrestris*

### Conteos observados y esperados

Categoría	Observado	Proporción de prueba	Esperado	Contribución a chi-cuadrada
Hembra	91	0.5	109	2.97248
Macho	127	0.5	109	2.97248

### Prueba de chi-cuadrada

N	GL	Chi-cuad.	Valor p
218	1	5.94495	0.015

*Sapajus macrocephalus*

### Conteos observados y esperados

Categoría	Observado	Proporción de prueba	Esperado	Contribución a chi-cuadrada
Hembra	24	0.5	35.5	3.72535
Macho	47	0.5	35.5	3.72535

### Prueba de chi-cuadrada

N	GL	Chi-cuad.	Valor p
71	1	7.45070	0.006

*Alouatta seniculus*

### Conteos observados y esperados

Categoría	Observado	Proporción de prueba	Esperado	Contribución a chi-cuadrada
Hembra	11	0.5	18.5	3.04054
Macho	26	0.5	18.5	3.04054

### Prueba de chi-cuadrada

N	GL	Chi-cuad.	Valor p
37	1	6.08108	0.014

## ANEXO 8. PROPORCIÓN DE SEXOS DE TODAS LAS ESPECIES CAZADAS

ESPECIE	Nº INDIVIDUOS	H	M	H : M	X <sup>2</sup>	P	SIGNIFICANCIA
<i>Tayassu pecari</i>	1541	799	742	1.1 : 1	2.11	> 0.05	No
<i>Pecari tajacu</i>	888	427	461	0.9 : 1	1.30	> 0.05	No
<i>Cuniculus paca</i>	494	255	239	1.1 : 1	0.52	> 0.05	No
<i>Lagothrix lagotricha</i>	334	164	170	1 : 1	0.11	> 0.05	No
<i>Mazama americana</i>	224	117	107	1.1 : 1	0.45	> 0.05	No
<i>Tapirus terrestris</i>	218	91	127	0.7 : 1	5.94	< 0.05	Sí
<i>Ateles chamek</i>	90	54	36	1.5 : 1	3.60	> 0.05	No
<i>Nasua nasua</i>	86	40	46	0.9 : 1	0.42	> 0.05	No
<i>Sapajus macrocephalus</i>	71	24	47	0.5 : 1	7.45	< 0.05	Sí
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	67	38	29	1.3 : 1	1.21	< 0.05	No
<i>Dasytus novemcinctus</i>	62	28	34	0.8 : 1	0.58	> 0.05	No
<i>Cacajao calvus</i>	53	31	22	1.4 : 1	1.53	> 0.05	No
<i>Alouatta seniculus</i>	37	11	26	0.4 : 1	6.08	< 0.05	Sí
<i>Cebus unicolor</i>	37	21	16	1.3 : 1	0.68	> 0.05	No
<i>Mazama sp.</i>	32	17	15	1.1 : 1	0.13	> 0.05	No
<i>Pithecia monachus</i>	32	13	19	0.7 : 1	1.13	> 0.05	No
<i>Mazama nemorivaga</i>	13	8	5	1.6 : 1	0.69	> 0.05	No
<i>Saimiri macrodon</i>	8	8	0				
<i>Leopardus pardalis</i>	6	4	2				
<i>Plecturocebus cupreus</i>	6	3	3				
<i>Sciurus sp.</i>	2	1	1				
<i>Priodontes maximus</i>	2	1	1				
<i>Panthera onca</i>	1	0	1				
<i>Puma concolor</i>	1	0	1				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	1	1	0				
<b>TOTAL</b>	<b>4306</b>	<b>2156</b>	<b>2150</b>				

H: Hembra, M: Macho

(Fuente: Elaboración propia)

Los registros fueron muy bajos, por lo que fueron excluidos del análisis.

## ANEXO 9. PRUEBA DE CHI CUADRADO: DIFERENCIAS EN EL NÚMERO DE ESPECIES CAZADAS PARA CADA ESTACIÓN HIDROLÓGICA

### Conteos observados y esperados

Categoría	Observado	Proporción de prueba	Esperado	Contribución a chi-cuadrada
Creciente	1268	0.25	1076.5	34.066
Media creciente	1632	0.25	1076.5	286.651
Media vaciante	595	0.25	1076.5	215.367
Vaciante	811	0.25	1076.5	65.481

### Prueba de chi-cuadrada

N	GL	Chi-cuad.	Valor p
4306	3	601.565	0.000