

## 5.4.5 MAMIFEROS

### 5.4.5.1 GENERALIDADES

El departamento de Madre de Dios es considerado privilegiado por su alta diversidad en donde están reportados algunos de los índices más altos de diversidad de mamíferos terrestres y arbóreos en la Amazonía (Voss y Emmons 1996). Además existen investigaciones en el Parque Nacional y Zona Reservada del Manu que datan de mucho más atrás, aunque los resultados se han empezado a publicar en los últimos años (Pacheco *et al.*, 1993; Ascorra *et al.*, 1996; Pacheco y Vivar, 1996; Patterson *et al.*, 1996, 1998). Dentro de ambas áreas protegidas se ha evaluado la fauna presente en bosques bajos (debajo de 1000 m), bosques montanos (entre 1500 y 2500 m), bosque nublado enano (sobre 3000 m), y pajonal de puna (sobre los 3600 m).

Los pequeños mamíferos son importantes elementos de los ecosistemas. Ellos afectan la estructura, composición y dinámica de las comunidades al realizar actividades como dispersión de semillas (Brewer and Rejmanek, 1999), polinización (Janson *et al.*, 1981; Fleming and Sosa, 1994; Carthew and Goldingay, 1997), impactos sobre poblaciones de insectos (Yahner and Smith, 1991; Cook *et al.*, 1995) y como alimento para carnívoros (Greene, 1988; Wright *et al.*, 1994). Los mamíferos pequeños por su naturaleza pueden ser buenos indicadores biológicos al ser más sensibles a las perturbaciones, las cuales según el grado podrían ocasionar la ausencia o muerte de estas especies silvestres.

### 5.4.5.2 OBJETIVOS

Evaluar cualitativa y cuantitativamente los mamíferos registrados en el área de estudio, diferenciando los registros por zonas de vida de toda el área de estudio.

### 5.4.5.3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Con el propósito tener una visión mas amplia de la mastofauna presente en el Tramo 3, Puente Inambari – Iñapari (Etapa I), se establecieron nueve (09) transectos de muestreo en total, de los cuales siete (07) están dentro del área del EIA mencionado y dos (Ma-04 y Ma-05) están ubicados entre los kilómetros 325 y 340 (distrito de Inambari). En el área estudio se evaluaron las siguientes Zonas de Vida: Bosque muy húmedo subtropical, Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S), Bosque húmedo Subtropical (transicional a bh-T), evaluándose en cada uno de ellos los puntos que se indican en el Cuadro 5.4.5-1. La metodología de evaluación se detalla en el Anexo 5.4.5-1.

La distribución de los puntos de muestreo consideró las diferentes zonas de vida que la vía Interoceánica cruza en su tercer tramo. De tal forma que su evaluación (de los puntos de muestreo) nos proporcione información básica de la mastofauna presente. Sin embargo para un mejor análisis, también serán consideradas las zonas donde se instalaran las áreas de servicios como campamentos, DME, canteras, etc., las cuales serán evaluadas en un siguiente trabajo de campo e incluidas en el estudio final. La distribución de los transectos de muestreo por zonas de vida en el área de estudio se resume en el Cuadro 5.4.5-1 y la ubicación y la descripción de los mismos se presenta en los Anexos 5.4.5-2 y 5.4.5-3

**Cuadro 5.4.5-1** Transectos de muestreo para la evaluación de mamíferos

Zonas de Vida	Símbolo	Número de transectos	Código de los transectos de muestreo
Bosque muy húmedo Subtropical	Bmh-S	2	Ma-03 y Ma-04
Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S)	Bmh-S/bp-S	3	Ma-01, Ma-02 y Ma-05
Bosque húmedo Subtropical (transicional a bh-T)	Bh-S/bh-T	4	Ma-06, Ma-07, Ma-08, Ma-09

#### 5.4.5.4 DESCRIPCIÓN DE LA MASTOFAUNA

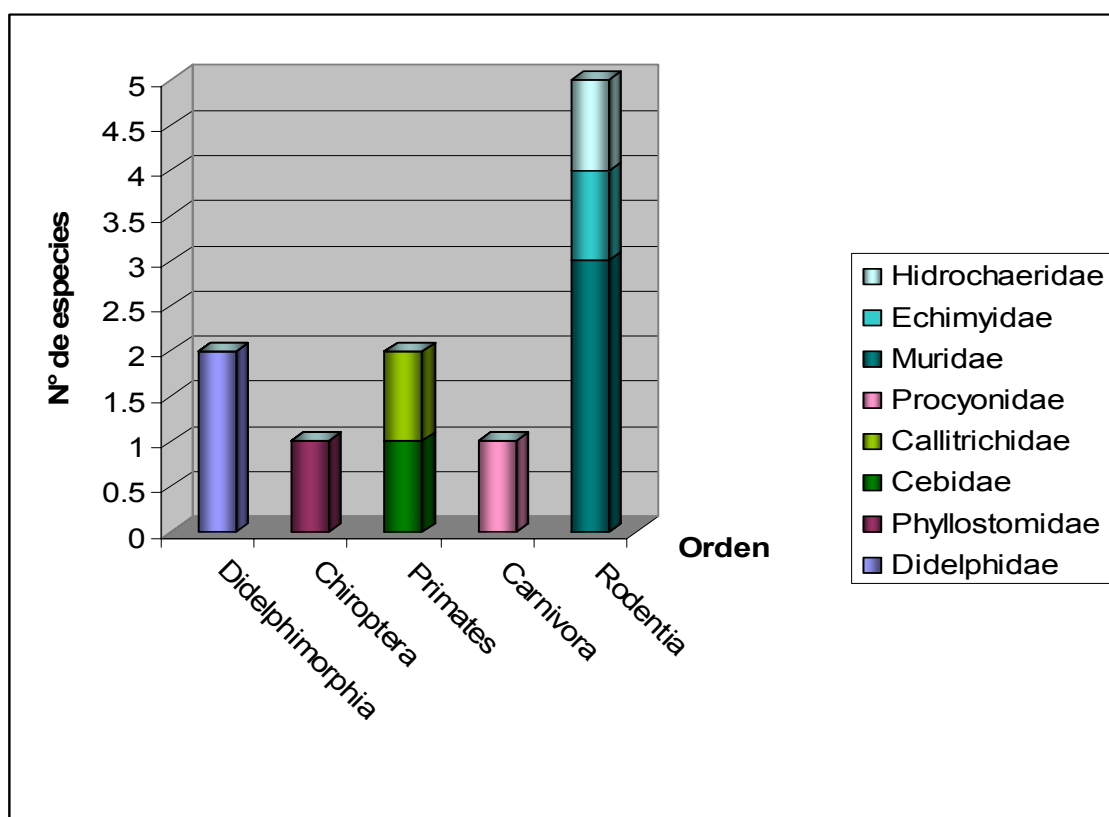
En esta sección se presenta una descripción de la mastofauna considerando tres aspectos: composición, abundancia y diversidad.

##### 5.4.5.4.1 Composición

En el área de estudio se registró un total de once (11) especies de mamíferos comprendidas en ocho (8) familias y cinco (05) órdenes taxonómicos. Las especies registradas (11 especies) representan el 8.7 % de las potenciales para el área de estudio total (126 especies) la cual abarca el área de influencia directa e indirecta y el 25% de las potenciales solo para el área de influencia directa (44 especies). La zona de vida y la forma en que fue registrada cada especie se muestran en el Cuadro 5.4.5-2. Las listas de especies potenciales con su respectiva categoría de conservación para el área total y el área de influencia directa, se detalla en el Anexo 5.4.5-5.

Los roedores (orden Rodentia) presentaron el mayor número de especies (45.5%; Figura 5.4.5-1). Estas especies pertenecen a tres (03) familias, siendo Muridae la predominante. Los didelphidos (orden Didelphimorphia) y primates (orden Primates) son los segundos grupos en riqueza de especies, representando con dos (02) especies el 18.2% del total de especies. Para el orden de los didelphidos se registró una familia, mientras que para los primates dos. El tercer lugar están los grupos de los carnívoros y los quirópteros con cerca de 9%, encontrándose representados sólo por una familia.

Figura 5.4.5-1 Número de especies de mamíferos por familia, dentro de cada orden registrado\*



\*Se considera el número total de especies registradas en el área de estudio (por captura, encuesta, avistamiento, huellas, heces, etc.)

**Cuadro 5.4.5-2** Lista de especies de mamíferos registradas en el área de estudio

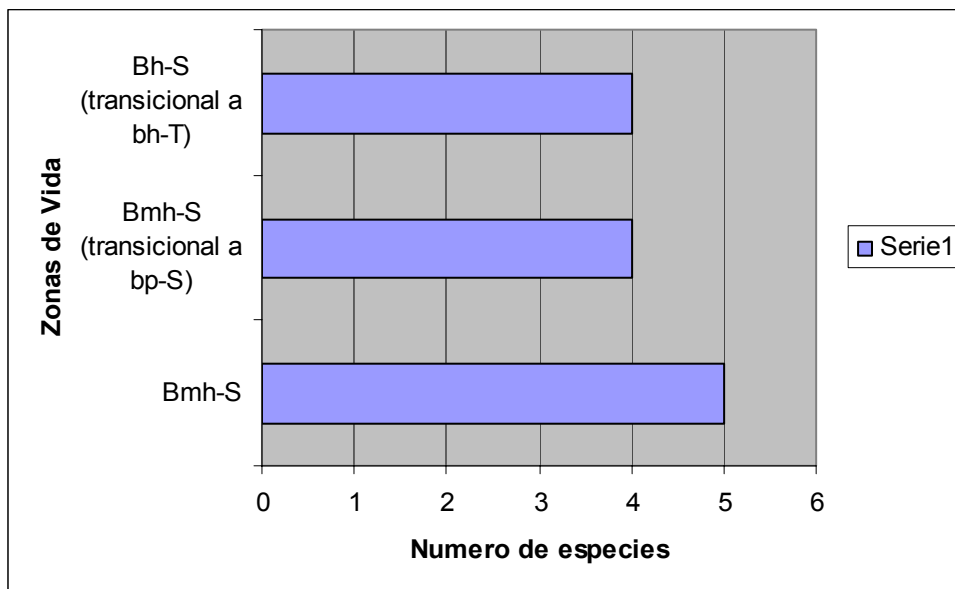
Orden	Familia	Especie	Nombre común	Zona de Vida	Tipo de Registro
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Muca, Zarigüeya orejiblanca	Bosque muy húmedo Subtropical, Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S) y Bosque húmedo Subtropical (transicional a bh-T)	E, A, Hu
		<i>Micoureus regina</i>	Comadreja marsupial reina	Bosque húmedo Subtropical (transicional a bh-T)	C
Chiróptera	Phyllostomidae	<i>Carollia castanea</i>	Murciélago frugívoro castaño	Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S)	C
Primates	Cebidae	<i>Ateles paniscus</i>	Mono araña negro, maquisapa	Bosque muy húmedo Subtropical	A
	Callitrichidae	<i>Saguinus fuscicollis</i>	Pichico común	Bosque muy húmedo Subtropical	A
Carnívora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada, mishasho, sehuaro	Bosque muy húmedo Subtropical	A
Rodentia	Muridae	<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común	Bosque húmedo Subtropical (transicional a bh-T)	C
		<i>Oligoryzomys microtis</i>	Ratón arrozalero de oreja pequeña	Bosque húmedo Subtropical (transicional a bh-T)	C
		<i>Oryzomys yunganus</i>	Ratón arrozalero de las yungas	Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S)	C
	Echimyidae	<i>Proechimys steerei</i>	Rata espinosa de Steer	Bosque muy húmedo Subtropical	C
	Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Ronsoco, ivéto	Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S)	E, A

A = Avistamiento, C = captura, E = entrevista, He = heces, Hu = huellas

Como se puede observar en la Figura 5.4.5-2, la zona de vida de Bosque muy húmedo Subtropical es la unidad con mayor riqueza de especies (5 especies), a pesar de la constante actividad minera artesanal e industrial en esta zona como la de la mina Huaypetuhe, seguido por el Bosque húmedo subtropical (transicional a bh-T) y del Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S) con cuatro (04) especies.

En la zona de vida de bosque muy húmedo subtropical el 80 % (4 especies) de los registros fueron obtenidos por avistamientos directos y el 20 % (1 especies) por captura. La particularidad de estos resultados es que la mayoría de especies (4 registradas por observación directa y 1 por captura) fueron registradas en el punto de muestreo Ma-04 (relativamente cerca en comparación al resto de puntos de muestreo) el cual se encuentra directa o indirectamente influenciado por la mina Huaypetuhe, esta mina se encuentra en constante actividad de explotación aurífera, registrando los mayores niveles de actividad minera (Piazza M.C 2001). Sin embargo estudios sobre presión de caza en la comunidad de Shintuya (localidad también influenciada por la actividad de explotación aurífera) indican que la fauna de caza tradicional ya no se encuentra cerca en la zona, especies como *Tayassu pecari*, *Mazama americana*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Dasyprocta sp.*, *Cebus apella*, *Alouatta sp.*, *Aotus trivigartus*, *lagotrix lagotricha* y *Ara sp.* son escasas (Parks Watch, 2003). Esta diferencia (entre Ma-04 y la comunidad de Shintuya) se debe principalmente al nivel de influencia que cada zona recibe por parte de la mina. Así, la zona de Huaypetuhe esta totalmente deforestada y con escasa presencia de fauna silvestre, además presenta una ampliación del cause de los ríos y la destrucción de riberas, incrementando la sedimentación y disminución de la profundidad del río originando constantes inundaciones (IIAP y CTAR Madre de Dios, 2001).

**Figura 5.4.5-2** Número de especies de mamíferos registradas en el área de estudio por unidad de vegetación \*



Bmh-S = Bosque muy húmedo Subtropical, Bmh-S (transicional a bp-S)= Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S), Bh-S (transicional a bh-T)=Bosque húmedo Subtropical (transicional a bh-T).

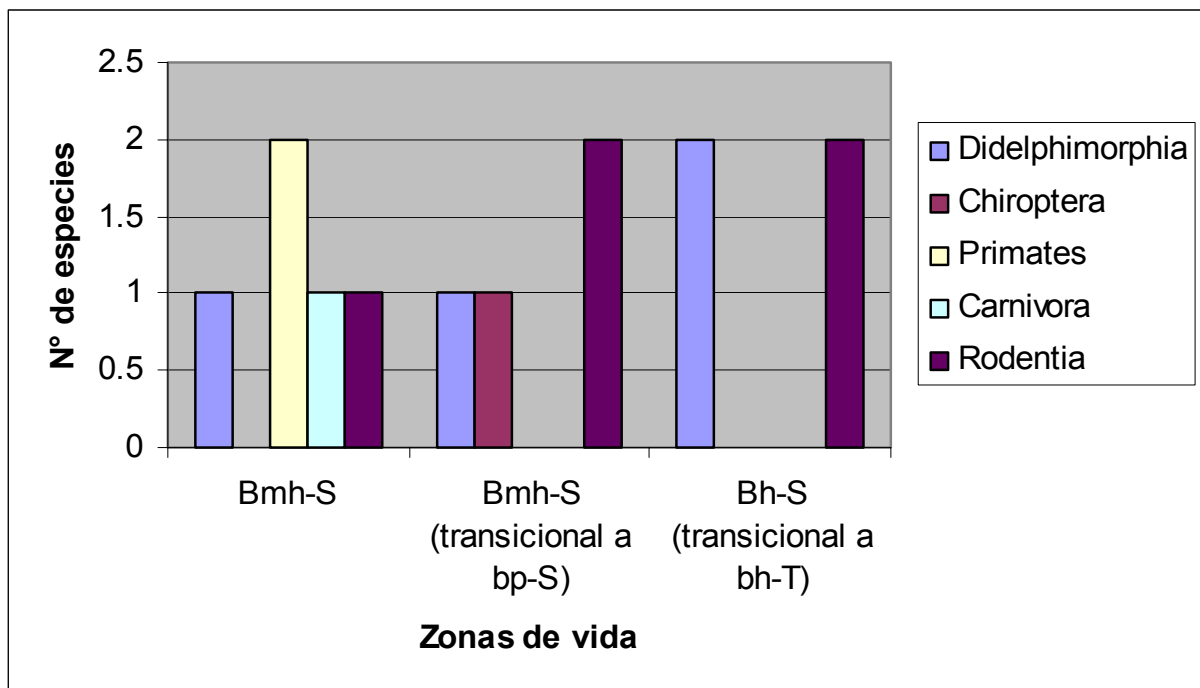
\*Se considera el número total de especies registradas en el área de estudio (por captura, encuesta, avistamiento, huellas, heces, etc.)

En la Figura 5.4.5-3 se aprecia la distribución del número de especies por orden taxonómico y zona de vida. El orden Rodentia es el de mayor importancia en diversidad, ya que en todas las zonas de vida evaluadas (03) están presentes, siendo igual o más diversos que los otros grupos de mamíferos

excepto en la zona de vida de Bosque muy húmedo subtropical donde el registro de primates deja a los roedores en segundo lugar. El mayor número de especies de roedores se registró en el Bosque muy húmedo Subtropical transicional a bosque pluvial subtropical y el Bosque húmedo subtropical transicional a bosque húmedo tropical.

Los murciélagos fueron evaluados y registrados solo en la zona de vida de bosque muy húmedo subtropical transicional a bosque pluvial subtropical. El detalle de la composición de especies registradas por zonas de vida se presenta en el Anexo 5.4.5-4.

**Figura 5.4.5-3** Número de especies de mamíferos registradas en el área de estudio por orden taxonómico y zona de vida\*



Bmh-S = Bosque muy húmedo Subtropical, Bmh-S/(transicional a bp-S) = Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S), Bh-S/(transicional a bh-T) = Bosque húmedo Montano Subtropical (transicional a bh-T).

Se considera el número total de especies registradas en el área de estudio (por captura, encuesta, avistamiento, huellas, heces, etc.)

#### 5.4.5.4.2 Abundancia y Diversidad

La abundancia y riqueza se correlacionara con los índices de diversidad de Shannon-Wiener ( $H'$ ) y de Simpson (1-D). Los valores obtenidos para cada transecto de muestreo se presentan en el Cuadro 5.4.5-3, mientras que los valores por zonas de vida se presentan en el Cuadro 5.4.5-4.

**Cuadro 5.4.5-3** Número de especies, individuos e índices de diversidad por punto de muestreo

Zona de Vida	Transecto de muestreo	Nº de especies	Nº de individuos	H'	1-D
Bosque muy húmedo Subtropical	Ma-03	0	0	0	1
	Ma-04	1	1	0	0
	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S)	Ma-01	1	4	0	0
	Ma-02	0	0	0	1
	Ma-05	1	1	0	0
	<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0.72</b>	<b>0.32</b>
Bosque húmedo Subtropical (transicional a bh-T)	Ma-06	1	1	0	0
	Ma-07	0	0	0	1
	Ma-08	0	0	0	1
	Ma-09	2	3	0.92	0.44
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1.5</b>	<b>0.63</b>

H': Índice de diversidad de Shannon-Wiener; 1-D: Índice de diversidad de Simpson

De acuerdo al Cuadro 5.4.5-3, el transecto con mayor número de especies registradas por captura fue: Ma-09 en bosque húmedo subtropical (transicional a bh-T), con dos (02) especies. Asimismo el transecto con un mayor valor del índice de Shannon-Wiener y con mayor riqueza fue: Ma-09 ( $H' = 0.92$  y  $1-D = 0,44$ ) en bosque húmedo subtropical (transicional a bh-T). Por otro lado, el transecto con mayor número de individuos fue el Ma-01 en bosque muy húmedo subtropical. La mayoría de estos transectos están ubicados en el habitat de bosque montano alto, confirmando la alta diversidad de especies esperada según la literatura (Pacheco 2002).

**Cuadro 5.4.5-4** Número de especies, individuos e índices de diversidad\* por zona de vida

Zona de Vida	Nº de especies	Nº de individuos	H'	1-D
<b>Bmh-S</b>	1	1	0	0
<b>Bmh-S(bp-S)</b>	2	5	0.72	0.32
<b>Bh-S(bh-T)</b>	3	4	1.5	0.63

\* El cálculo de los índices no incluyen especies registradas por encuestas u observaciones.

Como se observa en el Cuadro 5.4.5-4, el bosque húmedo subtropical (transicional a bh-T) es la zona de vida más diversa, registrando un valor de 1.5 para el índice de Shannon-Wiener y 0,63 para el de Simpson. En segundo lugar la zona de vida de bosque muy húmedo subtropical transicional a Bosque pluvial subtropical tiene un índice equivalente de Shannon-Wiener de 0.72 y 0.32 para el de Simpson. En tercer lugar se encuentra el bosque muy húmedo subtropical que por registrar un solo individuo y una sola especie presenta un índice de Shannon-Wiener y Simpson de cero (0). La oferta de alimento de estos habitats, así como el potencial de refugio, son características que influyen en la obtención de registros para diferentes especies.

En el bosque muy húmedo subtropical transicional a Bosque pluvial subtropical se colectaron cinco (05) especímenes, de los cuales cuatro (04) especímenes (80%) fueron del murciélago *Carollia castanea*. El

ratón *Proechimys steerei*, con un (01) espécimen (20%) fue la única especie terrestre capturada. Ambas son especies típicas de los bosques montanos orientales (Pacheco 2002) y son importantes especies presa para depredadores como serpientes, aguiluchos, búhos, etc.

*Carollia castanea* es una especie importante pues es dispersora de semillas y por tanto promueve la regeneración de los bosques (Pacheco 2004)

En el bosque húmedo subtropical (transicional a bh-T) se obtuvo cuatro (04) especímenes, tres (03) roedores y un (01) marsupial. *Oligorymys microtis* fue el más dominante con 50%. La alta abundancia de esta especie incrementa su valor ecológico, ya que constituyen un componente importante de la dieta de depredadores como serpientes, chosnas, búhos, etc.

Si bien no hay datos discretos sobre la abundancia de los mamíferos de mayor tamaño, en algunos casos es posible realizar algunas estimaciones sobre la base de los registros realizados por avistamiento, encuestas, huellas, heces, etc. Considerando además que estas especies tienen una mayor capacidad de desplazamiento, por lo que su rango de distribución es mayor al área del transecto en el que se reporta su presencia.

Entre los primates se registraron por avistamiento a dos especies: *Ateles paniscus* (mono araña) y *Saguinus fuscicollis* (pichico común), ambas registradas en el transecto Ma-04, son consideradas como especies frecuentes en los hábitats de bosque montano en la zona de vida de Bosque muy húmedo Subtropical.

*Ateles paniscus* se distribuye al este del río Amazonas y río Negro, habita en las selvas lluviosas. Se mantiene en grupos que cuentan con hasta 18 individuos. Cada grupo emplea un área de acción de unas 225 a 250 hectáreas. Es de hábitos diurnos y arbóreos. Se alimenta de frutas. Complementa su dieta con hojas, flores, corteza de los árboles e invertebrados.

*Saguinus fuscicollis* se distribuye en toda la zona amazónica del Perú. Habita en las selvas de vegetación primaria y secundaria. Es más activo desde la tierra hasta una altura de unos 12 metros en los árboles. Se le documenta hasta los 1200 metros de elevación. Los integrantes de la familia se mantienen en relativa proximidad unos de otros, forman un grupo, según se trasladan por la vegetación en busca de su sustento. Es de hábitos diurnos y arborícolas. La alimentación varía de acuerdo a la estación del año y la abundancia o escasez.

El coatí *Nasua nasua* registrada en el transecto Ma-04, se encuentra en regiones tropicales de América del sur como Colombia, Venezuela, Uruguay, al norte de Argentina, en Ecuador y Perú. Debido a la influencia humana, el coatí prefiere bosques y bordes secundarios del bosque. Puede llegar hasta los 2500 m. en las inclinaciones del este y occidente de las montañas de los Andes (Emmons, 1997). Son omnívoros, generalmente buscan las frutas y los invertebrados pudiendo comer mamíferos pequeños como roedores (Nowak, 1991). Son controladores de poblaciones parásitas mediante su comportamiento de forraje, además sirven como alimento de depredadores mayores y son probablemente importantes en la dispersión de algunas semillas.

El ronsoco *Hydrochaeris hydrochaeris* registrado en el transecto Ma-02, se distribuye en toda la región amazónica, geográficamente corresponde a la cuenca del Amazonas. No hay referencias de su existencia por encima de los 1,300 msnm (Ojasti, 1973), y por tanto no está presente al otro lado de los Andes. El capibara es el mamífero nativo de mayor talla, su función dentro del ecosistema es transformar la biomasa vegetal -el pastizal - en carne, es decir, en biomasa animal. Es un animal de

hábitos nocturnos cuando es muy perseguido, pero por lo general es manso y diurno. Generalmente permanece cerca de los cuerpos de agua (Ojasti, 1991) y no se aleja más allá de los 500 m. Es considerado animal semiacuático ya que su distribución en la sabana está limitada por la presencia de los cuerpos de agua.

#### 5.4.5.5 ESPECIES PROTEGIDAS POR LA LEGISLACIÓN NACIONAL

Solo una de las especies registradas se encuentra protegida por la legislación nacional (D.S. 034-2004-AG), presente en bosques de selva baja y algunas zonas de selva alta. El detalle se muestra en el Cuadro 5.4.5-5.

**Cuadro 5.4.5-5** Especies de mamíferos registradas y consideradas en alguna categoría de conservación por el D.S. 034-2004-AG

Familia	Especie	Nombre común	Zona de Vida	D.S. 034-2004-AG
Cebidae	<i>Ateles paniscus</i>	maquisapa o mono araña	Bosque muy húmedo Subtropical	VU

*Ateles paniscus* es incluida dentro de la categoría VU por el INRENA por la destrucción de su hábitat y también por la presión de la caza. Habita en las selvas lluviosas y se distribuye al este del río Amazonas y río Negro.

#### 5.4.5.6 ESPECIES INCLUIDAS EN CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN INTERNACIONAL

Solo una de las especies de mamíferos registradas está incluida en diferentes categorías por organizaciones de conservación internacional como UICN y CITES. Su estado se detalla en el Cuadro 5.4.5-6

**Cuadro 5.4.5-6** Especies de mamíferos registradas consideradas en la lista de la UICN y CITES

Familia	Especie	Nombre común	Zona de Vida	UICN	CITES
Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	zarigüeya orejinegra, carachupa, intuito	Bosque muy húmedo Subtropical, Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S) y Bosque húmedo Subtropical (transicional a bh-T)	LR/nt	

LR/nt = Criterios insuficientes posibles a cambiar

La zarigüeya orejinegra *Didelphys pernigra* es una especie relativamente frecuente que se distribuye en toda la vertiente oriental, se registró mediante encuestas y avistamientos en los puntos de muestreo Ma-01, Ma-02, Ma-04 y Ma-09. La UICN lista a esta especie por su importancia en la cadena trófica.

#### 5.4.5.7 ESPECIES EMPLEADAS POR LAS POBLACIONES LOCALES

Sobre la base de información bibliográfica y/o información recogida durante la evaluación de campo (comunicaciones personales, encuestas) se describe a cuatro especies que son empleadas por los pobladores de la zona y los usos que tienen (Cuadro 5.4.5-7). Estas especies de mayor uso corresponden a los mamíferos de mayor tamaño.

El maquisapa es empleado por el hombre por su carne y como trofeo de caza, se registró por avistamiento en el punto de muestreo Ma-04, caracterizado por presentar hábitat de tipo bosque montano alto.

El pichico generalmente es empleado por el hombre como materia de comercio (mascotas, disecados, etc.), se registró por avistamiento en el punto de muestreo Ma-04, caracterizado por presentar hábitat de tipo bosque montano alto.

El coatí según encuestas es usado como mascotas o como materia prima de comercio (disecados, venta de partes, etc.), se registró por avistamiento en el punto de muestreo Ma-04, caracterizado por presentar hábitat de tipo bosque montano alto.

El ronsoco es empleado por el hombre por su carne, se registró por avistamiento en el punto de muestreo Ma-02, caracterizado por presentar hábitat de tipo bosque montano alto.

**Cuadro 5.4.5-7** Especies de mamíferos utilizadas por la población local en el área del estudio

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Nombre local	Usos		
					A	P	M
Primates	Cebidae	<i>Ateles paniscus</i>	Mono araña negro, maquisapa	maquisapa	X		X
	Callitrichidae	<i>Saguinus fuscicollis</i>	Pichico común	pichico		X	X
Carnívora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada, mishasho, sehuaro	coatí		X	
	Mustelidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrillo	zorrillo			X
Rodentia	Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Ronsoco, ivéto	ronsoco	X	X	

A= alimentación, P= piel/comercio, M= medicinal

#### 5.4.5.8 ESPECIES ENDÉMICAS NACIONALES

En base a los registros realizados en el área de estudio y la literatura consultada se determinó que ninguna de las especies registradas a lo largo de la zona buffer es considerada como especie endémica peruana.