



ESTUDIOS TEMÁTICOS PARA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN

FAUNA

Rolando Aquino Yarihuamán / Filomeno Encarnación Cajañaupa

Autor:

Rolando Aquino Yarihuamán
Filomeno Encarnación Cajañaupa

© 2007

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP
Programa de Ordenamiento Ambiental
Av. Abelardo Quiñones km. 2.5, Iquitos - Perú
Correo electrónico: poa@iiap.org.pe, preside@iiap.org.pe
Teléfonos: +51-(0)65-263451 Fax: +51-(0)65-265527
<http://www.iiap.org.pe/>

Cita Sugerida:

Aquino, R; Encarnación, F. 2007. Fauna del Departamento de San Martín. Proyecto de Zonificación Ecológica y Económica, Convenio entre el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana y el Gobierno Regional de San Martín. Iquitos - Perú.

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| PRESENTACIÓN..... | 4 |
| RESUMEN | 5 |
| I. OBJETIVO | 6 |
| II. MATERIALES Y MÉTODOS | 6 |
| 2.1. Materiales | 6 |
| 2.2. Métodos | 6 |
| III. LOS CRITERIOS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN | 8 |
| 3.1. Ecosistemas, hábitat y comunidades de fauna | 8 |
| 3.2. Fundamentos para comprender la distribución de la fauna | 9 |
| IV. HÁBITATS DE RELEVANCIA PARA LA CONSERVACIÓN | 14 |
| 4.1. Áreas con levantamiento de información..... | 20 |
| 4.2. Áreas con vacíos de información..... | 22 |
| 4.3. Bosques remanentes (ubicación en el mapa de vegetación) | 25 |
| 4.4. Zonas de alto valor biológico. | 26 |
| 4.5. Áreas prioritarias para la conservación | 26 |
| V. ENDEMISMOS | 29 |
| 5.1. Especies endémicas y/o representativas..... | 29 |
| VI. ESTADO DE CONSERVACION | 31 |
| 6.1. Especies en situación de amenazadas y con su distribución en el departamento de San Martín. | 31 |
| 6.2. Especies en situación de amenazas y no protegidas | 33 |
| VII. ACTIVIDADES HUMANAS Y AISLAMIENTO DE LAS POBLACIONES DE LA FAUNA MAYOR: ACELERACIÓN DE LAS AMENAZAS POTENCIALES DE EXTINCIÓN. | 33 |
| 7.1. Fragmentación de hábitats y aislamiento de poblaciones..... | 34 |
| 7.2. Corredores Ecológicos | 36 |
| 7.3. Generación de nuevos patrones de distribución de la fauna silvestre..... | 37 |
| 7.4. Devaluación de los bosques en los planes de manejo integral | 37 |
| VIII. CONCLUSIONES SOBRE LA CONSERVACIÓN DE FAUNA | 38 |
| IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS. | 39 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Centros poblados visitados y áreas de influencia exploradas en el departamento de San Martín (cuenca del Huallaga)..... | 7 |
| Tabla 1. Regiones ecozoogeográfica y ecosistemas en el territorio del departamento de San Martín | 13 |
| Tabla 2. Especies de fauna registradas en el territorio del departamento San Martín | 14 |
| Tabla 3. Áreas con levantamiento de información y especies de fauna silvestre registradas para el departamento de San Martín..... | 23 |
| Tabla 4. Especies endémicas de fauna del departamento San Martín | 30 |
| Tabla 5. Especies en situación de amenazadas y con distribución del departamento de San Martín. | 32 |

PRESENTACIÓN

El contenido es una interpretación de las comunidades de fauna silvestre que habitan en los diferentes ecosistemas y hábitat del territorio del departamento de San Martín, como parte del estudio del componente biológico para el análisis y modelamiento del territorio, para el proceso de Zonificación Ecológica y Económica.

El análisis está basado en la documentación existente y en el levantamiento de información por observación directa y en la recopilación rápida de la información de la población en las localidades visitadas durante los trabajos de campo, así como en un “Taller de Diversidad Biológica en el departamento de San Martín: Endemismo y Hábitats de Relevancia para la Conservación”, habido entre el 27 de septiembre del 2003. En el proceso, el propósito fue arribar a un conocimiento general de las especies y sus hábitats disponibles dentro de las interrelaciones con las comunidades de plantas y las poblaciones humanas.

En el contexto general, la ocurrencia de las comunidades de fauna es el resultado de las adaptaciones a las influencias de los factores eco-geográficos (fisiografía, hidrografía, suelos, clima), que han modelado las comunidades de plantas como substratos, refugios y fuentes de alimentos, óptimos para las adaptaciones de las especies y sus poblaciones y comunidades y las interrelaciones tróficas, como a los factores geográficos de la altitud y mucho más importante los gradientes de intervención humana.

Específicamente, la distribución de la fauna y sus poblaciones en el territorio del departamento de San Martín, ubicado desde 5°30' hasta 8°40', responde a los factores de la distribución “zonal”¹ de la diversidad florística y la vegetación, así como por la distribución de tipo “azonal”² debido a las influencias de los factores altitudinales y climáticas, que determinan zonas de vida de bosques tropicales húmedos y secos, bosques premontañosos húmedos, bosques muy tropicales húmedos y fríos, páramos y punas.

El análisis e interpretación está basado en: (1) la recopilación de fuentes bibliográficas; (2) el acopio de información directa de los pobladores realizadas por las carreteras de Tarapoto a El Sauce, Juanjuí, San José de Sisa, Bellavista, Moyobamba, Rioja, y otras, que cubría todos los sectores del valle del Huallaga y río Mayo; (2) la información acopiada en el taller del 27 de septiembre del 2003; (3) el acopio de información directa de los pobladores durante el recorrido por vía fluvial desde Yurimaguas a Huimbayoc y por carretera desde el centro poblado de Pelejo al Pongo de Cainarachi y de Tarapoto a Juanjuí, Huicungo y Pólvora, entre otros, desde el 20 de agosto al 16 de setiembre del 2004 y (3) paralelo al anterior, levantamiento de información directamente en el campo durante las incursiones a los bosques entre Metiyulloc y Tioyacu en la cuenca del río Cainarachi, Zona de amortiguamiento del Parque Nacional Río Abiseo a la altura de la quebrada Tupísha, afluente derecho del río Abiseo y Zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, entre la localidad de Pólvora y la quebrada maquizapal, cuyas aguas son vertidas al río Biabo. Todos ellos trasladados a un mapa base fisiográfico confrontado con las imágenes de satélites Landsat TM y E+TM, a escala de trabajo de 1:250.000.

(1) Vegetación zonal: Complejidad de vegetación que responde a las condiciones climáticas según las variaciones latitudinales.

(2) Vegetaciónazonal: Complejidad de vegetación que ocurre en áreas específicas (ej. a lo largo de los grandes valles o montañas), que no sigue una zonación latitudinal

RESUMEN

Se presenta una interpretación global de los ecosistemas y hábitats que determinan la presencia y distribución de la fauna en el territorio del departamento de San Martín. Se enfatiza las influencias ambientales del medio físico y las interrelaciones bioecológicas con las comunidades vegetales particularmente de colinas altas y montañas, como barreras para las actividades humanas. También se incluye una recopilación de las áreas con vacíos de información y de alto valor biológico, las especies endémicas y las especies amenazadas y con distribución en territorio del departamento de San Martín. Se incluye un análisis de las funciones ecológicas y los efectos de la fragmentación de los hábitats en la faja media laterales a la gran cuenca del Huallaga, y se hace hincapié a las implicancias de los corredores como los únicos sectores para la migración, particularmente de especies típicas de Selva Baja, de modo que se garantice la conservación del germoplasma de las especies, y se evite la endogamia.

De las especies 301 categorizadas por el INRENA (D.S. 034-2004-AG) corresponden 172 especies de aves y 65 de mamíferos, de las que al menos 30 especies entre aves y mamíferos están registradas para el departamento de San Martín, y probablemente otros tantos de anfibios y reptiles que aún no incluidas por falta de mayor información. Entonces seis de mamíferos y cuatro de aves corresponden a la categoría en peligro de extinción, 10 de mamíferos y tres aves como vulnerables y dos de mamíferos y cinco de aves casi amenazadas. Entre esas especies se citan al “Choro cola amarilla” (*Oreonax flavicauda*), el “Oso de anteojos” (*Tremarctos ornatos*), la “Sachacabra” (*Pudu mephistophiles*), el “Maquizapa frente amarilla” (*Ateles belzebuth*), el “Lobo de río” (*Pteronura brasiliensis*), la “Pacarana” y el “Tocón de collar” (*Callicebus oenanthe*).

Otro aspecto de relevancia son las especies como el “Tocón de collar” (*Callicebus oenanthe*) y el “Supay motelo” (*Geochelone carbonaria*), en situación de amenazadas, ambas especies endémicas del departamento de San Martín, actualmente aún no protegidas en ninguna de las actuales Unidades de Conservación y Protección, no obstante, los hábitat de ambas cada vez se reducen por la acelerada deforestación, particularmente en el Alto Mayo y Huallaga Central.

I. OBJETIVO

- Recopilar las especies de fauna registradas para el departamento de San Martín.
- Interpretar la composición de las comunidades de fauna (asociaciones) según los tipos de hábitat y sus relaciones con los factores abióticos.
- Determinar los factores determinantes de la distribución de las comunidades.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Materiales

- Libreta de apuntes.
- Equipos de campo (brújula, binoculares, etc.).
- Fichas de acopio de información.
- Mapa de vegetación a escala 1/350,000
- Mosaico de Imágenes de Satélite Landsat TM+ETM+RGB - 543

2.2. Métodos

El estudio estuvo enfocado en el levantamiento de la información de campo con la finalidad de caracterizar el estado de conservación de los mamíferos silvestres que habitan en el territorio del departamento de San Martín.

Considerando el corto tiempo disponible y la amplitud del área para evaluar se optó por la aplicación de un método sencillo que consistió en la preparación de fichas informativas para las entrevistas a los informantes (cazadores) a fin de obtener las referencias como sigue: (a) presencia de las especies, (b) lugar de abundancia de la especie conocida, (c) lugares de caza, (d) tipos de hábitat de la especie, (e) procedencia (natural del lugar o inmigrante) del informante.

En algunos centros poblados se hicieron exploraciones en el bosque afín de verificar la presencia de las especies de mayor frecuencia de encuentro, para cuyo propósito se hizo uso de los senderos de los cazadores, madereros, agricultores, etc. La verificación se hizo mediante visualización directa e indirecta (huellas, restos y despojos, percepción de sustancias odoríferas, vocalizaciones, etc).

A fin de facilitar la interpretación de la presencia y distribución de la fauna, se hizo una caracterización de los ecosistemas y hábitat según los tipos de vegetación.

Lugares de muestreo.

Para una aproximación acerca de la presencia de especies de fauna que habitan en los bosques, fueron seleccionados los centros poblados representativos en cada región ecozoogeográfica (Selva Baja, Selva Alta y Bosque Seco Ecuatorial).

En total fueron visitados 14 centros poblados distribuidos en tres ecozooregiones; de ellos, 7 correspondieron a Selva Baja, 6 a Selva Alta y uno al Bosque Seco Ecuatorial (Tabla 1). Para la definición de las localidades representativas y de áreas para las exploraciones contamos con un Mapa de Vegetación y un Mosaico de Imágenes de Satélite Landsat TM+. También fue necesario el respectivo acopio bibliográfico de las especies conocidas para el departamento de San Martín.

Tabla 1. Centros poblados visitados y áreas de influencia exploradas en el departamento de San Martín (cuenca del Huallaga).

| Lugar | Region ecozoogeográfica | Medio de información |
|--|-------------------------|--------------------------|
| Huimbayoc (MD Río Huallaga) | Selva Baja | Entrevista |
| Paraíso (MD Río Huallaga) | Selva Baja | Entrevista |
| Pucallpa (MD Río Huallaga) | Selva Baja | Entrevista |
| Miraflores (MD Río Huallaga) | Selva Baja | Entrevista |
| San Antonio (MI Río Huallaga) | Selva Baja | Entrevista |
| Metiyulloc (MI Río Cainarachi) | Selva Baja | Entrevista y exploración |
| Sangamayoc (MI Río Cainarachi) | Selva Baja | Entrevista |
| Nuevo. San Juan (MD Río Abiseo, cerca a la boca) | Selva Alta | Entrevista y exploración |
| Balsayacu (cerca de Pólvora) | Selva Alta | Entrevista |
| Maquizapal (Montañas de Pólvora - PNCA) | Selva Alta | Entrevista y exploración |
| Shepte (Río Shitari, cerca de Juanjuí) | Selva Alta | Entrevista |
| San Antonio de Cumbaza (cerca de Tarapoto) | Selva Alta | Entrevista |
| Nuevo Control (Quinillal de Picota) | Bosque Seco Ecuatorial | Entrevista y exploración |
| Chumía (cerca de Chazuta) | Selva Alta | Entrevista |

III. LOS CRITERIOS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN

El análisis de la fauna silvestre para un determinado territorio puede ser enfocado desde varios aspectos amplios, según los objetivos y finalidades. Uno de los aspectos trata de un listado taxonómico sistemático de las especies, tal vez adicionando sus correspondientes o equivalentes nombres locales conocidos; otra está relacionada o referida a los usos directos por las poblaciones humanas asentadas, y una tercera amplia forma puede ser referida a los ecosistemas, hábitat y localidades donde esas especies se registran o habitan. El último criterio es de tipo funcional y está ligado a la zoogeografía, es decir la distribución de las especies en el espacio dado.

Según el fundamento de la zoogeografía, los enfoques a adoptarse serían de tipo:

- a. Descriptivo. Cuando se procura describir de forma exacta las áreas de distribución, ubicando las especies presentes y ordenándolas en la taxonomía zoológica. Este incluye los cambios de las comunidades en el tiempo.
- b. Ecológico. Es la forma de análisis involucrando el origen y los cambios de las comunidades bióticas, así como la capacidad de carga y la distribución espacial.
- c. Causal. Analiza las condiciones ambientales de la especie animal, tratando de explicar la evolución y el origen de las especies y sus paisajes, para facilitar la comprensión del estado actual de la fauna.
- d. Histórico. Trata de aclarar las áreas de distribución y sus especies representativas a través del conocimiento de la evolución, algunas veces relacionada con la geología.
- e. Aplicado. Trata de la aplicación de los resultados de la zoogeografía (de todos sus enfoques) a la “solución de los problemas de aprovechamiento de las especies y beneficiar de esta manera no solo al hombre, sino también a los animales mismos” (Barack 1986: 4). Esta aplicación es importante para la elección de las especies potenciales de manejo con fines de explotación o en los planes de refaunación de áreas defaunadas.

3.1. Ecosistemas, hábitat y comunidades de fauna

En el departamento de San Martín existen comunidades de fauna adaptadas, a unos quince (15) ecosistemas y hábitat, tales como: (a) Las aguas fluviales y lacustres de los ríos Huallaga, Mayo y Biabo, con espejos de agua de regular extensión de los tipos turbios por sus orígenes desde las montañas andinas, o del tipo negra o de mezcla por su origen en las planicies y depresiones particularmente los aguajales y pantanos; (b) Las orillas y riberas de los grandes ríos y afluentes menores, incluyendo las playas arenosas y pedregosas y los barriales; (c) Las aguas fluviales de afluentes menores y riachuelos; (d) Los pantanos herbáceos o mixtos con matorrales y árboles con vegetación sumergida, flotante, arraigadas, ribereños, aguajales y renacales; (e) Los bosques de las terrazas y colinas de la llanura amazónica; (f) Los bosques de piedemonte subandino y bosques y matorrales de montañas con substrato rupícolas y marcado epifitismo; (g) Los bosques y matorrales secos del sector medio del valle del Huallaga y Biabo; (h) Los bosques y matorrales cálidos húmedos de colinas y montañas; (i) Los bosques y matorrales templados fríos de las colinas y montañas altoandinas; (j) Los matorrales y pajonales de la jalca y puna; (k) Las lagunas y pantanos altoandinos; (l) los bosques

remanentes variados, (m) los pastizales y shapumbales; (n) la vegetación secundaria de tipo purmas menores de 05 años; y (o) los bosques y matorrales secundarios. Los hábitats como riscos y peñascos están incluidos en las montañas, las pozas de arroz en preparación y recién sembrados albergan especies de nichos lacustres y pantanosos, mientras que cuando madura el arroz funciona semejante a los pastizales, y las plantaciones con frutales complementan las funciones de los bosques secundarios.

3.2. Fundamentos para comprender la distribución de la fauna

3.2.1 Centros de dispersión.

Refiere a las áreas o ecosistemas donde las especies (animales y vegetales) logran sobrevivir en épocas y periodos de condiciones muy desfavorables como sequías, glaciaciones y la competencia con otras especies. En otras palabras, en sus orígenes estos eran los “centros de refugio”, donde las especies vivieron aisladas de las otras áreas y otras poblaciones. En ese proceso se cumplió con las exigencias básicas para la especiación y el aislamiento geográfico de las poblaciones uniformes.

Para la comprensión de los centros de dispersión es necesario establecer claramente los conceptos de subespecies, especies, y superespecies. Las subespecies se entiende como poblaciones que ocupan un área, a veces restringida, y que se diferencian de otras por características de color, tamaño, etc.; estas pueden cruzarse entre sí y desaparece las condiciones de aislamiento. Las superespecies se remontan a su origen común y son diferentes por ciertas características y con hibridación restringida, de modo que no se considera como una sola especie.

Para determinar los centros de dispersión se debe ubicar las zonas de distribución de las especies, superespecies y subespecies de un área determinada (continente, región o reino). Lógicamente, en las zonas de distribución se establecen sectores núcleos y transicionales, donde en estas últimas se pueden discernir las relaciones de parentesco. Cada especie tiene un centro de dispersión coincidente con el centro de origen.

Esos centros de dispersión fueron originados durante y después de las glaciaciones. En las glaciaciones los climas se tornaron más fríos con variaciones del volumen de Precipitación. En el contexto del departamento de San Martín, los bosques tropicales no tuvieron el mismo clima durante las glaciaciones. Así en los Andes los glaciares descendieron hasta los 3500 msnm mientras que en la actualidad se localizan cerca de los 5000 mnsn, hecho que condujo a que la puna se desplazara a menor altitud que los bosques de altura, con influencias también en los bosques amazónicos.

La existencia de la fauna de la región eco zoogeográfica de bosque seco tropical en el Huallaga Central (entre Tarapoto, Picota y Juanjuí) se explica en la hipótesis que durante el proceso de sequía hubo un desplazamiento de las formaciones vegetales xerofíticas, y que aún después de las glaciaciones las sabanas se expandieron disminuyendo la extensión de bosques. Entonces los animales propios de las sabanas migraron al interior de la Amazonia, proceso que ha ocurrido entre 8000 a 4000 años antes de la era actual. Sin embargo, después de hace unos 4400 años se inició el proceso de cambio climático más húmedo con respuesta de expansión de los bosques tropicales, de modo que las sabanas del sector Huallaga Central han quedado aislada, propiciando la evolución de especies. Todo esto explica la extraordinaria riqueza de la fauna sudamericana (Barack 1986), en particular en San Martín.

Lamas (1979) basado en la interpretación de la distribución de aves, reptiles y mariposas ha establecido los “centros de refugios” (= centros de dispersión) de la fauna boscosa peruana durante el pleistoceno, Comprende el departamento de San Martín, el centro de refugio del Huallaga en los sectores actuales del: (a) Bosque de Protección del Alto Mayo, (b) gran parte del Parque Nacional Río Abiseo, y (c) una sección del Parque Nacional Cordillera Azul (río Biabo).

3.2.2 Conceptos de regiones geográficas y ecológicas.

La planificación del aprovechamiento de los recursos naturales, como la fauna, por la población humana exige precisar criterios y fundamentos de los conocimientos de tipo evolutivo, biológico y ecológico de cada una de las especies y sus poblaciones. La premisa establecida es que la vida de los animales depende de las condiciones de oferta de alimentos y de refugios de un área, donde interactúan los factores y condicionantes ambientales de tipo físicos (geológicos, fisiográficos, edafológicos, hidrográficos, climáticos que incluye las lluvias, temperaturas, vientos, etc.); latitudinales y altitudinales; biológicos (las comunidades vegetales, las poblaciones de fauna, interacciones de entidades microbiológicas, y otras) y sociales y económicas, regidas por los patrones de comportamiento de las sociedades humanas. Este conjunto de factores permite un análisis de la presencia y distribución de la fauna.

a. División zoogeográfica.

La presencia de la fauna en el departamento de San Martín incluye el ámbito de especies de la región zoogeográfica neotropical, con especies denominadas del “dominio amazónico”, con centro de evolución en la selva Amazónica o Hylaea, que abarcan gran parte de América Central y del Sur. Según Barack (1986) resaltan los primates (*Cebidae* y *Callitrichidae*), picaflores (*Trochilidae*), tucanes (*Ramphastidae*), trogones (*Trogonidae*), momótidos (*Momotidae*). En esta región se reconocen grupos de especies pertenecientes a las provincias zoogeográficas: Amazónica, Yungas y Sabana.

b. Provincias ecozoogeográfica.

Este criterio permite el tratamiento de la fauna de manera integral, según factores ecológicos preponderantes del departamento de San Martín, como edafología, clima, altitud y vegetación. Estas provincias corresponden a las provincias bióticas. De ese modo en la división ecozoogeográfica para el departamento de San Martín distinguimos (Mapa 1):

b.1. La fauna del dominio amazónico con especies que caracterizan a las provincias:

- i. **Amazónica** o de la Selva Baja, correspondiente a la parte oriental del Bajo Huallaga de la llanura amazónica, se extiende hasta los 800 -1000 msnm; desde San Hilarión en el Norte en dirección sur pasando por Shapajilla, Pongo de Cainarachi y Santa Rosa de Cachizapa hasta la altura del Pongo de Aguirre en el río Huallaga, incluyendo la parte media y baja de la cuenca del río Chipurana. La fauna está representada por mamíferos como algunos ungulados (Sachavaca, Huangana, Venado Gris, entre otros), primates (Maquizapas, Choro mono Aullador, Pichicos, Huapo Negro, entre otros), roedores (Ronsoco, Ardillas, Puerco Espín, Picuro, entre otros), carnívoros (felinos, Lobo de río, perros silvestre, etc); aves como los Guacamayos, Pavas, Loros, entre otros; anfibios y reptiles como las ranas, tortugas, serpientes, entre otros.
- ii. **Yungas** o Selva Alta, son también denominados como “ceja de montaña” y bosques de neblina como el Cerro Escalera y Alto Mayo entre 800 - 1000 msnm hasta los 3500 - 3,800 msnm. Abarca los bosques de las vertientes andinas orientales entre el Pongo de Aguirre que incluye la Cordillera Subandina del Cerro Escalera y Cordillera de Cahuapanas hacia el norte, incluyendo Yurilamas, cabeceras del río Shanusi, toda la cuenca media y alta del río Mayo hacia el occidente hasta la Cordillera Oriental; al sur, exceptuando una faja en el Huallaga Central, entre Tarapoto y Juanjuí, toda la cuenca del Huallaga Central y cuencas del Biabo, Abiseo, Huayabamba y Tocache. La fauna está representado por especies típicas de Selva Alta entre las que se puede citar a la Pacarana, el Choro de cola amarilla y el Oso de anteojos entre los mamíferos; Guácharos, Tucanetas y Gallito de las Rocas entre las aves y el Motelo de caparazón negro entre los quelonios.
- iii. **Ecuatorial**, o Bosque Seco Ecuatorial. Se deduce la correspondencia de esta provincia al sector de Tarapoto, es decir toda la parte baja del Mayo y Cumbaza hasta muy cerca de Shapaja en el Huallaga, la divisoria entre el Mayo y Huallaga pasando por Palmeras, sector de Picota hasta la altura de Tingo de Ponasa, sector de Bellavista incluyendo el Bajo Biabo y Shapajilla hasta la altura de Nuevo Control y sector de Juanjuí, incluyendo el bajo Huayabamba. Esta parte de San Martín, actualmente muy alterado, presenta las características de vegetación de sábana, muy semejantes a los montes espinosos y matorrales de Bagua en el Alto Marañón. La fauna es una mezcla tanto de Selva Alta como de Selva Baja, así como de algunas que son propias del Bosque Seco Ecuatorial como el “Tocón de collar”.

- iv. **Transicional** entre las provincias del Páramo del dominio Amazónico y provincia de La Serranía Esteparia del dominio Andino patagónico en las partes más altas de la Cordillera Oriental, limítrofe con La Libertad. La fauna propia de esta provincia ecozoogeográfica está integrada entre otras por la Taruca y la Sachacabra entre los mamíferos, el Cóndor andino y el Pato cabeza castaña entre las aves.

3.2.3. Los ecosistemas y hábitats.

Basado en la información disponible sobre la geología, geomorfología, fisiografía, tipos de suelos, hidrografía e hidrología, clima y vegetación, todas con referencias altitudinales e incluyendo la amplitud de los conceptos eco zoogeográficos, se presenta una caracterización de los ecosistemas y el conjunto de hábitat presentes en el departamento de San Martín (Tabla 1). En una interpretación preliminar, la fauna del departamento de San Martín incluye especies y poblaciones de tres regiones eco zoogeográficas (Barack 1986, Aguilar 1994), con siete comunidades de fauna en veintiséis ecosistemas.

Los levantamientos detallados de la información sobre la base de censos e inventarios en transecto y colecta de especímenes o despojos permitirán la elaboración de listados de especies representativas para cada grupo de comunidades y ecosistemas.

Tabla 1. Regiones ecozoogeográfica y ecosistemas en el territorio del departamento de San Martín.

| Región | Comunidades | Ecosistema |
|--|--|---|
| Selva Baja (Bajo Huallaga, San Hilarión, Pongo de Cainarachi, Santa Rosa de Cachizapa, Pongo de Aguirre y Chipurana) | Bosque tropical húmedo o de Selva Baja (de la cuenca amazónica). | Ecosistemas fluviales, orillas, playas y barriales. Ecosistemas de bosque ribereño y complejo de orillares. Ecosistemas de bosques de palmeras o aguajales del Bajo Huallaga. Ecosistemas pantanosos y renacales del Bajo Huallaga. Ecosistemas de bosques de terrazas del Bajo Huallaga. Ecosistemas de colinas del Bajo Huallaga. Ecosistema de bosques de piedemonte andino del Huallaga. |
| Bosque Seco Ecuatorial (Cuencas bajas del Mayo, Cumbaza, Biabo y Huayabamba) | Comunidades de bosques y matorrales xeromórficos y caducifolios. | Ecosistema de matorral en terrazas altas del Huallaga [13]. Bellavista. Ecosistemas de bosques y matorrales en terrazas altas del Huallaga. Ecosistemas de bosques medianos y dispersos en colinas bajas del Huallaga. Ecosistema de bosques bajos y dispersos en colinas altas del Huallaga. |
| Selva Alta (comunidades andino amazónicas Huallaga, Biabo, Mayo, Abiseo, Huayabamba y Tocache). | Bosques cálidos y húmedo del valle del Huallaga | Ecosistema de matorral ribereño y terrazas húmedas y pantanosas del Huallaga. Ecosistema de colinas y montañas bajas con vegetación leñosa, xeromórficas, caducifolia |
| | Terrenos montañosos accidentados, cálidos húmedos, | Ecosistema rupícolas con árboles dispersos asociados con matorrales y herbáceos. Ecosistema de sábanas con árboles dispersos asociados con matorrales en montañas altas. |
| | Terrenos templado fríos, en colinas y montañas de la Cuenca del río Huallaga y Mayo. | Ecosistema de bosques con árboles medianos dispersos y sotobosque de matorrales de montañas altoandinas. Ecosistemas de bosques achaparrados de montañas bajas Ecosistema de colinas de la Cuenca del Mayo |
| | Valles intramontanos del Mayo, Biabo y el Huallaga. | Ecosistemas de matorrales de valles intramontanos del Huallaga y Biabo Aguajales de altura del Biabo Ecosistema de bosques bajos tipo "chamizales" de la Cuenca del Mayo Ecosistema de bosques "tipo varillales" de Miristicácea asociados con palmeras del Mayo Ecosistema de Matorral ribereño del Mayo Aguajales y renacales del río Mayo |
| Puna | Jalca y Puna (comunidades transicionales andino patagónicas) | Ecosistemas de pajonales altoandinos con matorrales y arbolillos dispersos Ecosistemas de matorral altoandinos asociados a arbolillos dispersos |

En líneas abajo se incluye la información recopilada de la fauna durante el taller de trabajo del 27 de septiembre del 2003 y durante el levantamiento de información de campo llevado a cabo entre el 20 de agosto al 16 de setiembre del 2004 (Tabla 2) los que complementan la caracterización de los hábitat y de los ecosistemas de la Tabla 1.

IV. HÁBITATS DE RELEVANCIA PARA LA CONSERVACIÓN

Los hábitats de importancia, según la Tabla 1, se incluyen:

- a. Para la fauna de Bosque Seco Ecuatorial del Huallaga Central:
 - Las aguas, las orillas y riberas del río Huallaga.
 - El matorral ribereño y áreas pantanosas adyacentes al río Huallaga.
 - Los matorrales mixtos con cactáceas de las colinas del Huallaga.
 - Los matorrales mixtos de las terrazas altas del Huallaga como el Quinillal, cerca de Juanjuí.
 - Los matorrales boscosos del curso bajo del río Abiseo.
 - Los matorrales boscosos del curso bajo del Biabo.

Tabla 2. Especies de fauna registradas en el territorio del departamento San Martín

| Fuente | Especie | Nombre común | Localidades de registros | Cuenca de referencia |
|--------------|---------------------------------------|---|---|---|
| Aves: | | | | |
| Schu, OD | <i>Crax tuberosa</i> | Paujil | Tupisha (Nvo. San Juan) | Norte Marañón/ Amazonas, curso inferior río Abiseo. |
| Schu OD | <i>Ara spp</i> <i>Ara ararauna</i> | Guacamayos Guacamayo azul y amarillo | También en otras áreas Tupisha (Nvo. San Juan) | Norte Marañón/ Amazonas Curso inferior río Abiseo. |
| Schu | <i>Amazona spp.</i> | otros Loros | También en otras áreas | Norte Marañón/ Amazonas. |
| Schu | <i>Caprimulgus maculicaudus</i> | Chotacabra colipunteada | También en otras áreas | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |
| Schu | <i>Caprimulgus rufus</i> | Chotacabra rufa | También en otras áreas | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |
| Schu | <i>Nystalus chacuru</i> | Buco orejiblanco | También en otras áreas | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |
| Schu | <i>Synallaxis cherriei</i> | Coliespina gargantacastaña | También en otras áreas | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |
| Schu | <i>Synallaxis hypospodia</i> | Coliespina pechocinereo | También en otras áreas | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |
| Schu | <i>Thamnophilus punctatus</i> | Batará punteado | También en otras áreas | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |
| Schu | <i>Formicivora rufa</i> | Hormiguerito dorsirufo | También en otras áreas | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |
| Schu | <i>Zimmerius villajorei</i> | Moscarete de Mishana | También en otras áreas | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |
| Schu | <i>Tangara cayana</i> | Tangara anteada bruñida | También en otras áreas | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |
| Schu | <i>Tachyphonus phoeniceus</i> | Tangara hombrirrojo | También en otras áreas | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |

| | | | | |
|------|--|--------------------------------|--|---|
| Schu | <i>Phaethornis sp.</i> (<i>Phaethornis pretrei</i>) <i>no descrita</i> | Picaflor ermitaño | Completamente restringida | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |
| Schu | <i>Herpsilochmus parkeri</i> | Hormiguerito garganticense | Completamente restringida | Río Huallaga, boca del Mayo y del Biabo. |
| Schu | <i>Campylopterus Villavicencio</i> | Picaflor ala-sable del Napo | Cerca del límite de distribución de las especies de partes bajas | Valle del río Mayo. |
| Schu | <i>Urochroa bougueri</i> | Picaflor estrella coliblanca | Cerca del límite de distribución, partes bajas | Valle del río Mayo. |
| Schu | <i>Phlogophilus hemileucurus</i> | Picaflor colipinto ecuatoriano | Cerca del límite de distribución, partes bajas | Valle del río Mayo. |
| Schu | <i>Phylloscartes gualquiza</i> | Moscaveta ecuatoriana | Cerca del límite de distribución, partes bajas | Valle del río Mayo. |
| Schu | <i>Myiophobus phoenicomitra</i> | Mosquerito crestinaranja | Cerca del límite de distribución, partes bajas | Valle del río Mayo. |
| Schu | <i>Xenerpestes singulares</i> | Colagris ecuatorial | Consideradas no comunes | Bosques andinos bajos. |
| Schu | <i>Laniisoma elegans</i> | Plañidero elegante | Consideradas no comunes | Bosques andinos bajos. |
| Schu | <i>Oxyruncus cristatus</i> | Picoagudo | Especies generalmente consideradas como no comunes | Bosques andinos bajos. |
| Schu | <i>Xenoglaux loweryi</i> | Lechucita bigotona | Además en región adyacente del Utcubamba, Amazonas | Región de Abra Patricia. (particularmente importante) |
| Schu | <i>Grallaria ochraceifrons</i> | Tororoi frentiocrácea | Además en región adyacente del Utcubamba, Amazonas | Región de Abra Patricia. (particularmente importante) |
| Schu | <i>Doliornis sclateri</i> | Cotinga ventribayo | Endémico de Perú...en Puerto Monte y el Abiseo | Partes altas de San Martín, al sur de Chachapoyas. |
| Schu | <i>Thripophaga berlepschi</i> | Colasuave dorsirojizo | Especie considerada como amenazada | Partes altas de San Martín, al sur de Chachapoyas. |
| Schu | <i>Grallaria carrikeri</i> | Tororoi piquipálido | Especie poco común | Partes altas de San Martín, al sur de Chachapoyas. |
| Schu | <i>Buthraupis aureodorsalis</i> | Tangara de montaña dorsidorado | Especie poco común | Partes altas de San Martín, al sur de Chachapoyas. |
| Schu | <i>Nepheleornis oneilli</i> | Parduzco | Especie poco común | Partes altas de San Martín, al sur de Chachapoyas. |
| Schu | <i>Hemispingus rufosuperciliata</i> | Hemispingo cejirufa | Incluidas como amenazada o casi amenazada | Partes altas de San Martín, al sur de Chachapoyas. |
| Schu | <i>Grallaria haplonota</i> | Tororoi dorsillano | Región mas al sur, de su distribución | Elevaciones altas de San Martín, al sur de Chachapoyas. |
| Schu | <i>Grallaria quitensis</i> | Tororoi leonado | Región mas al sur, de su distribución | Elevaciones altas de San Martín, al sur de Chachapoyas. |
| T/MC | <i>Aulacorhynchus</i> | Tucaneta del | Incluida como amenazada | Endémica de los bosques de |

| | <i>huallagae.</i> | Huallaga* | | neblina? |
|-------------------|---|----------------------------------|---|---|
| OD | <i>Ramphastos tucanus</i> | Tucán garganta blanca | Tupisha (Nvo San Juan), Maquizapal (Pólvora). | Curso inferior río Abiseo, Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| OD | <i>Anhima cometa</i> | Camungo | También en otras áreas. | Cuenca del río Chipurana. |
| OD | <i>Sarcoramphus papa</i> | Cóndor de la selva | Maquizapal, Pólvora. | Zona amortiguamiento (PNCAZ) |
| OD | <i>Tinamus major</i> | Perdiz | Tupisha (Nvo. San Juan), Maquizapal (Pólvora). | Curso inferior río Abiseo, Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| OD | <i>Tinamus tao</i> | Yanayuto | Tupisha (Nvo. San Juan), Maquizapal (Pólvora). | Curso inferior río Abiseo, Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| OD | <i>Crypturellus undulatus</i> | Panguana | También otras áreas. | Bosques de bajal y terrazas bajas, Bajo Huallaga. |
| OD | <i>Ortalis gutata</i> | Manacaraco, Chachalaca | Bosques remanentes (Miraflores y Reforma). | Bajo Huallaga, boca del río Chipurana. |
| OD | <i>Penélope jacquacu</i> | Pava, pucacunga | Tupisha (Nvo. San Juan), Maquizapal (Pólvora) y Nvo. Control. | Río Abiseo, Zona amortiguamiento PNCAZ, cerca boca río Biabo. |
| OD | <i>Pipile cumanenses</i> | Pava garganta azul | Maquizapal (Pólvora). | Zona amortiguamiento (PNCA)Z. |
| Alver | <i>Aburria aburri</i> | Pava carunculada | Maquizapal (Pólvora). | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| Alver | <i>Amazona spp.</i> | Loros grandes | Márgenes de ríos. | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| Alver | <i>Hemitriccus rufigularis</i> | Tirano-todi de garganta anteaada | Bosques nubosos. | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| Alver | <i>Contopus nigrescens</i> | Pibí negrusco | Bosques nubosos. | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| Alver | <i>Oxyruncus cristatus</i> | Pico agudo | Aves cerros y colinas. | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| Alver | <i>Capito wallacei</i> | Barbudo franjiescarlata | Aves bosque nublado. | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| Alver | <i>Ampelion sp.</i> | Cotinga | Aves bosque nublado. | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| Alver | <i>Machaeropterus regulus aureopectus</i> | Saltarín pecho dorado | Aves bosque nublado. | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| Alver | <i>Tangara varia</i> | Tangara manchada | Aves bosque nublado. | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| Alver | <i>Heliangelus regalis</i> | Angel del sol azul | Aves bosque bajo esponjoso. | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| Alver | <i>Henicorhina leucoptera</i> | Cucarachero | Aves bosque bajo esponjoso. | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| T/MC | <i>Vultur gryphus</i> | Condor andino | Pajonal alto andino. | PNRA. |
| OD | <i>Rupicola peruviana</i> | Gallito de las Rocas | San Juan, Km 33 | Bosques de montañas altas Huallaga Central. |
| OD | <i>Psophia leucoptera</i> | Trompetero aliblanca | Maquizapal (Pólvora). | Zona amortiguamiento PNCAZ. |
| T/MC | <i>Netta erythrophthalma</i> | Pato cabeza castaña* | Sin información. | Lagunas en la puna. |
| Mamíferos: | | | | |
| IO | <i>Tremarctos ornatus</i> CITES I | Oso de anteojos | Rastros en sungales, y ejemplar cazado en Shepte | Pongo de Cainarachi y río Shitari (cerca Campanilla) |
| Alver | <i>Microsciurus oscura</i> sp. Nov. | Ardilla | Cordillera Azuli | PNCAZ |
| OD | <i>Sciurus spp.</i> | Ardilla colorada | Común en áreas exploradas | Cuenca del Huallaga y tributarios |

| | | | | |
|----------|--|----------------------|---|---|
| T/MC, PM | <i>Hippocamelus antisensis</i> | Taruca | Pajonal de puna | Cabeceras del Tocache y PNRA |
| IO | <i>Lontra longicaudis</i> CITES I | Nutria (Lobo de río) | Shepte, río Shitari | Zona amortiguamiento PNRA |
| IO | <i>Myrmecophaga tridactyla</i> CITES | Huaunil | Shepte, recientemente un ejemplar cazado | Zona amortiguamiento PNRA |
| IO | <i>Tamandua tetradactyla</i> | Oso homiguero | También en otras áreas | Bosques primarios Huayabamba, Biabo, Abiseo |
| IO | <i>Bradypus variegatus</i> | Pelejo colorado | También en otras áreas | Bosques primarios Huayabamba, Biabo, Abiseo |
| IO | <i>Choloepus didactylus</i> | Pelejo blanco | También en otras áreas | Bosques primarios Huayabamba, Biabo, Abiseo |
| OD | <i>Panthera onca</i> CITES I | Otorongo | Muy rara, rastros en hondonadas de Tupisha | Zona de amortiguamiento del PNRA |
| IO | <i>Felis concolor</i> CITES I | Puma | Muy rara, también en otras áreas | Áreas protegidas (PNRA y PNCAZ) |
| IO | <i>Leopardus pardalis</i> CITES I | Tigrillo | Poco frecuente, también en otras áreas | Áreas protegidas PNRA y PNCAZ) |
| IO | <i>Felis wiedii</i> | Huamburusho | Poco frecuente, también en otras áreas | Áreas protegidas (PNRA y PNCAZ) |
| OD | <i>Priodontes maximus</i> CITES I | Carachupa maman | Tupisha (Nvo. San Juan) y Maquizapal (Pólvora) | Zonas de amortiguamiento del PNRA y PNCAZ |
| OD | <i>Dasyopus spp</i> | Charachupa | Común, adaptado a bosques secundarios | Diferentes tipos de bosques hasta 1800 msnm |
| IO | <i>Cabassous unincinctus</i> | Yangunturillo | Común, adaptado a bosques secundarios | Diferentes tipos de bosques hasta 1200 msnm. |
| IO, PM | <i>Pteronura brasiliensis</i> CITES I | Lobo de río | También en otras áreas | Río Abiseo |
| OD | <i>Tapirus terrestris</i> CITES II | Sachavaca | Rastros en Tupisha (Nvo. San Juan) y Maquizapal (Pólvora) | Zonas de amortiguamiento del PNRA y PNCAZ |
| IO | <i>Tayassu pecari</i> | Huangana | También en otras áreas | Pongo de Cainarachi, Zona amortiguamiento PNRA, |
| OD | <i>Pecari tajacu</i> | Sajino | Tupisha (Nvo. San Juan) y Maquizapal (Pólvora) | Zona de amortiguamiento del PNRA y PNCAZ |
| Alver | <i>Chironectes minimus</i> | Cuica de agua | Cordillera azul | PNCAZ |
| OD | <i>Mazama americana</i> | Venado colorado | Maquizapal (Pólvora) | Zona amortiguamiento del PNCAZ |
| IO | <i>Pudu mephistophiles</i> | Sachacabra | Bosque aledaño a Pólvora | Zona amortiguamiento PNCAZ |
| IO | <i>Dinomys branickii</i> | Pacarana, machetero | Quinillal de Bellavista | Cuenca media río Huallaga y afluentes |
| OD | <i>Agouti paca</i> | Picuro | Rastros, Nvo. San Juan y Maquizapal | Toda la cuenca del río Huallaga y afluentes |
| IO | <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> | Ronsoco | También en otras áreas | Orillas y riberas Bajo Huallaga |
| IO | <i>Dasyprocta fuliginosa</i> | Añuje | Tioyacu, Nvo. San Juan,, Maquizapal (Pólvora) | Toda la cuenca del Huallaga y afluentes |

| | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------|--|---|
| IO | <i>Sylvilagus brasiliensis</i> | Conejo silvestre | Shepte, Nvo Control | Bosques secundarios Huallaga Central |
| IO | <i>Coendou prehensilis</i> | Cashacushillo | También en otras áreas | Cuenca del Huallaga y tributarios |
| Alver | <i>Atelocynus microtis</i> | Sacha perro | Raro | Cerca de las orillas de ríos |
| IO | <i>Speothos venaticus</i> CITES I | Perro de monte | Raro, también en otras áreas | Áreas protegidas (PNRA y PNCAZ) |
| IO | <i>Didelphys marsupialis</i> | Muca orejas negras | Común, incluso en bosques secundarios | Toda la cuenca del Huallaga y tributarios |
| IO | <i>Didelphys albiventris</i> | Muca orejas blancas | Común, incluso en bosques secundarios | Limitado a los bosques seco ecuatorial y Selva Alta |
| OD | <i>Nasua nasua</i> | Achuni | Tupísha (Nvo. San Juan) | Curso inferior río Abiseo |
| IO | <i>Eira barbara</i> | Manco | Común, incluso en bosques secundarios | Toda la cuenca del Huallaga |
| IO | <i>Potos flavus</i> | Chosna | Común, poco observado hábito nocturno | Toda la cuenca del Huallaga y tributarios |
| T/MC | <i>Oreonax flavicauda</i> CITES II | Mono Choro cola amarilla | Cuenca alta del Tocache? | Bosque de neblina (vacíos información) |
| Alver | <i>Ateles chamek</i> CITES II | Maquisapa negra | Poco común | Cordillera Azul |
| OD | <i>Lagothrix poeppigii</i> CITES II | Mono choro | Caño Jergón, San Antonio, | Bosque de bajial, Bajo Huallaga |
| OD | <i>Ateles belzebuth</i> CITES II | Maquisapa cenizo | Bosques aledaños a Nvo. San Juan | Zona de amortiguamiento PNRA |
| OD | <i>Alouatta seniculus</i> | Mono coto | También en otras áreas | Zonas de amortiguamiento PNRA y PNCAZ |
| IO | <i>Pithecia monachus</i> | Huapo negro | Poco común | Ambos lados cuenca baja río Huallaga y margen derecha hasta el Huallaga Central |
| OD | <i>Cebus albifrons</i> | Mono blanco | Caño jergón, San Antonio, bosques aledaños a Pólvora | Bajo Huallaga, Zona amortiguamiento PNCAZ |
| IO | <i>Cebus apella</i> | Mono martín | También en otras área | Cuencas baja y media del Huallaga |
| IO | <i>Callicebus oenanthe</i> | Tocón de collar | Bosques residuales Alto Mayo, Quinillales? (Picota y Bellavista) | Especie endémica del Perú |
| OD | <i>Callicebus cupreus</i> | Tocón colorado | También otras áreas | Bosques de ribera del Bajo Huallaga |
| OD | <i>Saimiri seiureus</i> | Fraile | También en otras áreas | Bajo Huallaga, Quinillal (Picota y Bellavista) |
| OD | <i>Aotus nancymae</i> | Musmuqui | Sangamayoc, sector Pongo Cainarachi y Barranquita) | Cuenca baja río Cainarachi, y Bajo Huallaga |
| OD | <i>Saguinus fuscicollis</i> | Pichico | También en otras áreas | Bajo Huallaga, zonas de amortiguamiento PNRA y PNCAZ |
| IO | <i>Cebuella pygmaa</i> | Leoncito | Poco conocido | Bosques de ribera Bajo Huallaga |
| Anfibios, y reptiles: | | | | |
| Alver | <i>Bufo typhonius</i> | Sapos de altura | Comunes | PNCAZ |
| T/MC | <i>Especies no identificadas</i> | Anfibios (15 spp.) | Algunas comunes | Diversos habitats |

| | | | | |
|--|---|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Alver | <i>Colostethus spp.</i> | Sapos de altura | Abundantes | PNCAZ |
| Alver | <i>Bolitoglossa</i> | Salamandra | Raros | PNCAZ |
| Alver | <i>Syncope sp.</i> | Sapito. | De bromelias y musgos. | PNCAZ. |
| Alver | <i>Cochranella spp.</i> | Ranas. | Comunes. | PNCAZ. |
| Alver | <i>Atelopus andinus</i> | Sapo. | Hojarascas. | PNCAZ. |
| Alver | <i>Eleutherodactylus conspicillatus</i> | Ranita. | Vegetación baja. | PNCAZ. |
| IO | <i>Dendrobatidae</i> | Varias especies de ranas. | De Selva Baja. | Bajiales. |
| Alver | <i>Epipedobates spp.</i> | Varias especies. | Común. | PNCAZ. |
| OD | <i>Geochelone denticulada</i> | Motelo. | Aguajales densos y bajiales. | Margen derecha Bajo Huallaga. |
| C&L | <i>Geochelone carbonaria</i> | Supay motelo. | Alto mayo. | Bosques de neblina. |
| OD | <i>Chelis fimbriata</i> | Ashna charapa. | Aguajales Metiyulloc. | Bajo Huallaga. |
| IO | <i>Caiman sclerops</i> | Lagarto blanco. | Caños. | Margen derecha Bajo Huallaga. |
| IO | <i>Paleosuchus spp.</i> | Challhua lagartos. | Caños, Bajiales, y aguajales densos. | Margen derecha Bajo Huallaga. |
| <p>Schu: Schulemberg, Información epistolar del especialista en aves. T/MC: Tocache/Mariscal Cáceres, Grupo de trabajo en el Taller del 27 de septiembre del 2003. Alver: Alverson et al, 2001. PM: Plan Maestro PNRA, Carol, M. 2002 C&L: Carrillo & Lamas Acopio de información y observación directa entre el 20 de agosto al 16 de septiembre del 2004 CITES I y II: prohibidas su comercialización. OD: Observación directa R. Aquino. IO: Información oral de pobladores</p> | | | | |

En los hábitats de importancia, según la Tabla 1, se incluyen:

a. Para la fauna de Bosque Seco Ecuatorial del Huallaga Central:

- Las aguas, las orillas y riberas del río Huallaga.
- El matorral ribereño y áreas pantanosas adyacentes al río Huallaga.
- Los matorrales mixtos con cactáceas de las colinas del Huallaga.
- Los matorrales mixtos de las terrazas altas del Huallaga como el Quinillal, cerca de Juanjuí.
- Los matorrales boscosos del curso bajo del río Abiseo.
- Los matorrales boscosos del curso bajo del Biabo.

b. Para la fauna de la Selva Alta:

- Los cuerpos de agua de los ríos afluentes, incluyen cascadas.
- Las comunidades vegetales húmedas adyacentes y laterales a los cuerpos de agua y cascadas.
- Las lagunas, áreas pantanosas y aguajales del río Abiseo.
- Los matorrales de montañas rocosas.
- Los bosques de colinas y montañas.
- Los bosques de neblina con substrato esponjoso.
- Los riscos y peñascos.
- Los aguajales y renacales del río Mayo.
- Los humedales remanentes laterales del río Tonchima (La Habana, Soritor),

c. Para la fauna de la Selva Baja:

- Los espejos de agua de los ríos de aguas blancas como el Huallaga y Cainarachi.
- Los espejos de aguas negras de ríos y lagunas.
- Las orillas y riberas (playas y barriales) de los ríos.
- Los matorrales de los complejos de orillares.
- Los aguajales del Bajo Huallaga.
- Los pantanos herbáceos y renacales del Bajo Huallaga.
- Los bosques de terrazas y colinas.
- Los bosques de piedemonte subandino.

d. Para la fauna de la puna (transicional de comunidades andino patagónicas):

- El conjunto de lagunillas, pantanos con espejos de aguas y humedales de los pajonales mixtos.
- Los matorrales de las laderas empinadas de las montañas.
- Los pajonales de puna

4.1. Áreas con levantamiento de información

Las especies de fauna recopiladas y registradas en las áreas consideradas para el levantamiento de información entre el 20 de agosto y 16 de setiembre del 2004 están contenidas en la Tabla 3.

4.1.1 En el sector del Bajo Huallaga entre Pelejo y Huimbayoc:

- Acopio de información de la fauna con distribución en Selva Baja en fichas informativas aplicadas a los pobladores de las localidades de Huimbayoc, Paraíso, Miraflores y Pucallpa, asentadas en la margen derecha del río Huallaga.
- Acopio de información de la fauna con distribución en Selva Baja en fichas informativas aplicadas a los pobladores de la localidad de San Antonio, asentada en la margen izquierda del río Huallaga.
- Levantamiento de información por avistamiento (directo - indirecto) en bosque primario y secundario entre la localidad de Miraflores y Pucallpillo en el río Huallaga y entre Tipishca y Dos de Mayo en el río Chipurana, afluente derecho del río Huallaga.

4.1.2 En el sector Pongo de Cainarachi y Barranquita:

- Acopio de información de la fauna con distribución en Selva Baja en fichas informativas aplicadas a los pobladores de las localidades de Metiyulloc y Sangamayoc.
- Levantamiento de información por avistamiento (directo ó indirecto) en bosques de terraza y aguajales entre Metiyulloc y Tioyacu.

4.1.3 En el sector San Martín, Bellavista, Juanjuí:

- Acopio de información de fauna silvestre mediante fichas informativas aplicadas a los pobladores de la localidad de San Antonio de Cumbaza, antigua ruta terrestre al Pongo de Cainarachi.
- Acopio de información de la fauna de los bosques de la Cordillera Subandina en fichas informativas aplicadas a los pobladores más antiguos de la localidad de Chumía.
- Acopio de información de la fauna del bosque de “Quinillales en fichas informativas aplicadas a los pobladores de la localidad de Nuevo Control.

4.1.4 En el Sector Mariscal Cáceres y Tocache:

- Levantamiento de información por avistamiento (directo ó indirecto a través de huellas, sustancias odoríferas, vocalizaciones, cerdas, plumas, madrigueras, etc) de la fauna distribuida en Selva Alta en bosques de las cabeceras de la quebrada Tupísha, perteneciente al área de amortiguamiento del Parque Nacional Río Abiseo, cerca de la localidad de Nuevo San Juan, en el río Abiseo.
- Acopio de información de la fauna distribuida en Selva Alta mediante fichas informativas aplicadas a los pobladores de la localidad de Santa Inés, cuenca baja del río Huayabamba.
- Levantamiento de información por visualización (directo ó indirecto a través de huellas, sustancias odoríferas, vocalizaciones, cerdas, plumas, madrigueras, etc) de la fauna distribuida en Selva Alta en bosques del área de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, cerca a la localidad de Pólvora a Maquizapal.
- Acopio de información de la fauna mediante fichas informativas aplicadas a pobladores de Balsayacu en la proximidad de Campanilla y localidad de Shepte en el río Shitari.

4.2. Áreas con vacíos de información

4.2.1. En el sector alto Mayo de Rioja, Moyobamba y Lamas

a. Entre Rioja y Moyobamba, los siguientes bosques de:

- Limón y San Mateo en Rioja y el Milagro en Moyobamba.
- Los aguajales y renacales, con informaciones aisladas y genéricas.
- Laguna Onerncocha, cercana al caserío El Paraíso, no perceptible en el mapa actual de vegetación debido a la escala. Corresponde a un ecosistema remanente con alta variedad de aves y anfibios, que en un conjunto se aprecia como un gran espejo de agua.
- Los cuerpos de agua referente a las cabeceras de las micro cuencas, laterales de El valle y río Mayo.
- El Pajonal de Rioja (no se ve en el actual mapa de vegetación).

b. Sector Lamas. El ámbito de la provincia de Lamas tiene dos vías de acceso.

Una por el lado oriental por la carretera de Yurimaguas - Tarapoto y otra por la ruta Rioja - Moyobamba. La mayor área está deforestada (disturbada) y corresponde al sector occidental, por la vía de acceso de Rioja - Moyobamba. Las partes con bosques naturales se centran en Yurilamas donde se asienta una CCNN con 30,000 ha, que han mostrado interés por la conservación. Las áreas con vacíos de información son:

- La cordillera Cerro Escalera, existe un inventario realizado por CEDISA, de modo que urge hacer una compilación de los trabajos publicados.
- Los bosques del sector Yurilamas, donde aún habitan especies amenazadas como el mono Choro cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) y el Gallito de las Rocas (*Rupicola peruviana*).
- El Cerro Huamanwasi aún no ha sido intervenido por las actividades agropecuarias. Se usa como área de caza (por cazadores furtivos). Existen pocas intenciones de conservación del área.
- Sector de Panjuy (podría ser calificado como un bosque remanente), poco intervenido, que se interpreta como área de refugio de la vida silvestre aislada en el camino a Sisa. Antiguamente era una zona de caza comunal.

De Santiago de Borja a Pelejo, por donde actualmente se construye la carretera entre San Juan y Río Cainarachi, de unos 10 km, comprende sectores de bosques aún intactos.

Tabla 3. Áreas con levantamiento de información y especies de fauna silvestre registradas para el departamento de San Martín.

| Especies | Áreas con levantamiento de información | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------------------|--|-----------------------------------|
| | Sector Bajo Huallaga (Pelejo y Huimbayoc) | Sector Pongo Cainarachi y Barranquita | Sector San Martín, Picota y Bellavista | Sector Mariscal Cáceres y Tocache |
| Aves: | | | | |
| <i>Crax tuberosa</i> | 0 | 0 | 0 | D |
| <i>Ara ararauna</i> | 0 | 0 | 0 | D |
| <i>Ramphastos tucanes</i> | 0 | D | D | D |
| <i>Anhima cornyta</i> | D | 0 | - | - |
| <i>Sarcoramphus papa</i> | - | - | - | D |
| <i>Tinamus major</i> | D | D | 0 | D |
| <i>Tinamus tao</i> | 0 | 0 | 0 | D |
| <i>Crypturellus undulatus</i> | D | D | 0 | D |
| <i>Ortalis gutata</i> | D | D | - | D |
| <i>Penelope jacquacu</i> | D | 0 | D | D |
| <i>Pipile cumanenses</i> | 0 | 0 | 0 | D |
| <i>Rupicola peruviana</i> | - | - | - | D |
| <i>Psophia leucoptera</i> | 0 | 0 | - | D |
| Mamíferos: | | | | |
| <i>Tremarctos ornatos</i> | - | 0 | - | 0 |
| <i>Sciurus sp.</i> | D | D | 0 | D |
| <i>Lontra longicaudis</i> | 0 | 0 | - | 0 |
| <i>Mirmecophaga tridactyla</i> | 0 | 0 | - | 0 |
| <i>Tamandua tetradactyla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Bradypus variegatus</i> | 0 | 0 | - | 0 |
| <i>Choloepus didactylus</i> | 0 | 0 | - | 0 |
| <i>Pantera onca</i> | 0 | 0 | - | I (h) |
| <i>Felis concolor</i> | 0 | 0 | - | 0 |
| <i>Leopardys pardalis</i> | 0 | 0 | - | 0 |
| <i>Felis wiedii</i> | 0 | 0 | - | 0 |
| <i>Priodontes maximus</i> | 0 | 0 | 0 | I(m) |
| <i>Dasyopus spp.</i> | I(m) | I(m) | I(m) | D |
| <i>Cabassous unincinctus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Pteronura brasiliensis</i> | 0 | 0 | - | 0 |
| <i>Tapirus terrestris</i> | 0 | 0 | - | D |
| <i>Tayassu pecari</i> | 0 | 0 | - | 0 |
| <i>Pecari tajacu</i> | 0 | I(h) | 0 | D |
| <i>Mazama americana</i> | 0 | I(h) | 0 | D |
| <i>Pudu mephistophiles</i> | - | - | - | 0 |
| <i>Agouti paca</i> | 0 | I(h) | 0 | I(h) |
| <i>Dasyprocta fuliginosa</i> | 0 | D | D | D |
| <i>Dinomys branickii</i> | - | - | 0 | 0 |
| <i>Coendu prehensilis</i> | 0 | 0 | 0 | I(p) |
| <i>Sylvilagus brasiliensis</i> | - | - | 0 | 0 |
| <i>Speothos venaticus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Didelphys marsupialis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Didelphys albientris</i> | - | - | 0 | 0 |
| <i>Nasua nasua</i> | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Especies | Áreas con levantamiento de información | | | |
|--|---|---------------------------------------|--|-----------------------------------|
| | Sector Bajo Huallaga (Pelejo y Huimbayoc) | Sector Pongo Cainarachi y Barranquita | Sector San Martín, Picota y Bellavista | Sector Mariscal Cáceres y Tocache |
| <i>Eira barbara</i> | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Potos flavus</i> | 0 | 0 | 0 | D |
| <i>Lagothrix poeppigii</i> | D | 0 | - | - |
| <i>Ateles belzebuth</i> | - | 0 | - | D |
| <i>Alouatta seniculus</i> | 0 | D | 0 | D |
| <i>Pithecia monachus</i> | 0 | 0 | - | - |
| <i>Cebus albifrons</i> | 0 | 0 | 0 | D |
| <i>Cebus apella</i> | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Callicebus oenanthe</i> | - | - | I(v) | - |
| <i>Callicebus cupreus</i> | 0 | 0 | - | - |
| <i>Saimiri boliviensis</i> | D | 0 | D | 0 |
| <i>Cebuella pygmaea</i> | 0 | 0 | - | - |
| <i>Saguinus fuscicollis</i> | D | D | 0 | D |
| Anfibios y reptiles: | | | | |
| <i>Geochelone denticulada</i> | D | - | - | - |
| <i>Geochelone carbonaria</i> | - | - | 0 | - |
| <i>Chelis fimbriata?</i> | - | D | - | - |
| <i>Caiman sclerops</i> | 0 | - | - | - |
| <i>Paleosuchus spp.</i> | 0 | - | - | - |
| D: observación directa; I: observación indirecta; O: información oral; h: huellas, m: madriguera; p: púas y v: vocalización. | | | | |

4.2.2. En el sector San Martín, Picota, Bellavista, Huallaga

No existe información detallada sobre inventarios de biodiversidad (recursos naturales). Sin embargo, es el sector más intervenido. La información oral recabada en la localidad de Nuevo Control fue específica para la fauna que habita en un tipo de bosque muy particular como es el bosque del Quinillal, por lo tanto, no se puede extrapolar a todo el sector.

4.2.3. En el sector Mariscal Cáceres y Tocache.

a. Cuenca del río Tocache.

- No hay referencias de la diversidad biológica (recursos naturales), excepto de los registros botánicos en el informe de la expedición Huallaga revisado por R. Ferreyra en 1942.

Se encuentra con fuerte e intensa actividad de deforestación por las actividades de cultivos ilícitos de coca. En las partes bajas, la deforestación es mayor, de manera que, es de urgencia evaluar las especies y reconocer los valores e importancia de los bosquecillos naturales remanentes.

4.3. Bosques remanentes (ubicación en el mapa de vegetación)

4.3.1 Sector Alto Mayo: Rioja y Moyobamba

- El aguajal de Yantalo, donde se conoce que existen solamente especímenes masculinos, probablemente como resultado de la cosecha no adecuada de los frutos, es decir mediante la tala de la palmera.
- Los bosques de piedemonte, como Morro de Calzada, y Cerro San Mateo cerca de la planta de agua en Moyobamba. Ambos cuentan con propuestas para ser consideradas como áreas de Conservación Municipal.
- El bosque Pabloyacu (actual fundo de la Universidad Nacional de San Martín), donde existen variadas especies de árboles y puede ser un muestrario de especies maderables.
- Los bosques con humedales de las inmediaciones de Calzada, La Habana y Posic, que presentan características fisionómicas de varillales (según F. Encarnación, Apuntes personales, 2003).
- Los cañabravales en la ribera de los ríos Tonchima, Indoche y Mayo, que forman parte del monte ribereño.
- El bosque de bambúes cerca de la comunidad indígena El Dorado.
- Las comunidades vegetales y hábitat cercanos a los centros turísticos de aguas (baños) termales y sulfurosas, que aún mantienen su flora nativa.

4.3.2 Sector de San Martín, Picota, Bellavista y Huallaga

- En el Huallaga Central, en las cabeceras de las micro cuencas como del río Sisa y Saposoa, existen pequeños bosques remanentes.
- También en las partes bajas de esas micro cuencas, que en su mayoría están intervenidas, existen los bosquetes no visualizados en las imágenes de satélite, pero son importantes.
- En sectores cercanos a los límites con Parque Nacional Cordillera Azul (por el lado de la Provincia de Tocache), quedan franjas de bosques remanentes de importancia ecológica.
- En la cuenca del río Biabo, existen bosques remanentes en áreas puntuales como Bonacillo, Bombonajillo, etc.

4.3.3 Sector Mariscal Cáceres y Tocache

- Los bosques de aguajales de entre 500 ñ 700 ha, adyacente a Palma Espino en Santa Lucía (Tocache).
- Los bosques de palmeras con predominancia de Yarina, en el límite con Bellavista.
- La parte media de la micro cuenca del Mishollo, entre los ríos Cotomono y Huayabamba están intervenidas, pero aún existen bosques primarios (= bosques remanentes) que en el mapa de vegetación están dentro de las áreas intervenidas.
- En la micro cuenca del Huayabamba, existen bosques remanentes a conservar.
- Cuenca del río Tocache, la deforestación en las partes bajas es mayor, de manera que es de urgencia evaluar las especies y reconocer los valores e importancia de los bosquecillos naturales remanentes.

4.4. Zonas de alto valor biológico.

4.4.1 Sector Rioja, Moyobamba y Lamas.

- Cuevas del Alto Mayo (Rioja), donde habitan los “guacharos” y murciélagos entre los vertebrados, y diversidad de arañas.
- Sección entre el transecto de Pamashto a Yurilamas (ámbito de Lamas).
- Sector Panjuy (ámbito de Lamas).

4.4.2 Sector San Martín, Picota, Bellavista, Huallaga.

- Sector del bosque del Puriyacu, como fuente de agua para la localidad de Chazuta, y también es cabecera de varios micros cuencas. Este sector tiene sus particularidades en diversidad biológica.
- Microcuenca de Santa Rosa (donde está asentada una comunidad indígena y limita con el Parque Nacional Cordillera Azul. En ella existe dos (02) concesiones forestales ya otorgadas, que están generando conflictos en las comunidades indígenas del entorno.

4.4.3 Sector Mariscal Cáceres y Tocache.

- En las partes frías o pajonales de puna (Cerro Gallinazo a 4320 msnm) existen una secuencia de paisajes con varias particularidades de hábitat para la flora y fauna.
- En el bosque de neblina habitan el Oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el Choro cola amarilla (*Oreonax flavicauda*), ambas actualmente consideradas en peligro de extinción de acuerdo con la última categorización de especies amenazadas de fauna (D.S. 034-2004), así como otras especies.
- Las lagunas altoandinas con hábitat acuático de pantanos, que funcionan como lugares estacionarios de las aves migratorias y probablemente, son sitios de reproducción.
- La cuenca del río Montecristo, con bosques enanos y características fisonómicas particulares, se proyecta hacia la cuenca del Abiseo y el Tumac.

4.5. Áreas prioritarias para la conservación

En los otros rubros ya fueron anotadas algunas áreas prioritarias, en esta sección se enfatizan otras, concordantes con la caracterización de Alverson *et al.* (2001).

4.5.1 Sector Rioja, Moyobamba y Lamas

- Actualmente existen 16 áreas propuestas como áreas de Conservación Municipal, como Mishquiyacu, Juningullo, etc., en espera del reconocimiento oficial. Todas corresponden a cabeceras de micro cuencas como fuentes abastecedoras de agua.
- Los aguajales y renacales del río Huallaga y Mayo.
- Las nacientes (cabeceras) del Río Mayo, corresponden a ecosistemas altamente vulnerables. Actualmente están dentro del Bosque de Protección del Alto Mayo. Incluyen todas las micro cuencas del Alto Mayo.
- Las nacientes del Río Negro.

- Los cuerpos de agua de los ríos Aguas Claras y El Dorado, tienen importancia ictiológica.
- La zona comprendida desde el río Aguas Claras hasta Barranca se propone como un área potencial del estudio de la biodiversidad. En ella se han encontrado el Lobo de río (*Pteronura brasiliensis*), actualmente considerado en peligro de extinción (D.S. 034-2004- AG).
- El Cerro Escalera, única defensa de agua para la ciudad de Tarapoto, con la característica de que en escasos 10 km de longitud desciende 900 m de altura y se dan una gran variedad de microclimas. Aquí crecen en abundancia el Chuchuhuasi entre 900 - 2500 msnm, también Quinilla leguminosas.
- El curso del río Shanusi quizás no tiene mucha diversidad en cuanto a especies de fauna, pero por ser cortada por una cascada que se introduce bajo un cerro, forma una barrera natural para las poblaciones de peces. Puede permitir la caracterización de los endemismos de las especies (En esto radica el valor bioecológico).

4.5.2 Sector San Martín, Picota, Bellavista y Huallaga

- El bosque de El Quinillal, actual área de Conservación Municipal, los tocones que lo habitan pertenecen a la especie endémica *Callicebus oenanthe*, con distribución restringida en el departamento de San Martín.
- Sector de Huayra Punilla.
- Los Humedales del Bajo Huallaga, (poco estudiados).
- Las partes bajas de las micro cuencas son las más deforestadas. Sin embargo no existe información sobre la diversidad biológica. En la actualidad están siendo transformadas en terrenos para arrozales.
- En el sector del Biabo existen cambios interesantes entre las zonas de vida, particularmente en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul.
- En el sector del Bajo Huallaga existe alto potencial de recursos genéticos en la variedad de Yucas y especies silvestres.
- Al sector de Sauce - Tres Unidos se le puede calificar como bosque remanente.

4.5.3 Sector Mariscal Cáceres y Tocache

Entre las observaciones generales podemos enunciar lo siguiente:

- La mayoría de la información existente sobre las especies corresponde a las partes altas desde los 2000 msnm. Hacia las partes bajas no existe información.
- Se debe hacer un estudio sobre anfibios anuros (sapos), es decir, una comparación de las poblaciones en la cuenca del río Montecristo, luego de más de 10 años, para ver los cambios desde 1999, más aun cuando parece que no hubo cambios en la diversidad de anfibios, pero sí en la abundancia, porque morían en las quebradas por contaminación minera en el sector del PNRA donde ha existido intervención por más de 40 años, de modo que la densidad de sapos es pobre. Los Sapos pueden ser considerados como especies indicadoras.
- Existe una invasión de especies ícticas foráneas, como Trucha Arco Iris, que han desplazado a las especies nativas, particularmente en los ríos de la jurisdicción del PNRA y otros.
- Cuenca del río Tocache, donde habita también el “Gallito de las Rocas”, existe una concesión minera para cobre, cuyos relaves discurren al río, que afecta a las poblaciones de Carachama probablemente el nombre del poblado Carachama, debe su nombre a la abundancia de aquella especie en tiempos pasados.

Entre las áreas prioritarias para la conservación, se citan:

- Las Lagunas de la cuenca de inmediaciones de Tocache.

El sector Jelache - Pajatén (que presenta ocupación prehispánica), tiene humedad relativa y temperatura templada. Allí se ve al Oso de anteojos en las altitudes más bajas de su distribución (está considerado en la propuesta de ampliación del PNRA).

V. ENDEMISMOS

Se consideran dos amplios sectores de endemismo en el departamento de San Martín. Una entre el sureste de Amazonas y noroeste de San Martín que incluye gran parte del actual Bosque de Protección del Mayo, y otra toda la longitud del recorrido del río Huallaga en la amplitud de las partes bajas (Barack 1986).

Estudios realizados hasta mediados de 1995 indican que los endemismos en el departamento de San Martín, en particular en el sector norte, fue impresionante; donde aún se continúan registrando nuevas especies de animales, particularmente aves, anfibios y reptiles, debido al complejo mosaico de climas, geología, topografía y altitud, que han originado adaptaciones de especies en conjunto que fluyen hacia el norte y sur del territorio.

En la complejidad de zonas de vida, contamos las zonas de bosques y matorrales secos tropicales y subtropicales, los matorrales de las laderas montañosas, los bosques húmedos y los páramos andinos que hacen que el territorio del departamento San Martín soporte altos niveles de biodiversidad, aún con estudios incompletos.

En estudio comparativo de los registros de especies altoandinas, la mayor cifra corresponde al territorio sanmartinense, lo que confirma las condiciones edafológicas y climatológicas.

5.1. Especies endémicas y/o representativas

5.1.1 Sector Rioja y Moyobamba.

- En el Bosque de Protección del Alto Mayo, donde habita el mono Choro cola amarilla (*Oreonax flavicauda*), especie endémica y en peligro de extinción), el Tocón de collar (*Callicebus oenanthe*), especie endémica y en situación de vulnerable (D.S. 034-2004) hasta ahora registrada únicamente para la Región San Martín (Roosmalen et al. 2002; Pavelka 2003), Gallito de las Rocas (*Rupícola peruviana*), Guacharos (*Steatornis caripensis*) y otras.
- En el río Avisado habitan el Lobo de río (*Pteronura brasiliensis*), Pelejo (*Bradypus tridactylus*), Puerco espín, (*Coendu prehensilis*), etc.
- En el Morro de Calzada habita la Ardilla roja (*Sciurus sp.*)
- En los bosques del Alto Mayo se encuentra el Supay motelo (*Geochelone carbonaria*).

5.1.2 Sector San Martín, Picota, Bellavista y El Huallaga

- En los bosques secos del Huallaga Central habita la Pacarana (*Dinomys branickii*), especie representativa de Selva Alta, recientemente categorizada como en peligro de extinción (D.S. 034-2004-AG).
- La Ardilla negra habitando los sectores entre Nuevo Loreto y Vista Alegre del Ponaza.
- Todos los grandes mamíferos, como los ungulados (Sajinos, Huanganas, Sachavacas y Venados).

Tabla 4. Especies endémicas de fauna del departamento San Martín

| Especie: | Nombre común | Distribución |
|-----------------------------------|---------------------------|---|
| Reptiles: | | |
| <i>Geochelone carbonaria</i> | Supay motelo | Endémica, sólo entre San Martín y Amazonas |
| Aves: | | |
| <i>Steathornis caripensis</i> | Guacharo | Endémica, sólo en Selva Alta con cuevas de formación calcárea como la que existe en el Alto Mayo. |
| <i>Rupícola peruviana</i> | Gallito de las Rocas | Endémica, bosques de Selva Alta con afloramiento rocoso. |
| <i>Pipile cumanenses</i> | Pava carunculada | Típica de Selva Alta |
| <i>Netta erythroptalma</i> | Pato cabeza castaña | Típica de las lagunillas de los pajonales (sector de Tocache). |
| <i>Tinamus tao</i> | Perdiz azulada | Típica de Selva Alta se encuentra entre 500 a 1700 msnm. |
| <i>Aulacorhynchus huallagae</i> . | Tucaneta del Huallaga | Endémica de los bosque de neblina, presente únicamente entre San Martín y La Libertad |
| Mamíferos: | | |
| <i>Oreonax flavicauda</i> | Mono Choro cola amarilla | Endémica de los bosques de neblina, presente en las cabeceras del Alto Mayo y Tocache. |
| <i>Tremactos ornatos</i> | Oso de anteojos | Típica de Selva Alta, presente en los bosques montañosos escarpados de las cuencas altas de Tocache, Mayo y sungales de Cainarachi. |
| <i>Callicebus oenanthe</i> | Tocón de collar | Endémica y propia de San Martín, presente en aguajales y renacales del Alto Mayo y posiblemente en el Quinillal de Bellavista. |
| <i>Hippocamelus antisensis</i> | Taruca del pajonal | Habita en los pajonales y montes chicos de las montañas en las cabeceras de la cuenca del Tocache, límite de su distribución al norte del Perú. |
| <i>Pudu mephistophiles</i> | Sachacabra ó venado enano | Propia de los pajonales y del bosque de neblina entre 2000 a 3000 msnm (distribución restringida entre San Martín y Junín). |

5.1.3 Sector Mariscal Cáceres y Tocache

- Las especies endémicas como Tucaneta del Huallaga (*Aulacorhynchus huallagae*), Picaflores (*Cotinga sp*) en lo que respecta a aves, Mono choro de cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) en los bosques de neblina y unas 15 especies de anfibios.
- Las especies amenazadas como el Choro cola amarilla (*Oreonax flavicauda*), Sachacabra o Venado enano (*Pudu mephistophiles*), Taruca del pajonal de puna (*Hippocamelus antisensis*), Oso de anteojos (*Tremarctus ornatus*), Cóndor andino (*Vultur gryphus*), Pato cabeza castaña (*Netta erythroptalma*) y Gallito de las Rocas (*Rupícola peruviana*) en las micro cuencas de los ríos Tocache y Huayabamba.

La Pacarana (*Dinomys branickii*) y posiblemente el Tocón de collar (*Callicebus oenanthe*) habitando la parte media y baja de la cuenca del río Bombonajillo (actual área de Conservación Municipal “El Quinillal”). Este es una de las pocas localidades con bosque de Quinillas (Sapotáceos) que van quedando en el Huallaga Central. Las áreas de la micro cuenca del río Biabo.

VI. ESTADO DE CONSERVACION

6.1. Especies en situación de amenazadas y con su distribución en el departamento de San Martín.

En la reciente categorización del INRENA para las especies amenazadas de fauna silvestre que habitan en el territorio nacional (D.S. 034-2004-AG) suman 301 especies correspondiendo a 172 aves y 65 de mamíferos. De ellas, al menos 30 especies entre aves y mamíferos están registradas para el departamento de San Martín (Tabla 5) y probablemente otros tantos de anfibios y reptiles que no han sido incluidos por falta de mayor información; de ellos 6 de mamíferos y 4 de aves fueron consideradas en la categoría de EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (EN), 10 de mamíferos y 3 de aves en la categoría de VULNERABLE (VU) y 2 de mamíferos y 5 de aves en la categoría de CASI AMENAZADO (NT).

Entre las especies categorizadas EN PELIGRO;

- El Choro cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) endémica de los bosques de neblina y el Oso de anteojos (*Tremarctos ornatos*) se encuentran habitando en las micro cuencas del Mayo y Tocache, este último incluso estaría presente en los sungales de las cabeceras del Cainarachi.
- La Sachacabra (*Pudu mephistophiles*) ocupa un estrecho rango altitudinal entre los 2000 y 3300 msnm, siendo su hábitat los bosques de neblina y la vegetación baja muy cerca del pajonal alto andino.
- Maquizapa frente amarilla (*Ateles belzebuth*) propio de la Selva Baja también está presente en los bosques de neblina de las micro cuencas del Mayo y Huayabamba.
- Lobo de río (*Pteronura brasiliensis*), presente en algunos ríos como el Abiseo, Aguas Claras y Huayabamba, entre otros.
- Y finalmente la Pacarana (*Dinomys branickii*) típica de Selva Alta, aun cuando su presencia también fue reportada en el bosque seco del Huallaga Central, probablemente el límite de su distribución.
- El Tocón de collar (*Callicebus oenanthe*), recientemente categorizada como VULNERABLE, sin duda la especie bandera para el departamento de San Martín es endémica del departamento, con distribución bastante restringida a los aguajales y renacales existentes en el Alto Mayo. También podría estar habitando en el Quinillal de Bellavista, cuyo bosque está conformado por árboles dispersos y matorrales que dan el aspecto de bosque seco, pero que en invierno el piso permanece cubierto de agua. Por la continua destrucción de su hábitat. La población de este primate estaría sujeta a una drástica reducción, de modo que debió estar categorizada en situación de EN PELIGRO (EN).

Tabla 5. Especies en situación de amenazadas y con distribución del departamento de San Martín.

| Especies | Nombre común | Categoría establecida (D.S. 034-2004-AG) | Distribución | | | |
|--|-----------------------------|--|--------------|------------|-------------|------|
| | | | Selva Baja | Selva Alta | Bosque seco | Puna |
| Reptiles | | | | | | |
| <i>Geochelone carbonaria</i> | Supay motelo. | EN | | | X | |
| Aves: | | | | | | |
| <i>Synallaxis cherriei</i> | Coliespina garganticastaña. | NT | - | X | - | - |
| <i>Herpsilocimus parkeri</i> | Hormiguerito gargaticeniza. | EN | - | X | - | - |
| <i>Xenerpestes singularis*</i> | Cola gris ecuatorial. | NT | - | X | - | - |
| <i>Grallaricula ochraceifrons</i> | Tororoí frentiocrácea. | EN | - | X | - | - |
| <i>Thripophaga bertepschi</i> | Colasuave dorsirojizo. | EN | - | X | - | - |
| <i>Hemispingus rufosuperciliata</i> | Hemispingo cejirufa. | VU | - | X | - | - |
| <i>Pipile cumanenses</i> | Pava garganta azul. | NT | - | X | - | - |
| <i>Aburria aburri</i> | Pava carunculada. | NT | - | X | - | - |
| <i>Hemitriccus rufularis</i> | Atrapamoscas. | NT | - | X | - | - |
| <i>Capito wallacei</i> | Barbudo franjiescarlata. | NT | - | X | - | - |
| <i>Heliangelus regalis</i> | Ángel del sol azul. | VU | - | X | - | - |
| <i>Vultur gryppus</i> | Cóndor andino. | EN | - | - | - | X |
| <i>Netta erythrophthalma</i> | Pato cabeza castaña. | VU | - | - | - | X |
| Mamíferos: | | | | | | |
| <i>Tremarctos ornatos</i> | Oso de anteojos. | EN | - | X | - | X |
| <i>Pudu mephistophiles</i> | Sachacabra o venado enano. | EN | | X | | X |
| <i>Hippocamelus antisensis</i> | Taruca | VU | - | - | - | X |
| <i>Pantera onca</i> | Otorongo. | NT | X | X | X | - |
| <i>Felis concolor</i> | Puma. | NT | X | X | X | X |
| <i>Priodontes maximus</i> | Armadillo gigante. | VU | X | X | X | - |
| <i>Pteronura brasiliensis</i> | Lobo de río. | EN | X | X | - | - |
| <i>Tapirus terrestris</i> | Sachavaca. | VU | X | X | - | - |
| <i>Dinomys branickii</i> | Pacarana. | EN | - | X | X | - |
| <i>Oreonax flavicauda</i> | Mono Choro cola Amarilla. | EN | - | X | - | - |
| <i>Ateles chamek</i> | Maquizapa negro. | VU | X | X | - | - |
| <i>Ateles belzebuth</i> | Maquizapa frente amarilla. | EN | X | X | - | - |
| <i>Lagothrix poeppigii</i> | Mono choro. | VU | X | X | - | - |
| <i>Alouatta seniculus</i> | Coto mono. | VU | X | X | - | - |
| <i>Pithecia monachus</i> | Huapo negro. | VU | X | X | - | - |
| <i>Cebus albifrons</i> | Mono blanco. | VU | X | X | X | - |
| <i>Cebus apella</i> | Mono Martín. | VU | X | X | X | - |
| <i>Callicebus oenanthe</i> | Tocón de collar. | VU | - | X | ? | - |
| EN: En Peligro; VU: Vulnerable; NT: Casi Amenazado | | | | | | |

6.2. Especies en situación de amenazas y no protegidas

El Tocón de collar (*Callicebus oenanthe*) considerado en situación VULNERABLE y el Supay motelo (*Geochelone carbonaria*) considerado en situación de AMENAZA, ambas son por coincidencia especies endémicas del departamento San Martín, no están protegidas en ninguna de las actuales áreas Naturales Protegidas del Perú. No obstante, los hábitats de ambas cada vez se reducen por la acelerada deforestación, particularmente en el Alto mayo.

VII. ACTIVIDADES HUMANAS Y AISLAMIENTO DE LAS POBLACIONES DE LA FAUNA MAYOR: ACELERACIÓN DE LAS AMENAZAS POTENCIALES DE EXTINCIÓN.

Las actividades agropecuarias concentradas en la amplitud de los valles de los ríos Huallaga al Mayo datan de casi 100 años. Sin embargo, los ritmos de intensificación corresponden a la década de 1960 con la construcción de las carreteras a lo largo del río Huallaga y desde Pedro Ruiz Gallo hasta Tarapoto.

La deforestación marcó períodos y ciclos motivados por las políticas gubernamentales de apoyo a la agricultura y ganadería. En la secuencia de la sinergia actividad agropecuaria y deforestación, los valles (o partes planas) del Bajo Mayo y Huallaga Central entre Rioja - Moyobamba - Tarapoto - Bellavista y Juanjuí hasta la década del 70 fueron esencialmente ganaderos, de manera que los pastos reemplazaron a los bosques. El manejo de los pastizales exigía ampliación de nuevas áreas, deshierbo, eliminación de malezas e introducción de nuevas semillas y cultivares. El deshierbo y control de malezas eran las tareas más difíciles porque las condiciones ecológicas del clima facilitaban el crecimiento de malezas de dicotiledóneas herbáceas y arbustivas en la dinámica sucesional de regeneración de los bosques, cuya anatomía eran más fibrosas y muy leñosas como respuesta adaptativa ambiental de clima seco. El interés por incrementar los hatos ganaderos y la rápida maduración de los pastos con proliferación de las malezas, exigían mayor inversión en tareas manuales del manejo; poniéndose en práctica la costumbre de las quemas para limpiar los pastizales, sumado a la facilidad del retoño de los pastos. Los efectos ambientales de las quemas no fueron percibidos y mucho menos evaluados, porque el auge ganadero ha decaído sustancialmente. Esos efectos fueron la ampliación de las áreas deforestadas porque traspasaban los límites de las parcelas concedidas y dejaron substrato Optimo de exposición al sol para especies invasoras como el Shapumba (*Pteridium aquilinum*) y Casha ucsha (*Imperata sp*), que en la actualidad forman partes de extensas semejantes sabanas abandonadas. Desde la década de los 80, ante la decadencia de la ganadería, los gobiernos incentivaron los cultivos de maní, frijoles, maíz, tabaco, algodón y otros, en periodos que duraban las promociones de orden político. Esos nuevos cultivos reemplazaban parcialmente los terrenos con pastizales, que eran casi improductivos, de manera que nuevos terrenos eran deforestados, rebasando la extensión de las partes planas hacia los terrenos colinosos con pendientes. Posteriormente en la década de los 90 deviene el auge de los cultivos del arroz en poza, técnicas agrícolas que se intensificaron en el valle del río Mayo y partes planas del Huallaga entre Picota y Bellavista y las partes bajas del valle de Sisa y del río Cumbaza en las inmediaciones de Tarapoto. La secuencia de estos procesos agropecuarios ha alterado 1'331,405 ha (26.4 %) del total de 5'043,435 ha (100 %) de las áreas boscosas del departamento San Martín.

La característica de la deforestación en San Martín es casi total en las partes planas como secuela de la práctica de la quema en el mantenimiento de pasturas y la intensificación de los cultivos del arroz, convirtiendo a las condiciones de los terrenos más inhóspitos para la regeneración del bosque. En la visualización del mapa de cobertura vegetal natural con las áreas deforestadas y citadas líneas arriba, se puede arribar a la siguiente caracterización relacionada a la fragmentación de hábitats, presencia y distribución de la fauna silvestre.

7.1. Fragmentación de hábitats y aislamiento de poblaciones

La amplia faja longitudinal deforestada y extendida de norte a sur, a lo largo de la cuenca del Mayo y todo el recorrido del río Huallaga, en algunos sectores con alta densidad de poblaciones humanas, ha ocasionado una marcada fragmentación de los hábitats, a tal punto que constituye una barrera que no permite las migraciones de las poblaciones de la fauna, particularmente mamíferos como ungulados (Sajinos, Sachavacas y Venados), primates (Maquizapas y Machines), felinos, etc y algunas especies de aves poco voladoras como Trompeteros, Pavas, Perdices, etc., para asegurar sus alimentos dentro de las cadenas tróficas y para participar del intercambio genético (Mapa 2). Como ejemplo tenemos el caso de las poblaciones del Maquizapa de frente amarilla (*Ateles belzebuth*). Esta especie propia de Selva Baja tiene por distribución la parte norte de la Amazonia peruana y en el departamento de San Martín se encuentra también habitando en los bosques de Selva Alta de la margen izquierda del río Huallaga. Es decir, en el área comprendida entre el Alto Mayo al norte hasta aproximadamente El Valle al sur. Precisamente en esta parte de su distribución, su hábitat sufrió la fragmentación por la faja deforestada en la cuenca media y baja del río Abiseo quedando aislada una parte de su población en el área comprendida desde el río Abiseo al norte hasta El Valle al sur ; y desde Shepte y Francisco Bolognesi en el oriente hasta los matorrales alto andinos en el occidente. El caso más crítico de aislamiento de poblaciones por fragmentación de su hábitat ocurre en poblaciones del Tocón de collar (*Callicebus oenanthe*), el cual sufrió una severa fragmentación, al extremo que las escasas poblaciones que aún sobreviven se encuentran aisladas en pequeñas áreas compuestas por aguajales y renacales en el Alto Mayo y en los Quinillales de Bellavista en el Huallaga Central. Así mismo los Maquizapas, Tocones, ciertos ungulados, felinos y otros primates típicos de la Selva Baja, se encuentran en similar situación.

Considerando la amplitud de la faja deforestada la fragmentación de hábitats alcanza tres niveles o grados: a) Fragmentación en grado I; los hábitats están separados a través de una faja deforestada relativamente angosta por donde aprovechando algunos bosques residuales podrían aún estar ocurriendo migraciones, particularmente de mamíferos terrestres y arborícolas de tamaño mediano y pequeño, de fácil adaptación a las alteraciones de sus hábitats como es el caso de roedores (Picuros, Añujes, Punchanas, etc), primates (Pichicos, Huasas, Musmuquis, etc.), edentados (Armadillos) y carnívoros (Tigrillos, Mancos y Mucas); b) Fragmentación en grado II, los hábitats están separados por una faja deforestada más o menos amplia, por lo tanto las migraciones podrían estar ocurriendo únicamente a nivel de mamíferos muy pequeños y generalmente de hábitos nocturnos y adaptados a los bosques secundarios (purmas y chacras en abandono) entre los que se encuentran algunos roedores como los Sachacuyes (*Proechimys spp.*) y Conejos silvestres (*Sylvilagus brasiliensis*) y c) Fragmentación en grado III, los hábitats están muy separados debido a una amplia faja deforestada, por lo tanto, no existe ninguna posibilidad de migración. Los niveles o grados de fragmentación considerados se encuentran en:

7.1.1 Sector Alto Mayo: Rioja, Moyobamba y Lamas:

Fragmentación de los hábitats en grado III en el área que comprende desde el Alto Mayo hasta la altura de Lamas.

7.1.2 Sector del Pongo de Cainarachi y Bajo Huallaga:

- Fragmentación en grado I de los hábitats en la cuenca del Chipurana desde la boca hasta la altura de Santa Rosillo.
- En el Bajo Huallaga, fragmentación en grado I de los hábitats desde Puerto Pizarro y Leoncio Prado hasta la altura de San Luís.
- Fragmentación en grado II de los hábitats desde Shapajilla y Pongo de Cainarachi hasta Puerto Pizarro y Leoncio Prado en el río Huallaga en el lado oriental y al norte por la carretera a Yurimaguas hasta el límite con el departamento de Loreto.
- Fragmentación en grado II de los hábitats en el Bajo Huallaga, desde el Pongo de Aguirre aguas abajo hasta San Luís.

7.1.3. Sector San Martín, Picota, Bellavista y Huallaga

- Fragmentación en grado I desde la altura de San Roque de Cumbaza al norte, hasta Ricardo Palma al sureste en el Huallaga Central.
- Fragmentación en grado III, desde la altura de Lamas, todo el valle del Huallaga Central hasta la altura de Nuevo Jaén.

7.1.4. Sector Mariscal Cáceres y Tocache:

- Fragmentación en grado I, desde aproximadamente el centro poblado
- El Valle hasta la altura de Pto. Pizana y Buenos Aires.
- Fragmentación en grado I, desde la confluencia de los ríos Abiseo y
- Huayabamba hasta la cuenca media del río Abiseo.
- Fragmentación en grado II, desde la altura de Pto. Pizana y Buenos
- Aires hasta el Ramal de Aspuzana.

7.2. Corredores Ecológicos

En la dinámica migratoria, toda población que migre de oeste a este, desde los bosques de las vertientes de la Cordillera Oriental, no lograr· atravesar el valle del Mayo y del Huallaga. Ellas están expuestas a la caza por las poblaciones humanas asentadas en ambos valles, quedando únicamente como Corredores Ecológicos (Mapa 3):

7.2.1 Corredor norte del Alto Mayo.

Comprende el Bosque de Protección del Alto Mayo, entre San Martín y Amazonas, donde ya existe la presión de deforestación por los asentamientos humanos del departamento Amazonas.

7.2.2 Corredor del Pongo de Aguirre,

Une la Cordillera Escalera y Cordillera Azul, ubicada en el sector oriental al norte y sur de Yurimaguas a lo largo de la Cordillera Subandina entre las cordilleras Cahuapanas y Escalera y la cordillera Azul.

7.2.3 Corredor de Chumía,

Une la faja angosta de bosques montañosos del sector oriental, al norte desde San Antonio de Cumbaza y San Roque de Cumbaza y al sur hasta Shapaja y Chumía, debajo de la confluencia de los ríos Huallaga y Mayo.

7.2.4 Corredor Cordillera Azul y Andina

Une los bosques del sector sur oriental entre Santa Rosa y San José (km 33 de la carretera Fernando Belaunde Terry).

Como se deduce de lo anterior, las poblaciones de los bosques occidentales quedaron expuestas a la endogamia por los efectos de barrera tanto en el lado oriental por las áreas deforestadas de los valles del Mayo y Huallaga, y por el lado occidental por los condicionantes ecológicos ambientales de altitud y clima de la región de la puna. También por las incursiones con fines de caza desde los asentamientos humanos de las serranías de las regiones Amazonas y La Libertad. En este grupo se encuentran todas las poblaciones de fauna propias de Selva Baja, particularmente de las denominadas especies de tamaño grande como los Ungulados (Sachavacas, Venados, Huanganas y Sajinos), primates (Maquizapas y Coto monos) y algunos edentados (Oso banderín y el Armadillo gigante).

7.3. Generación de nuevos patrones de distribución de la fauna silvestre.

Con la interpretación preliminar de los efectos sobre las poblaciones de fauna silvestre de las barreras ecológicas y aislamiento por el lado occidental, en los bosques de colinas y montañas laterales a los valles del Mayo y Huallaga, como los pequeños bosquecillos remanentes, quedaron establecidas poblaciones de especies con territorios más pequeños como algunas aves, reptiles, quelonios, y particularmente roedores.

7.4. Devaluación de los bosques en los planes de manejo integral.

El objetivo de la Zoogeografía Aplicada es concordante con los nuevos enfoques de la planificación para el desarrollo de las regiones con bosques tropicales, es decir, lograr que la fauna y sus poblaciones beneficien a la economía de la población humana como a las mismas poblaciones de animales. Para el departamento de San Martín, estas opciones quedan mermadas, de modo que hacen difícil implementar las propuestas de manejo y aprovechamiento integral incluyendo el uso directo de los productos de la fauna silvestre (carne, pieles, huevos, mascotas y otros) o uso indirecto como elementos del paisaje entre los planes de turismo ecológico.

VIII. CONCLUSIONES SOBRE LA CONSERVACIÓN DE FAUNA

- Catalizar y apoyar el interés de los alcaldes, propiciando reuniones técnicas para evaluar las propuestas de áreas de Conservación Municipal, particularmente el caso de Pushrumbo, en Tocache.
- Necesidad de realizar inventarios uniendo esfuerzos para consolidar las propuestas de áreas de Conservación Municipal con la finalidad de proveer con sustento técnico - científico a cada área.
- Propiciar el manejo y refuerzo de la Agro diversidad. para amortiguar la presión de la deforestación y el uso intensivo de las áreas. El refuerzo es urgente considerando que más del 30% de la extensión territorial del departamento está deforestada, de manera que una vía de recuperación de las poblaciones silvestres y endémicas puede ser la aplicación de la agroforestería y prácticas de la agricultura tradicional. Tomar en cuenta que la relación Conservación / Bosque se necesitan mutuamente.
- En el departamento de San Martín, el problema son los monocultivos.
- Debemos mirar el ámbito como un lugar diverso e impulsar las actividades de agricultura diversificada.

Evitar la introducción deliberada (sin control ni orientación técnica) de especies para la agricultura. Por Ej. el kikuyo (*Stenotaphrum clandestinum*), una especie invasora nativa de África, casi naturalizada como maleza, muy nociva en la región costera y subandina, fue registrada en marzo del 2003 en los arrozales ubicados entre Bellavista y El Dorado, cuyas poblaciones podrían masificarse como consecuencia de los cambios en la estructura y propiedades de los suelos, sumado a los cambios climáticos locales.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- AGUILAR, F., P. G. 2004 Características faunísticas del norte de Perú. En Arnaldoa, Rev. Herbario HAO 2(1): 77-100.
- ALVERSON, W. S., Rodríguez, L. O. y Moskovits, D. K. (eds). 2001 Perú: Biabo Cordillera Azul. Rapid Biological Inventories. Report 2. Chicago, IL: The Field Museum. 1-87 pg + tablas.
- BRACK, E. A. 1986 a. Ecología de un país complejo, En Gran Geografía del Perú, Naturaleza y Hombre. Manfer - Mejía Baca eds. vol.2: 179-314.
- BRACK, E. A. 1986 b. Fauna, En Gran Geografía del Perú, Naturaleza y Hombre. Manfer - Mejía Baca (eds.) vol.3: 247 p.
- CAROL, M. S. 2002 Plan Maestro Parque Nacional del río Abiseo: Diagnóstico de la biodiversidad. Juanjuí, Perú. 95 pg.
- CARRILLO, N y LAMAS, G. 1985. Un nuevo Registro de Tortuga Terrestre para el Perú (Reptilia: Testudinata) Museo de Historia Natural Javier Prado. SERVICIA; Zoología 31: 1-7.
- LAMAS, G. 1979. Algunas reflexiones y sugerencias sobre la creación de parques nacionales en el Perú. En Rev. Ciencias UNMSM. 71 (1): 101- 114.
- MARK, M. M. 2003 Some Observations on Callicebus Oenanthe in the upper Rio Mayo Valley, Perú. Neotropical primates 11(3): 183-187.
- VAN ROOSMALEN, M.G.M.; van Roosmalen, T. y Mittermier, R. 2002. A taxonomic review of the titi monkeys, genus Callicebus Thomas, 1903, with the description of two new species, Callicebus bernhardi and Callicebus stephennashi, from Brazilian Amazonia. En Neotropical Primates, vol. 10 (Supplement).

ANEXOS





