

BIODIVERSIDAD
DE LA RESERVA
NACIONAL
DE VIDA SILVESTRE
AMAZÓNICA
MANURUPI



HERENCIA



BIODIVERSIDAD DE LA RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE AMAZÓNICA **MANURUPI**



Esta publicación ha sido financiada por el Proyecto
LIDEMA – Fundación Konrad Adenauer

La investigación que dio origen a esta publicación fue financiada
por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF – Bolivia)

Fotografías de la carátula:
Río Manuripi, *Juan Fernando Reyes*
Phyllomedusa bicolor, *Marcelo Guerrero*

© **HERENCIA, 2003**
Calle Otto Felipe Braun No. 92
Telfax (591) 3-8422549
pando@herencia.org.bo
www.herencia.org.bo
Cobija, Bolivia



■ EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

INVESTIGADORES

M. Sc. Romer S. Miserendino	Coordinador y ornitología
Lic. Rafael Aguape A.	Botánica
Lic. Antonio Arellano L.	Botánica
Lic. Lucindo González A.	Herpetología
Lic. Aida Torrico R.	Mastozoología
Dr. Luis Torres	Ictiología
Ing. Takayuki Yunoki	Ictiología
Ing. Tetsuhiko Yagami	Ictiología

ASISTENTES

Marcelo Guerrero	Botánica
Margith Guzmán	Botánica
Gonzalo Calderón	Herpetología
José Luis Moreira	Ornitología
Johnny Condori	Mastozoología
Celso Bismark	Guardaparque
Julian Chao	Guardaparque

MATEROS

Armando Amurúz	Comunidad Chivé
Antonio Sosa	Comunidad Florida
Humberto Cuéllar	Comunidad Chivé

■ PRESENTACIÓN

La Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi fue creada para conservar el ecosistema del bosque tropical húmedo amazónico. Aunque el decreto de creación de la Reserva es de diciembre de 1973, su gestión se recién se inició en 1999 bajo administración directa del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

HERENCIA estuvo contribuyendo a la consolidación de la Reserva Manuripi desde 1998 con la elaboración del expediente técnico de recategorización del área protegida que impulsó el arranque de su gestión. Posteriormente realizó diversos estudios biológicos y socioeconómicos y apoyó la elaboración del Plan de Manejo con financiamiento de WWF Bolivia. El trabajo que viene desarrollando HERENCIA en el área está orientado a consolidar un sistema de gestión ambiental participativo que permita conciliar las realidades locales con los objetivos de conservación y desarrollo de la Reserva Manuripi.

Para la zonificación de la Reserva y para la elaboración del Plan de Manejo, HERENCIA desarrolló estudios en aspectos biológicos, complementarios a los realizados anteriormente. Primero se hizo una caracterización de unidades ambientales de la Reserva y luego se realizó un diagnóstico de flora y fauna que consistió en inventarios en cada una de estas unidades ambientales. El presente estudio es resultado de estas investigaciones.

La publicación de este estudio contribuye a la difusión de la riqueza biológica de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazonica Manuripi y permite afirmar que es una de las áreas protegidas que presenta mayor biodiversidad en Bolivia, siendo la más diversa en anfibios y reptiles y una de las más diversas en mamíferos y aves. Esta publicación no solamente aporta al conocimiento de esta área protegida pandina sino al conocimiento de la biodiversidad de la amazonia boliviana y, sin duda, será útil también para contribuir a la gestión de los recursos naturales de la región.

Esta investigación no hubiese sido posible sin el apoyo de WWF – Bolivia a quienes manifestamos nuestro agradecimiento, al igual que a LIDEMA y la Fundación Konrad Adenauer por su publicación. También manifestamos nuestro agradecimiento al Director de la Reserva Manuripi y al equipo de guardaparques por su permanente apoyo a las actividades de investigación.

Juan Fernando Reyes
Director Ejecutivo
HERENCIA

■ RESUMEN

La Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, ubicada al sudoeste del Departamento de Pando, es el área protegida que tiene la mayor extensión de bosque amazónico y representa el mejor ejemplo de biodiversidad dentro de este ecosistema en Bolivia.

Con el propósito de elaborar una propuesta de zonificación para la Reserva Manuripi, HERENCIA realizó un diagnóstico de flora y fauna que consistió en inventarios en cada una de las unidades ambientales presentes en el área protegida. El trabajo de campo se realizó en época seca durante 2001 y en época lluviosa en 2002 en las 19 unidades ambientales identificadas en la Reserva. Los inventarios se llevaron a cabo por medio de observaciones directas, trampeos y colectas a lo largo de trayectos o parcelas en cada uno de los ambientes, además se realizaron grabaciones y repeticiones (playback) de las voces de ranas, aves y mamíferos.

Estos inventarios y los registros obtenidos en anteriores estudios de HERENCIA y otras instituciones, permiten contabilizar los siguientes registros: **112** especies de peces (**2** especies hasta ahora desconocidas para la ciencia), **538** especies de plantas (la mayoría de ellas son los primeros registros para la Reserva), **83** especies de anfibios (**32** son nuevos registros para la Reserva, **3** nuevos registros para Pando y **4** nuevos registros para Bolivia), **77** especies de reptiles (**13** son nuevos registros para la Reserva), **501** especies de aves (**31** son nuevos registros para la Reserva, **6** nuevos registros para Pando y **1** nuevo registro para Bolivia) y **150** especies de mamíferos (**20** especies son nuevos registros para la Reserva y **8** nuevos registros para Pando).

El alto número de especies por cada taxa y la forma ascendente de las curvas de acumulación de especies para la fauna, sugiere que los ambientes están relativamente sanos y que el número de especies seguirá ascendiendo a medida que se intensifiquen los estudios en el futuro, con lo que la Reserva Manuripi puede ser considerada una de las más diversas del país.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	11
2. MÉTODOS	12
2.1. Métodos para los inventarios botánicos	12
2.2. Métodos para el estudio de peces	13
2.3. Métodos para el estudio de Anfibios y Reptiles	16
2.4. Métodos para el estudio de Aves	16
2.5. Métodos para el estudio de Mamíferos	17
3. RESULTADOS	17
3.1. Botánica	17
3.1.1. Unidades ambientales	17
3.1.2. La flora y los comunarios	26
3.1.3. Riqueza de especies y grado de conservación de las unidades vegetales	27
3.1.4. Jerarquización de las unidades vegetales en la Reserva Manuripi	30
3.2. Peces	30
3.2.1. Gradiente de los cambios fisico-químicos de las aguas	30
3.2.2. Gradiente de los cambios de composición específica de los peces	32
3.2.3. Relación entre el gradiente de los cambios físicos químicos de aguas y el gradiente de los cambios de composición específica de peces	33
3.2.4. Especies de interés económico	33
3.3. Anfibios y Reptiles	33
3.3.1. Chivé	33
3.3.2. Gran Progreso	33
3.3.3. Buena Vista	33
3.3.4. Florida	34
3.3.5. San Silvestre	34
3.3.6. Bay	34
3.3.7. Tulapa	34
3.3.8. San Miguel	34
3.3.9. Hiroshima	35
3.3.10. Puerto Madre de Dios	35
3.3.11. Arroyo Negro	35
3.3.12. Malecón	35
3.3.13. Nueva América	35
3.3.14. Isla de los Monos	35
3.3.15. Nueva España	35
3.3.16. Montecarlo, Manchester e Hiroshima	35
3.3.17. Comparaciones de los muestreos entre unidades de vegetación	36
3.3.18. Herpetofauna característica por unidades de vegetación	37
3.3.19. Riqueza de especies y composición faunística	38
3.3.20. Distribución en el Sudoeste de la amazonía	40
3.3.21. Distribución en el Oeste de la amazonía	40
3.3.22. Distribución en el Este de la amazonía	40
3.3.23. Distribución amplia en la amazonía	40
3.3.24. Distribución amplia en Sudamérica	40
3.3.25. Distribución amplia en Neotrópico	40
3.3.26. Distribución en las formaciones abiertas del Cerrado	40
3.3.27. Otros	40
3.3.28. Correcciones a la lista de anfibios y reptiles de la R.N.V.S.A.M.	41
3.3.29. Especies prioritarias en la R.N.V.S.A.M.	42
3.3.30. Uso actual y estado de conservación de la herpetofauna	44
3.3.31. Comparación con otras zonas	45
3.3.32. Zonas ecológicamente importantes para los anfibios y reptiles de la R.N.V.S.A.M.	46
3.4. Aves	46
3.4.1. Riqueza	46
3.4.2. Aspectos zoogeográficos	47
3.4.3. Registros significativos	48
3.4.4. Uso de las aves	48
3.4.5. Amenazas	48
3.4.6. Comparaciones con otros sitios	48
3.4.7. Acumulación de especies	49
3.5. Mamíferos	49
3.5.1. Enumeración comentada de los mamíferos de la Reserva	50
3.5.2. Riqueza de especies por ambientes	53

3.5.3. Abundancia relativa de las especies por tipo de ambiente	54
3.5.4. Nuevos registros de mamíferos para la Reserva – Pando	54
3.5.5. Especies indicadoras del nivel de conservación de los ambientes	54
3.5.6. Análisis de acumulación de especies registradas en la Reserva	54
3.5.7. Análisis comparativo del potencial de mamíferos en ambientes amazónicos dentro y fuera de Bolivia	55
3.5.8. Identificación de especies claves, de interés para la conservación y el monitoreo	55
3.5.9. Necesidades de espacio vital	56
3.5.10. Distribución biogeográfica	57
3.5.11. Niveles de presión	57
3.5.12. Consideraciones generales de los comunarios sobre la fauna, mediante comparaciones de las épocas pasadas con las actuales	58
3.5.13. Criterio personal sobre el estado de conservación de las especies	58
3.5.14. Especies con riesgo y amenazas	59
4. DISCUSIONES	59
4.1. Botánica	59
4.2. Peces	61
4.3. Anfibios y Reptiles	62
4.4. Aves	62
4.5. Mamíferos	63
4.6. Discusiones generales	63
5. CONCLUSIONES	63
LITERATURA CITADA	65
ANEXOS	69

1. INTRODUCCION

Según Remsen y colaboradores (1985), Bolivia tiene el área de transición entre los hábitats típicos de la baja amazonía y los del sur de Sudamérica, y por eso los rangos precisos de distribución en nuestro país son de especial interés.

El Departamento de Pando es diverso biológicamente. Muchas de las especies que ocurren en Pando son raras, de distribución restringida o endémicas a Bolivia (Alverson, et. al., 2000). Dentro del Sistema Nacional de Areas Protegidas, la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi es la que tiene mayor extensión de bosque amazónico y representa el mejor ejemplo de biodiversidad dentro de este ecosistema en Bolivia.

La Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi tiene una superficie aproximada de 747.000 hectáreas y se encuentra al sudoeste del Departamento de Pando, en la Provincia Manuripi, entre los ríos Manuripi y Madre de Dios. Forma parte de dos municipios: Filadelfia y Puerto Rico. Está situada entre los 67°11 y 68°59 Longitud Oeste y 11°17 y 12°31 Latitud Sur.

Pando es probablemente el departamento menos estudiado de Bolivia. Sin embargo, la Reserva Manuripi es una de las regiones mejor documentadas de Pando gracias a diversos inventarios de flora y fauna realizados en el área protegida, como el de Salm y Marconi (CORDEPANDO1992) y los inventarios patrocinados por **HERENCIA**: Perez y Martinez (1998), Santivañez et.al. (2000), Navarro (2001), Aguape y Arellanos (2001), Gonzáles (2001), Torrico (2001), Miserendino (2001), Miserendino (2001a), Miserendino et. al. (2001) y Yunoki, Torrez y Yagami (2002). Los estudios del 2001 y el 2002 han logrado registrar varias especies que antes no se conocían de Bolivia y Pando, incrementando considerablemente el número de especies registradas para la Reserva.

Para el presente estudio se inventariaron localidades que antes no habían sido estudiadas. Basados en el mapa de unidades ambientales elaborado por Navarro (2001 y 2002), se recopiló información biológica en las áreas de Botánica, Ictiofauna, Herpetofauna, Avifauna y Mastofauna. También se analizaron las zonas ecológicamente importantes, el estado de conservación de la flora y fauna y se realizó un intento de caracterización biológica de las unidades ambientales de la Reserva.

El objetivo de esta investigación, que se realizó gracias a la colaboración del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-Bolivia), fue el de contar con un diagnóstico de la diversidad de flora y fauna presente en los diferentes ambientes de la Reserva Manuripi que permita elaborar una zonificación biológica basada en la diversidad, abundancia relativa y presión de cacería y brinde insumos que faciliten la elaboración del Plan de Manejo del área protegida.

2. MÉTODOS

En julio y agosto de 2001 se recorrieron 8 localidades (Ver Tabla 1) dentro de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi con la finalidad de registrar la flora y fauna presente en las 19 unidades ambientales descritas por Navarro en abril de 2001 Posteriormente, desde el 22 de enero hasta el 14 de febrero de 2002, se realizaron estudios complementarios en las áreas de herpetología y ornitología en cinco localidades dentro la Reserva (Ver Figura 1).

Tabla 1.- Lista de las localidades estudiadas en la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi.

Río Manuripi	14	Río, arroyos y lagos	Bay - Puerto Rico
Río Madre de Dios	11	Río, arroyos y lagos	Puerto Heath - El Sena
Chivé, Gran Progreso y Bella Vista	4	1, 6, 9, 10, 11, 14, 19	545987 E/ 8629844 N
Florida	5	1, 3, 4, 17	539764 E/ 8651680 N
San Silvestre	3	5, 7, 8	539091 E/ 8692259 N
Bay	4	8, 12+13, 16, 17	537140 E/ 8678334 N
Tulapa, San Miguel	3	3, 12+13, 16,17	568948 E/ 8703994 N
Hiroshima	5	2, 5, 7, 16, 18, 19	625129 E/ 8739248 N
Puerto Madre de Dios	3	9, 10, 11	688861 E/ 8732433 N
Arroyo Negro	3	2, 3, 4, 15	688198 E/ 8746680 N
Malecón	5	1, 3, 7, 8, 16, 17, 19	
Nueva América	3	1, 3	
Bay	3	1, 8, 16, 17, 19	537140 E/ 8678334 N
Isla de los monos	3	10	545293 E/ 8631022 N
Nueva España	6	1, 9, 10, 17, 19	543467 E/ 8621810 N
Chivé	5	1, 17, 19	545987 E/ 8629844 N

2.1. Métodos para los inventarios botánicos

El trabajo fue realizado dentro de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Manuripi, efectuándose muestreos en los siguientes lugares: Chivé, Florida, Lago Bay, Tulapa, Hiroshima, Puerto Madre de Dios y Arroyo Negro. El estudio botánico se desarrolló como se detalla a continuación:

Se trabajó dentro de las unidades ambientales descritas y mapeadas por Navarro (2001) en el Informe de las Unidades Ambientales y de Vegetación de la Reserva Amazónica Manuripi (Ver Mapa). Ellas son las siguientes:

VEGETACIÓN DE TIERRA FIRME (NO INUNDABLE)

1. Selva amazónica de alturas, poco estacional (semi-sempervirente).
2. Selva amazónica de alturas, muy estacional (semidecídua).
3. Bosque de arroyos de aguas claras
4. Palmar amazónico de arroyos pantanosos
16. Complejo de vegetación acuática de aguas negras, claras y mixtas.
17. Bosque bajo sucesional antropogénico (barbechos).
19. Vegetación herbácea antropógena

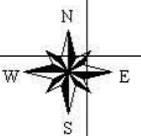
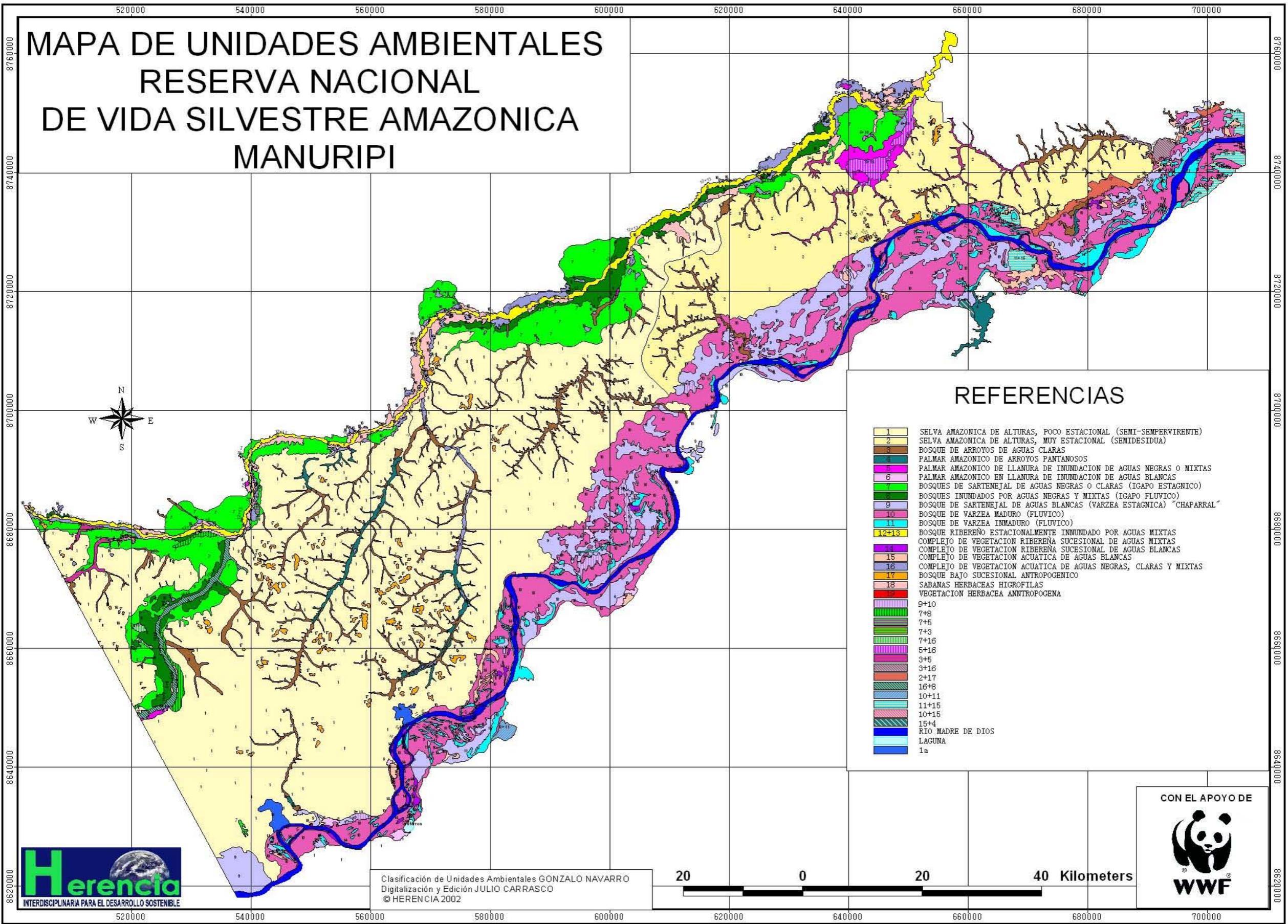
VEGETACIÓN AMAZONICA INUNDABLE POR AGUAS BLANCAS (VÁRZEA): aguas

6. Palmar amazónico de llanura de inundación de aguas blancas
9. Bosques de sartenejal de aguas blancas (Várzea estagnica). "Chaparral".
10. Bosque de várzea maduro (flúvico).
11. Bosque de várzea inmaduro (flúvico).
14. Complejo de vegetación ribereña sucesional de aguas blancas.
15. Complejo de vegetación acuática de aguas blancas.

C. Sistema ecológico de paisaje: Aguas Negras y Mixtas Amazónicas (bajuras y semialturas de aguas negras y mixtas).

5. Palmar amazónico de llanura de inundación de aguas negras o mixtas.
7. Bosques de sartenejal de aguas negras o claras (Igapó estagnico).
8. Bosque inundado por aguas negras o mixtas (Igapó flúvico).
12. Bosque ribereño estacionalmente inundado por aguas mixtas.
13. Complejo de vegetación ribereña sucesional de aguas mixtas.
16. Complejo de vegetación acuática de aguas negras, claras y mixtas.
18. Sabanas herbáceas higrófilas.

MAPA DE UNIDADES AMBIENTALES RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE AMAZONICA MANURUPI



REFERENCIAS

- 1 SELVA AMAZONICA DE ALTURAS, POCO ESTACIONAL (SEMI-SEMPERVIRENTE)
- 2 SELVA AMAZONICA DE ALTURAS, MUY ESTACIONAL (SEMIDESIDUA)
- 3 BOSQUE DE ARROYOS DE AGUAS CLARAS
- 4 PALMAR AMAZONICO DE ARROYOS PANTANOSOS
- 5 PALMAR AMAZONICO DE LLANURA DE INUNDACION DE AGUAS NEGRAS O MIXTAS
- 6 PALMAR AMAZONICO EN LLANURA DE INUNDACION DE AGUAS BLANCAS
- 7 BOSQUES DE SARTENEJAL DE AGUAS NEGRAS O CLARAS (IGAPO ESTAGNICO)
- 8 BOSQUES INUNDADOS POR AGUAS NEGRAS Y MIXTAS (IGAPO FLUVICO)
- 9 BOSQUE DE SARTENEJAL DE AGUAS BLANCAS (VARZEA ESTAGNICA) "CHAPARRAL"
- 10 BOSQUE DE VARZEA MADURO (FLUVICO)
- 11 BOSQUE DE VARZEA INMADURO (FLUVICO)
- 12+13 BOSQUE RIBEREÑO ESTACIONALMENTE INUNDADO POR AGUAS MIXTAS
- 14 COMPLEJO DE VEGETACION RIBEREÑA SUCESIONAL DE AGUAS MIXTAS
- 15 COMPLEJO DE VEGETACION RIBEREÑA SUCESIONAL DE AGUAS BLANCAS
- 16 COMPLEJO DE VEGETACION ACUATICA DE AGUAS BLANCAS
- 17 COMPLEJO DE VEGETACION ACUATICA DE AGUAS NEGRAS, CLARAS Y MIXTAS
- 18 BOSQUE BAJO SUCESIONAL ANTROPOGENICO
- 19 SABANAS HERBACEAS HIGROFILAS
- 20 VEGETACION HERBACEA ANNTROPOGENA
- 9+10
- 7+8
- 7+5
- 7+3
- 7+16
- 5+16
- 3+5
- 3+16
- 2+17
- 16+8
- 10+11
- 11+15
- 10+15
- 15+4
- RIO MADRE DE DIOS
- LAGUNA
- 1a



Clasificación de Unidades Ambientales GONZALO NAVARRO
Digitalización y Edición JULIO CARRASCO
© HERENCIA 2002



520000 540000 560000 580000 600000 620000 640000 660000 680000 700000

8760000 8740000 8720000 8700000 8680000 8660000 8640000 8620000

Se hicieron transectas para cada unidad vegetal, ubicándolos con la ayuda de un GPS y de una imagen satelital, que contenía las diferentes unidades vegetales a estudiar. El tamaño de las transectas fue de 250 X 20 m. Solamente en las unidades 1 y 2 la transecta fue de 500 X 20 m.

Dentro de las parcelas o transectas antes mencionadas, se inventariaron las especies vegetales de los estratos herbáceos, arbustivos, arbóreos y emergentes. Cabe hacer notar que la calidad de los datos fue más de carácter cualitativo. El tiempo empleado en la evaluación ecológica rápida (EER), fue de un día por transecto, y solamente en las parcelas de 500 X 20 m fueron necesarios dos días.

Se colectaron muestras fértiles y estériles, dentro de las parcelas diseñadas, aunque también se efectuaron algunas de ellas fuera de las transectas. Las muestras fueron prensadas y preservadas con una solución alcohólica al 70 %, para posteriormente ser secadas en la estufa. Las muestras colectadas llevan las iniciales JAA – José Antonio Arellano, y RA – Rafael Aguape. Un ejemplar de cada muestra fue depositado en el Herbario de la Universidad Amazónica de Pando.

Se hizo un sobrevuelo de 3 hrs., tomándose fotografías aéreas en diferentes puntos de la Reserva, que también sirvió para confirmar muchos de los ecosistemas de los cuales se tenía duda.

Basándonos en las directrices que propone Keel (1997), se realizó un análisis de las amenazas observadas, y el grado de conservación para cada ambiente, además de tener en cuenta la riqueza de especies que existe en cada uno de ellos, adoptando la siguiente terminología:

- **Importancia extrema.**- son casos como el ejemplos únicos que se conocen de un ecosistema, especie vegetal o animal rara o en peligro de extinción, o el mejor ejemplo de un ecosistema, o especies de rara ocurrencia o en peligro de extinción. Este lugar debe ser viable para los ecosistemas escogidos o para las especies y los procesos ecológicos presentes.
- **Muy superior importancia.**- vendrían a ser los ejemplos más importantes de la ocurrencia de cualquier ecosistema, también incluye áreas que presentan buenos ejemplos de la ocurrencia de especies raras o en peligro de extinción.
- **Superior importancia.**- estos vendrían a ser excelentes ejemplos de la ocurrencia de cualquier ecosistema con ejemplos aceptables de la ocurrencia de especies raras o en peligro de extinción.
- **Moderada importancia.**- aquí se sitúan ejemplos aceptables de cualquier ecosistema y una mezcla de ejemplos buenos y regulares de la ocurrencia de especies raras o en peligro de extinción.
- **Interés general para la biodiversidad.**- en ésta categoría no existen registros importantes de especies o ecosistemas raros o en peligro de extinción. Son los espacios abiertos.

También se realizaron encuestas a algunos de los pobladores de la Reserva con la finalidad de obtener datos sobre el uso que se le da a algunas de las especies de la región. Estas encuestas estuvieron destinadas principalmente a obtener datos en las siguientes categorías: alimenticias, medicinales, de construcción, herramientas, embarcaciones y barbasco. Las encuestas no siguieron un formato previamente elaborado por planillas, sino que los datos obtenidos se anotaron directamente en la libreta de campo.

2.2. Métodos para el estudio de peces

El área de estudio está ubicada geográficamente entre 8756377 N y 500000 E y entre 8617335 N y 717348 E. Abarcan un río de aguas de color barroso: Madre de Dios, un río de aguas oscuras: Manuripi, sus afluentes y zonas de inundación (IGM, Mapa geográfico, 1:250 000, SC 19-14, SC 19-15, y SC 19-13, Saavedra 2001).

Estos dos ríos corren casi paralelamente de oeste a este; el Manuripi al norte y el Madre de Dios al sur. El Madre de Dios es mucho más largo, ancho y caudaloso que el Manuripi (IGM, Mapa geográfico, 1:250 000, SC 19-14, SC 19-15, y SC 19-13, Saavedra 2001).

El río Manuripi nace en el Perú, ingresa a Bolivia, corre de suroeste a noreste hasta confluir con el río Tahuamanu y formar el río Orthon que desemboca en el río Beni. Desde el punto de ingreso hasta la confluencia comprende una longitud de 225 Km. (Servicio Nacional de Hidrografía Naval, 1998).

El río Madre de Dios nace en el Perú, ingresa a Bolivia, corre de suroeste a noreste hasta desembocar en el río Beni. Desde el punto de ingreso hasta la afluencia comprende una longitud de 492 Km. El área de estudio comprende una longitud de 239 Km. desde el punto de ingreso a Bolivia (SEMENA 1995).

En forma práctica, se consideran dos categorías en la escala espacial: La primera es la "Cuenca" que es una escala espacialmente grande. En esta categoría se considera al Manuripi y Madre de Dios. La segunda es el "Hábitat" que es una escala espacialmente pequeña. En esta categoría se considera el Río (cauce) y Laguna (cauce antiguo). No se consideró a sus afluentes que drenan de las terrazas, ya que estos tienen mucho menor largo, ancho y caudal, en estos cuerpos de aguas las muestras de peces fueron colectadas con redes de arrastre. Se tomaron muestras en tres sitios del Río y Lagunas

del Manuripi, y tres sitios del Río y dos sitios de las Lagunas del Madre de Dios, sumando 15 sitios del área de estudio (Tabla 2 y Figura 2).

Los 15 sitios fueron muestreados del 29 de Mayo al 7 de Julio de 2001.

Los datos físico-químicos de las aguas tomados de la superficie fueron los siguientes: temperatura en °C (Pockes PalTM temperature Tester, Hach Cat. No. 44450-00), transparencia en cm (Disco de Secchi), pH (Pocket PalTM pH Tester, Hach Cat. No. 44350-01), conductividad en (HANNA instruments, CONMET1, PORTABLE Conductivity Meter), y el oxígeno disuelto en mg/l (Test Kit oxigen dissolved Model OX-2P, Hach Cat. No. 1469-00). En cada sitio los datos fueron tomados después de la captura de peces entre 9:00 a.m. y 10:00 a.m. en el centro de las Lagunas. Los datos correspondientes al río se obtuvieron tomando en cuenta el tramo que abarca la ubicación de las redes agalleras, buscando una parte calmada, tratando de esta manera que sea al medio del tramo de cada sitio. Los puntos para tomar los datos físico-químicos de las aguas fueron ubicados por observación visual. Las coordenadas geográficas de cada punto fueron tomadas por GPS (Tabla 2).

Las muestras de peces fueron colectadas con una batería de 13 redes agalleras de superficie de diferentes rombos: 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 70, 80, 90, y 110 mm de longitud entre nudo a nudo, 25 m de largo y 2 m de alto. En cada sitio, las 13 redes agalleras fueron colocadas, en el caso de las Lagunas, desde las orillas hacia las partes mas profundas o en algunos casos dirigidas al medio de la laguna, en el Río colocadas en las partes calmadas sobre las orillas o en los remansos de las orillas hacia las partes mas profundas, colocándolas de tal manera que garanticen la captura del mayor número de peces, durante dos horas en la tarde entre 5:30 p.m. y 7:30 p.m. aproximadamente y durante dos horas en la mañana entre 5:30 a.m. y 7:30 a.m. aproximadamente. Los especímenes de referencia para todas las especies colectadas fueron preservadas en formol al 4 % en el campo y posteriormente conservadas en alcohol etílico al 70 % en el Museo Ictícola del Centro de Investigación de Recursos Acuáticos, Universidad Técnica del Beni 'Mcal. José Ballivián '(C.I.R.A.-U.T.B., Trinidad-Beni-Bolivia).

Tabla 2. Las ubicaciones, coordenadas, fechas de estadía y los tipos de trabajo en cada sitio

MCAI			13 - 14 de Junio	Camp.	Cardenas
MCAII	0625094	8739276	14 - 17 de Junio	Camp.	Hiroshima
M3L	0624996	8739182	15 - 16 de Junio	P.y A.Q.	
M3R	0623836	8738950	16 - 17 de Junio	P.y A.Q.	
MCAIII	0609467	8731313	17 - 21 de Junio	Camp.	Manchester
M2L	0609154	8730987	19 - 20 de Junio	P.y A.Q.	
M2R	0609860	8732599	20 - 21 de Junio	P.y A.Q.	
MCAIV			21 - 22 de Junio	Camp.	San Miguel
MCAV			22 - 24 de Junio	Camp.	Montecarlo
M1R	0568427	8706644	22 - 23 de Junio	P.y A.Q.	
MCAVI			24 - 25 de Junio	Camp.	San Silvestre
MCAVII	0536972	8678360	25 - 27 de Junio	Camp.	Bay
M1L	0537376	8678726	25 - 26 de Junio	P.y A.Q.	
MDCAI	0544857	8629842	27 - 30 de Junio	Camp.	Chive
MD1R	0544778	8629103	28 - 29 de Junio	P.y A.Q.	
MDCAII	0565266	8632565	30 de Julio - 2 de Julio	Camp.	
MD1L	0566401	8630296	1 de Julio	P.y A.Q.	Lag. ventarrón
MDCAIII - IV			2 - 5 de Julio	Camp.	América Vieja
MD2R	0609766	8690302	3 - 4 de Julio	P.y A.Q.	
MD2L	0609199	8687725	3 - 4 de Julio	P.y A.Q.	
MDCAV			5 - 7 de Julio	Camp.	Independencia
MD3R	0658267	8733162	5 - 6 de Julio	P.y A.Q.	

(¹) Abreviaciones del código son los siguientes; M: Río Manuripi, MD: Madre de Dios, 1-4: Numero de bloques, L: Laganuna, R: Río, CA: Campamento

(²) Abreviaciones del trabajo son los siguientes; Camp.: Campamento, A.Q.: Agua Físico-Químico, P.: Pesca

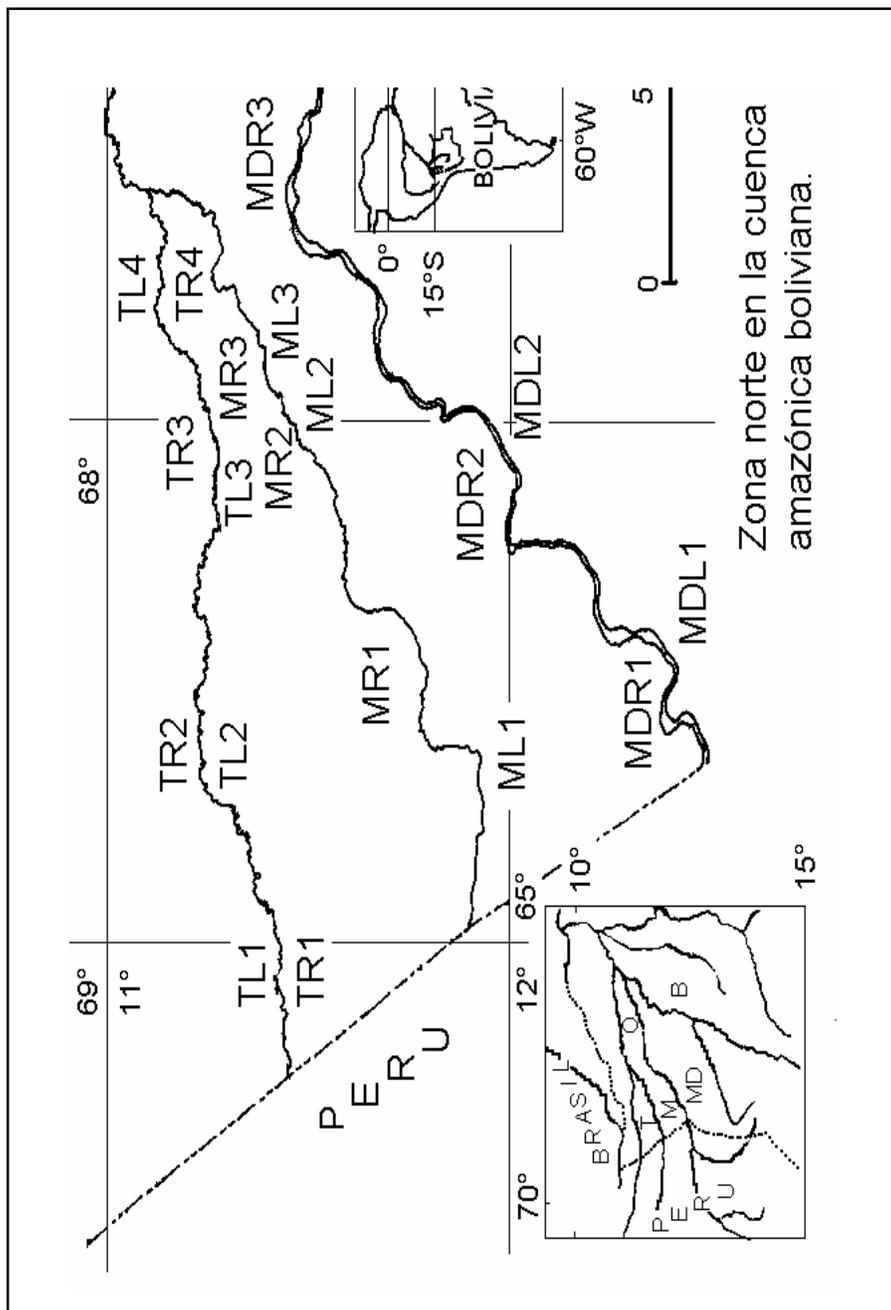


FIGURA 2 Mapa de la zona Norte en la cuenca amazónica boliviana

2.3. Métodos para el estudio de Anfibios y Reptiles

En cada uno de estos lugares se identificaron las principales unidades vegetales, tomando como base las formaciones definidas por Navarro (2001), en estas unidades se utilizó el método de inventario completo de especies (Scott Jr., 1994) que consiste en la búsqueda intensiva de animales en todos los posibles microhábitat del ecosistema, se realizaron muestreos diurnos y nocturnos procurando abarcar aproximadamente 3 Km en un espacio de 2 horas, las colecciones de anfibios y reptiles fueron realizadas en forma manual, en algunos casos (lagartijas) se utilizó una resortera y un bastón en el caso de serpientes venenosas. También se realizaron entrevistas informales con los pobladores locales (guardaparques y guías) buscando conocer la presencia y uso de los anfibios y reptiles de la zona.

Adicionalmente se realizaron inventarios cortos en localidades donde se paró por algunas horas.

Para cada lugar de muestreo se presenta una tabla en la cual se observan las especies registradas, la unidad ambiental en la que se encontraba y su abundancia cualitativa expresada en códigos arbitrariamente establecidos, los cuales indican:

- e = escaso (un solo individuo).
- pc = poco común (2-5 individuos observados por cada unidad ambiental).
- c = común (6-10 individuos).
- mc = muy común (11-20 individuos).
- a = abundante (más de 20).

Es necesario aclarar que estos valores de abundancia pueden aplicarse a los anfibios anuros (ranas y sapos) y para algunos reptiles como saurios (lagartijas), crocodylios (caimanes) y chelonios (tortugas) sin embargo no son aplicables para las serpientes, las cuales generalmente son registradas por un solo individuo y esto no necesariamente significa que es un animal raro en la zona.

Los ejemplares coleccionados luego de fotografiados y de la identificación preliminar fueron sobreenestesiados por inmersión en etanol al 10 % (los anfibios) y por inyección de Tiopental sódico (los reptiles) para luego ser fijados con formol al 10 % y posteriormente ser conservados en etanol al 70 %, estos especímenes han sido depositados en la Colección Herpetológica del Museo Noel Kempff Mercado en Santa Cruz.

La nomenclatura científica en los anfibios sigue a Frost (1985); Duellman (1993); Rodriguez & Duellman (1994) y De la Riva et al (2000), para los reptiles se sigue a Avila - Pires (1995), Dirksen y De la Riva (1999), Fugler y Cabot, (1995), Ernst & Barbour (1989).

2.4. Métodos para el estudio de Aves

Se realizaron transectas en las 19 unidades ambientales definidas por Navarro (2001), en estas unidades se utilizó el método de observación con binoculares de 7X35 y se usó las guías de identificación de Hilty & Brown (1986) y Ridgely & Tudor (1989 y 1994). Paralelamente se realizaron transectas de audición con material de grabación y repetición de voces (play back) que se completó con registros fotográficos con lente de 50 mm y 300 mm; en ocasiones se hizo necesario el uso de una escopeta calibre 16 para cazar las especies de difícil identificación.

Por otro lado, en cada ambiente se armaron 2 redes de neblina de 12 m de largo x 2 m de ancho. Las redes eran armadas a las 8:00 aproximadamente y cerradas al medio día, por la tarde se las volvía a abrir desde las 15:00 hasta las 18:00.

En cada localidad estudiada se permaneció entre tres y seis días, dependiendo del número de ambientes, consagrando entre ocho a diez horas al estudio de las aves. Estas localidades están detalladas en la Tabla 1.

La nomenclatura científica sigue a Arribas et. al.(1995)

Adicionalmente se realizaron inventarios cortos a través de los ríos durante el desplazamiento de una localidad a otra y en localidades donde paramos por algunas horas. Durante estos recorridos se anotaron el número de individuos avistados y el hábitat donde se los vio.

2.5. Métodos para el estudio de Mamíferos

El registro de mamíferos grandes y medianos se realizó mediante técnicas de conteos diurnos y nocturnos, estos fusionados casi en su totalidad con el recojo de trampas y captura de murciélagos. Las anotaciones de especies se realizaron mediante encuentros directos con individuos o reconocimiento de indicios como sonidos, huellas, heces fecales, cuevas, ramoneos entre otros. También se tomaron en cuenta los reportes confiables de algunos comunitarios locales, recogidos en entrevistas informales, los animales cazados y restos óseos de los animales consumidos por los lugareños.

Los mamíferos pequeños o micro - mamíferos terrestres (marsupiales y roedores) fueron capturados vivos en trampas tipo Sherman (de 23x7.5x7.5) y los voladores como los murciélagos fueron atrapados con redes de neblina. Los ejemplares de identificación taxonómica no definida fueron sacrificados y preparados para colección húmeda para determinar la especie mediante comparaciones con las colecciones de referencia del Museo y bibliografía complementaria (Nowak, 1991), luego catalogados que se depositaron en la colección de Fauna Silvestre del Museo Noel Kempff Mercado.

La identificación de las especies de mamíferos en el campo se basó en el uso de guías y claves de taxonómicas (Emmons y Freer, 1999; Anderson, 1997), guías de huellas (Aranda, 1981; Becker y Dalponte, 1991) que junto a colecciones de fotografías facilitaron las encuestas a comunarios locales.

El tiempo de muestreo para la evaluación fue más de un mes en ocho lugares de estudio: Chivé, Florida, San Silvestre, Laguna Bay, Tulapa, Hiroshima, Puerto Madre de Dios y Arroyo Negro. En cada lugar de estudio la cantidad de sitios de muestreo fue variable, desde uno que fue en San Silvestre y Arroyo Negro hasta cinco en Chivé abarcando un día por hábitat, acumulándose 25 de conteos y trampeos, estas complementados con las entrevistas el tiempo total en los cuales se totalizaron:

- 84.5 km de distancia fue recorrida para el registro de mamíferos grandes y medianos.
- Un esfuerzo de 1984 trampas/noche para pequeños mamíferos terrestres.
- 9434 horas/red de captura de murciélagos.
- Encuestas informales en cada lugar de muestreo, utilizando fotografías y diseños de bibliografía de mamíferos silvestres.

Además del trabajo de inventariado por hábitat en el campo las actividades de mamíferos incluyeron la preparación de especímenes enteros en formol para la colección húmeda del Museo Historia Natural Noel Kempff Mercado. Otras muestras que se colectaron fueron cráneo de primate y caparazón de un armadillo.

3. RESULTADOS.

3.1. Botánica

3.1.1. Unidades ambientales

1. Selva amazónica de alturas, poco estacional (Semi-sempervirente): serie del Isigo (*Tetragastris altissima*) y la Castaña (*Bertholletia excelsa*).

Sitio inventariado: Pando, Manuripi: a)- Comunidad Florida, senda de 500x20m.

Bosque alto semi-sempervirente, con dosel denso de 30-35 m de alto y emergentes dispersos de hasta 45 m. Sotobosque arbóreo de 15-25 m de alto, estructurado en dos estratos. Nivel arbustivo de 3-6 m y densidad variable, dominado por el Oreja de burro (*Paussandra trianae*). Nivel herbáceo superior de 1-2 m de alto, dominado generalmente por pequeñas especies de palmas Jatatas (*Geonoma deversa*, *G. stricta*, *Chamaedorea sp.*) y algunas especies de Patujucillos (*Heliconia spp.*); el nivel herbáceo inferior, presenta de forma bastante constante un predominio de pequeños helechos (*Adiantum*, *Asplenium*). Las lianas son relativamente escasas y los epífitos medianamente abundantes, con un predominio de radicoepífitos y licoepífitos.

Especies características: Almendra o Castaña (*Bertholletia excelsa*), Isigo colorado (*Tetragastris altissima*), Palo santo (*Tachigali paniculata*, *Tachigali vasquezii*), Nuí (*Pseudolmedia rigida*),

Cedrillo (*Spondias mombin*), Farinha seca (*Celtis schippi*), Sahuinto (*Calypttranthes* sp), Aguái (*Chrysophyllum sparsiflorum*), Pachiuba (*Socratea exhoriza*), Majo (*Oenocarpus bataua*), Majillo o Bacaba (*Oenocarpus mapora*), Asaí (*Euterpe precatoria*), Jatata macho (*Geonoma stricta*), Jatata hembra (*Geonoma deversa*), Miso o Pancho o Bitumbo amarillo, Bitumbo (*Couratari guianensis*), Pancho amargo o Miso colorado o Mata-matá (*Couratari macrosperma*), Mururé (*Clarisia racemosa*), Bálsamo (*Myroxylon balsamum*), Patujú grande o Platanillo (*Phenakospermum guianense*), Quecho verde (*Brosimum guianense*), Quecho (*Diploon cuspidatum*), Itaúba macho o blanca (*Heisteria ovata*), Verdolago amarillo (*Terminalia oblonga*), Sangre de toro (*Iryanthera juruensis/Virola flexuosa*), *Miconia* sp., Cayú (*Anacardium* sp), Lúcuma (*Pouteria* aff. *guianensis*), Canilla de camba (*Cavanillesia hylogeyton*), Papaya del monte (*Jacaratia digitata*), Caripé (*Licania canescens*), Itauba amarilla (*Mezilaurus itauba*), Laurel (*Nectandra* cf. *amazonum*), Urucucillo (*Sloanea guianensis*), Sapuraki (*Trichillia pleeana*), Sahuinto chico (*Eugenia* cf. *florida*), Achachairú (*Rheedia macrophylla*), Cachari (*Lacistema aggregatum*), Piraquina blanca (*Xylopia* cf. *calophylla*), Marayaú (*Astrocaryum* cf. *gynacanthum*), Pata de anta (*Metrodorea* sp.), Oreja de burro (*Paussandra trianae*), etc.

2. Selva amazónica de alturas, muy estacional (semidecídúa): serie del Almendrillo amarillo (*Apuleia leiocarpa*) y de la Castaña (*Bertholletia excelsa*). Serie de la Castaña (*Bertholletia excelsa*) y del Nuí (*Pseudolmedia rigida*)

Sitios inventariados: Pando, Manuripi, a) Hiroshima, b) Campamento "Arroyo Negro", entre Puerto Madre de Dios y Conquista.

Bosque alto de estructura y composición florística similar al anterior, del que se diferencia por la mayor abundancia de las siguientes especies: Nuí (*Pseudolmedia rigida*), Farinha seca (*Celtis schippi*), Aguái (*Chrysophyllum sparsiflorum*), Asaí (*Euterpe precatoria*), Jatata macho (*Geonoma stricta*), Jatata hembra (*Geonoma deversa*), Quecho verde (*Brosimum guianense*), Quecho (*Diploon cuspidatum*), Sangre de toro (*Iryanthera juruensis/Virola flexuosa*), *Miconia* sp., Lúcuma (*Pouteria* aff. *guianensis*), Laurel (*Nectandra* cf. *amazonum*), Achachairú (*Rheedia macrophylla*), Cachari (*Lacistema aggregatum*), Piraquina blanca (*Xylopia* cf. *calophylla*), Marayaú (*Astrocaryum* cf. *gynacanthum*), Pata de anta (*Metrodorea* sp.), etc. Además, por la Itauba negra (*Heisteria nitida*), Quecho negro (*Perebea* sp.), Sucuba (*Himatanthus* cf. *tarapotensis*), Cabeza de mono (*Apeiba echinata*), Pata de michi (*Helicostylis* cf. *tomentosa*), que fueron registradas solamente en este ecosistema, ya que no se registraron en el anterior. Mayor detalle en cuanto a la lista de especies de este ecosistema, se encuentra en el ANEXO 1.

3. Bosque de arroyos de aguas claras: serie del Enchoque o Yesquero negro (*Cariniana domestica*) y de la Goma (*Hevea brasiliensis*)

Sitio inventariado: Pando, Manuripi, Campamento Tulapa

Se desarrolla sobre el cauce y márgenes estacionalmente inundados de los arroyos (de curso lento) que disectan la tierra firme o alturas.

Bosque medio, sempervirente estacional, con dosel de unos 20-25 m de alto donde son frecuentes el Enchoque o Yesquero negro y la Goma; y algunos emergentes dispersos que alcanzan los 30-35 m de alto. Sotobosque arbóreo superior poco denso, de 10-15 m de alto, dominado por el Tuano o Pachiubilla (*Iriartea deltoidea*) y la Pachiuba (*Socratea exhoriza*); sotobosque arbóreo inferior y arbustivo de 4-8 m de alto; sotobosque de matas y herbáceo de 0.5-3 m de alto, donde son frecuentes el helecho arbóreo *Trichipteris procera* y especies de melastomatáceas de los géneros *Tococa* y *Miconia*, así como grandes herbáceas de los géneros *Costus*, *Scleria*, *Rhynchospora*, Patujucillos (*Heliconia* spp.) y algunas manchas de la familia Araceae. Lianas escasas y epífitos poco abundantes.

Combinación florística característica: Goma (*Hevea brasiliensis*), Enchoque o Yesquero negro (*Cariniana domestica*), Sangre de Toro (*Iryanthera juruensis*), Majo (*Oenocarpus bataua*), Asaí (*Euterpe precatoria*), Patujú grande (*Phenakospermum guianense*), Tuano o Pachiubilla (*Iriartea deltoidea*), Huevo de peta (*Leonia racemosa*), Palo santo (*Tachigali vasquezii*), Itaubarana (*Heisteria* cf. *spruceana*), Bibosi matapalo (*Ficus* sp.), *Tovomita* cf. *schomburgkii*, Isiguillo (*Protium* cf. *unifoliatum*), *Isertia* cf. *hypoleuca*, Ojé (*Ficus insipida*), Laurel (*Nectandra* cf. *amazonum*), Quecho (*Brosimum* sp.), Urucusillo (*Sloanea guianensis*), etc.

4. 22. **Palmares inundados de arroyos de aguas claras:** comunidades de Palma real (*Mauritia flexuosa*).

Sitios inventariados: Pando, Manuripi: a) arroyo Florida y b) Palmar aprox. 5-7 Km de Florida:

Palmar más o menos denso con dosel de 15-20 m de alto, que forma en los arroyos pantanosos dos tipos de comunidades:

a) Palmar de arroyos pantanosos de aguas someras: serie del Bibosi (*Ficus aripuanensis*) y la Palma real (*Mauritia flexuosa*), propio de las llanuras de inundación de los arroyos con aguas casi detenidas de escasa profundidad estacional (<50 cm) y que quedan apenas algo encharcados en época seca. El suelo, del tipo gleisol dístico-húmico, presenta a menudo, pero no siempre, microrelieve gilgai, con pequeños montículos donde se instalan preferentemente las plantas y surcos o canales que se llenan de agua oligótrofa (conductividad: 20-40 microSiemens). Este tipo de palmar se encuentra dominado por la Palma real, pero también son frecuentes el Asái (*Euterpe precatoria*), Pachiuilla (*Iryartea deltoidea*), Majo (*Oenocarpus bataua*), Bacaba o Majillo (*Oenocarpus mapora*). Además de las palmas, lleva bastantes árboles y arbolitos, sobre todo especies compartidas con el bosque inundado de arroyos de aguas claras; entre ellos, son frecuentes varias especies de Bibosi (*Ficus aripuanensis*, *F. caballina*, *F. juruensis*, *F. killipii*). El sotobosque herbáceo está dominado por helechos higrófilos, principalmente *Trichipteris procera*, *Acrostichum danaeifolium* y *Thelypteris sp.* y especies de Caña agria (*Costus spp.*). Hacia el cauce de los arroyos, el palmar contacta con la comunidad de grandes herbáceas helofíticas de *Montrichardia linifera* y *Cyclanthus aff. bipartitus*.

Las especies mencionadas anteriormente caracterizan a este ecosistema. Sin embargo, también se registraron las siguientes especies: Mapajillo (*Ceiba samauma*), Ojé (*Ficus insipida*), Laurel (*Nectandra cf. amazonum*), Palo santo (*Tachigali cf. vasquezii*), Itauba blanca (*Heisteria ovata*), Nuí (*Pseudolmedia laevis*), Goma o Siringa (*Hevea brasiliensis*), *Miconia sp.*, etc.

b) Palmar de arroyos pantanosos de aguas profundas: serie del Junquillo (*Cyperus giganteus*) y de la Palma real (*Mauritia flexuosa*). Desplaza al anterior, con el cual puede constituir mosaicos sobre el mismo arroyo, en las zonas con aguas permanentes y más profundas (> 0.5 m) de las llanuras de inundación de los arroyos de aguas claras o en tramos leníticos con aguas casi estancadas del propio cauce. Se caracteriza por la dominancia total de la Palma real, siendo ocasional la existencia de otras especies arbóreas; de éstas, las más frecuentes son: Tajibo blanco (a cf. *Tabebuia sp.*) y una especie de la familia Rutaceae (a cf. *Zanthoxylum sp.*). El sotobosque herbáceo está constituido por extensos yomomales o colchas flotantes de ciperáceas (*Cyperus giganteus*, *Fuirena spp.*, *Rhynchospora spp.*, *Scleria spp.*) o bien de cañuelas (*Hymenachne donacifolia*, *Oryza grandiglumis*, *Oryza latifolia*, *Echinochloa walteri*, *Echinochloa polystachia*).

Las especies mencionadas anteriormente caracterizan a esta vegetación. Sin embargo, también se registraron las siguientes especies: Asái (*Euterpe precatoria*), Mapajillo (*Ceiba samauma*), Piraquina del bajo (*Xylopia sp.*), Ojé (*Ficus insipida*), Pacays (*Inga spp.*), Chonta loro (*Astrocaryum cf. murumuru*), *Miconia sp.*, etc.

16. **Complejo de vegetación acuática de aguas negras, claras y mixtas:**

Conjunto de comunidades vegetales acuáticas propias de las aguas oligótrofas negras, claras y mixtas con conductividades de 10-40 microSiemens que se desarrolla en orillas de ríos o arroyos de curso lento y en lagunas.

En función de la profundidad y movimiento del agua, este complejo de vegetación acuática comprende los siguientes tipos de comunidades vegetales: **Herbazal helofítico de arroyos:** comunidad de *Montrichardia linifera* y *Cyclanthus aff. Bipartitus*, **Junquillares:** comunidad de *Cyperus giganteus*, **Cañuelares:** comunidad de *Oryza grandiglumis* y *Hymenachne donacifolia*, **Taropal:** comunidad de *Eichhornia azurea* y *Eichhornia heterosperma*.

De estos 4 tipos de comunidades vegetales, en los dos primeros no se realizaron inventarios (Junquillares y en el Herbazal helofítico de arroyos), siendo inventariados las siguientes comunidades:

1. Cañuelares: comunidad de *Oryza grandiglumis* y *Hymenachne donacifolia*.

Sitios inventariados: Pando, Manuripi: lago y arroyo Bay

Herbazal graminoide inundado, que ocupa el margen de lagunas y arroyos de curso lento con aguas oligótrofas negras o mixtas. Puede dar lugar a extensos yomomales o colchas flotantes, o bien permanecer enraizado bajo el agua, en el fondo, en ambos casos con las cañas emergentes. Estructuralmente es un denso cañuelar, de 1 a 2 m de alto, generalmente formado por un solo estrato en el que predominan las siguientes especies por orden aproximado de abundancia: *Hymenachne donacifolia*, *Oryza grandiglumis*, *Oryza latifolia*, *Hymenachne amplexifolius*, *Echinochloa walteri*, *E. polystachia*, *Panicum elephantipes*, *Paspalum repens*.

2. Taropal: comunidad de *Eichhornia azurea* y *Eichhornia heterosperma*.

Sitios inventariados: Pando, Manuripi, lago y arroyo Bay.

Comunidades acuáticas de hidrófitos pleustofíticos, dominadas totalmente por especies del género *Eichhornia*, que dan lugar a densas y extensas colchas flotantes y/ó enraizadas en las aguas tranquilas de arroyos de curso lento y en la zona litoral de lagunas. En las aguas negras, claras y mixtas de carácter muy oligótrofo, con conductividades entre 10 y 30 microSiemens, estas comunidades se hallan constituidas fundamentalmente por dos especies de Tarope enraizados en el fondo: *Eichhornia azurea* y *Eichhornia heterosperma*. Entre ellas, y de forma menos abundante se hallan flotando pequeños helechos pleustófitos: *Ceratopteris pteridioides*, *Azolla sp.*, *Salvinia sp.*

En los dos tipos de comunidades vegetales acuáticas mencionados se encuentran pequeñas islas dominadas por el bibosicillo (a cf. *Ficus sp.*); aunque a veces se halla entremezclado con la Tipa (*Maclobium acaciifolium*), cuyos individuos se observaron generalmente de menor tamaño con respecto a los que se encuentran en las orillas del lago Bay y el río Manuripi. Además, entre Cañuelares y Taropales se encuentran pequeñas manchas del Tabacachi o Tabaquillo (*Polygonum hispidum*).

17. Bosque bajo sucesional antropogénico (Barbechos) : comunidad del Palo Balsa (*Ochroma pyramidale*) y el Ambaibo negro (*Cecropia sciadophylla*).

Bosque bajo a medio, con dosel de 10-20 m, dominado por especies de árboles y arbustos de madera blanda y rápido crecimiento, que invade zonas deforestadas correspondientes a antiguos chacos o cultivos. Aunque evolucionan lentamente por sucesión ecológica hacia el bosque maduro o clímax original, estas estructuras de vegetación pueden ser notablemente persistentes cuando por cultivo los horizontes superiores del suelo fueron removidos, compactados o incluso decapitados por erosión. Por tanto, pueden observarse bosques sucesionales antropogénicos después de muchos años de cultivo del correspondiente terreno. Especies características: *Cecropia concolor*, *C. membranacea*, *C. sciadophylla*, *Ochroma pyramidale* (NAVARRO, 2001). Ver el ANEXO 1 para mayor detalle de las especies que se encuentran.

19. Vegetación herbácea antropógena

Sitios inventariados: Pando, Manuripi: a)- Alrededor del Gran Progreso, entre 30-50 m de la orilla del río Madre de Dios, b) Hiroshima, alrededor de la Barraca.

Constituyen franjas de vegetación herbácea, en general de poca extensión, dominada por gramíneas y ciperáceas, situadas en la llanura de inundación reciente del río Manuripi, donde dan lugar a complejos de comunidades higrófilas que van desde herbazales y algunos arbustos y árboles dispersos sobre suelos estacionalmente saturados de humedad a estacionalmente inundados, principalmente durante la época lluviosa. En la época seca, son utilizados como pastizales para el ganado vacuno.

Las especies más frecuentes mayormente son las ciperáceas (*Rhynchospora sp.*, *Cyperus spp.*), gramíneas (*Imperata sp.*, *Oryza spp.*), *Ludwigia spp.*, *Bauhinia spp.*, y muchas lianas rastreras, principalmente del género *Serjania* (*Sapindaceae*). También se encuentran algunos árboles muy dispersos, como ser: *Attalea maripa*, *Dictyoloma peruvianum*, *Ficus sp.*, *Ormosia cf. nobilis*, *Qualea sp.*, *Chorisia speciosa*, *Inga spp.*, *Genipa americana*, *Annona spp.*, etc.

6. Palmar amazónico de llanura de inundación de aguas blancas

Sitio inventariado: Pando, Manuripi, Chivé, río Madre de Dios, Gran Progreso.

El sitio donde se realizó el inventario contenía agua de 1-1.5 m de profundidad (domingo 15 de julio de 2001) al parecer es una laguna de origen fluvial como también puede ser una zona inundada de las llanuras aluviales antiguas. La vegetación está dominado por la Palma real (*Mauritia flexuosa*) que se halla entremezclado con las siguientes especies más frecuentes: Pacays (*Inga* spp.), Sangre de toro (*Virola* cf. *flexuosa*), Yema de huevo (*Aspidosperma Vargasii*), y el sotobosque herbáceo dominado por *Cyclanthus* aff. *bipartitus*. Las especies que se registraron muy pocos fueron: Nú (*Pseudolmedia rigida*), Matapalo (*Ficus* sp), Ochoó (*Hura crepitans*), Leche-leche (*Sapium marmieri*), Pachiubilla (*Iriartea deltoidea*), Isiguillo (*Protium* sp), etc. (ANEXO 1).

9. Bosque de sartenejal de aguas blancas (Várzea estagnica). "Chaparrales": serie de la Masaranduva (*Manilkara surinamensis*) y del Guayabochi de bajo (*Calycophyllum spruceanum*).

Sitio inventariado: Pando, Manuripi, río Madre de Dios: a)- Buena Vista, aprox. a 5 Km del Chivé.

Bosque de dosel semiabierto, de unos 15-20 m de alto, con algunos emergentes de 20-25 m. El sotobosque arbóreo dominado por el Motacú (*Attalea phalerata*); el nivel arbustivo y arbolitos dominado por el Oreja de burro (*Paussandra trianae*). En el nivel herbáceo se encuentran *Asplenium* sp., *Costus* sp., *Heliconia* sp; las lianas son muy abundantes. Este tipo de bosque se desarrollan en las terrazas fluviales o superficies aluviales antiguas que quedan situadas topográficamente por encima del nivel actual del río y su llanura de inundación reciente. Por tanto se anegan estacionalmente sobre todo por aguas de lluvia y sólo de forma excepcional, en las grandes crecidas, por aportes del río. En las llanuras recientes de inundación, estos bosques quedan limitados a tramos aislados geomorfológicamente del cauce y separados de él por malecones o levées bien desarrollados, de forma que las aguas de inundación se estancan.

Combinación florística característica: *Dipteryx micrantha*, *Jacaratia digitata*, *Attalea butyracea*, *Triplaris americana*, *Astrocaryum murumuru*, *Ficus trigona*, *Xylopia ligustrifolia*, *Inga* sp., *Trichilia pleeana*, *Aiphanes aculeata*, *Celtis schippi*, etc. El resto de las especies, en general, son compartidas en parte con los bosques altos de várzea flúvica y presentan también algunas especies de tierra firme o altura que soportan un anegamiento estacional leve.

10. Bosque de várzea maduro (flúvico): serie del Coquito (*Gustavia augusta*) y la Masaranduva (*Manilkara surinamensis*).

Sitio inventariado: Pando, Manuripi, río Madre de Dios: a)- isla frente a El Chivé.

Bosque alto sempervirente estacional, con dosel casi continuo de unos 30-35 m en promedio y emergentes dispersos que sobrepasan los 40 m. Sotobosque arbóreo en uno o dos estratos, de cobertura media y entre 10 y 20 m de altura. Sotobosque arbustivo y de arbolillos entre 2 y 6 m de alto, generalmente dominado por el Patujú de bajo (*Heliconia marginata*), Blanquillo (*Rinorea* spp.).

Combinación florística característica: Masaranduva (*Manilkara surinamensis*), Coquito (*Gustavia augusta*, *G. hexapetala*), Cachachira o Cachichira (*Sloanea* cf. *obtusifolia*), Piraquina (*Xylopia ligustrifolia*), Quecho verde (*Brosimum guianense*), Mururé (*Clarisia biflora*), Cacao silvestre (*Theobroma speciosum*, *T. subincanum*), Cusi bajo (*Attalea butyracea*), Palma hoja redonda (*Chelyocarpus chuccho*), Nú (*Pseudolmedia laevis*), Lúcumo (*Pouteria bangii*), Coloradillo (*Hirtella bicornis*). Frente al bosque de várzea de sartenejal (chaparral) se diferencia claramente desde el punto de vista florístico por la ausencia, escasez o rareza de árboles como Guayabochi de bajo (*Calycophyllum spruceanum*), Ochoó (*Hura crepitans*) y Almendrillo (*Dypterix micrantha*) que son comunes en aquél. Además de éstas, se registraron otras especies que también son características de Várzea maduro, (ANEXO 1).

11. Bosque de várzea inmaduro (flúvico): serie provisional del Ojé (*Ficus insipida*) y el Ochoó (*Hura crepitans*)

Sitios inventariados: Pando, Manuripi, río Madre de Dios: a)- entre El Chivé y Nueva España, orilla del río Madre de Dios, b) Puerto Madre de Dios, orilla del río Madre de Dios.

Bosques de altura media, con dosel poco denso de 20-30 m de altura en promedio y emergentes dispersos de 35-40 m Almendrillo (*Dypterix micrantha*), etc. Sotobosque arbóreo en dos estratos de 10-15 m de alto. Sotobosque arbustivo y de arbolitos de 4-6 m. En el nivel herbáceo superior aparecen dispersos los Patujucillos (*Heliconia* spp) y Caña agria (*Costus* sp); el nivel inferior dominado por dos especies de pequeños helechos, conocidos localmente como Canilla de indio (a cf. *Adiantum* y *Asplenium*).

Entre las especies registradas frecuentemente son: Nui (*Pseudolmedia laevis*, *P. rigida*), Mururé (*Clarisia biflora*), Pachiuba (*Socratea exorrhiza*), Asaí (*Euterpe precatoria*), Sangre de toro (*Iryanthera juruensis*), Piraquina blanca (*Xylopia* cf. *calophylla*), Motacú (*Attalea phalerata*), Cacao silvestre (*Theobroma speciosum*, *T. subincanum*), Guapomó del bajo (*Salacia* cf. *impressifolia*), Marayaú (*Bactris concinna*). Por otro lado, las especies que se encontraron muy pocos fueron: Leche-leche (*Sapium* cf. *marmieri*), Tajibo negro (*Tabebuia* sp), Bibosi (*Ficus* cf. *trigona*), Mapajillo o Samauma (*Ceiba samauma*), Caripé (*Licania canescens*), Laurel (*Nectandra* cf. *amazonum*), Cachachira o Cachichira (*Sloanea* cf. *obtusifolia*), Quecho verde (*Brosimum guianense*), Cacha (*Aspidosperma macrocarpon*), Sapuraki (*Trichilia pleeana*), Pacay (*Inga* sp.), Yerno prueba o Aproba yerno (*Laetia procera*), Guapomó (*Salacia* cf. *gigantea*), etc.

Bosques de altura media, relacionados florística y ecológicamente con los anteriores, de los cuales difieren por su menor desarrollo y estructuración, acorde con su ubicación principal a lo largo de los conjuntos de canales de crecida de las llanuras aluviales recientes de los ríos de aguas blancas o en la zona posterior relativamente más estable de las playas de esos mismos ríos. En conjunto, situaciones ecológicas sucesionalmente inmaduras en las cuales el bosque de várzea se caracteriza florísticamente por una notable menor diversidad y abundancia de las especies citadas en el bosque de várzea flúvica maduro, unida a una mayor frecuencia de especies sucesionales tardías, como los pacays (*Inga marginata*, *Inga ruiziana*), Gallito (*Erythrina poeppigiana*), Sangre de drago (*Croton draconoides*) y varios bibosis (*Ficus insipida*, *F. killipii*, *F. paraensis*, *F. trigona*), así como algunas especies sucesionales tempranas como los ambaibos *Cecropia latiloba* y *Cecropia membranacea* o el Chumiri (*Trema micrantha*).

14. Complejo de vegetación ribereña sucesional de aguas blancas:

Sitios inventariados: Pando, Manuripi, río Madre de Dios: a)- orillas del río entre El Chivé y Nueva España., b) Isla de los Monos

Conjunto de tipos de vegetación que coloniza las playas fluviales de los ríos de aguas blancas de Pando y norte de La Paz y del Beni, dando lugar a fajas sucesionales que incluyen: **Bosques ribereños sucesionales amazónicos de aguas blancas**: serie provisional del Sangre de Drago (*Croton draconoides*) y el Ambaibo blanco (*Cecropia membranacea*), **Arbustadas y microbosques ribereños sucesionales**: macroserie del Parajobobo (*Tessaria integrifolia*) y el Sauce (*Salix humboldtianum*) y **Herbazales ribereños anuales**: dominados totalmente por varias especies anuales de *Cyperus*.

De éstos tres tipos de vegetación sólo se realizaron el inventario en:

- Bosques ribereños sucesionales amazónicos de aguas blancas: serie provisional del Sangre de Drago (*Croton draconoides*) y el Ambaibo blanco (*Cecropia membranacea*). Ocupan la parte posterior relativamente más estable de las playas fluviales, en zonas estacionalmente inundadas por la crecida del río. Especies características, además de las que dan nombre a la serie: Palo Balsa (*Ochroma pyramidale*), Ambaibos (*Cecropia concolor*, *C. latiloba*), Pacays (*Inga marginata*, *Inga ruiziana*).

Los datos citados anteriormente coinciden con los resultados obtenidos del inventario realizado en dos puntos, ambos situados en las orillas de río Madre de Dios. Estructuralmente, el dosel está dominado por Ambaibos (*Cecropia* spp.), el siguiente estrato dominado por el Chuchío (*Gynerium sagittatum*) entremezclado con la regeneración de la Pachiubilla (*Iryanthera deltoidea*) y el estrato herbáceo dominado por los Patujucillos (*Heliconia* spp.); también aparecen frecuentemente lianas. Entre las especies que se encontraron muy pocas fueron: Urucucillo (*Bixa* cf. *excelsa*), Uña de gato (*Uncaria* cf. *guianense*), Sangre de drago (*Croton draconoides*) y el Gallito o Mapajillo (*Erythrina* sp.), etc.

15. Complejo de vegetación acuática de aguas blancas:

Sitio inventariado: Pando, Manuripi a)- entre el Arroyo Negro y la comunidad Conquista

La vegetación inventariada es un curichi. Este ecosistema, durante el inventario se registró con agua de 0.5-0.7m de profundidad (martes 14 de agosto de 2001), seguramente durante la época lluviosa son más profundas y se inundan formando un sólo cuerpo de aguas con el Palmar dominado por la Palma real (*Mauritia flexuosa*) que sigue el curso de un arroyo que se encuentra a uno de los lados del curichi.

Entre las especies dominantes que aparecen son: ciperáceas (*Rhynchospora*, etc.), grandes gramíneas (principalmente *Hymenachne amplexicaulis*, etc.), mimosácea (*Mimosa* sp.), aráceas (a cf. *Philodendron*??), Tabacachi o Tabaquillo (*Polygonum* cf. *hispidum*) y, entremedio se encuentran frecuentemente un arbolito de 3-4 m de altura, denominado localmente Tajibo blanco (a cf. *Tabebuia* sp.). Además, aparecen dispersas los Patujucillos (*Heliconia marginata*, *Heliconia* sp.), *Miconia* sp., *Ludwigia* sp. y pequeños helechos (*Adiantum* o *Asplenium*??), y también la Palma real (*Mauritia flexuosa*), Buriticillo (*Mauritiella armata*); y finalmente en las orillas de la carretera se registraron el Algodoncillo (*Cochlospermum* cf. *orinocense*), Pata de vaca (*Bauhinia* sp.), etc.

5. Palmares amazónicos de llanuras de inundación

Sitios inventariados: Pando, Manuripi: a)-Entre el Lago Bay y San Silvestre, b) Hiroshima

Palmar inundado permanentemente, en los sitios donde se realizaron el inventario contenía agua entre 40-50 cm promedio de profundidad, es pantanoso y uno llega a hundirse mayormente entre 70-100 cm. La vegetación es un palmar denso, dominado totalmente por la Palma real (*Mauritia flexuosa*) de altura promedio 25 m, no se encuentran muchos árboles y entre los más frecuentes en el estrato arbóreo (10-15 m/promedio) se registraron al Yema de huevo (*Aspidosperma Vargasii*), Quecho (*Brosimum* sp.), Mapajillo chico (*Pachira aquatica*), Mapajillo (*Ceiba samauma*). El estrato arbustivo de 4-6 m de altura, dominado por la Palma real en estado joven. El nivel herbáceo superior está constituido por algunos Patujucillos (*Heliconia marginata*, *Heliconia* spp.), y el herbáceo inferior constituido por yomomales o colchas flotantes de junquillar (*Cyperus giganteus*) o en aguas algo menos profunda por cañuelares oligotróficos de Cañuela colorada (*Hymenachne donacifolia*, *H. amplexicaulis*) y Arroz del bajo (*Oryza grandiglumis*, *O. latifolia*). Además de éstas especies que caracterizan a este tipo de palmar, también se registraron las siguientes especies: Isiguillo (*Protium* sp), Piraquina (*Xylopia* sp.), Achachairú (*Rheedia* sp), Tipa (*Macrolobium acaciifolium*), Ambaibos (*Cecropia* spp.), Sangre de toro (a cf. *Iryanthera juruensis*), Goma o Siringa en estado joven (*Hevea brasiliensis*), Matapalo (*Ficus* sp.), Palo diablo (*Triplaris americana*), Caña agria (*Costus* sp.), etc.

7. Bosques de sartenejal de aguas negras o claras (Igapó estagnico) :

Sitios inventariados: Pando, Manuripi: a)- San Silvestre (campamento de Guardaparques) e Hiroshima, b) isla del arroyo Bay, c) Hiroshima.

En la Reserva Amazónica Manuripi se han identificado dos series de vegetación correspondientes a estos tipos de bosques, en función del grado de anegamiento, el desarrollo del microrelieve gilgai y la composición florística:

7 a. Bosque de sartenejal inundado permanentemente por aguas negras: serie del Urucusillo (*Sloanea* cf. *guianensis*) ?? o de la Itauba amarilla (*Mezilaurus itauba*) y el Majo (*Oenocarpus bataua*).

Bosques sempervirentes estacionales de altura media, con dosel irregular de 20-25 m que presenta claros y algunos emergentes aislados de hasta 35 m. Sotobosque arbóreo de 10-15 m de alto, generalmente dominado ampliamente por palmas (*Oenocarpus bataua*, *Euterpe precatoria*, *Socratea exorrhiza*, *Iriartea deltoidea*) y de forma mucho más escasa y dispersa la Palma real (*Mauritia flexuosa*). Sotobosque de arbolitos y arbustos de 6 - 8 m de alto. Sotobosque subfruticoso y herbáceo de 0.5-3 m, dominado por el Patujú grande (*Phenakospermum guianense*), el helecho arborescente *Trichipteris procera*, la rubiácea subfruticosa de notorias brácteas rojas *Cephaelis* sp. y las tacuarillas de bajura de la familia marantáceas (*Monotagma*).

Combinación florística característica: Piraquina (*Xylopia cf. benthamii*) y varios Bibosi (*Ficus spp.*), Jatata (*Geonoma deversa*, *G. stricta*), Sucuba (*Himatanthus sucubus*), Sangre de Toro (*Iryanthera juruensis*), Palo Santo (*Tachigali vasquezii*), Nuí (*Pseudolmedia rigida*), Tamarindo (*Dialium guianense*), Pancho (*Eschweilera coriacea*), Quecho verde (*Brosimum guianense*). Además, se encontraron muy pocos individuos de: Paquiosillo (*Hymenaea parvifolia*), Guayabochi de alturas (*Capirona decorticans*), Goma (*Hevea brasiliensis*), etc.

Los suelos muestran un microrelieve gilgai muy desarrollado, con montículos amesetados planos de 0.5-1.0 m de alto y diámetros promedio de 2-4 m, que pueden llegar hasta 6 m. Los surcos o canales interconectados entre montículos tienen entre 0.5 m y 2.0 m de anchura. En los montículos aparecen dispersas cavidades cerradas y aisladas de la red de canales, que tienen un diámetro medio de 0.5-1 m y una profundidad de 0.5-0.8 m.

7 b. Bosque de sartenejal anegado estacionalmente por aguas negras o claras: serie de la Trompa de Anta (*Qualea paraensis*) y del Quecho (a cf. *Diploon cuspidatum*).

Bosque que ocupa la zona topográficamente más baja de las llanuras aluviales antiguas de los ríos de aguas negras y mixtas, en áreas que se hallan inundadas de forma somera casi todo el año por aguas muy oligótroficas y oscilantes, procedentes tanto de las lluvias como de los grandes desbordamientos estacionales de los ríos o arroyos. Hacia zonas más inundadas, contacta bien con los palmares amazónicos inundados por aguas negras estancadas o bien con los bosques de igapó flúvico estacionalmente inundados por aguas fluyentes.

El suelo presenta microrelieve gilgai (sartenejal) pero siempre de desarrollo mucho menor que en la serie anterior. Los montículos no son aplanados sino redondeados superiormente, presentando sólo numerosas lombrigueras (torrecillas de barro de lombrices) y no existen termiteros; la superficie del montículo se halla además por lo general recubierto de briófitos (musgos y hepáticas). El sotobosque herbáceo, dominado por grandes ciperáceas (*Scleria* sp., *Cyperus* sp.); además, se diferencia de la serie anterior por la ausencia o escasez aquí del helecho arborescente higrófilo *Trichipteris procera* y la rubiácea de brácteas rojas del género *Cephaelis*.

Combinación florística característica: Masaranduva (*Manilkara surinamensis*), Piraquina amarilla (*Symphonia globulifera*), Caripé (*Licania canescens*), Sangre de Toro (*Iryanthera juruensis*), Nuí (*Pseudolmedia rigida*), Pancho (*Eschweilera coriacea*), Miso amarillo (*Couratari guianensis*), Huevo de gato (*Cordia nodosa*), etc. (ANEXO 1).

8. Bosques inundados por aguas negras y mixtas (igapó flúvico) :

Sitios inventariados: Pando, Manuripi: a) arroyo Bay (en la orilla del Bay), b) orilla del río Manuripi (entre el Bay y San Silvestre).

Bosques de altura media, con dosel irregular y más o menos abierto de unos 20-25 m de alto, generalmente dominado por la Tipa (*Maclobium acaciifolium*). Sotobosque arbóreo de 10-15 m de alto. Sotobosque de arbolitos y arbustos de 4-6 m. Sotobosque herbáceo y de matas escasas, aunque en la serie más inundada próxima al cauce se intercalan pantanos de cañuela colorada.

Se desarrollan en suelos sólo estacionalmente inundados por aguas lentamente fluyentes muy oligotróficas (conductividad eléctrica = 10-20 microSiemens), teniendo su óptimo en los bajíos o bajuras de las llanuras aluviales recientes de los arroyos de aguas negras y ríos de aguas mixtas. Los suelos sobre los que se asientan (fluvisoles dístricos) no presentan desarrollo alguno de microrelieve gilgai, pudiendo existir en los ríos diversos canales someros más o menos paralelos al cauce principal y por los que discurren las aguas después de una crecida.

En función de la profundidad y permanencia del agua de inundación, se diferencian dos series de vegetación:

8.1.- Serie del Pancho blanco (*Eschweilera albiflora*) y de la Tipa (*Maclobium acaciifolium*).

Soporta un menor período y menor profundidad de inundación. Contacta catenalmente con los bosques de sartenejal de aguas oligotróficas (7a ó 7b), situándose más lejos del cauce que 7b.

Combinación florística característica: además de las especies que dan nombre a la serie, se caracteriza por compartir varias especies con los bosques de sartenejal, tales como: Yesquero negro (*Cariniana domestica*), Piraquina amarilla (*Symphonia globulifera*), Asaí (*Euterpe precatoria*), Goma (*Hevea brasiliensis*), *Cordia nodosa* e *Hirtella cf. bicornis*; otras especies características, son: Pancho (*Eschweilera coriacea*), Bibosis (*Ficus spp.*).

8.2.- Serie de la Chontilla (*Bactris riparia*) y de la Tipa (*Macrolobium acaciifolium*).

Bosque inundado más de tres meses por aguas negras muy oligotróficas (conductividad eléctrica=10 microSiemens) que fluyen lentamente, situándose inmediato al cauce o sobre el mismo. Presenta un dosel abierto, intercalándose con pantanos o curichis de cañuelar (comunidad de *Oryza grandiglumis-Hymenachne donacifolia*) y palmares de Palma real (*Mauritia flexuosa*) los cuales desplazan al bosque en áreas de estancamiento permanente de las aguas.

Combinación florística característica: Tipa (*Macrolobium acaciifolium*), Chontilla (*Bactris riparia*), Laurel (*Nectandra cf. amazonum*), Siringa (*Hevea brasiliensis*), Palma real (*Mauritia flexuosa*), Arrayán (*Myrciaria sp.*), Siringuilla (*Sapium cf. marmieri*), Quecho de bajo (*Brosimum sp.*), Mapajillo (*Pachira aquatica*), *Virola cf. flexuosa*, *Combretum sp.*, *Inga sp.*, *Ficus spp.*, *Chrysophyllum sp.* Ver ANEXO 1 para mas detalle.

12. Bosque ribereño de aguas mixtas: serie de la Siringa (*Hevea brasiliensis*) y la Masaranduva (*Manilkara surinamensis*).

Sitios inventariados: Pando, Manuripi, río Manuripi: a) entre San Silvestre y la boca del arroyo Bay, b) Tulapa

Formación de bosque denso alto a medio, con dosel irregular y algunos emergentes, que se desarrolla exclusivamente en los malecones o albardones fluviales que bordean el cauce actual de los ríos de aguas mixtas oligotróficas (conductividad=20-50 microSiemens), donde constituyen una franja casi continua en ambas bandas del río. Los suelos de los albardones fluviales están topográficamente algo más elevados que los de los bajos contiguos de las llanuras aluviales recientes, y además tienen texturas menos finas (franco-arenosas a franco-limosas); por ello se inundan por menos tiempo y con menos profundidad del agua, además de presentar un mejor drenaje interno.

Combinación florística característica: en correlación con el tipo de aguas, que resultan intermedias entre los ríos de aguas blancas y los de aguas negras, el bosque ribereño tiene elementos florísticos típicos de unos y de otros. Entre ellos, son importantes: Masaranduva (*Manilkara surinamensis*), Goma (*Hevea brasiliensis*), Mapajo (*Ceiba pentandra*), Palo María (*Calophyllum brasiliensis*), Lúcumo (*Pouteria caimito*), Castaño macho (*Caryocar villosum*), Almendrillo (*Dypterix micrantha*), Piraquina negra (*Xylopia ligustrifolia*), Sangre de Toro (*Virola cf. flexuosa*, *Iryanthera juruensis*), Asaí (*Euterpe precatoria*), Motacú (*Attalea phalerata*), Ojé (*Ficus insipida*), Chonta (*Astrocaryum murumuru*), Pachiubilla (*Iriartea deltoidea*), Tipa (*Macrolobium acaciifolium*), Ochoó (*Hura crepitans*), Palo diablo (*Triplaris americana*), Marayá (*Bactris concinna*), Pacay (*Inga spp.*), Ambaibo (*Cecropia membranacea*), Patujú de bajura (*Heliconia marginata*), Pancho (*Eschweilera coriacea*), Guapomó de bajo (*Salacia cf. impressifolia*), Coquito (*Gustavia sp.*), Quecho bajo (*Brosimum cf. alicastrum*), Aguai (*Chrysophyllum sparsiflorum*).

13. Complejo de vegetación ribereña sucesional de aguas mixtas:

Sitios inventariados: Pando, Manuripi, río Manuripi: a)- entre San Silvestre y la boca del arroyo Bay, b) Tulapa

Los márgenes de los ríos de aguas mixtas como el Manuripi, presentan una zonación sucesional de comunidades vegetales característica y diferente a los ríos de aguas blancas como el Madre de Dios.

Desde la orilla del río, estas comunidades son:

- a) Cañuelar de Arroz de bajo (*Oryza latifolia*, *O. grandiglumis*) y Cañuela colorada (*Hymenachne donacifolia*, *H. amplexicaulis*); por tramos, también con Cañuela del río (*Paspalum repens*) en poca cantidad. Forman una banda inundada estacionalmente, que constituye la primera franja de vegetación en las orillas mismas del río, en contacto directo con el agua. Limitada a las bahías y tramos de corriente algo lenta.
- b) Patujusal: solamente en tramos de sedimentación del río, con corriente lenta, se forma una banda de vegetación por detrás de los cañuelares, dominada totalmente por el Patujú de bajo (*Heliconia marginata*).
- c) Tacuaral: comunidad ribereña de grandes cañas, dominada totalmente por la Tacuara (*Guadua superba*), que forma una franja discontinua de vegetación por detrás de los cañuelares y patujusales en orillas con poca velocidad del agua o directamente constituye la primera franja sucesional en tramos fluviales con mayor velocidad del agua. De forma dispersa, en la parte posterior de esta franja pueden aparecer pequeñas poblaciones de Ambaibo (*Cecropia membranacea*) o de Chuchío (*Gynerium sagittatum*) que al parecer nunca llegan a constituir formaciones como en los ríos de aguas blancas.

18. Sabanas herbáceas higrófilas inundables

Sitios inventariados: Pando, Manuripi: a)- Entre el lago Bay y San Silvestre, al lado del 15. Palmares amazónicos de aguas negras estancadas (aguajales, buritizales) (5), b) Hiroshima, a la banda de la laguna "Hiroshima".

La vegetación inventariada tiene una superficie de entre 2-3 hectáreas. Durante el inventario (sábado 29 de julio del 2001) se encontró con agua mayormente de 30-40 cm de profundidad y en algunas partes de hasta 60 cm. Este tipo de ecosistema, en general de poca extensión, situadas en la llanura de inundación reciente del río Manuripi, constituye franjas de vegetación herbácea que forman yomomales o colchas flotantes dominada por la Cañuela colorada (*Hymenachne donacifolia*/*H. amplexicaulis*), Junquillo (*Cyperus giganteus*), Tabaquillo o Tabacachi (*Polygonum* cf. *hispidum*) y Arroz del bajo (*Oryza latifolia*, *O. grandiglumis*) entremezclado con enredaderas, principalmente de la familia Cucurbitaceae y Convolvulaceae. Aquí aparecen dispersos la Palma real (*Mauritia flexuosa*) y los bordes dominado por la Tacuara (*Guadua superba*) y el Patujucillo duro (*Heliconia marginata*).

Combinación florística característica: Matapalos (*Ficus* spp.), Sangre de drago (*Croton draconoides*), Pacay (*Inga* sp), Pica-pica (*Urea caracasana*), etc.

3.1.2. La flora y los comunarios

Es bastante claro el rol que juega la vegetación dentro de los ecosistemas, como también el papel que tiene éste recurso como fuente de aprovisionamiento para muchas de las necesidades básicas de los pobladores; tales como alimento, medicina, leña, madera de construcción y en algunos casos como ornamentales.

En el ANEXO 2 reflejamos una lista de especies vegetales que la gente de las comunidades de la Reserva Manuripi, reconoce como útiles para ellos. Esta lista es producto de encuestas sencillas, hechas a algunas personas que viven cerca del área de estudio. Se reconocieron las siguientes categorías de uso: alimenticias, medicinales, construcción, herramientas, embarcaciones y barbasco. Muchas de las especies tienen más de una categoría de uso. A Continuación ilustramos un poco más sobre este punto:

Alimenticias

Se tienen reportadas en ésta categoría muchas especies vegetales con frutos que son consumidos tanto por el hombre como por la fauna silvestre. Entre ellos se tienen la famosa y preciada castaña (*Bertholletia excelsa*), los pacays (*Inga edulis*, *I. heterophylla*), el guapomó (*Salacia gigantea*), achachairú (*Rheedia macrophylla*), pitón (*Talisia esculenta*). El fruto de la palma real es también muy apetecido, y que algunos habitantes comentan que se prepara un delicioso "vino" con la pulpa del fruto. La guayabilla (*Psidium guineensis*), la papayilla (*Jacaratia spinosa*), el bibosi (*Ficus paraensis*), el majo (*Oenocarpus bataua*) de la que se prepara la deliciosa "leche de majo", el cacao (*Theobroma cacao*), entre muchas otras forman parte de algunas de las especies que son consumidas por las familias que habitan la Reserva Manuripi. Al respecto Calvacante (1991) señala que la Amazonía tiene un potencial muy rico en cuanto a especies frutales, las cuales podrían ser explotadas en el ámbito comercial. La destrucción de bosques en general pone en riesgo la permanencia de muchas especies, no solo frutales; en éste sentido sería muy acertado dirigir acciones integradas entre lo que significa desarrollo

y conservación a través del manejo sostenible de los recursos naturales, lo que en gran medida contribuiría a salvaguardar la diversidad biológica (Vásquez y Coimbra, 1996).

Medicinales

A pesar de que las plantas medicinales no se explotan a nivel industrial (Estrella, 1995), la medicina tradicional es utilizada por un 80 % de la población de países en desarrollo (Farnsworth, 1988, citado por Moraes y Beck 1992).

Pese a que ya no existen grupos indígenas que habitan la RNVSAM (Salm y Marconi 1992), se ha podido evidenciar que los pobladores de la región tienen todavía conocimiento sobre las propiedades curativas de muchas de las especies que se encuentran en la zona. A continuación describimos información proporcionada por ellos.

Entre especies medicinales indicadas por los pobladores, tenemos la ya mencionada “leche de majo” que se usa para controlar la diabetes, y que fermentada se la toma para eliminar amebas. También se indica que del tallo caído de ésta palmera crece una larva llamada “suri” (coleóptero), las cuales fritas producen un aceite que mezclado con miel de abejas, se toma para combatir enfermedades respiratorias como el asma y la bronquitis. La palla o motacú (*Attalea butyracea*), se usa también para éste tipo de afecciones.

Los frutos tiernos del totaí (*Acrocomia totaí*) se aplican contra las cataratas, el sangre de drago (*Croton dracooides*) cuya savia tiene propiedades cicatrizantes y para afecciones hepáticas. Tenemos también la sucuuba (*Himatanthus sucuuba*) cuya resina se usa contra los golpes y quebraduras. Se indica también que la especie denominada huevo de perro (*Leonia racemosa*) contiene una resina que puede combatir la leishmania. El bi (*Genipa americana*) cuya corteza hervida y tomada combate la diarrea. La famosa corteza de la tipa (*Maclobium acaciifolium*) con la que se prepara un jarabe contra la bronquitis, también es parte de la farmacopea natural que se encuentra en la zona. La uña de gato (*Uncaria tomentosa*), cuya corteza se hace hervir para tomar, y que también se puede preparar una especie de “vino” que es consumido para diferentes afecciones. No debemos olvidar que estudios científicos actuales le dan muchas propiedades curativas a ésta planta.

Construcción

Tenemos varias especies mencionadas en ésta categoría de uso, las cuales son utilizadas para la construcción de viviendas de tipo rústicas, postes, cercos y algunos muebles sencillos.

Se utilizan mucho diferentes especies de palmeras para pisos, postes y techos, entre ellas tenemos, la jatata (*Geonoma deversa*), pachubilla (*Socratea exorrhiza*), la palma hoja redonda (*Chelyocarpus chuco*), motacú (*Attalea phalerata*), chonta loro (*Astrocaryum murumuru*), la piraquina negra (*Xylopia sericea*) que es madera de buena calidad se usa también para las casas, igual que fariña seca (*Celtis schippi*).

Otros usos

Existen otras categorías de uso que son menos frecuentes, como por ejemplo especies con las que se construyen embarcaciones de porte pequeño, mediano y grande, ellas son la itauba (*Heisteria ovata*, *Mezilaurus itauba*), el palo balsa (*Ochroma pyramidale*). El ochoó (*Hura crepitans*) del que se conoce que tiene propiedades de barbasco, pero que casi no se lo utiliza. De los aletones del gabetillo (*Aspidosperma ramiflorum*) se sacan “mangos” para herramientas como hachas y palas. La mayoría de las especies también se las usan como leña.

De esta forma, se evidencia la importancia que tienen las plantas en la vida de los pobladores de la Reserva, por lo cual vale la pena dirigir esfuerzos en cuanto a lo que significa el uso sostenible de dichos recursos.

3.1.3. Riqueza de especies y grado de conservación de las unidades vegetales

En total fueron registradas 538 especies, de las cuales 197 están documentadas por medio de colectas que aún están por determinarse taxonómicamente. Este número de especies está representado por diferentes cifras dentro de cada una de las unidades estudiadas (Figura 3). El total de especies para la Reserva es fruto de nuestros inventarios y los de Navarro (2001). Cabe recordar que muchas de las especies que se mencionan se encuentran distribuidas en más de un ambiente tal como se aprecia en el ANEXO 1.

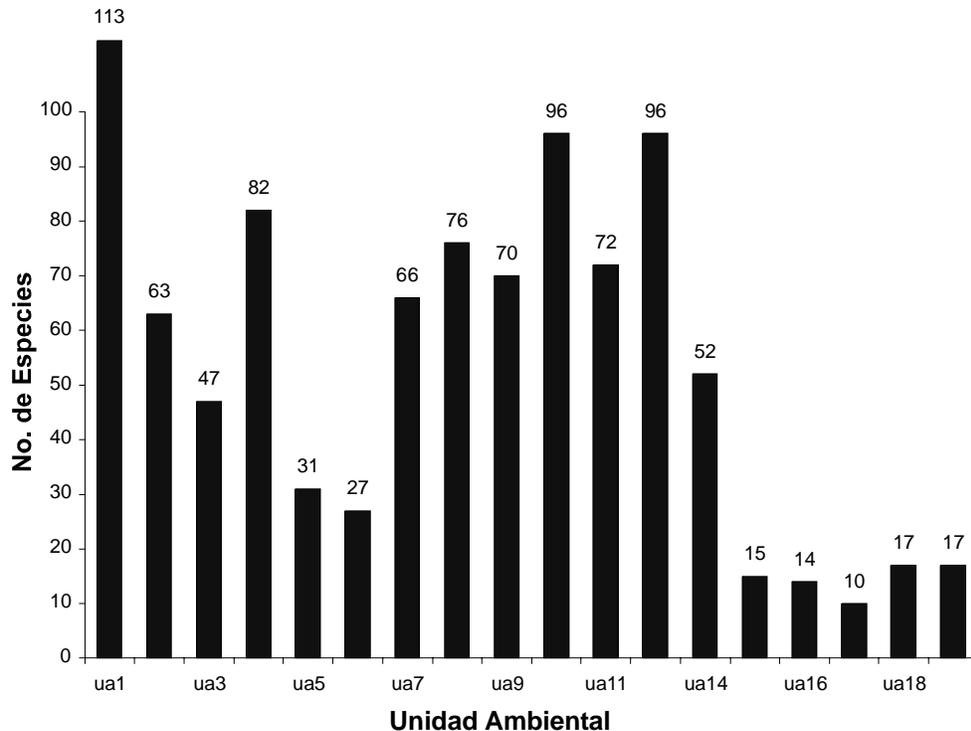


Figura 3. Riqueza de especies vegetales de cada unidad ambiental evaluada en la Reserva Manuripi.

A continuación expresamos la riqueza de especies que se encontro dentro de cada unidad vegetal, el grado de conservación y las posibles presiones de amenaza que estas tienen, lo que fue evaluado de la manera más objetiva posible.

1. Selva amazónica de alturas poco estacional (semi – sempervirente)

Es uno de los ambientes con mayor riqueza, se registraron 113 especies. Es el bosque más climácico, y el que produce la mayor cantidad de frutos silvestres, de los cuales se provee la fauna, pero también es el que contiene la mayoría de las especies destinadas a satisfacer las necesidades más primordiales de los pobladores, tales como maderas de construcción. Es el que tiene más facil acceso, por lo que es el más explotado y tiene mayor presion antrópica. En su interior son fácilmente verificables las extensas redes de sendas castañeras.

2. Selva amazónica de alturas muy estacional (semidecidua)

En el presente estudio, éste ambiente registro la presencia de 63 especies. De la misma manera que el anterior ecosistema, éste se encuentra amenazado por actividades que lo colocan en una situación delicada.

3. Bosque de arroyos de aguas claras

Aunque no contiene una gran cantidad de especies con relación a las dos anteriores unidades de tierra firme, ya que en él solo se registraron 47 especies; éste se halla en alguna medida intervenido por acción antropogénica, pues en su interior encontramos especies como la goma – *Hevea brasiliensis* y miembros de la familia Arecaceae como ser *Iriartea deltoidea*, *Socratea exorrhiza*, *Geonoma deversa* y otras que son usadas para construcción de viviendas.

4. Palmares amazónico de arroyos pantanosos

Su riqueza es un poco mas de la mitad de lo registrado en el ambiente 1 de selva alta amazónica. En esta unidad se hallan representadas 82 especies. Se nota también la existencia de sendas que conducen hacia éste tipo de ambiente.

5. Palmar amazónico en llanuras de inundación de aguas negras o mixtas

Es un ambiente con muy pocas especies representadas. Solo 31 especies se registraron, aunque cabe destacar que el marco escénico y paisajístico dominado por la palma real – *Mauritia flexuosa* es impresionante. El acceso al interior de ésta unidad es difícil, lo que le asegura aún un buen grado de conservación.

6.- *Palmar amazónico en llanura de inundación de aguas blancas.*

Al igual que el anterior, pero con levemente una mayor riqueza, 27 especies registradas; dentro de las cuales domina también la palma real. Como en el caso anterior el elevado nivel de agua que es de aproximadamente 1.3 m en algunos puntos de la unidad; la hace muy difícil de transitar por lo cual está bien conservada.

7.- *Bosque de sartenejal de aguas negras o claras (Igapó estagnico)*

En ésta unidad ambiental se registraron 66 especies. Es muy fácil llegar a él, además de la proximidad que tiene a la carretera San Silvestre – Chivé. Consideramos que se encuentra medianamente conservado.

8.- *Bosques inundados por aguas negras y mixtas (Igapó flúvico)*

Para ésta unidad, registramos 76 especies. Es una zona de muy difícil penetración y con gran cantidad de lianas. Se puede apreciar una cantidad de epífitas también, en especial; orquídeas. En épocas lluviosas se nota una crecida del agua hasta niveles de 1.5 m de altura. Fue muy escasa o nula la presión antrópica que se observó en ésta unidad, principalmente en la zona de Lago Bay.

9.- *Bosque de sartenejal de aguas blancas (Várzea estagnica) "Chaparrales"*

Aquí se registraron 70 especies. Es una unidad donde se pueden verificar la intervención humana con actividades de extracción de madera y de cacería.

10.- *Bosque de varzea maduro (fluvico)*

Esta unidad ambiental fue la que tuvo mayor riqueza, registrándose 96 especies en ella. A pesar de que el bosque en ésta zona no ha perdido su estructura y su grado de madurez se mantiene, es notoria la presencia de sendas. Se pueden notar especies como *Terminalia* amazónica y *Gustavia augusta* entre otras, las cuales tienen valor como material de construcción para los pobladores de la reserva.

11.- *Bosque de várzea inmaduro (flúvico)*

Para ésta unidad vegetal registramos 72 especies. Se podría decir que es la zona más próxima para el peligro que significa la extracción del oro, utilizando el nocivo mercurio con los consiguientes efectos negativos multiplicados que esto puede traer sobre la flora y fauna, al igual que sobre la misma población humana de la reserva.

Los pobladores de la reserva indican que es considerable el daño que ocasionan las personas que viajan en las dragas que extraen oro, sobre la fauna, pues éstos se proveen constantemente de carne de monte mientras dura su actividad.

12.- *Bosque ribereño de aguas mixtas +*

13.- *Complejo de vegetación sucesional de aguas mixtas*

En ésta mezcla de ambientes se registraron 96 especies. Es una zona donde se encuentran algunos árboles de interés económico como la goma – *Hevea brasiliensis*. No se evidencia demasiada presencia humana en el área.

14.- *Complejo de vegetación ribereña sucesional de aguas blancas*

En ésta unidad se registró 52 especies. De la misma forma que las unidades 10 y 11 consideramos muy amenazada ésta área, ya que son los mismos problemas los que presionan ésta zona.

15.- *Complejo de vegetación acuática de aguas blancas*

Representado con muy pocas especies y también muy intervenido. Solo 15 especies se registraron. El ambiente que muestreamos se encuentra muy próximo a la carretera que conduce del Puerto Madre de Dios a Conquista.

16.- *Complejo de vegetación acuática de aguas negras claras y mixtas*

Se encuentra bien representada en el Lago Bay. La composición florística no es muy significativa en número. Se encontraron 14 especies. Está bien conservada y le imprime una estética muy particular al paisaje.

17.- *Bosque bajo sucesional antropogénico (Barbechos)*

Encontramos 10 especies y es una zona que aunque tiene presión antrópica, se halla bien establecida en espacios abiertos, y de persistir puede avanzar hacia estados de vegetación más climática.

18.- *Sabanas herbáceas higrófilas*

Mayormente dominada por gramíneas, las que sirven de forraje para el ganado que transita por ella. Es una unidad poco conservada. Existe mucha degradación permanente en el área. Solo cuenta con 17 especies.

19.- *Vegetación herbácea antropógena*

En este tipo de unidad toda el área está totalmente intervenida, y no existe ni siquiera pequeñas áreas boscosas, existe cría de ganado. Es una zona muy degradada. Registra solo 17 especies.

3.1.4. *Jerarquización de las unidades vegetales en la Reserva Manuripi*

Presentar una estratificación de los diferentes grados de importancia de cada uno de los ecosistemas que se evalúan, como parte de los resultados; es sin duda uno de los mayores intereses dentro de las actividades encaminadas a la conservación y manejo de áreas protegidas. Sin embargo se debe tener cuidado de no subestimar, aquellos ambientes que resulten de modesta importancia en el momento dado, en que se efectúan los análisis respectivos de amenazas y grados de conservación, pues todos los ambientes aportan de alguna forma para proporcionar al área las características ecológicas singulares que ella posee.

A continuación presentamos los resultados obtenidos en éste sentido, para las unidades vegetales son los siguientes:

Muy superior importancia

- 1.- Selva amazónica de alturas, poco estacional (semi-sempervirente).
- 2.- Selva amazónica de alturas, muy estacional (semidecídua).
3. Bosque de arroyos de aguas claras
8. Bosque inundado por aguas negras o mixtas (Igapó flúvico).
- 10.- Bosque de várzea maduro (flúvico).
- 11.- Bosque de várzea inmaduro (flúvico).
- 14.- Complejo de vegetación ribereña sucesional de aguas blancas.

Superior importancia

7. Bosque de sartenejal de aguas negras o claras (Igapó estágnico).
- 9.- Bosques de sartenejal de aguas blancas (Várzea estágnica). "Chaparral".
- 12.- Bosque ribereño estacionalmente inundado por aguas mixtas.
- 13.- Complejo de vegetación ribereña sucesional de aguas mixtas.
- 16.- Complejo de vegetación acuática de aguas negras, claras y mixtas.

Moderada importancia

4. Palmar amazónico de arroyos pantanosos
5. Palmar amazónico de llanura de inundación de aguas negras o mixtas.
6. Palmar amazónico de llanura de inundación de aguas blancas.

Interés general para la biodiversidad

- 15.- Complejo de vegetación acuática de aguas blancas.
- 17.- Bosque bajo sucesional antropogénico (Barbechos).
- 18.- Sabanas herbáceas higrófilas.
- 19.- Vegetación herbácea antropogénica

3.2. Peces

Se registraron 112 especies de peces pertenecientes a 22 familias, en todas las localidades estudiadas (ANEXO 3), en esta lista no se tienen en cuenta las especies que están en proceso de identificación.

Se tienen dos especies hasta desconocidas para la ciencia las cuales serán descritas y se publicaran en una revista especializada.

3.2.1. *Gradiente de los cambios físico-químicos de las aguas*

Los valores de la conductividad, el pH, el oxígeno disuelto, y la transparencia tuvieron correlaciones entre ellos. El primer y segundo Componente Principal (PC1 y PC2) del PCA, se extrajeron el 56.2% y el 22.3% de la varianza de los cambios físico-químicos de las aguas en 15 sitios respectivamente. El primer componente principal pudo y valió la pena ser interpretado como el gradiente de los cambios físico-químicos de las aguas por considerar a las correlaciones conocidas limnológicamente y a los broken-stick eigenvalores. El PC1 se pudo interpretar como el gradiente de los cambios y las influencias de los diferentes tipos de aguas, ya que los bajos puntajes de este eje fueron asociados con los altos valores de la conductividad y el pH, y los bajos valores de la transparencia, por otra parte, los altos puntajes de este eje fueron asociados con los bajos valores de la conductividad y el pH, y los altos valores de la transparencia (Tabla 3). La dispersión de 12 sitios sobre el PC1 indicó que el gradiente de los cambios y las influencias de los diferentes tipos

de aguas estaba cubierto entre diversos hábitat del sistema fluvial. En forma global indicó el patrón espacial posiblemente geológico como el mayor gradiente de los cambios y las influencias de los diferentes tipos de aguas, ya que los sitios de Manuripi tuvieron las aguas más negras que Madre de Dios, así mismo, por una parte, en forma más nítida indicó el patrón espacial morfológico en los valles de aguas más blancas como el menor gradiente de los cambios y las influencias de los diferentes tipos de aguas, ya que los sitios de las Lagunas Madre de Dios tuvieron las aguas más negras que el Madre de Dios, sin embargo, por otra parte no se indicó el patrón espacial morfológico en los valles de aguas más negras, ya que los sitios del Río y Laguna de Manuripi tuvieron aguas más negras (Figura 4). No se indicó el patrón espacial debido a las continuidades fluviales en el sistema fluvial, ya que los sitios de Madre de Dios tuvieron aguas más blancas que los sitios de Manuripi, así el gradiente de los cambios y las influencias de los diferentes tipos de aguas espacialmente cruzó sobre los sitios de Manuripi, por lo cual la primera categoría “Cuenca”, la escala espacialmente grande, considerada en el presente estudio no fue válida (Figura 4). Al mismo tiempo no se indicó el patrón espacial debido a las ubicaciones geográficas longitudinales en cada hábitat de la categoría “Hábitat” que pertenecen a cada hábitat de la categoría “Cuenca”, ya que los sitios del Río de Manuripi, Madre de Dios, tuvieron diferentes aguas sin tener en cuenta sus ubicaciones geográficas longitudinales en cada hábitat (Figura 4).

Tabla 3. Los sitios en el espacio medio ambiental por la ordenación de Análisis de Componentes Principales (PCA); Las varianzas extraídas por los primeros componentes principales y las correlaciones entre los componentes principales y las variables medios ambientales (Solamente los valores significativamente ($P < 0,001$: ***, $P < 0,01$: ** y $P < 0,05$: *, dos colas) correlacionados con los componentes principales son presentados).

	1	2
Varianzas extraídos		
Eigenvalor	2.81	1.11
% de Varianza	56.2	22.3
% de Varianza Acumulativa	56.2	78.5
Broken-stick Eigenvalor	2.28	1.28
Correlaciones		
Log2Con.	***-0,83	
Temp.	*-0,51	***-0,77
pH	***-0,88	
Log2OD	**0,70	**0,63
Log10Trans.	***0,78	

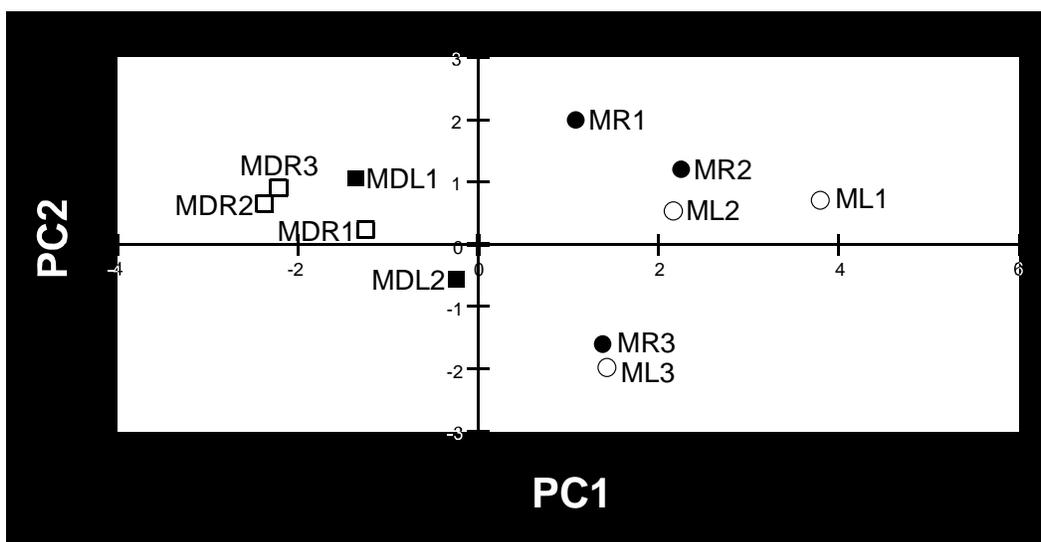


Figura 4.- Los 11 sitios en el espacio medio ambiental por la ordenación de Análisis de Componentes Principales (PCA); el gráfico sobre Componente Principal 1 (PC 1) y el Componente Principal 2 (PC 2).

3.2.2. Gradiente de los cambios de composición específica de los peces

El primer eje de DCA (DC1) representa el mayor gradiente de los cambios de composición específica de peces (Figura 5).

El mayor gradiente de los cambios de composición específica de peces también estaba cubierto entre diversos hábitat del sistema fluvial, ya que la ordenación de 112 especies y 11 sitios por DC1 muestra la continuación de los cambios espaciales de composición específica de peces.

La dispersión de 11 sitios sobre DC1 indicó claramente el patrón espacial posiblemente geológico como el mayor gradiente de los cambios de composición específica de peces, ya que los sitios de Manuripi fueron dispersados en el lado izquierdo, y los sitios Madre de Dios a la derecha, así mismo, por una parte se indicó el patrón espacial morfológico como el menor gradiente de los cambios de composición específica de peces, ya que los sitios de las Lagunas de Madre de Dios fueron dispersados en el lado izquierdo, y los sitios del Río Madre de Dios a la derecha, por otra parte no se indicó el patrón espacial morfológico, ya que los sitios del Río y Lagunas de Manuripi fueron sobrepuestos (Figura 5). No se indicó el patrón espacial debido a las continuidades fluviales en el sistema fluvial, ya que los sitios de Madre de Dios fueron sobrepuestos y dispersados en el lado derecho y los sitios de Manuripi a la izquierda, así el gradiente de los cambios de composición específica de peces espacialmente cruzó sobre los sitios de Manuripi, por lo cual la primera categoría "Cuenca", la escala espacialmente grande, considerada en el presente estudio no fue válida (Figura 5). No indicó el patrón espacial debido a las ubicaciones geográficas longitudinales en cada hábitat de la categoría "Hábitat" que pertenecen a cada hábitat de la categoría "Cuenca", ya que los sitios fueron dispersados sin tener en cuenta a sus ubicaciones geográficas longitudinales en cada hábitat, con excepción de los sitios de las Lagunas de Manuripi (Figura 5).

Moenkhausia lepidura complex, *Moenkhausia megalops*, *Acestrorhynchus microlepis*, *Metynnis* gr. cf. *hypsauchen*, *Acestrorhynchus heterolepis*, y *Bryconops* (*Bryconops*) sp. *Auchenioterichthys thoracatus*, fueron características de los sitios de Manuripi, las cuales son mayormente characiformes con dientes firmes con una excepción de siluriformes de talla pequeña con branquiespinas espinosas. *Liposarcus disjunctivus* *Triportheus angulatus*, *Potamorhina altamazonica*, *Psectrogaster rutiloides*, *Eigenmannina melanopogon*, *Pellona flavipinnis* fueron características de los sitios de las Lagunas de Madre de Dios, las cuales son mayormente especies de characiformes sin dientes, una especie de characiformes con dientes firmes, una especie de loricaridae con talla considerable, y una especie de clupeiformes con numerosas branquiespinas. *Ageneiosus* sp.2, *Centromochlus* sp, *Thoracocharax stellatus* fueron características de los sitios del Río Madre de Dios, las cuales son dos especies de siluriformes, una de talla pequeña con ojo grande y branquiespinas granulares, y una especie con branquiespinas espinosas, una especie de characiformes con dientes firmes que se alimentan en la superficie de las aguas (ANEXO 3).

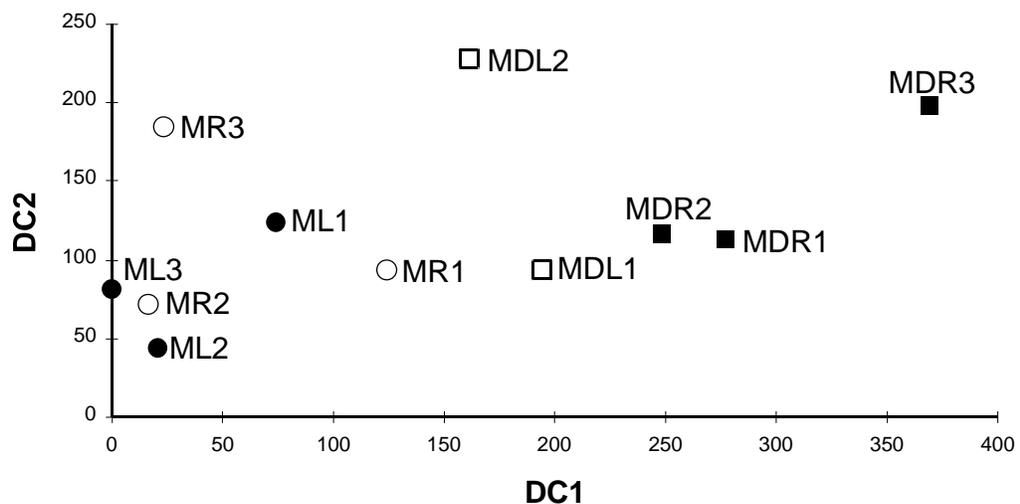


Figura 5.- La ordenación de los 11 sitios por el Análisis de Correspondencia Detrendida (DCA). El gráfico de dispersión sobre el primer eje de DCA (DC1) y el segundo eje de DCA (DC2).

Serrasalmus rhombeus, *Psectrogaster curiventrís*, *Curimatella meyeri*, *Schizodon fasciatum*, *Roeboides affinis*, *Roeboides myersi*, *Eigenmannia humboldtii*, *Loricariichthys* cf. *maculatus* fueron abundantes en ambos sitios de Manuripi y Lagunas de Madre de Dios, las cuales son mayormente

characiformes con dientes firmes o sin dientes, una especie de gymnotiformes, y una especie de loricariidae con talla mediana. *Serrasalmus nattereri* fue más abundante en los sitios de Manuripi, seguido por los sitios de las lagunas de Madre de Dios, luego en los sitios del Río Madre de Dios, la cual es una especie de characiformes con dientes firmes. *Ageneiosus* sp.1 fue abundante en los ambos sitios de Manuripi y del Río Madre de Dios, la cual es una especie de siluriformes con branquiespinas espinosas (ANEXO 3).

La dispersión de 11 sitios sobre DC1 indicó claramente dos zonas agrupadas: Los sitios de Manuripi, lagunas de Madre de Dios, y Río Madre de Dios. Los cambios espaciales de especies de peces fueron claros; solo 36 especies de peces (31.5 %) de las 114 especies de los sitios de Manuripi y los sitios de las lagunas de Madre de Dios fueron comunes. 40 especies estaban restringidas a los sitios de Manuripi (47.1 % de las 85 especies de Manuripi). 15 especies estaban restringidas a los sitios de las lagunas de Madre de Dios (23.1 % de las 65 especies de las lagunas de Madre de Dios). 15 especies de peces estaban restringidas a los sitios del Madre de Dios (26.8 % de las 56 especies del Río Madre de Dios).

El segundo eje de DCA (DC2) representa el menor gradiente de los cambios de composición específica de peces (Figura 5).

3.2.3. Relación entre el gradiente de los cambios físicos químicos de aguas y el gradiente de los cambios de composición específica de peces.

Los puntajes de 11 sitios sobre PC1 y los puntajes de 15 sitios sobre DC1 fueron correlacionados negativamente ($r = -0.77$, $P = 0.000$), indicando que el mayor gradiente de los cambios de composición específica de peces coincidió con el gradiente de los cambios y las influencias de los diferentes tipos de aguas. Los puntajes de 15 sitios sobre PC1 y los puntajes de 15 sitios sobre DC2 no fueron correlacionados ($r = -0.14$, $P = 0.580$).

3.2.4. Especies de interés económico

Se identificaron 8 especies de interés económico las cuales se detallan a continuación: surubí (*Pseudoplatystoma fasciatum*), chuncuina (*Pseudoplatystoma tigrinum*), pico de pato (*Sorubim lima*), pacú (*Colossoma macropomum*) lisa (*Schizodon fasciatum*), palometa real (*Astronotus ocellatus*) tucunará (*Cichla monoculus*), paiche (*Arapaima gigas*), entre otros.

3.3. Anfibios y Reptiles

3.3.1. Chivé.

Desde el 11 al 14 de julio del 2001 se visitó el área de la comunidad Chivé, allí se evaluaron tres unidades de vegetación: el bosque de varzea maduro (10), bosque de varzea inmaduro (11) y la vegetación ribereña sucesional de aguas blancas (14), además se hicieron observaciones de caimanes y tortugas en el río Madre de Dios. En el área se registraron 20 especies de anfibios y 7 de reptiles. Ocho especies de anfibios son nuevos registros para la Reserva y una de ellas, la rana *Scinax cf ictericus* es un nuevo registro para la herpetofauna boliviana, esta especie es conocida sólo del SE del Perú (ANEXO 4). Posteriormente, entre los días 03 al 06 y 12 al 14 febrero permanecimos en el campamento de guardaparques del Chivé, registramos 19 especies de anfibios y 3 de reptiles en 3 ambientes de la zona: Igapó flúvico (8) y las áreas de barbecho y pastizal (17 y 19). Un anfibio, la rana *Osteocephalus* sp. novae, corresponde a una especie nueva para la ciencia, la misma que pronto será descrita y publicada en una revista especializada. Además dos ranas (*Phyllomedusa camba*, *Colostethus* sp) y una serpiente *Echinanthera occipitalis* son nuevos registros para la reserva. Agrupando los datos de ambas épocas tenemos 10 especies de anfibios y una especie de serpiente nueva para la Reserva, una nueva especie de rana para la herpetofauna boliviana y una rana nueva especie para la ciencia. En resumen para ambas épocas se registraron 32 especies de anfibios y 8 de reptiles (ANEXOS 4 y 5)

3.3.2. Gran Progreso.

El 15 de julio se visitó la comunidad Gran Progreso y se evaluó dos unidades de vegetación, la selva amazónica de altura poco estacional (1) y el (6). En la zona se registraron 14 especies de anfibios y 4 de reptiles. La rana acuática *Pipa pipa* es un nuevo registro para la Reserva (ANEXO 6).

3.3.3. Buena Vista.

El 16 de julio de 2001 se evaluó el bosque de sartenejal de aguas blancas (9) y la vegetación herbácea antropógena (19) cercana a la barraca castañera Bella Vista, se registró 8 especies de anfibios y 4 reptiles. Destacamos la presencia de las ranas *Phyllomedusa atelopoides* y *Scinax pedromedinae* que representan los primeros registros para la herpetofauna boliviana, ambas especies son conocidas

exclusivamente del área amazónica del sur del Perú. El día 13 de febrero de 2002, realizamos un recorrido desde el arroyo Chivé hacia Bella Vista, se reconocen 3 ambientes: la selva de tierra firme (1), bosque de varzea inmaduro (11) y barbechos (17). Se registraron 14 especies de anfibios y 2 reptiles. Un anfibio, la rana *Hyla sarayacuensis* es un nuevo registro para la reserva, la rana *Ctenophryne geayi* también está presente y es abundante en la zona, ocupando el ambiente de varzea. En resumen para las dos épocas tenemos 20 especies de anfibios y 6 especies de reptiles, con 2 registros nuevos de anfibios para Bolivia y 2 registros nuevos de anfibios para la Reserva (ANEXOS 7 y 8).

3.3.4. Florida.

Entre los días 17 y 20 de julio de 2001, se visitó la comunidad Florida y allí se evaluó las unidades de vegetación selva amazónica de altura poco estacional (1), el bosque de arroyos de aguas claras (3) combinado con el 22. Palmares inundados de arroyos de aguas claras (4) y las áreas de barbecho (17), se registró 19 especies de anfibios y 9 de reptiles, de las cuales 4 ranas (*Eleutherodactylus* sp A, *E.* sp B, *E.* sp. C y *Osteocephalus buckleyi*) y una culebra (*Oxyrhopus formosus*) son nuevos registros para la Reserva. En los anfibios el género *Eleutherodactylus* es muy diverso en especies y determinar la identidad específica de las tres morfologías registradas aquí requerirá un análisis más exhaustivo así como la consulta con especialistas del género, sin embargo podemos afirmar que al menos uno de estos taxones será un nuevo registro para la herpetofauna boliviana. Entre los días 22 de enero y 2 de febrero de 2002, G. Calderón y M. Guerrero realizaron una serie de registros ocasionales en tres ambientes del área cercana a la comunidad Florida. Ellos registraron 21 especies de anfibios y 7 reptiles, varias especies son nuevos registros para esta localidad y algunas de ellas recién son citadas para la reserva en este trabajo. No se disponen de datos de abundancia de las especies en los ambientes y solo se indica su presencia en las unidades de vegetación. En resumen entre ambas épocas, tenemos 34 especies de anfibios y 13 especies de reptiles. De las cuales 4 especies de anfibios y 1 reptil son nuevos registros para la Reserva (ANEXO 9 y 10).

3.3.5. San Silvestre.

Los días 22 y 23 de julio se evaluó el área del curichi de San Silvestre, allí se distinguen la selva amazónica de altura poco estacional (1) el sartenejal de aguas negras o claras (7) y la vegetación acuática de aguas negras (16). El día 24 de julio se permaneció en el Puerto de San Silvestre, durante la noche registramos a las ranas *Hyla boans* y *Scinax cf nebulosus* en la vegetación ribereña sucesional de aguas mixtas (13), además en el río Manuripi se observaron algunos ejemplares del lagarto *Caiman yacare* y la culebra acuática *Helicops polylepis* que constituye el primer registro para el área protegida. Los días 28 y 29 de julio se evaluó el área cercana a San Silvestre, en los ambientes palmar en llanura de inundación (5) y el bosque inundado por aguas negras o mixtas (8). En total se registraron 19 especies de anfibios y 5 reptiles (ANEXO 11).

3.3.6. Bay.

Desde el 25 al 27 de julio de 2001, se evaluó el área de Lago Bay, allí se distinguen los ambientes: bosque inundado por aguas negras (8), el bosque ribereño de aguas mixtas con vegetación ribereña sucesional (12+13), la vegetación acuática de aguas negras (16) y el espejo de agua. En total se registraron 17 especies de anfibios y 5 de reptiles. Una rana (*Hyla riveroi*) resultó ser un nuevo registro para la Reserva. Posteriormente los días 30 de enero al 1 de febrero del 2002, visitamos Lago Bay, donde registramos 19 especies de anfibios y 7 de reptiles en 4 unidades de vegetación: selva de tierra firme (1), lgapó flúvico (8), la vegetación acuática (16) y el barbecho (17). En el área se han registrado 3 de las 4 especies de crocodylios presentes en la reserva, siendo muy probable la presencia de la cuarta especie. En resumen para ambas épocas se registraron 26 especies de anfibios y 11 especies de reptiles; de las cuales 1 anfibio es nuevo registro para la reserva. (ANEXOS 12 y 13). Sin lugar a dudas esta zona es muy importante para la protección y conservación de estas especies, además ofrece buenas oportunidades para la investigación científica.

3.3.7. Tulapa.

Los días 31 de julio al 2 de agosto se visitó el área del arroyo Tulapa y se evaluó los siguientes ambientes, bosque de arroyos de aguas claras (3), selva amazónica de altura poco estacional (1), el bosque ribereño de aguas mixtas con la vegetación ribereña sucesional (12+13), la vegetación acuática (16), el palmar de arroyos pantanosos (4) y el espejo de agua. En total se registró 18 especies de anfibios y 6 reptiles (ANEXO 14).

3.3.8. San Miguel.

En esta localidad, los días 2 y 3 de agosto se evaluó el ambiente de la vegetación acuática (16) y algunas observaciones en las áreas abiertas de barbecho (17). Se registraron 7 especies de anfibios y 3 de reptiles (ANEXO 15).

3.3.9. Hiroshima.

Los días 6 y 7 de agosto se visitó el área de la barraca castañera Hiroshima, allí se distinguen los siguientes ambientes: palmar en llanura de inundación de aguas negras (5), sartenejal de aguas negras o claras (7), la selva amazónica de altura muy estacional (2), la sabana herbácea higrófila (18) así como la vegetación herbácea antropógena (19) y el espejo de agua. Se registraron 12 especies de anfibios y 14 de reptiles, cuatro especies son nuevos registros para el área protegida, ellas son la rana *Hyla raniceps*, la lagartija *Kentropyx altamazonica* y las culebras *Leptophis ahaetulla* y *Thamnodynastes* sp (ANEXO 16).

3.3.10. Puerto Madre de Dios.

Desde el 9 al 12 de agosto se evaluaron los ambientes del área del Puerto Madre de Dios, allí se distinguen el bosque de varzea maduro (10), bosque de varzea inmaduro (11), sartenejal de aguas blancas (9), el bosque de arroyos de aguas claras (3) combinado con el 22. Palmares inundados de arroyos de aguas claras (4), las áreas de barbecho (17) y el río Madre de Dios. Se registró 9 especies de anfibios y 12 de reptiles, destacando la presencia de la culebra *Philodryas viridissimus* que constituye el primer registro en el área protegida (ANEXO 17).

3.3.11. Arroyo Negro.

La última área de muestreo se ubicó en el Arroyo Negro (entre Puerto Madre de Dios y Conquista), allí se evaluó 2 unidades de vegetación, la selva amazónica de altura muy estacional (2), el bosque de arroyos de aguas claras (3) combinado con el 22. Palmares inundados de arroyos de aguas claras (4). Registramos la presencia de 11 especies de anfibios y 4 reptiles, destacando el encuentro de la lagartija *Anolis ortonii* que constituye un nuevo registro para la Reserva (ANEXO 18).

3.3.12. Malecón

Entre el 22 y 28 de enero de 2002, se visitó el campamento Malecón a orillas del arroyo del mismo nombre. Se evaluaron 7 unidades de vegetación, las cuales son: la selva de tierra firme (1), el bosque de arroyos (3), el Igapó estagnico y flúvico (7 y 8), la vegetación acuática (16) y las áreas de barbecho (17 y 19). Registramos 27 especies de anfibios y 6 reptiles de las cuales 2 anfibios (*Eleutherodactylus toftae*, *Hyla acreana*) y 1 serpiente (*Pseustes poecilonotus*) son nuevos registros para la Reserva (ANEXO 19).

3.3.13. Nueva América.

Los días 28 y 29 de enero de 2002, se evaluó los ambientes Selva de tierra firme (1) y el bosque de arroyos (3) en el campamento castañero Nueva América. En el área registramos 19 especies de anfibios y 3 reptiles. Los anfibios *Phrynohyas resinifictrix*, *Bufo castaneoticus* y la lagartija *Enyalioides palpebralis* son nuevos registros para la Reserva (ANEXO 20).

3.3.14. Isla de los Monos.

Entre los días 04 y 06 de febrero de 2002, se evaluó el ambiente bosque de varzea maduro (10) presente en la isla de los monos frente al Chivé. Registramos 15 especies de anfibios y 9 reptiles. Un anfibio, la rana *Ctenophryne geayi* constituye el primer registro de la especie para la fauna boliviana, esta especie era conocida del W de la amazonía en Ecuador, Perú y áreas cercanas del Brasil (Frost, 1985). Otras dos ranas *Pseudis paradoxa* y *Leptodactylus didymus* son registradas por primera vez para la Reserva, la primera también es nueva para el departamento de Pando. Además una serpiente (*Atractus* sp) también es un nuevo registro para la Reserva (ANEXO 21).

3.3.15. Nueva España.

En Nueva España permanecemos los días 7 al 11 de febrero de 2002 y evaluamos las siguientes unidades de vegetación: selva de tierra firme (1), bosque de arroyos (3), varzea estagnica (9), bosque de varzea inmaduro (11) y barbechos (17 y 19). Registramos 30 especies de anfibios y 10 reptiles, 5 especies de anfibios son registrados por primera vez en la reserva. El área de Nueva España con sus diferentes unidades de vegetación y la influencia del río Madre de Dios constituye una de las zonas más ricas y diversas en anfibios y reptiles de la reserva, más estudios seguramente revelarán la presencia de varias especies de anfibios presentes en el sur de Perú y que todavía no son conocidas en Bolivia (ANEXO 22).

3.3.16. Montecarlo, Manchester e Hiroshima.

En el mes de febrero del 2002, G. Calderón y M. Guerrero visitaron estas localidades y registraron 23 especies de anfibios y 12 de reptiles, en 6 ambientes: selva de tierra firme muy estacional (2), bosque de arroyos (3), vegetación acuática (16), áreas de barbecho (17 y 19) y sabanas herbáceas higrófilas (18). La culebra acuática *Pseudoeryx plicatilis* es un nuevo registro para la Reserva (ANEXO 23).

3.3.17. Comparaciones de los muestreos entre unidades de vegetación.

En el siguiente tabla presentamos un resumen del número de especies registradas en cada unidad de vegetación, de esta forma podemos observar cuales hábitats son más diversos en especies. Algunos ambientes no fueron evaluados y por ello no hay registros de anfibios y reptiles.

En el sistema de paisaje Tierra firme amazónica pluviestacional se registró la mayor cantidad de especies tanto de anfibios como de reptiles (66 y 36 respectivamente), en el sistema de Aguas blancas amazónicas han sido registrados 42 especies de anfibios y 22 de reptiles, mientras que en el sistema de Aguas negras y mixtas amazónicas se han registrado 33 especies de anfibios y 20 de reptiles.

Para los anfibios la unidad de vegetación Selva amazónica de altura poco estacional es la más diversa con 42 especies, mientras que en las áreas de bosque bajo sucesional antropogénico se han registrado 35 especies, en el bosque de varzea inmaduro se encontraron 25 especies y en el bosque de arroyos de aguas claras fueron registradas 23 especies, las otras unidades de vegetación presentan valores inferiores. En los reptiles la selva de altura poco estacional representa la unidad con mayor diversidad de especies (22), le sigue la selva amazónica de altura muy estacional con 14 especies, mientras que las unidades bosque bajo sucesional antropogénico y el bosque de varzea maduro presentan 13 especies.

Hasta hoy la **selva de altura poco estacional** es la más diversa en anfibios y reptiles, sin embargo es necesario considerar que este ambiente tradicionalmente ha sido el más estudiado, pues es el más representado en la reserva y el que presenta mayores facilidades de acceso.

Tabla 4. Número de anfibios y reptiles por sistema de paisaje y unidades de vegetación.

A. TIERRA FIRME AMAZONICA PLUVIESTACIONAL (Alturas)	66	36
1. Selva amazónica de altura poco estacional (semisempervirente)	42	22
2. Selva amazónica de altura muy estacional (semidecídúo)	11	14
3. Bosque de arroyos de aguas claras	23	4
4. 22. Palmares inundados de arroyos de aguas claras	16	3
16. Complejo de vegetación acuática de aguas negras, claras y mixtas (herbazal helofítico de arroyos, cañuelares, junquillares, taropales)	19	4
17. Bosque bajo sucesional antropogénico (Barbechos)	35	13
19. Vegetación herbácea antropógena	10	4
B. AGUAS BLANCAS AMAZONICAS (Bajuras, semialturas de aguas blancas)	42	22
6.	9	1
9. Bosque de sartenejal de aguas blancas (Varzea estagnica)	12	7
10. Bosque de varzea maduro (Flúvico)	18	13
11. Bosque de varzea inmaduro (Flúvico)	25	6
14. Complejo de vegetación ribereña sucesional de aguas blancas	7	3
15. Complejo de vegetación acuática de aguas blancas	----	----
C. AGUAS NEGRAS Y MIXTAS AMAZONICAS (Bajuras y semialturas de aguas negras y mixtas)	33	20
5. 15. Palmares amazónicos de aguas negras estancadas (aguajales, bunitizales)	10	2
7. Bosque de sartenejal de aguas negras o claras (lgapó estagnico)	14	7
8. Bosque inundado por aguas negras y mixtas (lgapó flúvico)	18	8
12. Bosque ribereño de aguas mixtas	9	3
13. Complejo de vegetación ribereña sucesional de aguas mixtas (cañuelar, patujuzal, tacuaral)	11	3
16. Complejo de vegetación acuática de aguas negras, claras y mixtas (herbazal helofítico de arroyos, cañuelares, junquillares, taropales)	19	4
18. Sabanas herbáceas higrófilas	6	2

3.3.18. Herpetofauna característica por unidades de vegetación

Bajo este título intentaremos definir algunas especies características para cada ambiente, ello no significa que las especies citadas para un determinado ambiente sean únicas o exclusivas de él, sin embargo sí existiría una marcada preferencia por habitar en estas unidades ambientales. Para conseguir esto analizamos los datos de presencia – ausencia de las especies en las diferentes unidades de vegetación, así como también la abundancia de la especie en los distintos ambientes y la consulta bibliográfica sobre la biología y preferencias de hábitats de las especies registradas.

Esta caracterización debe considerarse preliminar y será necesario realizar muestreos más intensivos y prolongados, abarcando ambas estaciones climáticas (seca y húmeda), de esta forma se conocerá mejor la herpetofauna de cada unidad de vegetación y se afinará la caracterización herpetológica de los distintos ambientes de la Reserva.

Algunas unidades de vegetación no han sido caracterizadas herpetofaunísticamente, debido a la falta de datos que permitan realizar este análisis. En otros casos las unidades de vegetación no presentan cambios significativos en su estructura, topografía, etc. y por consiguiente no presenta especies características de anfibios y reptiles, por esta razón se han fusionado algunas unidades tratando de formar una macrounidad más amplia y mejor caracterizada.

A continuación presentamos las unidades de vegetación con el número asignado por Navarro (2001) y un breve comentario de las especies de anfibios y reptiles que la caracterizan.

3.3.18.1. Selva amazónica de altura poco estacional (1) y Selva amazónica de altura muy estacional (2).

Para estas unidades de vegetación seleccionamos un conjunto de especies que serían las más características, entre ellas tenemos las ranas *Osteocephalus leprieuri*, *Phyllomedusa vaillanti*, *Chiasmocleis ventrimaculata*, *Epipedobates pictus*, *Bufo castaneoticus* la tortuga terrestre *Chelonoidis denticulata*, las lagartijas *Gonatodes hasemani*, *Thecadactylus rapicauda* y las serpientes *Chironius fuscus*, *Imantodes cenchoa*, *Spilotes pullatus* y *Lachesis muta*. Además de estas especies en el ambiente 1 también estarían las ranas *Eleutherodactylus altamazonicus*, *E. danae*, *E. toftae*, *Ischnocnema quixensis*, *Phyllomedusa bicolor*, *Phrynohyas resinifictrix*, *Epipedobates hahneli* y *E. trivittatus*.

3.3.18.2. Bosque de arroyos de aguas claras (3), 22. Palmares inundados de arroyos de aguas claras (4), 15. Palmares amazónicos de aguas negras estancadas (aguajales, buritizales) (5) y (6).

Las tres unidades de vegetación de Palmar y el ambiente 3, pese a presentar diferencias botánicas muestran una herpetofauna similar, por ello hemos agrupado estas unidades y presentamos un grupo de anfibios y reptiles que son comunes y característicos a estas unidades, sin embargo no son exclusivas o restringidas a estos ambientes. Las especies características serían las ranas *Leptodactylus leptodactyloides*, *L. petersii*, *Hyla lanciformis*, *H. geographica*, *H. granosa*, *Osteocephalus buckleyi*, *Colostethus trilineatus*, *Pipa pipa* y la serpiente *Eunectes murinus*.

3.3.18.3. Bosque de Sartenejal de aguas negras o claras (7).

En este ambiente no hemos encontrado especies exclusivas y más bien se caracteriza por presentar especies de ambientes inundados como las ranas *Hyla granosa*, *H. lanciformis*, *Colostethus trilineatus*, la lagartija *Kentropyx altamazonica* y la culebra acuática *Helicops angulatus* todos ellos combinados con especies de tierra firme como la lagartija *Prionodactylus eigenmanni* e incluso especies de áreas abiertas como los anfibios *Adenomera hylaedactyla*, *Bufo marinus*, *Eleutherodactylus fenestratus* y las lagartijas *Ameiva ameiva* y *Tupinambis teguixin*.

3.3.18.4. Bosque inundado por aguas negras y mixtas (8).

Esta unidad de vegetación se caracteriza por ser inundada estacionalmente por aguas negras, el sotobosque es ralo y el suelo está moderadamente cubierto de hojarasca, estas condiciones favorecen la presencia de algunas ranas como *Hyla calcarata*, *Colostethus trilineatus*, *Physalaemus petersi*, *Bufo guttatus* y una lagartija *Kentropyx pelviceps*, las cuales consideramos que son las más características para este ambiente.

3.3.18.5. Bosque de Sartenejal de aguas blancas (9).

Estructuralmente es parecido al ambiente 7, también presenta especies de suelos inundados como las ranas *Colostethus trilineatus* y la lagartija *Kentropyx altamazonica*. La tortuga acuática *Platemys platycephala* fue registrada solo en este ambiente, sin embargo no la consideramos

exclusiva, pues debe encontrarse en la mayoría de los arroyos del bosque. Dos especies de ranas (*Phyllomedusa atelopoides* y *Scinax pedromedina*) fueron registradas por primera vez en el país en este ambiente, pero no está definido si son características o exclusivas del mismo.

3.3.18.6. Bosque de varzea maduro (10) y Bosque de varzea inmaduro (11).

Estas unidades de vegetación son etapas seriales una de otra, variando en la madurez del bosque, es decir en el tamaño de los árboles y la estructura del sotobosque, para caracterizar estas unidades por separado se necesitará más relevamientos herpetológicos, creemos que lagartijas arborícolas (familias Polychrotidae y Tropiduridae) así como las pequeñas lagartijas terrestres (Gymnophthalmidae) serán las especies claves para una caracterización adecuada. Por el momento seleccionamos a las ranas *Leptodactylus leptodactyloides*, *Ctenophryne cf geayi* y *Hamptophryne boliviana* junto con las lagartijas ribereñas *Iguana iguana* y *Kentropyx altamazonica* como las especies características para estas unidades de vegetación. La rana *C. cf geayi* es registrada por primera vez para el país y aparentemente se encuentra restringida a estos ambientes. Los crocodylios *Caiman yacare* y *Paleosuchus palpebrosus* también aprovechan las inundaciones para alcanzar este ambiente.

3.3.18.7. Bosque ribereño de aguas mixtas (12) y Vegetación ribereña sucesional de aguas mixtas (13).

Ambientes ribereños de difícil separación, por ello se reunieron para realizar una caracterización conjunta. Tres especies de ranas *Hyla calcarata*, *Scarthyla goinorum* y *Scinax ruber* serían las más características para estas unidades de vegetación.

3.3.18.8. Vegetación ribereña sucesional de aguas blancas (14).

En este ambiente ribereño la principal especie característica sería la lagartija *Kentropyx pelviceps*, que tiene hábitos terrestres a lo largo de los bosques ribereños. En esta unidad registramos por primera vez para la reserva al sapo *Bufo poeppigii*, esta es una especie propia de los bosques húmedos del pie de monte amazónico, su registro en la reserva podría constituir uno de los límites orientales en su distribución geográfica.

3.3.18.9. Vegetación acuática de aguas blancas (15).

Este ambiente no ha sido evaluado.

3.3.18.10. Vegetación acuática de aguas negras, claras y mixtas (16)

Esta unidad de vegetación se caracteriza por el gran número de anfibios que lo habitan, así como por la gran abundancia de individuos de cada especie. Del conjunto de especies registradas en este ambiente 2 anfibios y 2 serpientes son prácticamente restringidos a este hábitat, estas especies son las ranas *Hyla triangulum* y *Sphaenorhynchus lacteus* y las culebras acuáticas *Helicops leopardinus* y *H. polylepis*.

3.3.18.11. Bosque bajo sucesional antropogénico (17) y Vegetación herbácea antropógena (19).

En las áreas de pampas antropógenas y barbechos son comunes y abundantes las lagartijas *Ameiva ameiva*, *Tupinambis teguixin* y las ranas *Bufo marinus* y *Adenomera hylaedactyla*, aunque no son exclusivas de este ambiente constituyen las especies características para esta unidad de vegetación.

3.3.18.12. Sabana herbácea higrófila (18)

A pesar de haber muestreado tan solo una noche en esta unidad de vegetación (Hiroshima) registramos 5 especies de anfibios y una serpiente, de este conjunto escogimos a la rana *Hyla raniceps* como la especie característica de este ambiente, pues constituye el hábitat preferido para esta especie que es registrada por primera vez dentro de la reserva.

3.3.19. Riqueza de especies y composición faunística

La herpetofauna de la reserva está compuesta por 160 especies (83 anfibios y 77 reptiles) (ANEXO 24) producto de los estudios de Salm y Marconi (1992), Pérez y Martínez (1998), Santiváñez et al. (2000), Miserendino et al. (2001) y nuestra evaluación realizada en enero y febrero del 2002. Del total, las ranas aportan con 83 especies (51,9 %) a la herpetofauna conocida, las serpientes con 45 especies (28,1 %), las lagartijas con 20 especies (12,5 %), quelonios con 8 especies (5 %) y crocodylios con 4 especies (2,5 %). Los anfibios están representados por 7 familias que en orden de riqueza de especies serían Hylidae con 42 especies, Leptodactylidae con 25, Dendrobatidae y Bufonidae con 5, Microhylidae con 4, Pipidae y Pseudidae ambas con 1 especie. Los reptiles

están representados por tres órdenes (Testudines, Crocodylia y Squamata) y 18 familias, las cuales son: Testudinidae (1 especie), Chelidae (4), Pelomedusidae (2), Kinosternidae (1), Alligatoridae (4), Iguanidae (1), Hoplocercidae (1), Gekkonidae (4), Scincidae (1), Polychrotidae (3), Tropicuridae (2), Teiidae (4), Gymnophthalmidae (4), Colubridae (29), Boidae (4), Viperidae (6), Elapidae (5) y Typhlopidae (1).

La lista de especies para la Reserva Manuripi puede considerarse incompleta por las siguientes causas:

1) Las especies más comunes rápidamente han sido registradas, pero las menos conspicuas están siendo encontradas progresivamente, prueba de ello es que muchas especies sólo han sido registradas por un espécimen, por otro lado nuestra curva de acumulación de especies sigue en ascenso (Figuras 6 y 7).

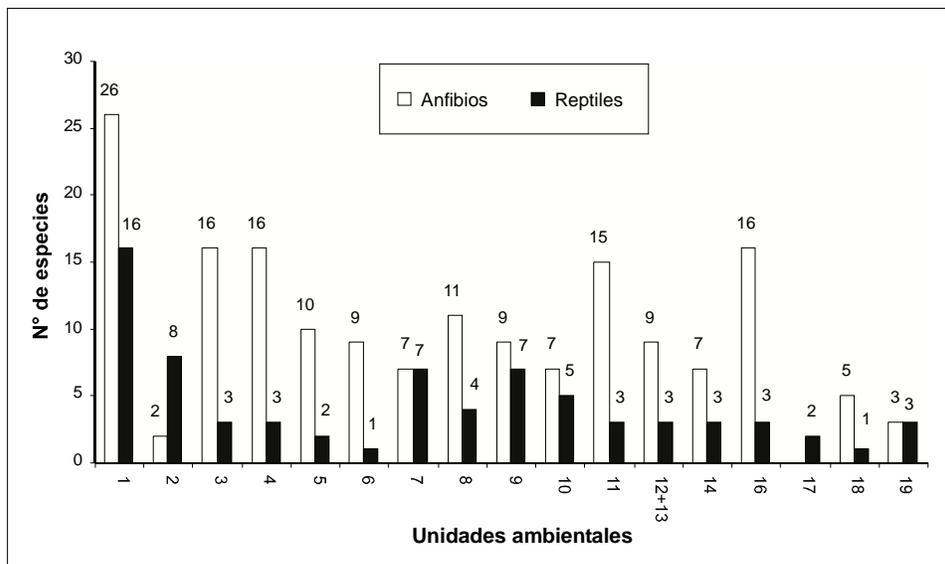


Figura 6. Riqueza de las especies de anfibios y reptiles por unidades ambientales

2) Los estudios realizados solo han sido relevamientos rápidos, faltando realizar estudios más prolongados abarcando las diferentes estaciones climáticas del año.

3) Algunos ecosistemas apenas han sido visitados, presumiendo así, el registro de nuevas especies para el Area Protegida.

De acuerdo a la distribución geográfica conocida de las especies (Peters & Donoso Barros, 1970; Peters & Orejas Miranda, 1970; Vanzolini, 1986; Campbell & Lamar, 1989; Ernst & Barbour, 1989; De la Riva, et al. 2000; Frost, 1985; Duellman, 1993) la herpetofauna del área protegida se puede dividir en varias categorías:

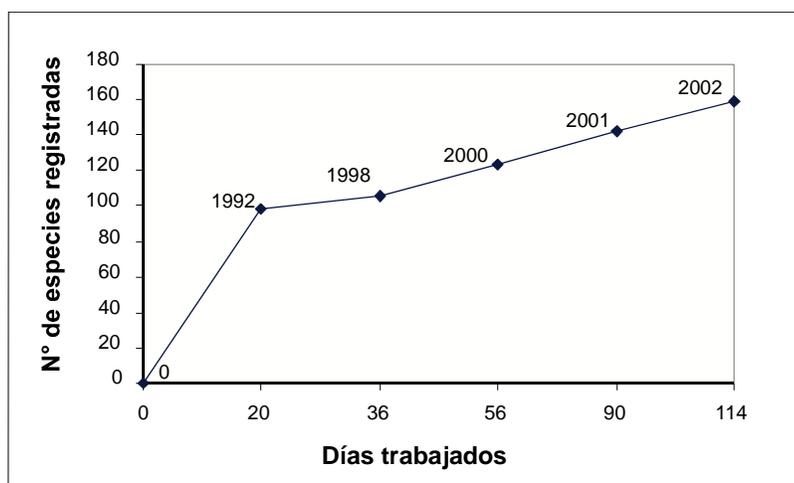


Figura 7.- Curva de acumulación de especies de los anfibios y reptiles de la RNVSAM

3.3.20. Distribución en el Sudoeste de la amazonía.

Hyla koechlini, *Osteocephalus buckleyi*, *Phyllomedusa atelopoides*, *Scarthyia ostinodactyla*, *Scinax pedromedinai*, *Eleutherodactylus altamazonicus*, *E. danae*, *E. toftae*, *Leptodactylus didymus*, *Chiasmocleis ventrimaculata*, *Colostethus trilineatus*, *Bachia dorbignyi*, *Prionodactylus eigenmanni*, *Gonatodes hasemani*, *Enyalioides palpebralis*.

3.3.21. Distribución en el Oeste de la amazonía.

Bufo poeppigii, *B. guttatus*, *Hyla acreana*, *H. parviceps*, *H. riveroi*, *H. rhodopepla*, *H. sarayacuensis*, *H. triangulum*, *Osteocephalus leprieuri*, *Phrynohyas coriacea*, *Phyllomedusa bicolor*, *P. palliata*, *Scinax ictericus*, *Edalorhina perezi*, *Ischnocnema quixensis*, *Ctenophryne geayi*, *Cercosaura ocellata*, *Kentropyx altamazonica*, *K. pelviceps*, *Bothrops microphthalmus*, *Micrurus langsdorffi*, *M. lemniscatus*.

3.3.22. Distribución en el Este de la amazonía.

Scinax nebulosus

3.3.23. Distribución amplia en la amazonía.

Bufo castaneoticus, *B. marinus*, *B. typhonius*, *Hyla boans*, *H. calcarata*, *H. geographica*, *H. granosa*, *H. lanciformis*, *H. leucophyllata*, *H. marmorata*, *H. punctata*, *Osteocephalus taurinus*, *Phrynohyas resinifictrix*, *Phyllomedusa tomopterna*, *P. vaillanti*, *Scinax garbei*, *Sphaenorhynchus lacteus*, *Adenomera hylaedactyla*, *A. andreae*, *Ceratophrys cornuta*, *Eleutherodactylus fenestratus*, *Leptodactylus bolivianus*, *L. knudseni*, *L. leptodactyloides*, *L. pentadactylus*, *L. petersii*, *L. rhodomystax*, *Lithodytes lineatus*, *Hamptophryne boliviana*, *Epipedobates hahneli*, *E. trivittatus*, *Pipa pipa*, *Anolis ortonii*, *A. punctatus*, *Gonatodes humeralis*, *Mabuya nigropunctata*, *Tropidurus plica*, *T. umbra*, *Tupinambis teguixin*, *Melanosuchus niger*, *Paleosuchus palpebrosus*, *P. trigonatus*, *Chelus fimbriatus*, *Platemys platycephala*, *Podocnemis unifilis*, *P. expansa*, *Chelonoidis denticulata*, *Phrynosoma nasutus*, *Eunectes murinus*, *Chironius fuscus*, *C. scurrulus*, *Dendrophidion dendrophis*, *Dipsas catesbyi*, *D. pavonina*, *Drymoluber dichrous*, *Erythrolamprus aesculapii*, *Helicops angulatus*, *H. leopardinus*, *H. polylepis*, *Oxyrhopus formosus*, *Pseudoeryx plicatilis*, *Pseustes poecilonotus polylepis*, *P. sulphureus*, *Rhinobothryum lentiginosum*, *Micrurus hemprichii*, *M. surinamensis*, *M. spixii*, *Bothrops atrox*, *B. brazilii*, *Bothriopsis bilineata*, *B. taeniata*.

3.3.24. Distribución amplia en Sudamérica.

Hyla minuta, *H. raniceps*, *Elachistocleis bicolor*, *Anolis fuscoauratus*, *Thecadactylus rapicauda*, *Oxybelis argenteus*, *Typhlops reticulatus*, *Clelia clelia*, *Liophis reginae*, *Philodryas viridissimus*, *Phrynosoma geoffroanus*.

3.3.25. Distribución amplia en en Neotrópico.

Hyla fasciata, *Phrynohyas venulosa*, *Scinax ruber*, *Ameiva ameiva*, *Iguana iguana*, *Boa constrictor*, *Corallus hortulanus*, *Epicrates cenchria*, *Imantodes cenchoa*, *Leptodeira annulata*, *Leptophis ahaetulla*, *Oxybelis fulgidus*, *Spilotes pullatus*, *Tantilla melanocephala*, *Lachesis muta*, *Kinosternon scorpioides*.

3.3.26. Distribución en las formaciones abiertas del Cerrado.

Epipedobates pictus, *Caiman yacare*.

3.3.27. Otros.

Leptodactylus elenae. Se distribuye en el gran chaco de Argentina y áreas adyacentes de Paraguay, centro de Brasil y este de Perú (Frost, 1985).

Phyllomedusa camba. Se distribuye en el sur de la amazonía de Perú, Brasil y Bolivia, los bosques semihúmedos de Bolivia (De la Riva, 2000).

Pseudis paradoxa. Gran parte de Brasil, SE de Perú, E de Bolivia, Paraguay y NE de Argentina (Duellman, 1993).

Hemidactylus mabouia. Es una especie introducida desde Africa, actualmente se distribuye en gran parte de Sudamérica y se restringe a zonas urbanas (Avila-Pires, 1995).

Echinanthera occipitalis. Habita en el bosque húmedo desde el centro este de Perú, las áreas húmedas, semihúmedas y secas del centro oeste, centro y sur de Bolivia, la faja central del norte de Argentina, sur de Paraguay, además el sector este y sureste de Brasil (Di Bernardo, 1992).

Oxybelis aeneus. Se distribuye en las tierras bajas y elevaciones intermedias desde el sur de Arizona en Estados Unidos hasta el centro de sudamérica (Peters & Orejas Miranda, 1970).

Biogeográficamente la reserva Manuripi se encuentra ubicada íntegramente dentro de la región Amazónica, más propiamente en el sector Sudoeste de la misma, por ello encontramos una mayor proporción de especies con amplia distribución en la amazonía (49,3 %), siguiéndole en proporción especies restringidas al oeste amazónico (15,28 %), especies con amplia distribución en el Neotrópico (11,1 %), las especies restringidas al sudoeste amazónico (10,42 %), las especies con amplia distribución en sudamérica (7,64 %), especies con distribución en las formaciones abiertas del Cerrado pero que llegan a extenderse en el sur de la Amazonía (1,39 %) y la presencia de una especie del este de la amazonía (0,7 %).

Un anfibio (*Ctenophryne geayi*) es un nuevo registro para la fauna boliviana, en el diagnóstico de Miserendino et al. (2001) y Santiváñez et al. (2000) también se reportaron nuevos registros de anfibios para el país, los cuales son *Scinax ictericus*, *Scinax pedromedinai*, *Phyllomedusa atelopoides*, *Eleutherodactylus altamazonicus*, *Hyla triangulum* y *Edalorhina perezii*. Este conjunto de especies son propias del oeste y suroeste de la amazonía y posiblemente, la Reserva Manuripi y el extremo norte de La Paz constituyan el límite austral en su distribución geográfica. Estos nuevos registros en breve serán publicados formalmente en una revista especializada.

En la tabla 5 se presenta un resumen estadístico de la herpetofauna conocida en la Reserva, se observa el número de anfibios y reptiles conocidos en los anteriores trabajos realizados en el área, los nuevos registros producto de nuestro estudio, el número de especies con taxonomía conflictiva, es decir aquellas que no han sido identificadas a nivel específico y por último el total de especies tanto de anfibios como de reptiles conocidos actualmente para la Reserva Manuripi.

Tabla 5. Número de especies de anfibios y reptiles conocidos para la R.N.V.S.A.M.

	Anfibios (sp)	Reptiles (sp)
Salm y Marconi (1992)	38	60
Pérez y Martínez (1998)	45	61
Santiváñez et al. (2000)	57	66
Miserendino et al. (2001)	70	72
Nuevos registros	16	5
Especies con taxonomía conflictiva	9	2
Total de especies registradas para la R.N.V.S.A.M.	83	77

3.3.28. Correcciones a la lista de anfibios y reptiles de la R.N.V.S.A.M.

En la lista de especies de anfibios y reptiles presentada en el diagnóstico de la fauna en la reserva Manuripi (Miserendino et al. 2001) se encuentran algunos taxa no identificados a nivel específico, producto de los primeros trabajos que se realizaron en la Reserva y de algunos taxa conflictivos que todavía no han sido formalmente identificados. En el presente informe se trató de resumir toda la información conocida sobre los anfibios y reptiles de la R.N.V.S.A.M. por ello algunos taxa citados por los anteriores autores y no identificados a nivel específico han sido excluidos de la lista general por considerarse incluidas dentro de los nuevos registros para la Reserva (Tabla 6).

Tabla 6. Comentarios y actualización de la lista de anfibios y reptiles.

Leptodactylus sp A, B	Bachia sp
Estos registros corresponden a la primera evaluación biológica realizada en la reserva por Salm y Marconi (1992), los especímenes coleccionados en esta evaluación no han sido revisados por el autor del presente trabajo, de tal forma mantenemos estos registros hasta cuando se revisen los especímenes.	Leptodactylus sp C, D
Leptodactylus didymus, L. knudseni	Phyllomedusa sp
Phyllomedusa camba	Scarthyia ostinodactyla
Scarthyia goinorum	Colosthetus sp
Se trata de una posible nueva especie para la ciencia, registrada en Pando por Köhler J. & S. Lötters, 1999.	Hyla sp A, B
Dos morfologías registradas por Santiváñez et al. (2000)	Eleutherodactylus sp A,B,C; Thamnodynastes sp
Morfologías registradas por Miserendino et al. (2001)	Osteocephalus nov sp.

3.3.29. Especies prioritarias en la R.N.V.S.A.M.

En esta categoría se agrupan las especies con algún grado de amenaza, incluidas en el CITES (DNCB, 1996) y el Libro Rojo de los vertebrados de Bolivia (Ergueta y Morales, 1996); las especies de interés ecoturístico ya sea por su tamaño, coloración llamativa o su biología peculiar; y por último las especies de las cuales poco o nada se sabe respecto de su ecología y biología. Las especies consideradas prioritarias para la R.N.V.S.A.M. considerando las categorías arriba mencionadas se muestran a continuación en las tablas 7 y 8:

Tabla 7. Anfibios de interés para la conservación y el ecoturismo.

Especies prioritarias para la R.N.V.S.A. Manuripi.	Conservación		Ecoturismo
	UICN / LR	CITES	
ANFIBIOS			
<i>Ceratophrys cornuta</i>			X
<i>Leptodactylus bolivianus</i>			X
<i>Leptodactylus knudseni</i>			X
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>			X
<i>Lithodytes lineatus</i>			X
<i>Hyla boans</i>			X
<i>Hyla geographica</i>			X
<i>Hyla granosa</i>			X
<i>Hyla leucophyllata</i>			X
<i>Hyla marmorata</i>			X
<i>Hyla punctata</i>			X
<i>Hyla sarayacuensis</i>			X
<i>Hyla triangulum</i>			X
<i>Osteocephalus buckleyi</i>			X
<i>Osteocephalus leprieuri</i>			X
<i>Osteocephalus taurinus</i>			X
<i>Phrynohyas coriacea</i>			X
<i>Phrynohyas venulosa</i>			X
<i>Phrynohyas resinifictrix</i>			X
<i>Phyllomedusa atelopoides</i>			X
<i>Phyllomedusa bicolor</i>			X
<i>Phyllomedusa camba</i>			X
<i>Phyllomedusa palliate</i>			X
<i>Phyllomedusa tomopterna</i>			X
<i>Phyllomedusa vaillanti</i>			X
<i>Sphaenorhynchus lacteus</i>			X
<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>			X
<i>Ctenophryne geayi</i>			X
<i>Elachistocleis bicolor</i>			X
<i>Hamptophryne boliviana</i>			X
<i>Colostethus trilineatus</i>		I	X
<i>Colostethus sp</i>		II	X
<i>Epipedobates hahneli</i>		II	X
<i>Epipedobates pictus</i>		II	X
<i>Epipedobates trivittatus</i>		II	X
<i>Pseudis paradoxa</i>			X
<i>Pipa pipa</i>			X

Tabla 8. Reptiles de interés para la conservación y el ecoturismo.

Especies prioritarias para la R.N.V.S.A. Manuripi.	Conservación		Ecoturismo
	UICN / LR	CITES	
REPTILES			
<i>Chelonoidis denticulata</i>		II	x
<i>Chelus fimbriatus</i>			x
<i>Phrynops geoffroanus</i>			x
<i>Phrynops nasutus</i>			x
<i>Platemys platycephala</i>			x
<i>Podocnemis expansa</i>	En peligro (EN)	II	x
<i>Podocnemis unifilis</i>	Vulnerable (VU)	II	x
<i>Kinostemon scorpioides</i>			x
<i>Caiman yacare</i>	Menor riesgo (LR)	II	x
<i>Melanosuchus niger</i>	En peligro (EN)	I	x
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>			x
<i>Paleosuchus trigonatus</i>			x
<i>Iguana iguana</i>		II	x
<i>Enyalioides palpebralis</i>			x
<i>Anolis fuscoauratus</i>			x
<i>Anolis punctatus</i>			x
<i>Tropidurus plica</i>			x
<i>Tupinambis teguixin</i>	Menor riesgo (LR)	II	x
<i>Chironius fuscus</i>			x
<i>Chironius scurrulus</i>			x
<i>Clelia clelia</i>		II	x
<i>Dipsas catesbyi</i>			x
<i>Dipsas pavonina</i>			x
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>			x
<i>Helicops angulatus</i>			x
<i>Helicops leopardinus</i>			x
<i>Helicops polylepis</i>			x
<i>Imantodes cenchoa</i>			x
<i>Leptophis ahaetulla</i>			x
<i>Oxybelis aeneus</i>			x
<i>Oxybelis argenteus</i>			x
<i>Oxybelis fulgidus</i>			x
<i>Oxyrhopus formosus</i>			x
<i>Philodryas viridissimus</i>			x
<i>Pseustes poecilonotus</i>			x
<i>Pseustes sulphureus</i>			x
<i>Rhinobothryum lentiginosum</i>			x
<i>Spilotes pullatus</i>			x
<i>Boa constrictor</i>	Menor riesgo (LR)	II	x
<i>Corallus hortulanus</i>		II	x
<i>Epicrates cenchria</i>		II	x
<i>Eunectes murinus</i>	Menor riesgo (LR)	II	x
<i>Bothriopsis bilineata</i>			x

Tabla 8. Reptiles de interés para la conservación y el ecoturismo (Cont.).

Especies prioritarias para la R.N.V.S.A. Manuripi.	Conservación		Ecoturismo
	UICN / LR	CITES	
REPTILES			
<i>Bothriopsis taeniata</i>			x
<i>Bothrops atrox</i>			x
<i>Bothrops brazili</i>			x
<i>Lachesis muta</i>			x
<i>Micrurus spp</i>			x

3.3.30. Uso actual y estado de conservación de la herpetofauna

En la R.N.V.S.A.M. y su área de influencia se reconocerían dos tipos de uso de la fauna herpetológica, que son: 1) la cacería de subsistencia con fines alimenticios para las diferentes comunidades y 2) la cacería comercial destinada al comercio de pieles y productos elaborados de algunos reptiles (carteras, cinturones, adornos, etc. que se ofrecen en los mercados).

Las especies sujetas a este impacto son *Caiman yacare*, *Melanosuchus niger*, *Tupinambis teguixin*, *Boa constrictor*, *Epicrates cenchria*, *Eunectes murinus*, *Podocnemis expansa*, *P. unifilis* y *Chelonoidis denticulata*. Aparentemente la intensidad de cacería sobre estas especies es baja, puesto que para los pobladores de la zona no representan animales muy apetecibles, en contraste a los mamíferos y peces, que sufren una intensidad de caza más significativa.

Especial interés deberían recibir las tortugas *Podocnemis expansa*, *P. unifilis* y *Chelonoidis denticulata*. Las dos primeras especies están sometidas a la recolección de sus huevos en la época de anidación (estación seca) y la captura de animales adultos (machos y hembras) durante todo el año para el consumo de su carne. Los huevos y la carne pueden ser para autoconsumo y/o para la venta en las principales comunidades rurales. Esta actividad es muy dañina, pues incluye la recolección total de los huevos y de las hembras ponedoras en las playas de desove. Durante nuestros traslados de campamento efectuados por el río Madre de Dios y Manuripi, hemos realizado observaciones de *P. unifilis* y creemos que la especie es relativamente común en la zona, no así *P. expansa* que parece más escasa, comentarios de los pobladores de la zona refieren una mayor abundancia de estas especies en años anteriores. Por esta razón ambas especies deben recibir protección estricta durante la época de anidación, esto se logrará identificando y protegiendo las principales playas de desove.

Otra tortuga, *Chelonoidis denticulata* es la peta común del monte, nosotros hemos observado algunos caparazones quemados en las distintas barracas castañeras, estos animales constituyen parte de la dieta de los castañeros así como también de la población residente en las distintas comunidades o pueblos de la Reserva. Es probable que esta especie sufra una alta presión de cacería en la temporada de cosecha de castaña, haciendo peligrar la población de la especie, dado su bajo potencial reproductivo.

El lagarto *Caiman yacare* fue muy perseguido en la década del 60 para el comercio de su cuero a tal punto que obligó a incluirlo en el apéndice II del CITES, esta y otras disposiciones legales como la Veda General e Indefinida de 1986 permitieron que la especie se recuperara (King y Videz, 1989). Actualmente la especie se considera fuera de peligro, sin embargo para su aprovechamiento se necesitan cumplir algunos requisitos establecidos en la Resolución Ministerial N° 049/00, como ser, la fijación de un cupo de extracción basado en la densidad de lagartos en una determinada ecoregión, trabajo que inicialmente se desarrolló en Pando en junio del 2001. Por su parte el caimán negro (*Melanosuchus niger*) todavía se considera amenazado y no se permite su aprovechamiento comercial.

La Sicurí o Anaconda (*Eunectes murinus*) es bien conocida por los pobladores de la Reserva, que la consideran dañina porque algunas veces ataca a los animales domésticos (gallinas, patos, perros y chanchos) y por esta razón exterminan a todas las Sicurís que encuentran. Los mismos pobladores refieren que la especie es abundante en los hábitats ribereños, en los yomomales, curichales y palmares. Es necesario realizar estudios dirigidos a conocer los tamaños poblacionales así como también la biología y ecología de la especie, datos que son muy poco conocidos en todo el rango de su distribución geográfica.

3.3.31. Comparación con otras zonas

Se realizó una comparación de la herpetofauna de la reserva con otras áreas del norte del país y cinco zonas del sur del Perú (Tabla 9) todas ellas con fauna predominantemente amazónica.

Tabla 9. Comparación de la herpetofauna de la reserva con otras zonas

Localidades	Anfibios	Reptiles
Balta, Perú. (Duellman & Thomas, 1996)	55	----
Cocha Cashu, Manú, Perú. (Rodríguez & Cadle, 1990)	82	64
Pakitza, Manú, Perú. (Morales y McDiarmid, 1996)	68	60
Urubamba, Perú. (Reynolds et al. 1997)	40	40
Iquitos, Perú. (Rodríguez & Duellman, 1994)	112	----
Pilón Lajas, Bolivia. (Rumiz y Townsend, 1999)	72	72
Noel Kempff M., Bolivia. (Harvey, 1998)	51	64
Tumi Chucua, Bolivia. (Fugler, 1986)	19	41
Río Tahuamanu, Bolivia. (Cadle y Reichle, 2000)	32	24
R.N.V.S.A. Manuripi	83	77

De las 4 localidades bolivianas, Manuripi es la que presenta mayor riqueza de anfibios y reptiles, mientras que las otras zonas tienen menor diversidad herpetológica. En las localidades peruanas, solo Iquitos tiene mayor diversidad de anfibios, Cocha Cashu es semejante en diversidad de anfibios pero es menos diverso en reptiles, el resto de las localidades son menos diversas en anfibios y reptiles. La Reserva Manuripi debe ser considerada una de las áreas protegidas con mayor diversidad herpetológica en Bolivia, además representa una excelente muestra de los anfibios y reptiles del sur oeste de la amazonía. Otras áreas bolivianas con gran riqueza biológica son Parque Madidi y el Parque Amboró, lamentablemente no hay datos disponibles de inventarios en la primera zona y los datos de la segunda, necesitan ser actualizados.

Se utilizó el coeficiente de Sorenson's para conocer la similitud de la herpetofauna de las áreas mencionadas. En la tabla 10 se presentan las localidades sujetas a comparación con la reserva Manuripi, en las columnas de anfibios y reptiles se indican el número de especies comunes a las dos áreas y entre paréntesis el valor del coeficiente de similitud para las dos zonas.

Tabla 10. Similitud de la herpetofauna de la R.N.V.S.A.M. con 9 áreas de la Amazonía.

Localidades	Anfibios	Reptiles
Balta, Perú.	44 (0,64)	----
Cocha Cashu, Manú, Perú.	52 (0,63)	38 (0,54)
Pakitza, Manú, Perú.	38 (0,55)	33 (0,50)
Urubamba, Perú.	20 (0,32)	18 (0,31)
Iquitos, Perú.	52 (0,53)	----
Pilón Lajas, Bolivia.	40 (0,52)	41 (0,55)
Noel Kempff M. Bolivia.	23 (0,34)	35 (0,50)
Tumi Chucua, Bolivia.	15 (0,29)	24 (0,41)
Río Tahuamanu, Bolivia.	23 (0,40)	18 (0,36)

Coeficiente de similaridad Sorenson's = $2a / b + c$

Donde: a es número de especies comunes en las dos áreas sujetas a comparación, b y c es el número total de especies en cada zona a comparar.

La comunidad de anfibios de la Reserva muestra una mayor similitud con Balta en Perú (0,64), siguiéndole en semejanza Cocha Cashu (0,63) y Pakitza (0,55), las tres áreas se encuentran próximas al oeste y suroeste de la reserva Manuripi. Por su lado los reptiles tienen mayor semejanza con Pilon Lajas (0,55), Cocha Cashu (0,54), Parque Noel Kempff M. (0,50) y Pakitza (0,50), estos resultados demuestran una semejanza geográficamente más amplia que en los anfibios, posiblemente por la mayor amplitud en la dispersión geográfica de las especies de reptiles respecto a los anfibios.

Es importante destacar la semejanza con la anurofauna del SE del Perú que deben encontrar en los departamentos de Pando y N de La Paz el límite austral de su distribución. En el Río Tahuamanu muy próximo al N de la Reserva Manuripi, Cadle & Reichle (2000) realizaron un inventario rápido de sus recursos biológicos, creemos que cuando se mejore el conocimiento de su herpetofauna, esta tendrá una mayor semejanza con Manuripi que la conocida hasta ahora.

3.3.32. Zonas ecológicamente importantes para los anfibios y reptiles de la R.N.V.S.A.M.

Sector W de la reserva

Malecon - Laguna Bay - Río Manuripi - San Silvestre – Florida – Chivé - Río Madre de Dios – Nueva España.

En esta zona confluyen varias unidades de vegetación que se traduce en la presencia de muchas especies de anfibios y reptiles, hasta hoy es una de las zonas con mayor diversidad herpetológica de la Reserva. En general en el área se observa la presencia de bosque ribereño bien estructurado, ecosistemas acuáticos de aguas negras y blancas, diferentes unidades de vegetación de tierra firme, elevada diversidad de anfibios y reptiles, presencia de reptiles acuáticos importantes para la conservación y baja población humana residente.

Arroyos Tulapa y Florida

Las cuencas de los arroyos Tulapa - Florida y el área que se encuentra entre ellos contiene una muestra de varias unidades de vegetación y nuestros muestreos han revelado una elevada diversidad biológica. Es importante otorgar a estas áreas una categoría de protección que asegure su conservación a lo largo del tiempo, mucho más si esta área está poco intervenida por poblaciones humanas residentes.

Cuenca del Río Manuripi (San Silvestre - Puerto Rico)

Bosque ribereño imponente, vegetación acuática abundante, presencia de pampas inundadas, varias unidades de vegetación del paisaje de tierra firme están presentes en diversas áreas del río, enriqueciendo biológica y paisajísticamente la cuenca del río Manuripi. Esta área contiene una importante comunidad herpetológica ribereña y acuática, justamente a lo largo del río Manuripi se da un uso intensivo de las tortugas acuáticas *Podocnemis unifilis* y *P. expansa*, además con la Resolución Ministerial N° 049/00 que autoriza la cosecha de cueros del lagarto *Caiman yacare*, el río Manuripi será una de las principales áreas de aprovechamiento de la especie en el departamento de Pando.

3.4. Aves

En el periodo del 11 de julio al 14 de agosto de 2001, se identificaron 375 especies en todas las localidades inventariadas, de las cuales 26 eran nuevos registros para la RNVSAM, de los cuales 6 son nuevos registros de aves para el departamento de Pando, la pava campanilla (*Pipile pipile*), el leque leque (*Vanellus chilensis*), el galbúlido (*Galbalcyrhynchus leucotis*), el carpintero blanco (*Melanerpes candidus*), el thamnophilido (*Herpsilochmus longirostris*), el tiránido (*Knipolegus cf. cyanirostris*), y 1 nuevo registro para Bolivia el tiránido (*Knipolegus poecilocercus*). Posteriormente, en el periodo del 22 de enero al 14 de febrero de 2002 se registraron 323 especies de aves que pertenecen a 48 familias. Se han registrado 12 nuevas especies para la Reserva, de las cuales 6 eran nuevas especies para el departamento de Pando, la perdíz (*Crypturellus parvirostris*), el carao (*Aramus guarauna*), el conopofágido (*Conopophaga peruviana*), el pecho blanco (*Tyrannus tyrannus*), el jichi (*Catharus ustulatus*) y el finfin (*Euphonia cyanocephala*). Entre ambas épocas se hacen un total de 38 nuevos registros para la Reserva, 12 nuevos registros para Pando y 1 nuevo para Bolivia (ANEXO 25).

Los 38 nuevos registros se distribuyen de la siguiente manera: 1 en *Tinamidae*, 1 *Aramidae*, 1 en *Cracidae* 2 en *Accipitridae*, 1 en *Charadriidae*, 1 en *Strigidae*, 1 en *Galbulidae*, 1 en *Trochilidae*, 1 en *Bucconidae*, 1 en *Ramphastidae*, 2 en *Picidae*, 1 en *Dendrocolaptidae*, 2 en *Furnariidae*, 3 en *Thamnophilidae*, 1 en *Conopophagidae*, 6 en *Tyrannidae*, 1 en *Hirundinidae*, 1 en *Sylvinae*, 1 en *Turdinae*, 1 en *Emberizinae*, 6 en *Thraupinae* y 2 en *Icteridae*.

3.4.1. Riqueza

La avifauna de la Reserva está compuesta por 501 especies, representadas por 62 familias, de las cuales las más representativas, por el número de especies identificadas (riqueza) encontramos a los Tyrannidae (79), Thamnophilidae (47) Thraupinae (32) y Furnariidae (26), que representan el 37% de la avifauna del área protegida. También se han encontrado lo opuesto, familias con una sola especie, como Phalacrocoracidae, Anhingidae, Phasianidae, Heliornithidae, Eurypygidae, Psophiidae, Jacanidae, Opisthocomidae, Tytonidae, Capitonidae, Sylvinae, Corvidae y Motacillidae.

(Salm y Marconi, 1992; Perez y Martinez, 1998; Santivañez et. al., 2000 y Miserendino et. al. 2001) (ANEXO 25).

Se pueden hacer algunas comparaciones iniciales de los patrones de diversidad entre las localidades estudiadas. Se registraron 321 especies en el Chivé, 233 especies en Hiroshima, 218 especies en Malecón, 207 especies en San Silvestre, 205 especies en Nueva España, 164 especies en Tulapa, 151 especies en el Bay, 144 especies en Florida, 138 en Puerto Madre de Dios y 134 en Arroyo Negro., 105 especies en Nueva América, 68 especies en la Isla de los Monos y 65 especies en Buena Vista.

Se realizaron comparaciones entre los ambientes estudiados y encontramos que en ambiente (1) es el más diverso con 256 especies, seguido del (7) con 228 especies, el ambiente (10) con 226 especies, el ambiente (8) con 190, el ambiente (12+13) con 174 especies, el ambiente (9) con 171 especies, el ambiente (2) con 159 especies, , entre los más diversos, por otro lado se tiene a: el ambiente (3) con 132 el ambiente (11) con 125 especies, y finalmente se puede decir que: el ambiente (14) con 73 especies, el ambiente (19) con 73 especies, el (5) con 70 especies, el ambiente (16) con 53 especies, el ambiente (6) con 15 especies y el ambiente (15) con 13 especies (Ver Figura 8)(ANEXO 25).

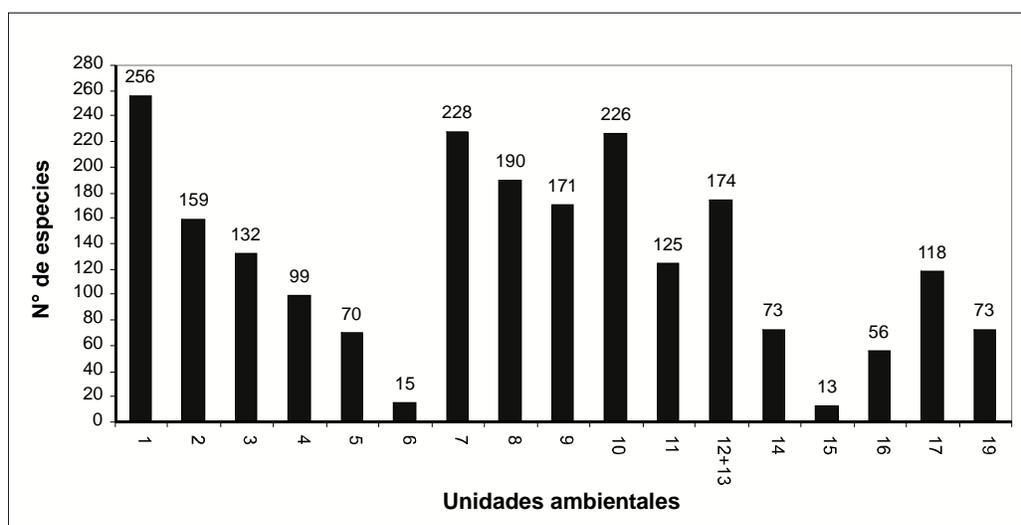


Figura 8.- Riqueza de las aves por ambiente estudiado en la RNVSAM.

3.4.2. Aspectos zoogeográficos:

Algunas especies de avifauna se encontraron restringidas al bosque alto de tierra firme (18 spp.), entre los que podemos destacar a los: *Tinamus tao*, *Anurolimnas castaneiceps*, *Psophia leucoptera*, *Geotrygon violacea*, *Ara macao*, *Dromococcyx phasianellus*, *Malacoptila semicincta*, *Nonnula ruficapilla*, *Pteroglossus inscriptus*, *Phylidor ruficaudatus*, *Thamnomanes caesius*, *Hypocnemis cantator*, *Myrmothera campanisona*, *Onychorhynchus coronatus*, *Lamprospiza melanoleuca*, *Lanio versicolor*, *Tangara nigrocincta*. Hacia los márgenes de los ríos encontramos un pequeño grupo de especies restringidas, como es el caso de: *Ammodramus aurifrons*, *Ceryle torquata*, *Hydropsalis climacocerca*, *Buteogallus urubitinga*, toda la familia Ardeidae.

Los hábitos voladores de las aves hacen que éstas se extiendan mucho más que cualquier taxa de vertebrados en su rango de distribución. Dentro la Reserva se encontró especies de amplia distribución neotropical, amazónica y convergencias con otras formaciones como las chaqueñas, de valles húmedos y secos. Así registramos 12 (2,5 %) especies de aves con distribución restringida, 21 (4,5 %) especies propias de la Amazonía, 145 (30 %) especies propias de Sudamérica y 309 (63 %) de distribución amplia.

Aumentaron sus rangos de distribución hasta Pando, *Pipile pipile*, *Vanellus chilensis*, *Galbalcyrhynchus leucotis*, *Melanerpes candidus*, *Herpsilochmus longirostris*, *Knipolegus cf. cyanirostris*, *Conopophaga peruviana*, *Tyrannus tyrannus*, *Catharus ustulatus*, *Euphonia cyanocephala*, *Crypturellus parvirostris*, *Aramus guarauna* y 1 nuevo registro para Bolivia (*Knipolegus poecilocercus*).

3.4.3. Registros significativos

Los especialistas de los bambúes *Drymophila devillae*, *Ramphotrigon megacephala*, *R. fuscicauda*, *Hemitriccus flammulatus*, y *Myrmeciza goeldii*. Encontramos a *Penelope jacquacu* en todas las localidades visitadas pese a la presión de cacería que existe en la Reserva.

La especie *Harpia harpyja* que requiere de grandes áreas para su desarrollo por lo que tiene bajas densidades poblacionales, fue registrada solo en las localidades de Tulapa e Hiroshima. La presencia de esta especie indica un gran potencial de conservación.

Otros registros importantes son los de las especies que se encuentran citadas en el Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (Ergueta y Morales, 1996), entre las que tenemos a *Ara macao*, incluida en la categoría (V) vulnerable; (R) raro; *Ara couloni* (I) insuficientemente conocida y *Mitu tuberosa*, *Ara chloroptera*, *Ara ararauna* (CT) comercialmente amenazada.

Por otro lado podemos citar a las especies listadas en los apéndices de CITES entre las que tenemos a *Jabiru mycteria*, *Harpia harpyja*, *Mitu tuberosa*, y *Ara macao* en el apéndice I, mientras que en el apéndice II están incluidas: toda la familia Accipitridae (águilas), toda la familia Falconidae (halcones), toda la familia Psittacidae (parabas y loros), *Tyto alba*, toda la familia Strigidae (buhos), toda la familia Trochilidae, y *Ramphastos tucanus*.

El cuyabo *Caprimulgus maculicaudus* es un ave ubicua que se presentó en el ambiente 19 de Hiroshima.

3.4.4. Uso de las aves

Se trató de ver a priori, el uso de la avifauna, para lo cual se realizaron entrevistas informales y observaciones en las comunidades y en las barracas dentro de la Reserva. Se vio que las parabas (*Ara* spp.), las pavas (*Penelope jacquacu*, *Mitu tuberosa* y *Ortalis guttata*), patos (*Cairina moschata* y *Neochen jubata*), palomas (*Columba* spp.) y perdices (*Tinamus* y *Crypturellus* spp.) son las especies que usan como fuente de proteína, por otro lado varias especies de loros (*Amazona farinosa*, *Pionus menstruus*, *Pionites leucogaster*) y cotorras (*Aratinga weddellii* y *Brotogeris* spp) son usadas como mascotas, al igual que las parabas y el yacamí (*Psophia leucoptera*).

3.4.5. Amenazas

Obviamente que la destrucción de hábitat es uno de los principales problemas para la pérdida de biodiversidad, sin embargo existen otras amenazas como cacería, tanto de subsistencia, como de control de algunas especies consideradas dañinas, como por ejemplo las águilas y halcones que son cazados para evitar que éstos se coman las gallinas y patos domésticos.

3.4.6. Comparaciones con otros sitios

La avifauna de la Reserva fue comparada mediante el índice de similitud de Sorensen con 6 localidades dentro de Bolivia, siendo Pilón Lajas con la que tiene mayor afinidad, y en segundo lugar la Reserva de Vida Silvestre Ríos Blanco y Negro (Tabla 11).

Tabla 11. Similitud de las aves de la RNAVSM con 6 áreas de la Amazonia boliviana.

Localidades	Índice
P.N. Madidi, La Paz	218 (0.50)
P.N. Noel Kempff M., Santa Cruz	365 (0.67)
R.V.S.Ríos Blanco y Negro, Santa Cruz	382 (0.86)
Estación Biológica del Beni (EBB)	295 (0.67)
T.I.P.N. Pilón Lajas, Beni	402 (0.91)
P. N. Amboró, Santa Cruz	409 (0.64)

Por otro lado se comparó la avifauna de la RNAVSM con otras localidades en la Amazonía y se puede notar que el Parque Nacional Manu es el que tiene mayor diversidad de aves, así mismo que la RNAVSM ligeramente más diversa que las otras áreas (Tabla 12)

Tabla 12.- Localidades en la amazonía con las que se comparó el presente estudio de aves.

Localidades	País	Referencias	No de especies
Parque Nacional do Jaú	Brasil	Junqueira, 2000	440
Parque Nacional Manu	Perú	Silva et.al. 1999	700 de 960
Cacheira Nazaré	Brasil	Stotz et.al. 1997	460
Floresta Alta	Brasil	Zimmer et.al. 1997	460
RNVSAM	Bolivia		501

3.4.7. Acumulación de especies

El número de registros de aves para la RNVSAM se ha ido incrementando estudio tras estudio, pese a que los relevamientos han sido relativamente cortos, lo que significa que la Reserva tiene un gran potencial de nuevos registros en los años siguientes, el mayor potencial estaría en la frontera con el Perú. En la figura 9 se presentan los datos de todos los estudios realizados en la Reserva.

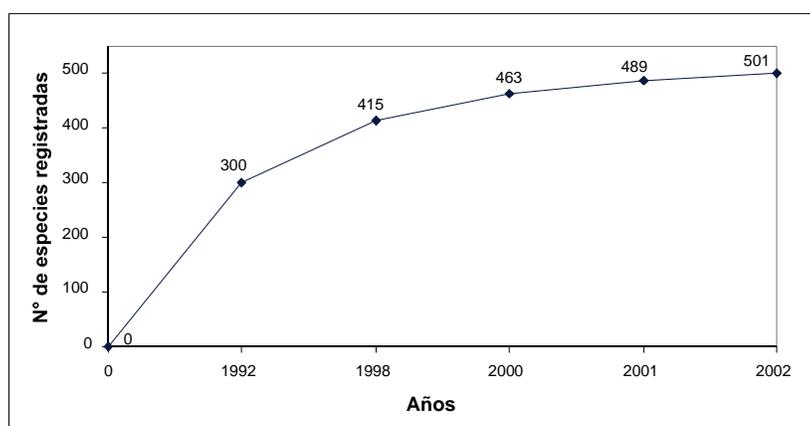


Figura 9. Acumulación de especies de aves en los diferentes estudios realizados en la RNVSAM

3.5. Mamíferos

La cantidad de especies de mamíferos registradas previa para la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, incluía 74 especies (Santivañez, et. al. 2000) y con el muestreo de campo en el presente trabajo se llegó a anotar un total de 92 especies, de las cuales 37 se encuentran citadas en alguna categoría de conservación (Estado de conservación) en el ámbito nacional o internacional (Ergueta y Morales, 1996). Con diferentes métodos aplicados en los muestreos se obtuvo los siguientes registros de especies por Orden taxonómico: Marsupialia 7 spp, Xenarthra 9 spp, Chiroptera 25 spp, Primates 10 spp, Carnívora 16 spp, Perissodactyla 1 sp, Artiodactyla 4 spp, Rodentia 19 spp y finalmente una Lagomorpha 1 (ANEXO 26). En cada lugar de muestreo se anotaron entre 10 (Arroyo Negro) y 40 (Chivé) especies, variando según la cantidad de ambientes evaluados, las listas de especies por lugar y ambiente se muestran en los ANEXOS 27 - 34 y la síntesis de sus estadísticas en la Tabla 13.

Tabla 13. Número de especies de mamíferos registrados por lugar y las citadas en algún estado de conservación (* = otro tipo de ambiente).

Lugares de muestreo	Ambientes muestreados	Frecuencia de registros	Nº de especies totales	Estado de conservación
Chivé	10, 11, 14, 10*, 9	104	40	10
Florida	1, 1, 4, 4+6	104	35	11
San Silvestre	7	16	13	6
Laguna Bay	8, 12+13, 12+13, 5, 8*	29	19	7
Tulapa	3, 12+13	43	25	9
Hiroshima	7*, 2, 7, 19	28	19	5
Pto. Madre de Dios	10, 9, 11	119	34	8
Arroyo Negro	2	15	10	2
Total	17	458	92	37

Con las 91 especies registradas para la Reserva más los datos de Santivañez, et. al. (2000), Anderson (1997) y Salm y Marconi (1992), se obtuvo un potencial de 150 especies de mamíferos de información veraz y confiable (ANEXO 26). Esta cantidad de especies anotadas para la Reserva podría incrementarse, ya que para algunas especies colectadas aún no fueron identificadas taxonómicamente por su complejidad, además los comunitarios en la Reserva aseguran de la existencia zorro de monte alto (*Cerdocoyon thous*) el cual sería interesante verificar el registro.

3.5.1. Enumeración comentada de los mamíferos de la Reserva

A continuación se comenta los ordenes de mamíferos mencionando el número de especies registrada y potenciales preliminares para la Reserva, considerando de forma especial los registros relevantes para estudios futuros, como por ejemplo mayor tiempo de inventariado y monitoreo.

3.5.1.1. Marsupialia

Se registraron 7 especies de las cuales 2 son consideradas como raras por UICN (Tabla 14) y se tiene aproximadamente 18 spp como potencial para la Reserva (ANEXO 26). Todas las especies neotropicales de este orden se encuentran agrupadas en una sola familia Didelphidae. Las zarigüeyas son mamíferos pequeños a medianos de hocico largo puntiagudo, de un peso variable entre 25 gr en *Marmosops* y 2 kg en *Didelphis*.

La especie de mayor frecuencia de captura fue *Monodelphis brevicaudata* (Chivé y Florida), en ambientes tipo 14,10,9,1, además es considerada como una especie rara y especialista en dieta insectívora (Emmons, 1999). Por indicios y entrevistas informales con personas del lugar se puede deducir que en la Reserva existan más especies relevantes y raras de marsupiales que no han sido registrados en los sitios de muestreo, como la sarigüeya semiacuática (*Chironectes minimus*) entre otras, que pueden incrementar el nivel potencial de marsupiales para la Reserva.

3.5.1.2. Xenarthra

Este grupo de mamíferos está integrado por tres familias de características muy particulares como los peresosos (*Bradypodidae* y *Choloepidae*), armadillos (*Dasypodidae*) y los osos hormigueros (*Myrmecophagidae*). La Reserva esta representado por las tres familias, con el registro de 9 especies, un peresoso (*Bradypus variegatus*) registrado en entrevistas, 5 armadillos el más común el tatú (*Dasypus novemcinctus*) en hábitat 11 y 14 en el Puerto Madre de Dios, y el más raro el pejichi (*Priodontes maximus*, Apéndice I / Vulnerable) en hábitat 7 de San Silvestre (ANEXO 33) registrado mediante huellas, a la vez también tres especies de osos hormigueros, como el oso bandera (*Myrmecophaga tridactyla*, CITES II / Vulnerable) anotado por huellas en Tulapa y entrevistas en otros lugares de la Reserva, así como también el oso oro (*Cyclopes didactylus*) (ANEXOS 26, 31, 33). Revisando la tabla 15 podemos ver que de las 9 especies registradas 7 se encuentran citadas en la lista de CITES de conservación, el cual hace relevante el potencial (10 spp.), de este orden en la Reserva.

3.5.1.3. Chiroptera

Son los únicos mamíferos voladores y segundos en diversidad en comparación al resto de su clase, en especial en ambientes amazónicos, además son importantes desde el punto de vista ecológico por sus hábitos alimenticios (Moraes, 1994). Previo a este trabajo ya existían registros específicos de la Reserva (Anderson, 1997 y Salm y Marconi, 1992) y en el presente 25 especies fueron anotadas, incrementando así la riqueza de especies de murciélagos, llegando a un potencial de 55 spp para la Reserva (ANEXO 26). Las especies registradas fueron de tres Familias que incluyen géneros de dispersores de semillas (*Phyllostomus*, *Artibeus*, *Carollia*, *Uroderma*) carnívoros (*Trachops cirrhosus*) insectívoros (*Myotis*, *Molossus*) hematófagos (*Desmodus*) y otros.

Haciendo una comparación de diversidad entre los 8 lugares de muestreo, Chivé (15 spp.) y Puerto Madre de Dios (16 spp.), registraron mayor riqueza de especies en ambientes tipo 4, 11, 10 (ANEXOS 26 y 33), pero cabe aclarar que en ambos lugares los ambientes muestreados fueron entre tres y cinco. La riqueza de este grupo es muy diversa especialmente en los bosques tropicales de la amazonía (Emmons, 1999) como es la Reserva. Algunas especies de ellas muy raras (Tabla 15) y susceptibles a disturbios ambientales son de difícil identificación, es por ello la necesidad de mejorar el conocimiento y evaluar su importancia como indicadores del nivel de conservación de los bosques. Además es imperativo la realización de muestreos de mayor tiempo por hábitat así como colectas.

3.5.1.4. *Primates*

Los primates son un componente muy relevante de la fauna por su relación planta – animal, como grandes dispersores de semillas en los bosques (Emmons, 1999). En este caso fueron confirmadas para la Reserva 10 especies, de las cuales 8 mencionadas en los Apéndices de CITES como se puede ver en la tabla 11. Entre las especies más importantes registradas fue un grupo considerable de mono Martín amarillo (*Cebus albifrons*) en los palmares (tipo 5) de la Laguna Bay y el manechi negro (*Alouatta caraya*, CITES II) en el ambiente 8 y 12 +13 de Bay (G. Navarro *viva voce*, J. Ayala com. per.) (ANEXO 30) y como las más frecuentes el mono nocturno (*Aotus azarai*, CITES II) y el chichilo (*Saimiri boliviensis*, CITES II). A la vez especies registradas de mayor vulnerabilidad de conservación están el marimono (*Ateles chamek*, CITES II / Vul) y el monito goeldi (*Callimico goeldii*, CITES I / Vul), ambos registrados mediante encuesta confiable en ambiente 2, sin embargo sería interesante verificar este registro mediante un muestreo más intenso, debido a que los ambientes amazónicos como la tiene la Reserva, pueden llegar a convertirse en un área importante para la conservación de los primates, con el registro teniendo como potencial de 13 spp (ANEXO 26).

3.5.1.5. *Carnívora*

De este orden se logró registrar 16 especies, de los cuales 11 se hallan citadas en estado de conservación (Tabla 14). Integra especies grandes y medianas, de cuatro familias en la Reserva, dos cánidos *Atelocynus microtis* y el perro de monte (*Speothos venaticus*, CITES I), ambas consideradas como raras e indeterminadas (Ergueta y Morales, 1996). Los felinos están bien representados en la Reserva con seis especies, de las cuales solo se tiene duda del oncilla (*Leopardus tigrinus*) a pesar de la descripción exacta, sería bueno hacer mayor esfuerzo y tiempo de muestreo para confirmar la especie.

La mayor frecuencia de huellas registradas fue del gato gris (*Herpailurus yaguarondi*, II/Ind) en ambientes 14, 7 y tigreillo (*Leopardus wiedii*, I/Ind) en 7 y 1, pero también fueron registradas mediante entrevistas confiables las especies más grandes como el puma (*Puma concolor*, I/Ind) y el tigre o jaguar (*Panthera onca*, I/Vul) en tipo de hábitat 3. En cuanto a los mustélidos, se registraron tres especies dos mediante observación directa como el melero en Florida y la londra (*Pteronura brasiliensis*, I/En) y el lobito de río (*Lontra longicaudis*, I/Vul) en Laguna Bay, este último anotado por encuesta al igual que la comadreja (*Mustela frenata*). Dentro de los prociónidos los más comunes fueron el wichi (*Potos flavus*) y el tejón (*Nasua nasua*) y los más raros *Bassaricyon gabbi* en ambientes 10 y 14 de Chivé y Puerto Madre de Dios, y *Procyon cancrivorus* registrado mediante entrevistas. Juntando todas las especies registradas en estudios anteriores más el presente, podemos deducir un potencial de carnívoros aproximadamente de 17 spp para la Reserva (ANEXO 26).

3.5.1.6. *Perissodactyla*

Conocido comúnmente como anta o tapir (*Tapirus terrestris*, II/Vul), es una de las especies más relevantes en la dinámica de los bosques, como dispersor de semillas particularmente de especies de palmeras. Durante el estudio se registró en Florida, cazada por un comunario (ANEXO 28) en el palmar (4), en Tulapa se registro muchas huellas (ANEXO 31) en ambientes 12 + 13 y heces en hábitat 11 de Puerto Madre de Dios (ANEXO 33) y mediante entrevistas en el resto de los lugares. Es la única especie del orden cuya población es bastante vulnerable por la presión de cacería, intervención del hombre en sus hábitats y destrucción de los mismos por el avance de la frontera ganadera.

3.5.1.7. *Artiodactyla*

Fueron registradas cuatro especies pertenecientes a dos familias, dos tayasuidos (CITES II / Vul), entre ellos el taitetú (*Tayassu tajacu*) y el huaso (*Mazama americana*) fueron las especies de mayor frecuencia de registros, tanto por hábitat como por lugar (ANEXO 26), lo que se confirmó por medio de entrevistas. Actualmente las dos especies son las más cazadas con fines de subsistencia y comerciales, en la zona, y en el ámbito nacional (Townsend, 1996), a consecuencia de ello están bajando considerablemente sus densidades poblacionales, tal el caso del tropero (*Tayassu pecari*) donde los cazadores de Florida tienen que trasladarse distancias considerables para poder localizarlos. A consecuencia del impacto de presión que soportan estas especies hoy en día se hallan citadas en CITES de IUCN y Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (Tabla 14).

3.5.1.8. *Rodentia*

Este Orden es el más diverso en comparación al resto de su clase, agrupa a roedores: grande (capiguara), medianos (jochis) y pequeños (ratas y ratones). Con los muestreos y entrevistas

se llegaron a registrar 19 spp, 7spp.de roedores entre el grande y medianos mediante observación directa, huellas, heces, los que fueron cazados por las personas del lugar. La especie de mayor frecuencia de registro fue el jochi pintado (*Agouti paca*) especialmente en Arroyo Negro (ANEXO 34), seguido por el jochi colorado (*Dasyprocta punctata*) en todos los lugares de estudio, la capiguara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) fue vista directamente en tres lugares sobre el Río Manuripi y huellas en la zona de Chivé a orillas del Río Madre de Dios, incrementándose estos datos en las encuestas. La pacarana (*Dinomys branickii*) más conocido como jochi con cola considerado raro (Tabla 14), se registro en la zona de Chivé mediante una entrevista informal.

Se anotaron dos especies de ardillas, siendo la más común *Sciurus ignitus* y una especie de rata arborícola, la taratara (*Dactilomys dactilynus*) documentada por su canto en ambientes tacuariales y chuchiales. En cuanto a pequeños roedores a pesar del esfuerzo de trampeo de más de 1984 trampas/noche, estos no abundaron en las capturas y solo ocho especies fueron registradas y el ambiente con mayor frecuencia de éstos fue el 10 en Chivé, hay tres de ellos sin identificación definida. Haciendo una comparación con el trabajo de Santibañez et. al. (2000) y registros de Anderson (1997) tampoco hay muchos registros, por lo que, este grupo requiere mayor estudio de por lo menos tres noches consecutivas en cada tipo de ambiente. Sin embargo como potencial de roedores para la Reserva se tiene 30 ssp (ANEXO 26) de las cuales dos se hallan citadas en estado de conservación (Tabla 14).

Tabla 14. Lista de especies de mamíferos de la Reserva citados por CITES y Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (* = Registro de especie por entrevista).

Género/especie	Conservación		Ambientes
	UICN	LRVB	
Didelphidae			
Monodelphis brevicaudata	Raro		14; 10; 9; 1
Chironectes minimus	Raro		
Cholepidae			
Choloepus hoffmanni*		Ind.	
Dasypodidae			
Dasypus septemcinctus?*	Raro	Ind.	
Cabassous unicinctus*	Raro	Ind.	
Priodontes maximus	I	Vul.	7
Myrmecophagidae			
Cyclopes didactylus*	Raro	Ind.	
Myrmecophaga tridactyla	II	Vul.	12; 13
Tamandua tetradactyla*	II		
Phyllostomidae			
Desmodus youngii	Rara		9
Callitrichidae			
Callimico goeldii*	I	Vul.	
Saguinus fuscicollis	II	Ind.	4; 6
Cebidae			
Alouatta sara	II	Ind.	12; 13
Alouatta caraya	II	Vul	8, 12, 13
Aotus nigriceps	II		10; 4; 6; 5; 3; 2; 7;
Ateles chamek*	II	Vul.	
Cebus albifrons	II		5
Cebus apella	II		1
Saimiri boliviensis	II		10; 1; 5; 12; 13; 11
Canidae			
Atelocynus microtis*		Ind.	
Speothos venaticus	II	Ind.	7

Tabla 14. Lista de especies de mamíferos de la Reserva citados por CITES y Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (* = Registro de especie por entrevista).

Género/especie	Conservación		Ambientes
	UICN	LRVB	
Felidae			
<i>Herpailurus yaguarondi</i>	II	Ind.	14; 7
<i>Leopardus tigrinus?</i> *	I		
<i>Leopardus wiedii</i>	I	Ind.	1; 7
<i>Leopardus pardalis</i> *	I	Vul.	
<i>Puma concolor</i> *	I	Ind.	
<i>Pantera onca</i>	I	Vul.	1; 3
Mustelidae			
<i>Lutra longicaudis</i> *	I	Vul.	
<i>Pteronura brasiliensis</i>	I	En	8
Procyonidae			
<i>Bassaricyon gabbi</i>		Ind.	14; 10
Tapiridae			
<i>Tapirus terrestris</i>	II	Vul.	11; 1; 4; 6; 7; 3; 12; 13;
Tayassuidae			
<i>Tayassu pecari</i>	II	Vul.	1
<i>Tayassu tajacu</i>	II	Vul.	10; 11; 14; 1; 4; 6; 7; 3; 12; 13
Cervidae			
<i>Mazama americana</i>		Ind.	10; 11; 14; 1; 4; 6; 7; 3; 12; 13; 2
<i>Mazama gouazoubira</i>		Ind.	11; 10
Dinomyidae			
<i>Dinomys branickii?</i> *	Raro	Ind.	
Agoutidae			
<i>Agouti paca</i>	III	Ind.	10; 11; 14; 1; 4; 6; 7; 12; 13; 2

3.5.1.9. *Lagomorpha*

Comprende la única familia Leporidae y especie más conocida, el tapití (*Sylvilagus brasiliensis*), registrado en tres lugares mediante entrevistas, según los comentarios se los ve en pocas oportunidades en los bosques ribereños y ambientes secundarios. En forma general la Reserva Manuripi a pesar de contar con pocas investigaciones y todas a corto plazo, alberga alta diversidad de mamíferos en comparación a otros lugares donde los trabajos realizados tomaron años (Torrico, 1997).

3.5.2. *Riqueza de especies por ambientes*

Se muestreó un total de 19 ambientes, en cada uno de ellos la riqueza de especies fue variable entre, 30 especies registradas en bosque sartenejal de aguas blancas y 3 especies en un el bosque de igapó flúvico de aguas negras y mixtas, como se puede observar en la figura 10. Las especies registradas en su mayor proporción fueron murciélagos frugívoros de la familia Phyllostomidae, la cual indica que el ambiente es perturbado y que estas especies son directos responsables de la regeneración y estructuración de los bosques alterados por la influencia antrópica (ANEXO 26).

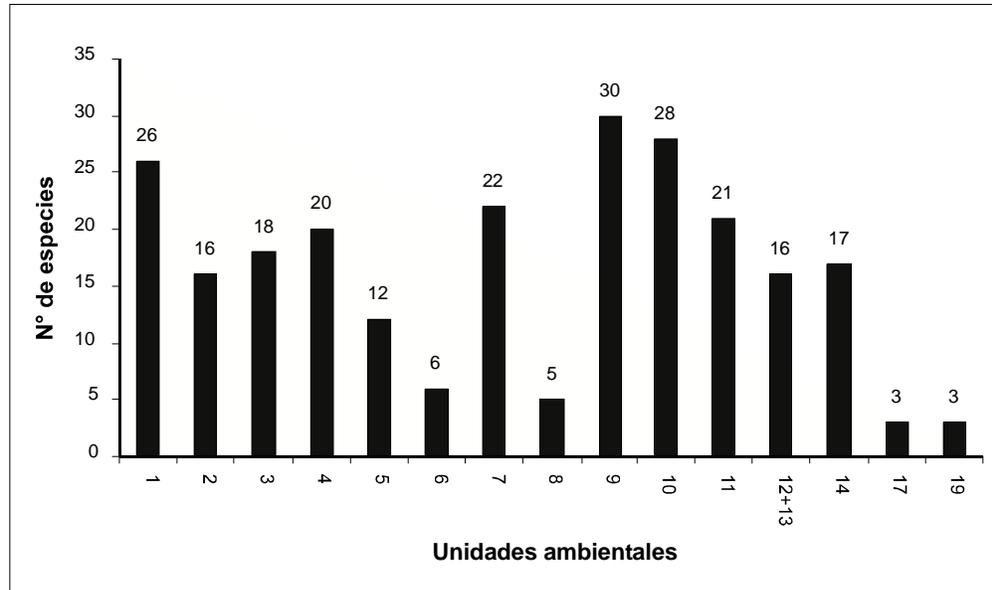


Figura 10. Riqueza de especies de mamíferos por unidad ambiental en la RNVSAM.

3.5.3. Abundancia relativa de las especies por tipo de ambiente

La frecuencia de especies abundantes es baja, es decir casi el 80% de las especies registradas fueron anotadas como raras, debido al registro de un solo espécimen, al cual influyo posiblemente el corto tiempo de muestreo por hábitat, que tan solo fue por un día. La cantidad de especies raras vario entre 2 a 16 spp, poco comunes 1 a 9, comunes 1 a 3, muy comunes 1 y finalmente las especies registradas como abundantes fueron de tres monos (*Saimiri boliviensis*, *Aotus boliviensis* y *Cebus albifrons*), estas observadas en grupos grandes en palmar amazónico en llanura de inundación de aguas negras y mixtas (ANEXO 30).

3.5.4. Nuevos registros de mamíferos para la Reserva – Pando

Tomando como base de referencia los registros realizados por Anderson (1997) sobre mamíferos de Bolivia, cita un total de 89 spp aproximadamente para la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi y 119 spp para el Departamento de Pando. Sin embargo, luego de indagar exhaustivamente otras notas obtenidas en la Reserva, como de Salm y Marconi (1992), Angulo (1998), y Santiváñez et. al. (2000), sin duda alguna incremento la riqueza de especies tanto para la Reserva como para el Departamento. A la vez, con el presente estudio también subió el nivel de riqueza por el registro 91 spp, 11 de ellas nuevas y 7 para el Departamento de Pando. Entre las especies registradas como nuevas para la Reserva esta el monito goeldi (*Callimico goeldii*), oncilla (*Leopardus tigrinus*) entre otros murciélagos y roedores (ANEXO 26).

3.5.5. Especies indicadoras del nivel de conservación de los ambientes

Entre las especies de mamíferos considerados como indicadores de nivel de conservación de los ambientes están los primates, como el marimono, goeldi, capuchinos (*Cebus*) y otros, que se alejan del lugar por los ruidos, perturbación de su hábitat y simplemente son cazados. La presencia o ausencia de estas especies en un determinado ambiente y época del año, nos pueden dar la idea de la calidad de su ambiente, entre otras especies podemos citar al tropero (*Tayassu pecari*), londra en ambientes acuáticos, carnívoros como el jaguar, ocelote entre otras. En cuanto a pequeños mamíferos tienen una gran capacidad de adaptación y pueden llegar a reproducirse más en ambientes alterados como ocurre con los pequeños roedores (*Oryzomys*, *Proechimys*). Los murciélagos en ambientes alterados como los bosque sucesionales de Puerto Madre de Dios (ANEXO 33) hay más especies frugívoras (Phyllostomidae), notándose la disminución o ausencia de especies carnívoras como *Trachops cirrhosus*.

3.5.6. Análisis de acumulación de especies registradas en la Reserva

Según la información obtenida los ambientes amazónicos son altamente potenciales en recursos faunísticos, por la completitud de formación en su ecosistema, hoy en día si bien se ha incrementado el interés sobre el manejo y conservación de los recursos naturales, en la amazonía Boliviana hay mucho que trabajar, debido a la existencia de vacíos en información, conforme se hacen las investigaciones que en este caso sobre mamíferos de la Reserva Manuripi, se nota claramente el

incremento paulatino de riqueza de especies hasta el actual trabajo como se puede observar la Figura 11. Si se continúa realizando relevamientos sin duda alguna se puede llegar a registrar nuevas especies.

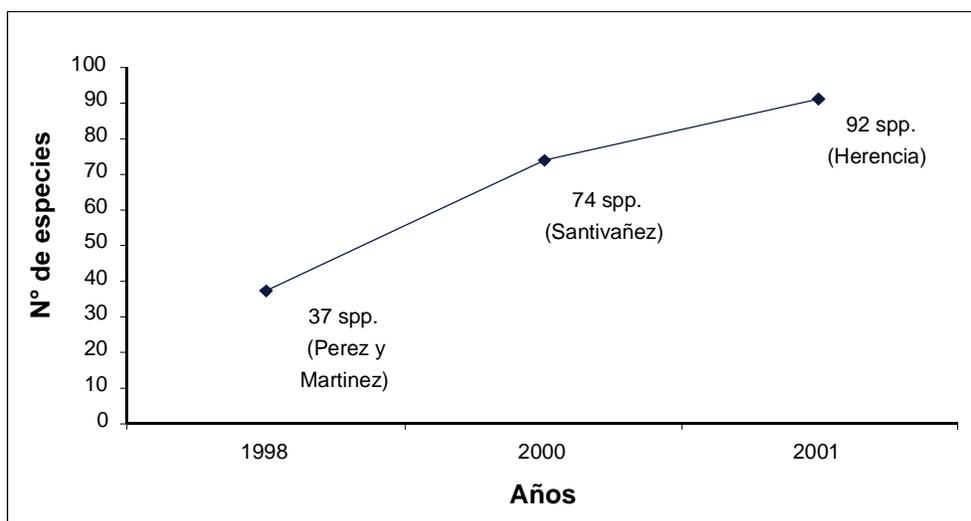


Figura 11. Acumulación de especies de mamíferos en los últimos tres trabajos realizados dentro de la RNVSAM

3.5.7. Análisis comparativo del potencial de mamíferos en ambientes amazónicos dentro y fuera de Bolivia

Como se puede observar en la tabla 16 la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, es una de la zonas más ricas en diversidad de mamíferos de Bolivia, con un potencial de registro de 150 spp en comparación a otras, a pesar de que los tiempos de muestreos de campo fueron cortos en relación a otras Reservas o Parques, tal el caso de Noel Kempff Mercado y Amboró que llevan años en los trabajos de investigación. En cuando a la relación con otras áreas fuera de Bolivia de ambientes similares como Costa Rica, Cocha Cashu de Perú, Zona norte de Manaus entre otras (Gentry, 1990), de igual manera sobre sale en diversidad (Tabla 15), incrementándose así su importancia para la conservación de los mamíferos amazónicos de Bolivia.

Tabla 15. Tabla comparativa de riqueza de especies de mamíferos con otros sitios amazónicos dentro y fuera de Bolivia.

Otros sitios dentro del país	Número de especies	Otros sitios fuera del país	Número de especies
Reserva Nacional Madidi	43	Reserva Nacional Pacaya-Samiria (Peru)	92
Reserva de Vida Silvestre Ríos Blanco y Negro	102	Costa Rica	113
Parque Nacional Noel Kempff Mercado	116 - 128	Cocha Cashu (Perú)	68
Estación Biológica del Beni	36	La Selva (Costa Rica)	43
Reserva de Biosfera Pilón Lajas	124	Osa Peninsula (Costa Rica)	59
Parque Amboro	127	Reserva Río Cenepa (Perú)	62
Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi	150	Isla de Barro Colorado (Panama)	52

3.5.8. Identificación de especies claves, de interés para la conservación y el monitoreo

Los mamíferos son un grupo de fauna vertebrada probablemente de importancia más relevante, por su rol ecológico en la dinámica de los bosques (regeneración y estructuración) (Moraes, 1994), a través de la dispersión de semillas grandes y pequeñas (Anta monos, roedores y murciélagos), controladores naturales (londra, gatos del monte, zorros) de sobrepoblación de especies con alta tasa reproductiva y además de predadores de plántulas (pecaries, cérvidos y roedores) como menciona Rumíz (1994). Por otra parte la mayoría de las especies grandes y los roedores medianos son la principal fuente proteica como carne de monte para los pobladores locales.

En la tabla 15, se nota las 36 especies de mamíferos se encuentra citadas en algún estado de conservación (Ergueta y Morales, 1996), de las 91 registrados, la mayoría de ellos de un interés especial destacándose por ejemplo la londra, oso bandera, pejichi, marimono, anta y otros (Tabla

16) en las localidades de Laguna Bay y Tulapa. Analizando su ubicación biogeográfica, la Reserva es importante para la conservación de las especies citadas de alta especialidad en ambientes amazónicas como el monito goeldi (*Callimico goeldii*), londra (*Pteronura brasiliensis*), *Cebus albifrons*, *Bassaricyon gabbi*, *Dinomys branickii* entre otros (ANEXO 26), pero también requieren un especial atención los venados y chanchos de monte, agutís, etc. por su estado y presión de cacería sobre sus poblaciones.

Según Zonisig (1996) los ambientes amazónicos en su mayor superficie no son propicios para la agricultura y ganadería intensiva y que desde décadas atrás hasta la actualidad los bosques son aprovechados con la extracción de la castaña, madera entre otros, estas actividades provocan fuerte presión sobre la fauna mastozoológica, por tal razón es indispensable la zonificación de áreas de conservación, manejo, monitoreo y promoción de otras actividades menos impactantes como el ecoturismo, que generen recursos económicos para la zona determinada, con el atractivo de los mamíferos grandes (Tabla 16), si se puede en cierto grado garantizar su observación en lugares interesantes por el mosaico paisajístico de la Reserva.

Otro de los intereses particulares sería de alguna institución sobre una especie en particular, para sacar alguna publicación con la foto de la especie como logotipo, especies conocidas como paisaje. Algunas de estas especies es el monito goeldii, londra y el jaguar (Tabla 16), el primero restringido a una sola región de Pando que es la zona nor-oeste, y según los comentarios de comunitarios del Chive hay algunos individuos de esta especie dentro de la Reserva.

Tabla 16 Lista de especies desde un punto de vista interés especial

Especie	Conservación	Monitoreo	Ecoturismo	Paisaje
<i>Callimico goeldii</i>	X	x		x
<i>Choloepus hoffmani</i>		x		
<i>Cabassous unicinctus</i>		x		
<i>Priodontes maximus</i>	X	x	x	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	X	x	x	
<i>Callimico goeldii</i>	X	x	x	
<i>Alouatta sara</i>	X	x	x	
<i>Ateles chamek</i>	X		x	
<i>Puma concolor</i>	X	x	x	
<i>Panthera onca</i>	X	x	x	x
<i>Pteronura brasiliensis</i>	X	x	x	x
<i>Tapirus terrestres</i>	X	x	x	
<i>Tayassu pecari</i>	X	x	x	
<i>Tayassu tajacu</i>		x	x	
<i>Mazama americana</i>		x	x	
<i>Mazama gouazobira</i>		x	x	
<i>Dinomys branickii</i>		x	x	
<i>Agouti paca</i>		x		
17	11	17	14	3

3.5.9. Necesidades de espacio vital

Como se conoce la clase de mamíferos integran especies tan grandes como el anta (350 kg.) y tan pequeñas como la marmosa (15 gr.), es por ello que la demanda de espacio físico es variable según el tamaño de las especies, es decir muestras más grande la especie requiere mayor área para sus desplazamientos y condiciones alimenticias para el normal desarrollo de su dinamismo, entre estas especies están el anta, jaguar, puma, londra, pécaris, venados, oso bandera, pejichi, monos entre otros. Al no contar con dicha área las especies llegan a migrar a otros ambientes más lejanos y menos perturbados por el hombre, ocurriendo esto en Florida, Hiroshima y San Silvestre donde los comunarios afirman de la disminución considerable de especies utilizadas por ellos.

En cuanto a mamíferos pequeños ellos requieren menor espacio físico en especial los roedores pequeños, que además por su capacidad de adaptación llegan a convivir hasta con la gente que vive en los bosques, por la disponibilidad alimenticia de los cultivos. La Reserva es un área de extensión considerable donde los mamíferos especialmente los grandes pueden tener el espacio físico y disponibilidad alimenticia para su conservación.

3.5.10. Distribución biogeográfica

Entre las especies anotadas y restringidas a áreas pequeñas de ambientes amazónicos están: el monito goeldii, londra, *Bassaricyon*, *Saguinus* entre otras, muy especialistas que necesitan un monitoreo constante de sus poblaciones, asimismo también se registraron especies altamente especialistas en tipos de hábitat como taratara (*Dactylomys*) en tacuarales. En la Reserva se anoto hasta ahora dos especies de estos Echimyidae y según Emmons (1999) podría haber más especies. En cuanto a especies de distribución considerable en el ámbito amazónico y en Bolivia en más de cuatro departamentos, como el jaguar, pecaris, anta, marimono entre otras especies, pero a consecuencia de las distintas presiones que sufren en sus hábitats, están siendo restringidas a espacios pequeños.

Por otra parte también se registraron especies generalistas en la Reserva, de distribución amplia tanto en la amazonia como a nivel país, tal el caso de los agutis, armadillo de nueve bandas, pequeños roedores (*Oryzomys*), murciélagos (*Carollia*, *Artibeus*, *Uroderma*, *Phyllostomus*), entre otras (ANEXO 26). Mantener la diversidad de mamíferos en general en la Reserva es de vital importancia para la conservación de los ambientes amazónicos.

3.5.11. Niveles de presión

Sobre los diferentes ambientes que tiene la Reserva la presión es bastante fuerte más propiamente a los mamíferos grandes y medianos, por las actividades que desarrolla la gente amazónica. Los pobladores de la región son muy dependientes de los recursos del bosque, extraen productos principalmente la castaña, madera la caza y pesca. Uno de los factores más negativos que repercute sobre conservación de la fauna silvestre es la cacería, la cual es practicada para la subsistencia familiar y para el trueque comercial con otros productos. Sin embargo cabe hacer notar que la cacería comercial es menor en comparación de hace más de una década atrás, donde la demanda de pieles era bastante alta a cuya consecuencia las poblaciones de especies de gatos grandes medianos y especialmente de londra casi fueron exterminadas. Hoy en día la demanda ha bajado y se detuvo la caza indiscriminada, principalmente de la londra especie registrada un grupo de siete en las evaluaciones del 2000 y en el presente cuatro en Laguna Bay y 10 en Tulapa.

Áreas castañeras.- La cosecha de la castaña es una de las mayores actividades que se desarrolla en la Reserva y dura casi cuatro meses del año (diciembre a marzo), durante este tiempo la cacería no tiene límites, comienza con la caída de los frutos al cual acuden los tayasuidos, primates, agutis, entre otros. Los cosechadores de castaña entran al monte con arma de fuego y aprovechan la actividad de alimentación de dichas especies para cazarlos, la carne excedentaria es comercializada a la gente de la ciudad que va recoger la almendra cosechada. La mayor frecuencia de cacería es en los bosques amazónicos altos y palmares donde hay fruta disponible casi todo el año, este tipo de ambientes los podemos encontrar en Chivé, Gran Progreso, Florida, Laguna Bay, Tulapa e Hiroshima.

Palmiteras.- Según Gutierrez-Vásquez y Peralta (2001), hace algunos años atrás la cosecha de este recurso más propiamente del asaí (*Euterpe precatoria*) era hasta para la exportación, actualmente esta actividad bajó por falta de mercado y ahora es cosechado solo para consumo familiar y para el comercio local en proporciones bajas. Este tipo de información específica no está disponible, sin embargo en caso de consolidarse nuevamente el programa de aprovechamiento del palmito, y si es el caso de que se incluya la Reserva, lo ideal sería planificar programas de monitoreo intensivo de la fauna en general y especialmente de los mamíferos mayores como anta, pécaris, venados monos entre otros, con la finalidad de desarrollar programas de manejo de fauna con los habitantes relacionados directamente con la extracción del palmito.

Corta de madera.- El aprovechamiento de la madera en su mayor proporción se realiza en la zona este de la Reserva, el cual provoca impacto considerable sobre mamíferos por los siguientes factores: primero la cacería por la gente que entra a los bosques a buscar los palos más conocido como playeros, durante la cosecha el ruido hace que los animales silvestres

huyan del lugar a otros ambientes fuera de la Reserva o a lugares donde pueden ser presa fácil para los cazadores, pero el hábitat es el que sufre mayor deterioro en su estructura.

Influencia humana que vive fuera de la Reserva.- Una de las actividades de diversión que más recrea a los ciudadanos de Cobija es la cacería clandestina, que al contar con los recursos económicos y equipo (bote o deslizador con motor fuera de borda y movilidad), salen de la ciudad a buscar las mejores especies para cazar. En cuanto a la gente que vive aledaña a esta, practicaban la cacería con mayor frecuencia, sin embargo hoy en día se está minimizando este efecto con la implementación de campamentos de resguardo de la Reserva, en lugares estratégicos mediante el programa de vigilancia por los guardaparques.

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

Densidad poblacional de las comunidades y/o barracas.- La densidad poblacional dentro y aledañas a la Reserva en comparación a algunos años atrás se ha incrementado en lo mínimo al igual que las barracas, sin embargo esta actitud no se quedará estática e irá aumentando conforme pase el tiempo, en especial en aquellos lugares donde hay mayor acceso a la Reserva. El monitoreo del crecimiento poblacional dentro de la Reserva, va ser una de las claves para la implementación de planes de manejo y conservación de la fauna vertebrada citadas con mayor presión sobre sus poblaciones.

3.5.12. Consideraciones generales de los comunarios sobre la fauna, mediante comparaciones de las épocas pasadas con las actuales.

Considerando la opinión de los entrevistados dentro la Reserva, el uso de la fauna es una costumbre heredada de sus antepasados, forma parte de su cultura y es su vida porque ellos mantienen su supervivencia, a pesar de incursionar en otras actividades como la ganadería, agricultura para el consumo familiar y comercial a pequeña escala. Hoy en día los pobladores de Manuripi en comparación a otras áreas protegidas tienen casi el mismo problema, la disminución considerable de la abundancia de especies grandes y de mayor preferencia de caza como el pécarí, anta, taitetu, huaso, urina.

Ya no se pueden localizar mamíferos mayores tan fácilmente como antes, especialmente en los bosques cercanos a las comunidades. Para lograr cazar una buena presa, los comunarios tienen que incrementar el esfuerzo de cacería. A pesar de ello la cacería de subsistencia continúa, reemplazando los mamíferos mayores con especies de tamaño mediano como jochi calucha (*Dasyprocta punctata*), jochi pintado (*Agouti paca*), monos capuchinos (*Cebus apella* y *C. albifrons*) y algunos armadillos siendo el más común el tatú (*Dasyurus novemcinctus*).

Respecto a los felinos grandes y medianos (jaguar, puma, ocelote) en la década de los 60, fueron cazados en grandes cantidades por la demanda de su piel y hoy en día la gente los caza por temor a ser atacados por estos animales en el monte, o porque los consideran dañinos para su ganadería. Los mamíferos que sufren mayor impacto son aquellos que están en áreas aledañas a los mayores vías de acceso a la Reserva, como la carretera de San Silvestre, Florida, Chive y por vía fluvial el Río Manuripi y Madre de Dios. Haciendo una comparación con las encuestas realizada por Santivañez, et. al.(2000) al respecto, la información es similar.

3.5.13. Criterio personal sobre el estado de conservación de las especies

Según la frecuencia de registro de especies podemos deducir que son pocas las anotaciones en los mismos hábitats donde se realizaron los muestreos, a excepción de Tulapa y Laguna Bay. A la vez, como se puede ver en la Tabla 17 la mayoría de los mamíferos grandes fueron registrados mediante encuestas (*) hechas a personas que habitan el área y que habitualmente salen a cazar y que están citadas en algún estado de conservación. Lo mejor que se puede hacer es implementar programas de monitoreo como del mono goeldi, especie endémica del Departamento de Pando y bastante restringida dentro de su ambiente amazónico (Emmons, 1999) y según las entrevistas este primate habita los bosques altos del Río Madre de Dios (aguas arriba del Chive) dentro los límites de la Reserva. Entre otras especies que han bajado su nivel poblacional y casi no se los ve son el jaguar, puma, anta en la localidad de San Silvestre, marimono en Hiroshima y los pecaríes en Florida se hallan más lejos de los bosques castañeros, debido a la frecuente presencia del hombre en dichos ambientes. A los peijichis (*Priodontes maximus*) también se los ve rara vez, solo las huellas o las cuevas.

Tabla 17. Lista de especies de mamíferos y su estado conservación según los comentarios de los pobladores de la Reserva (* = Registro de especie por encuesta, S = San Silvestre, C = Chive, F = Florida, B = Laguna Bay, T = Tulapa, H = Hiroshima, P = Puerto de Río Madre de Dios, N = Arroyo Negro). En = En Peligro, Vul = Vulnerable, Ind = Indeterminada. I, II, III = Apéndice de CITES.

Especie	Conservación	Típos de hábitats	Lugares
<i>P. maximus</i>	I / Vul	7	S; C*; F*; B*; T*; H*
<i>M. tridactyla</i>	II / Vul	12; 13	T; C*; F*; B*; H*; P*
<i>C. goeldii?</i> *	I / Vul.		C, B
<i>A. sara</i>	II / Ind.	12; 13	T; F*; B*
<i>A. chamek</i> *	II / Vul.		C; B
<i>A. microtis</i> *	Ind.		C; F; B; T; H
<i>L. pardalis</i> *	I / Vul.		C; F; B; H
<i>P. concolor</i> *	I / Ind.		C; F; S; B; T; H; P; N
<i>P. onca</i>	I / Vul.	1; 3	F; T; C*; B*; H*; N
<i>L. longicaudis</i> *	I / Vul.		B
<i>P. brasiliensis</i>	I / En	8	B
<i>T. terrestris</i>	II / Vul.	11; 1; 4; 6; 7; 3; 12; 13;	C; F; S; N; T; Sn; H*; P*; N
<i>T. pecari</i>	II / Vul.	1	F; C*
<i>T. tajacu</i>	II / Vul.	10; 11; 14; 1; 4; 6; 7; 3; 12; 13	C; F; S; T; B*; H*; P*; N*
<i>M. americana</i>	Ind.	10; 11; 14; 1; 4; 6; 7; 3; 12; 13; 2	C; F; S; N; T; H; P*; N*
<i>M. gouazoubira</i>	Ind.	11; 10	C; P
<i>D. branickii</i> *	Raro / Ind		C
<i>A. paca</i>	III / Ind.	10; 11; 14; 1; 4; 6; 7; 12; 13; 2	C; F; S; B; T; H; P; N

3.5.14. Especies con riesgo y amenazas.

La fauna silvestre vertebrada ha sido y es parte fundamental como fuente de subsistencia del hombre que vive en toda la expansión de la amazonía, incrementándose el nivel de aprovechamiento por la imperiosa necesidad de hacer uso en escala mayor por el crecimiento demográfico y económico de la sociedad rural. A la vez cuando se aprovecha otro tipo de recurso como la madera, castaña u oro como esta ocurriendo en la Reserva, implica el sometimiento a presiones de especies no directamente utilizadas (Ojasti, 1993), poniendo en riesgo o amenaza las especies susceptibles a cambios en su hábitat.

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

Especies con amenazas.- Entre las especies amenazadas por actividades de aprovechamiento de los recursos del bosque están los pecarís, cervidos, anta, agutis y algunos primates como *Saguinus fuscicollis*, *Alouatta sara*. La presión sobre estas especies sin duda alguna se incrementará durante el transcurso del tiempo, debido a que el gobierno tiene planificado donar cierta cantidad de cabezas de ganado vacuno por familia, con la única condición de que habiliten potreros de cinco ha. mínimo (Florida).

4. DISCUSIONES

4.1. Botánica

Todavía existen vacíos de información para la vegetación de Pando, pues se cuenta con datos muy generales en este sentido (Salm & Marconi, 1992; Killeen, Garcia & Beck, 1993; citado por Navarro, 2001). Sin embargo, las colecciones florísticas realizadas en Pando por diversos

investigadores y/o botánicos son datos importantes como base taxonómica para la clasificación de la vegetación, en especial la clasificación de las unidades ambientales y de vegetación de la Reserva Amazónica Manuripi (Navarro, 2001) y también las colecciones llevadas a cabo por el RAP de Pando (Alverson et al., 2000).

También se han realizado trabajos de carácter cuantitativo, acompañados de datos que contribuyen a entender mejor la estructura de éste tipo de bosques en áreas de bosques castañeros muy cercanos a la Reserva Manuripi (Santivañez et al. 1999). Según Alverson et al. (2000) el resultado del RAP efectuado en el Río Tahuamanu, mostró una alta diversidad el Bosque Amazónico de Pando, registrándose un total de 615 especies. Esto se aproxima bastante con los datos obtenidos del inventario florístico realizado en el presente estudio, donde se registraron preliminarmente 760 especies. Estos datos nos muestran que la Reserva Manuripi cuenta con una gran diversidad de especies vegetales de gran utilidad para los comunarios locales, para la fauna silvestre y para estudios científicos relacionados con la conservación y manejo.

Según el mapa de prioridades de conservación de las ecorregiones de América Latina y el Caribe, se puede deducir que la Reserva Manuripi, se encuentra ubicada dentro de la zona de bosques húmedos de la Amazonía suroccidental, los cuales están categorizados como relativamente estables, para su estado de conservación final, sobresalientes en el ámbito global por su distintividad biológica, y a los que se les ha asignado el nivel I que significa que son de Máxima Prioridad Regional dentro de las actividades destinadas a conservación (Dinerstein et al. 1995).

Estas afirmaciones tienen mayor valor cuando a nivel más específico y regional, se realizan los estudios respectivos para diferentes tipos de habitats. En estudios como los de Navarro (1997), se asigna la categoría de en peligro, para ambientes de selva amazónica de alturas muy estacional (semidecidual), al igual que para los bosques de várzea. También se asigna la categoría de vulnerable para los bosques inundados por aguas negras y mixtas (Igapó flúvico). Dentro de las comunidades de plantas, los bosques viejos en tierra firme y todas las etapas de sucesión de las llanuras de río mayores y menores deberían ser objeto de conservación, por su singularidad global o regional, como también influenciar sobre la estructura comunitaria, o ser indicativas de habitats relativamente intactos, así como también especies de árboles como la castaña (*Bertholletia excelsa*), la siringa (*Hevea brasiliensis*), además de higueras (*Ficus* spp.) y palmeras (Arecaceae) que de igual forma merecen ser objetos de conservación (Alverson et al. 2000).

De momento existe muy poca información sobre muchas de las especies bolivianas que podrían ser consideradas dentro de los apéndices del CITES. Dos especies que se encuentran en la Reserva Manuripi están incluídas en el Apéndice III del CITES. Ellas son el cedro (*Cedrela odorata*) y la mara (*Swietenia macrophylla*). El Apéndice III contiene especies que son propuestas por los países donde se encuentran en forma natural y que solicitan ayuda al resto de los países, para garantizar mediante el control internacional del comercio (DNCB ver pág. Web).

La Amazonía tiene un potencial muy grande para actividades extractivistas, enfocándose estas; principalmente en rubros como la goma, la castaña y la madera para lo cual la proporción de superficie es de 11 millones de hectáreas para uso maderero, y 10 millones de hectáreas para castaña y goma (BID/INTAL 1983, citado por Salm & Marconi 1992). No obstante podría aprovecharse más esta zona, proyectando a las especies frutales que podrían ser explotadas a nivel comercial, ya que la destrucción del bosques en general pone en riesgo la permanencia de muchas especies, no solo frutales. En éste sentido sería muy acertado dirigir acciones integradas entre lo que significa desarrollo y conservación a través del manejo sostenible de los recursos naturales, lo que en gran medida contribuiría a salvaguardar la diversidad biológica (Vasquez & Coimbra, 1996; Calvacante, 1991).

A pesar de que las plantas medicinales no se explotan a nivel industrial (Estrella 1995), la medicina tradicional es utilizada por un 80% de la población de países en desarrollo (Farnsworth, 1988, citado por Moraes & Beck, 1992), y aunque no existen grupos indígenas que habitan la Reserva Manuripi (Salm & Marconi, 1992), se ha podido evidenciar que los pobladores de la región tienen todavía conocimiento sobre las propiedades curativas de muchas de las especies que se encuentran en la zona.

La extracción de oro en las aguas del río Madre de Dios, podrá llegar a tener consecuencias funestas tanto en la flora como en la fauna, y sobre la población humana que habita en la Reserva. Los efectos tóxicos del mercurio son por demás conocidos en éste sentido. Es imprescindible por

lo tanto tratar éste tema con dedicación, pues a la larga puede convertirse en un problema irreversible. En éste sentido se deberían coordinar acciones con la hermana República del Perú.

Aunque numéricamente desconocemos en que cantidad se encuentran los valores de biomasa en cada una de las diferentes unidades vegetales, se puede apreciar que existe una mayor concentración de esta variable en las formaciones climácicas que vendrían a ser las selvas amazónicas de alturas en éste caso particular para la Reserva.

4.2. Peces

Alfredo Russel Wallace (1853), Sioli (1967, 1968), (Goulding y otros 1982), Marlier (1967) y Goulding (1980), (Rodríguez y otros 1997), y Fittkau y otros (1975) consideraron las importancias de las características geológicas, morfológicas, topográficas y de balances hídricos para determinar los diferentes tipos de aguas, las influencias de los diferentes tipos de aguas, y correspondientemente los organismos acuáticos en las diferentes escalas espaciales.

Conceptualmente la zonificación limnológica tradicional en la cuenca amazónica responde a una estructura jerárquica debido a las características geológicas, morfológicas, topográficas y de balances hídricos en las diferentes escalas espaciales, y se basa en el gradiente de los cambios y las influencias de los diferentes tipos de aguas y el gradiente de los cambios de organismos acuáticos que tienen los mismos patrones espaciales geológicos, morfológicos, topográficos, y de balance hídrico con las diferentes escalas espaciales.

La zonificación limnológica de la zona norte en la amazonía boliviana respondió a una estructura jerárquica debido a las características posiblemente geológicas en la escala espacial grande y a las características morfológicas en la escala espacial pequeña.

El presente estudio de la zona norte en la amazonía boliviana aclaró la presencia del gradiente de los cambios y las influencias de diferentes tipos de aguas y del gradiente mayor de los cambios de composición específica de peces que reveló claramente los cambios de composición por grupos tróficos básicos de peces. Estos gradientes estaban cubiertos entre diversos hábitat del sistema fluvial como el relieve en la geografía. Tuvieron los patrones espaciales posiblemente geológicos como los mayores gradientes en la escala espacial grande entre los valles de aguas más blancas y los valles de aguas más negras, pues entre la región andina y la región amazónica central tuvieron el patrón espacial morfológico en los valles de aguas más blancas como los menores gradientes en la escala espacial pequeña entre los cauces y las zonas de inundación en los valles de aguas más blancas. No se pudo identificar otros patrones espaciales como los de las continuidades fluviales y de las ubicaciones geográficas longitudinales.

La relación entre hidroquímica y composición específica de peces de la zona norte en la amazonía boliviana no fue solo la influencia directa de hidroquímica, si no también la influencia de la oferta alimenticia determinada por las características comunes geológicas y morfológicas.

El presente estudio de la zona norte en la amazonía boliviana mostró que el mayor gradiente de los cambios de composición específica de peces coincide con el gradiente de los cambios y las influencias de los diferentes tipos de aguas. Los valores de la conductividad, el pH, el oxígeno disuelto, y la transparencia tuvieron las correlaciones entre ellos, así el eje del gradiente de los cambios y las influencias de diferentes tipos de aguas tuvo las correlaciones con los valores de la conductividad, el pH, el oxígeno disuelto, y la transparencia, pues fue difícil distinguir las contribuciones separadas. Además el mayor gradiente de los cambios de composición específica de peces indicó claramente los cambios de composición por grupos tróficos básicos de peces, sugiriendo la importancia de las características comunes como geológicas y morfológicas para determinar las ofertas alimenticias, las cuales no fueron consideradas en el presente estudio. En los valles de aguas negras, los insumos alóctonos pueden construir una fuente importante de nutrientes nuevos para el sistema (Welcomme 1992). Las especies de peces características de aguas más negras fueron mayormente characiformes con dientes firmes con una excepción de siluriformes de talla pequeña con branquiespinas espinosas. En las zonas de inundación de los valles de aguas blancas se realiza un proceso del reciclaje de nutrientes. Las vegetaciones superiores son muy abundantes y contribuyen a la producción autotrófica, ya que al descomponerse forma un rico detrito que muchos organismos utilizan como alimento, aunque es discutible la clasificación exacta del material producido en estas zonas como alóctono o autóctono (Welcomme 1992). Las especies de peces características de las aguas influenciadas por las aguas más negras y aguas más blancas fueron mayormente las especies de characiformes sin dientes o de

curimatidae, una especie de characiformes con dientes firmes, una especie de loricaridae de talla considerable, y una especie de clupeiformes con numerosas branquiespinas. Los curimatidae comen los detritos producidos por la descomposición vegetal y sus altas abundancias en las zonas de inundación son asociadas a altas disponibilidades de estos tipos de alimentos. Ellos convierten estos alimentos a la ictiomasa, disminuyendo la pérdida de energías en cadenas alimenticias y así siendo particularmente responsables para las altas abundancias de peces en las zonas de inundación (Silvano y otros 2000). El cauce de ríos grandes normalmente tiene corrientes fuertes y aguas turbias con materias inorgánicas suspendidas. Consecuentemente, la producción autotrófica es baja y limitada por la luz, a pesar de una oferta de fósforos y nitrógenos normalmente adecuada. El concepto de continuum fluvial predice que todos los alimentos disponibles son utilizados cuando el río llegue a los ordenes superiores (ordenes 7 a 12). El cauce de ríos grandes necesita fuentes adicionales de materias orgánicas para ser productiva. Algunos ríos no reciben estas materias alóctonas y no son productivos al mismo tiempo bajas diversidades específicas (Horne 1994).

Los cambios de especies de peces fueron claros entre tres zonas agrupadas por DCA: el valle de aguas más negras, las zonas de inundación influenciadas con aguas más negras y blancas, y los cauces de los valles de aguas más blancas.

Por una parte, en el presente trabajo, no se determinó los hábitos alimenticios de las especies de peces. Aclarar los cambios espaciales de composición por los grupos tróficos básicos será el objeto de un futuro estudio.

Por otra parte, en el presente estudio, el gradiente de los cambios y las influencias de diferentes tipos de aguas y el gradiente mayor de los cambios de composición específica de peces no fue observada a lo largo espacial con las continuidades fluviales en el sistema fluvial, así las tres zonas no fueron identificadas basadas en las discontinuidades, sino por la agrupación por la ordenación de DCA de diversos hábitat. La zonificación basada en las discontinuidades podrá elaborar un estudio que abarca a lo largo espacial con las continuidades fluviales en el sistema fluvial. Este caso ocurre raramente en esta área de estudio, pero si en otros lugares de la cuenca amazónica boliviana donde los afluentes de terrazas o "tierra firme" desembocan a las zonas de inundación de los valles de aguas blancas o "varzea", y posteriormente a los cauces de aguas blancas de ríos grandes. Aclarar los cambios y las influencias de los diferentes tipos de aguas y correspondientemente los cambios de composición específica y composición por grupos tróficos básicos a lo largo espacial con las continuidades fluviales en el sistema fluvial será también el objeto de un futuro estudio.

4.3. Anfibios y Reptiles

Hasta hoy la selva de altura poco estacional es la más diversa en anfibios y reptiles, sin embargo es necesario considerar que este ambiente tradicionalmente ha sido el más estudiado, además de ser el más representado en la Reserva y el que presenta mayores facilidades de acceso por ser el queda seco en época de lluvias.

Se intentó definir algunas especies características para cada ambiente, ello no significa que las especies citadas para un determinado ambiente sean únicas o exclusivas de él, sin embargo sí existiría una marcada preferencia por habitar en estas unidades ambientales. Para conseguir esto analizamos los datos de presencia – ausencia de las especies en las diferentes unidades de vegetación, así como también la abundancia de la especie en los distintos ambientes y la consulta bibliográfica sobre la biología y preferencias de hábitats de las especies registradas.

Aunque no es notoria, en la RNVSAM y su área de influencia se dan dos tipos de uso de la fauna herpetológica, que son: 1) la cacería de subsistencia con fines alimenticios para las comunidades y 2) la cacería comercial destinada al comercio de pieles y productos elaborados de algunos reptiles, como carteras, cinturones, adornos, etc. que se ofrecen en los mercados.

Las especies sujetas a este impacto son *Caiman yacare*, *Melanosuchus niger*, *Tupinambis teguixin*, *Boa constrictor*, *Epicrates cenchria*, *Eunectes murinus*, *Podocnemis expansa*, *P. unifilis* y *Chelonoidis denticulata*. Aparentemente la intensidad de cacería sobre estas especies es baja, en contraste a los mamíferos y peces, que sufren una intensidad de caza más significativa, pese a ello se deben buscar las alternativas para un uso adecuado de la fauna herpetológica.

4.4. Aves

La avifauna de la RNVSM consiste de tres elementos importantes: especies asociadas con bosque húmedo; especies asociadas con hábitats abiertos (pastizales y cultivos); y especies asociadas a

hábitats acuáticos. Las aves acuáticas de la RNAVSM son bastante diversas, pero estas especies generalmente están distribuidas ampliamente.

En contraste 12 de las especies son de distribución restringida, 21 de las especies son propias de la Amazonía y 145 especies propias de Sudamérica. A pesar de la alta diversidad de especies del bosque y una buena cantidad de aves endémicas a la Amazonía.

El ambiente 19 (vegetación herbácea antropógena) especialmente el de Hiroshima es de especial interés por haberse encontrado 2 de las especies nuevas para el Departamento pese a ser un ambiente hecho por el hombre. Aunque no se han inventariado otros sitios con este ambiente, se puede decir que estos también presentan una composición similar o quizás más completa.

En cuanto a las aves que son cazadas aun no se conoce con exactitud cuantas son las especies, pese a que Paredes (2001) registró 15 especies no nos atrevemos a decir que este es el número total hasta que se realicen estudios de monitoreo de cacería en la Reserva.

4.5. Mamíferos

Tomando como base de referencia la lista de mamíferos para la Reserva elaborada por Santivañez et. al. (2000), la riqueza de especies se ha incrementado considerablemente con los últimos registros de Anderson (1997) más las 11 nuevas especies anotadas con el actual muestreo de campo, se cuenta con un potencial de 149 spp de mamíferos para la Reserva y 7 nuevas para el Departamento de Pando.

Debido a la compleja formación vegetal que tienen los ambientes amazónicos y el tiempo apremiante que se tuvo en los muestreos de campo, la lista potencial de mamíferos elaborados para la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, se la puede considerar como incompleta, debido al registro de nuevas especies de mamíferos y a que la curva de acumulación de especies tiene forma ascendente.

El tiempo de muestreo por hábitat fue muy corto y rápido, dando así el registro solo de aquellas especies más comunes, mediante huellas de algunos mamíferos grandes y medianos de hábitos terrestres, al igual que la captura de pequeños mamíferos, sintiéndose la falta de tiempo como uno de los factores limitantes del trabajo.

La presencia del laondra en algunos ambientes acuáticos nos da la pauta de que estos ambientes están relativamente sanos, sin embargo hay que considerar que éstos ambiente, al menos el del Bay está siendo visitado ultimamente por mucha gente, lo cual va repercutir en la especie haciendo que esta desaparezca de la zona perdiendo así unos de los atractivos para los turistas.

4.6. Discusiones generales

La mayor parte de los ambientes al parecer están en buen estado de conservación, sin embargo habría que estudiarlos y analizarlos a largo plazo para poder medir los impactos en cada uno de ellos.

El general se dice que la presencia de humanos en un Area Protegida no es conveniente, sin embargo muchas de las especies de gran tamaño que hoy vemos en el bosque de tierra firme, han necesitado de la ayuda del hombre, como lo mencionan (Foster et al. 1996; Foster, 1990, Foster y Hubbell, 1990).

5. CONCLUSIONES

La Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazonica Manuripi es una de las que presenta mayor biodiversidad en Bolivia. Siendo la más diversa de Bolivia en cuanto a anfibios, reptiles y mamíferos se refiere y entre las más diversas en cuanto a aves.

La Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazonica Manuripi alberga unidades de vegetación singulares, como el Bay, Tulapa, Malecón, el río Manuripi.

Los ambientes sobre los que se ejerce mayor presión antrópica, son lógicamente aquellos que ofrecen la mayor cantidad de recursos disponibles, y para los cuales existen facilidades de acceso. Esto hace que se conviertan en vulnerables, y las actividades que allí se efectúan podrían dañarlos de manera significativa, si es que se las efectúa de manera incontrolada e inadecuada.

Como parte de la gran región amazónica, la Reserva Manuripi es proveedora de una cantidad significativa de especies frutales, de las cuales muchos animales se alimentan. Las diferentes formaciones vegetales que se presentan también en ella, condicionan la existencia de una variedad de nichos ecológicos donde se alberga mucha de la fauna silvestre.

La mayoría de los ambientes más diversos están en los bordes y en el área de influencia de los ríos Madre de Dios y Manuripi.

Los bosques inventariados tienen una buena representatividad de comunidades de aves típicas del sudoeste de la Amazonía.

Las especies de mamíferos registradas en su mayoría fueron raras (1 ejemplar), siendo solo tres especies de primates anotadas como abundantes.

Los hábitats identificados como de mayor riqueza de mamíferos se hallan en Florida, Bay, Tulapa por la presencia de Bosque amazónico alto y seguido de palmares amazónicos, que juntos proporcionan un ambiente adecuado para animales nativos como los venados, pecaríes, anta, jochis, etc. tanto en época seca como lluviosa.

Desde el punto de vista de conservación, los ambientes amazónicos de la Reserva albergan una considerable cantidad de especies citadas en algún estado de conservación, desde raros hasta en peligro de extinción.

Entre los ambientes más importantes para la conservación de primates están los palmares donde se realizaron registros de grupos grandes.

La zonificación limnológica de la zona norte de la amazonía boliviana respondió a una estructura jerárquica debido a las características posiblemente geológicas en la escala espacial grande y a las características morfológicas en la escala espacial pequeña. La relación entre hidroquímica y composición específica de peces no fue solo la influencia directa de hidroquímica, si no también la influencia de la oferta alimenticia determinada por las características comunes geológicas y morfológicas.

LITERATURA CITADA

- Alverson, W.S., D.K. Moskovits & J. M. Shopland. 2000.
Bolivia: Pando, Río Tahuamanu. Rapid Biological Inventories Report 1. Chicago, Illinois: The Field Museum.
- Anderson, S., 1997.
Mammals of Bolivia. Taxonomy and Distribución. Curator Emeritus, Department of Mammology American Museum of Natural History. New York, U.S.A.
- Aranda, M., 1981.
Rastros de Mamíferos Silvestres de México, Manual de campo. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, México.
- Arribas, M.A., L. Jammes y F. Sagot. 1995
Lista de las aves de Bolivia. Armonía: Santa Cruz. 230 pp.
- Avila - Pires, T.C.S. 1995.
Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). Zool. Verh. Leiden 299: 706. pp
- Becker, M. y J. C. Dalponte, 1991.
Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros, Um Guia do Campo. Universidade de Brasília. Brasil.
- Cadle J. y S. Reichle, 2000.
Reptiles y Anfibios. Pp 35-37. En: Bolivia: Pando, Río Tahuamanu. (Alverson W. S., D. K. Moskovitz y J. M. Shopland) Rapid Biological Inventories Report 1. Chicago Illinois: The Field Museum.
- Campbell J. A. & W. W. Lamar, 1989.
The Venomous Reptiles of Latin America. Cornell, Ithaca, 425 pp.
- Cavalcante P.B. (1991) "Frutas Comestíveis da Amazônia". ED. CEJUP, 5ta. ed., p 279.
- De la Riva I., J. Kohler, S. Lotters & S. Reichle. 2000.
Ten years of research on Bolivian amphibians: updated checklist, distribution, taxonomic problems, literature and iconography. Rev. Esp. Herp. 14: 19-164.
- Dinerstein, E., Olson D.M., Graham D.J., Webster A.L., Primm S.A., Bookbinder M.P., Ledee G. 1995.
Una evaluación del Estado de Conservación de las Ecorregiones Terrestres de América Latina y el Caribe. Banco Mundial-WWF. Washington, D.C. 135 p.
- Dirksen L. & I. De la Riva, 1999.
The lizards and amphisbaenians of Bolivia (Reptilia, Squamata): Checklist, Localities, and Bibliography. Graellsia, 55: 199-215.
- DNCB. 1996.
Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres, una guía para su aplicación. DNCB/MDSMA. La Paz - Bolivia. 65 pp.
- Duellman W. E. 1993.
Amphibians species of the world: additions and corrections. Univ. Kansas Spec. Publ., 21: 1-372.
- Duellman W. E. & R. Thomas. 1996.
Anuran amphibians from a seasonally dry forest in the southeastern Perú and comparison of the anurans among sites in the upper Amazon Basin. Occ. Pap. Nat. Hist. Mus. Univ. Kansas, 180: 1-34.
- Emmons, L. y F. Feer, 1999. Mamíferos de los Bosques Húmedos de América Tropical. Una Guía de Campo. Fundación Amigos de la Naturaleza (F.A.N.). Santa Cruz, Bolivia.
- Ergueta P. y C. Morales. (eds.).1996.
Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia. CDC - La Paz.
- Ernst, C. H. & Barbour, R. W. 1989.
Turtles of the world. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- Estrella E. 1995.
Plantas Medicinales de la Amazonia Realidades y Perspectivas. Tratado de cooperación Amazónica, Lima – Peru. p 268.

- Fittkau, E., U. Irmiler., W. Junk., F. Reiss. y G. Schmidt. 1975.
Productivity, Biomass, and Population Dynamics in Amazonian Water Bodies.
Amazonian Aquatic Systems. Chapter 20: 289-311
- Frost D. R. (ed). 1985.
Amphibians species of the world. A taxonomic and geographical reference. Allen Press & ASC, Lawrence,
Kansas, USA. 732 pp.
- Foster, R. B., J. Arce B. and T. Wachter . 1986.
Dispersal and the secuencial plant communities in Amazonian Peru floodplain. Pp 357-370 in A Estrada
and T. H. Fleming (eds.), Frugivores and See Dispersal. Dordrecht, Netherlands: W. Junk Publishers.
- Foster, R. B. 1990.
Long-term change in the successional forest community of the rio Manu floodplain. Pp 565-572 in A. H.
Gentry (ed.), Four Neotropical Rain Forests. New Haven: Yale University Press.
- Foster, R. B. and S. P. Hubbell. 1990
Floristic composition of the Barro Colorado forest. Pp. 85-98 in A. H. Gentry (ed.), Four Neotropical Rain
Forests. New Haven: Yale University Press.
- Fugler C., 1986.
La estructura de una comunidad herpetológica en las selvas benianas en la estación de sequía. Ecol. En
Bolivia, 8: 1-20.
- Fugler C. M. & J. Cabot 1995.
Herpetológica boliviana: Una lista comentada de las Serpientes de Bolivia con datos sobre su distribución.
Ecología en Bolivia. 24: 41-87.
- Gentry, A. H (ed.). 1990.
Four Neotropical Rainforest. Yale University Press New Haven
and London.
- Gonzales, R., 1997.
Estudio de Ecoetología de la Londra (*Pteronura brasiliensis*) en la Rserva Forestal de Producción Bajo
Paraguá. Santa Cruz, Bolivia.
- Goulding, M. y M. L. Carvalho. 1982.
Life history and management of tambaqui (*Colossoma macropomum*,
Characidae): An important Amazonian food fish. Revista Brasileira de zoologia.
Volume 1. Fastículo 2: 107-133
- Gutierrez-Várquez, C. A. y R. Peralta, 2001.
Palmas Comunes de Pando. Organización Internacional de Maderas Tropical (OIMT), Proyecto de Manejo
Forestal Sostenible de Pando (PANFOR), Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR). Santa
Cruz, Bolivia.
- Harvey, M. B., 1998
Reptiles and amphibians Parque Nacional Noel Kempff Mercado. In: Killeen, T..J. & T. S. Schulenberg
(eds). A Biological assessment of Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Bolivia. Conservation International
Washington. RAP Working Papers 10: 144-166.
- Hilty, S.L. y W.L. Brown. 1986.
A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press: Princeton, New Jersey. 876 pp.
- Killen, T. J., E. García y S. G. Beck. 1993. Guía de Arboles de Bolivia. La Paz and St.
Louis: Herbario Nacional de Bolivia and the Missouri Botanical Garden.
- Keel, S. (1997) "Los Estudios Florísticos en la Evaluación Ecológica Rápida".
Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Químicas. Universidad
Nacional de Asunción (UNA). Paraguay. Trad. : Perez-Arroyo N. Rojasiana 4 (1): 85-117.
- King, F. D. y D. H. Videz Roca. 1989.
Los Caimanes de Bolivia: un reporte preliminar de CITES y el Centro de Desarrollo Forestal, patrocinador
de estudios de distribución de especies y condición. 38 pp.
- Martinez, O. 2000.
Las aves encontradas a lo largo de los ríos Manuripi, Orthon y Madre de Dios en la Reserva Nacional
Amazónica Manuripi Heath, Pando (Bolivia). Rev. Bol. de Ecol. 8: 49-64.
- Moraes, M. R., 1994.
Ecología Vegetal: Relación Planta – Animal. Ecología en Bolivia. La Paz, Bolivia.

- Moraes M. y Beck S. G. 1992
Diversidad Florística de Bolivia en: M. Marconi (ed), Conservación de la Diversidad Florística de Bolivia,,
USAID, La Paz, Bolivia, p 96.
- Morales V. R. & R. W. McDiarmid, 1996.
Annotated checklist of the amphibians and reptiles of Pakitza, Manu National Park Reserve Zone, with
comments on the herpetofauna of Madre de Dios, Perú. Pp 503-522 in: Manu: The Biodiversity of
southeastern Perú. (D. E. Wilson and A. Sandoval, eds.) Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Navarro G. 1997.
"Contribución a la Clasificación Ecológica y Florística de los Bosques de Bolivia". Rev. Bol. de Ecol. 2:3-
37.
- Navarro G. 2001.
Unidades ambientales y de vegetación de la Reserva amazónica "Manuripi". Herencia, Pando. 29 p.
- Nowak, R. M., 1991.
Walker's Mammals of the World. Fifth Edition, Volume I y II. The Johns Hopkins University Press Baltimore
and London.
- Ojasti, J., 1993.
Utilización de la Fauna Silvestre en América Latina: Situación y perspectivas para un manejo sostenible.
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma, Italia.
- Paredes, L. 2001.
Evaluación del Uso de la Fauna Silvestre durante la Zafra Castañera en un Bosque Amazónico. Proyecto
Manejo Forestal Sostenible de Pando (PANFOR). Doc. Tec. N° 4.
- Perez, M. E. y O. Martinez, 1998.
Componente Fauna. Propuesta de Recategorización Reserva Nacional Amazónica Manuripi Heath. Min.
Des.Sost. y Planif.
- Peters, J. A., & R. Donoso-Barros. 1970
Catalogue of the Neotropical squamata: Part II: Lizards and amphisbaenians. United States National
Museum. Bulletin 297.
- Peters, J. A., & B. Orejas-Miranda. 1970
Catalogue of the Neotropical squamata: Part I: Snakes. United States National Museum. Bulletin 297.
- Remsem, J. V., M. A. Jr. Traylor & K. C. Parkes 1985.
Range extensions for some Bolivian birds 1 (Tinamiformes to Charadriiformes). Bull. Brit. Orn. Cl. 105:
124-130.
- Reynolds R., T. Fritts, S. Gotte, J. Icochea & G. Tello 1997.
Amphibians and reptiles I: Biodiversity Assesment in the Lower Urubamba Region. Pp 213-221 in
Biodiversity Assesment & Monitoring, SI / MAB Series N° 1.
- Ridgely, R.S. y G. Tudor. 1989.
The birds of South America. Volume I. University of Texas Press: Austin. 516 pp.
- Ridgely, R.S. y G. Tudor. 1994.
The birds of South America. Volume II. University of Texas Press: Austin, 814 pp.
- Rodríguez, M. y W. Lewis. 1997.
Structure of fish assemblages along environmental gradients in floodplain lakes of the Orinoco river.
Ecological Monographs 67 (1): 109-128
- Rocha, O. y C. Quiroga. en Ergueta & Morales (Eds.) 1996.
Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia, capítulo Aves. CDC-Bolivia: La Paz. Bolivia. 347 pp.
- Rodriguez, L. B. & W. E. Duellman. 1994.
Guide to the frogs of the Iquitos Region, Amazonian Peru. University of Kansas Natural History Museum,
Lawrence.
- Rodriguez L. O. & J. E. Cadle. 1990.
A preliminary overview of the herpetofauna of Cocha Cashu, Manú national Park, Perú. Pp 410-425 in A.
Gentry (ed), Four Neotropical Rainforest. New Haven: Yale University Press, 627 pp.
- Rumiz, I. D. y W. R. Townsend (eds), 1999.
Programa de Fauna Silvestre para la Tierra Comunitaria de Origen y Reserva de Biosfera Pílon Lajas.
Museo Hist. Nat. Noel Kempff Mercado, VSF. Santa Cruz, Bolivia.

- Saavedra, C. P. 2000.
Pando: El ultimo paraiso. Cobija. Pando. Bolivia. 255 p
- Salm H. y M. Marconi (eds), 1992.
Reserva Nacional Amazónica Manuripi Heath, Programa de reestructuración (Fase II). PL 480 – LIDEMA –CORDEPANDO.
- Santivañez J. L., R. Miserendino y L. Gonzales. 2000.
Diagnóstico de diversidad faunística en la Reserva Nacional Amazónica de flora y fauna silvestre “Manuripi Heath”. Mus. Hist. Nat. Noel Kempff M., Herencia. 37 p.
- Scott Jr. N. 1994.
Complete Species Inventories. En: Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L.A.C. Hayek, & M. S. Foster (eds.) 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians, Smithsonian, Washington, 78 - 84.
- Stotz, D.; S. M. Lanyon, T. S. Sachulenberg, D. E. Willard, A. T. Peterson & J. W. Fitzpatrick. 1997
An Avifaunal survey of two tropical forest localities on middle Rio Jiparaná, Rondonia, Brazil. En: Remsem (Ed.). Neotropical Ornithology, Ornithological Monograph 48, Washington. DC.
- Townsend, W. R., 1996.
Caza y Pesca de los Sirionó. Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés. FUND-ECO y FONAMA. La Paz, Bolivia.
- Torrice, R. A., 1997.
Sistematización de la Información Existente Sobre la Fauna Silvestre que Habita los Bosques Tropicales Amazónicos de Bolivia. Programa Manejo de Bosques de la Amazonía Boliviana (PROMAB/BOLIVIA).
- Ulloa, A., H. Rubio y C. Campos, 1996.
Estrategias para el Manejo de la Fauna con Comunidades Embera, en el Parque Nacional Natural Utría, Choco. Organización Regional Indígena Embera Wounaan, Fundación Natura, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Naturales Nacionales, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura (OEI). Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- Vanzolini, P. E., 1986
Addenda and corrigenda to the catalogue of neotropical Squamata. Smithson. Herpetol. Inform. Serv., 70: 1-25.
- Vasquez CH.R. & Coimbra S.G. (1996)
“Frutas Silvestres Comestibles de Santa Cruz”. Gobierno Municipal de Santa Cruz. p 14.
- ZONISIG, 1996.
Plan de Uso de Suelo del Departamento de Pando (Plus-Pando). Proyecto Zonificación Agro-ecológica y Establecimiento de una Base de Datos y Red de Sistemas de Información Geográfica en Bolivia. DHV Consultores – ITC. Cooperación del Gobierno de los Países Bajos. La Paz, Bolivia.
- Zimmer, K.J., T.A. Parker III, M.L. Isler & P.R. Isler. 1997.
Survey of a southern Amazonian avifauna: The Alta Floresta region, Mato Grosso Brazil. En: Remsen (Ed.) Neotropical Ornithology. Ornithological Monographs 48, Washington.DC.



A: Bosque alto (Nueva España)

B: Curichi en San Silvestre

C: Río Madre de Dios

D: Río Manuripi

E: Lago Bay

F: Arroyo Negro

FOTOGRAFÍAS: Juan Fernando Reyes



- 1: *Corallus caninus*
- 2: *Nasua nasua*
- 3: *Marmosops dorothea*
- 4: Hongo
- 5: *Polychrus liogaster*
- 6: Araña saltadora
- 7: *Drymoluber dichrous*
- 8: *Hyla minuta*
- 9: Morpho

FOTOGRAFÍAS: Marcelo Guerrero

ANEXOS

ANEXO 1

Familia	Nombre científico	Nombre común
Acanthaceae	Justicia sp.	
Acanthaceae	Pachystachys sp.	
Acanthaceae	Ruellia sp.	
Anacardiaceae	Anacardium sp	cayú
Anacardiaceae	Spondias mombim	cedrillo
Anacardiaceae	Tapirira guianensis	mara macho
Annonaceae	Annona ambotay	chirimoya
Annonaceae	Annona spp.	chirimoya
Annonaceae	Duguetia sp.	chirimoya de monte
Annonaceae	Rollinia sp. 1	chirimoya
Annonaceae	Rollinia sp. 2	
Annonaceae	sp 1	
Annonaceae	sp 2	
Annonaceae	sp 3	
Annonaceae	Xylopia calophylla	piraquina blanca
Annonaceae	Xylopia cf. benthamii	piraquina
Annonaceae	Xylopia ligustrifolia	piraquina
Annonaceae	Xylopia sericea	piraquina negra
Annonaceae	Xylopia sp. 1	
Annonaceae	Xylopia sp. 2	
Apiaceae	Eryngium foetidum	achicoria
Apocynaceae	Aspidosperma macrocarpon	cache
Apocynaceae	Aspidosperma ramiflorum	gabetillo de altura
Apocynaceae	Aspidosperma sp.1	
Apocynaceae	Aspidosperma sp.2	
Apocynaceae	Aspidosperma vargasii	
Apocynaceae	Himatanthus cf. tarapotensis,	
Apocynaceae	Himatanthus sucuuba	sucuuba
Apocynaceae	Odontadenia sp.	
Apocynaceae	Tabernaemontana sp.	
Araceae	Homalomena sp.	
Araceae	Montrichardia linifera	
Araceae	Philodendron sp.	guembé
Araceae	Pistia stratiotes	
Araceae	sp 1	
Araceae	Spathiphyllum sp.	
Araliaceae	Didymopanax morototoni	guitarrero
Arecaceae	Acrocomia aculeata	totái
Arecaceae	Aiphanes aculeata	
Arecaceae	Aiphanes truncata	
Arecaceae	Allagoptera leucocalyx	
Arecaceae	Astrocaryum cf. gynacanthum	
Arecaceae	Astrocaryum chonta	chonta
Arecaceae	Astrocaryum murumuru	chonta loro
Arecaceae	Attalea butyracea	palla
Arecaceae	Attalea maripa	куси
Arecaceae	Attalea phalerata	motacú
Arecaceae	Bactris concinna	marayaú

ANEXO 1

Familia	Nombre científico	Nombre común
Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i>	
Arecaceae	<i>Bactris major</i>	marayaú
Arecaceae	<i>Bactris riparia</i>	chontilla
Arecaceae	<i>Chamaedorea</i>	jatata
Arecaceae	<i>Chelyocarpus chucco</i>	palma hoja redonda
Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	asaí
Arecaceae	<i>Geonoma deversa</i>	jatata
Arecaceae	<i>Geonoma sp.</i>	jatata
Arecaceae	<i>Geonoma stricta</i>	jatata
Arecaceae	<i>Hyospathe elegans</i>	palmerita
Arecaceae	<i>Iriartea deltoidea</i>	pachiuba
Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	palma real
Arecaceae	<i>Mauritiella armata</i>	buriticillo
Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i>	majo
Arecaceae	<i>Oenocarpus mapora</i>	bacaba
Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>	pachiuvilla
Arecaceae	sp 1	
Arecaceae	<i>Syagrus sancona</i>	sumuqué
Asteraceae	<i>Tessaria integrifolia</i>	parajobobo
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea sp</i>	
Bignoniaceae	<i>Clytostoma sp</i>	bejuco
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i>	
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	chepereke
Bignoniaceae	<i>Tabebuia capitata</i>	tajibo amarillo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	tajibo amarillo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	tajibo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	tajibo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia sp.</i>	tajibo
Bignoniaceae	<i>Tynanthus sp</i>	
	<i>Mussatia hyacinthina</i>	chamairo
Bombacaceae	<i>Cavanillesia hylogeiton</i>	canilla de cambia
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	mapajo
Bombacaceae	<i>Ceiba samauma</i>	mapajillo
Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i>	toborocho
Bombacaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>	palo balsa
Bombacaceae	<i>Pachira aquatica</i>	mapajillo
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	picana negra
Boraginaceae	<i>Cordia cf. buddeloides</i>	
Boraginaceae	<i>Cordia nodosa</i>	pabojoni
Bromeliaceae	<i>Aechmea sp.</i>	
Bromeliaceae	<i>Guzmania sp.</i>	
Burseraceae	<i>Protium carnosum</i>	isigo blanco
Burseraceae	<i>Protium cf. unifoliatum</i>	isigo
Burseraceae	<i>Protium sagotianum</i>	coloradillo
Burseraceae	<i>Tetragastris altissima</i>	isigo
Burseraceae	<i>Trattinnickia sp.</i>	
Cactaceae	<i>Epiphyllum phyllanthus</i>	cactus
Caricaceae	<i>Carica glandulosa</i>	papayilla

ANEXO 1

Familia	Nombre científico	Nombre común
Caricaceae	Jacaratia digitata	gargatea
Caricaceae	Jacaratia spinosa	papaya de monte
Caryocaraceae	Caryocar villosum	piquí
Cecropiaceae	Cecropia concolor	ambaibo
Cecropiaceae	Cecropia latiloba	ambaibo
Cecropiaceae	Cecropia membranacea	ambaibo
Cecropiaceae	Cecropia sciadophylla	ambaibo
Celastraceae	Maytenus sp.	chuchuguasa
Chrysobalanaceae	Hirtella aff. burchellii	
Chrysobalanaceae	Hirtella bicornis	coloradillo
Chrysobalanaceae	Hirtella triandra	
Chrysobalanaceae	Licania canescens	caripé
Chrysobalanaceae	Licania sp.	caripé
Clusiaceae	Clusia sp.	
Clusiaceae	Vismia cf. baccifera	
Clusiaceae	Vismia sp.	
Cochlospermaceae	Cochlospermum orinocense	algodoncillo
Combretaceae	Combretum sp	
Combretaceae	Terminalia amazonica	verdolago colorado
Combretaceae	Terminalia oblonga	verdolago
Convolvulaceae	sp 1	
Costaceae	Costus aff. spiralis	caña agria
Costaceae	Costus sp.	caña agria
Cucurbitaceae	Gurania sp.	zapallito
Cucurbitaceae	sp 1	
Cyatheaceae	Asplenium sp	canilla de indio
Cyclanthaceae	Cyclanthus aff. bipartitus.	
Cyclanthaceae	sp 1	
Cyperaceae	Cyperus giganteus	
Cyperaceae	Cyperus sp.	
Cyperaceae	Fuirena spp.	
Cyperaceae	Rhynchospora sp.	
Cyperaceae	Scleria aff. secans	cortadera
Cyperaceae	Scleria sp	cortadera
Desconocidas	103 spp	
Ebenaceae	Diospyros sp.	
Elaeocarpaceae	Sloanea guianensis	urucucillo
Elaeocarpaceae	Sloanea obtusifolia	cachichira
Elaeocarpaceae	Sloanea sp.	
Erythroxylaceae	Erythroxylum aff. ulei	
Euphorbiaceae	Alchornea castaneifolia.	
Euphorbiaceae	Alchornea cf. glandulosa	
Euphorbiaceae	Croton draconoides	sangre de drago
Euphorbiaceae	Hevea brasiliensis	siringa
Euphorbiaceae	Hura crepitans	ochoó
Euphorbiaceae	Margaritaria nobilis	cafecillo
Euphorbiaceae	Omphalea sp	
Euphorbiaceae	Paussandra trianae	oreja de burro

ANEXO 1

Familia	Nombre científico	Nombre común
Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i>	leche leche
Euphorbiaceae	<i>Sapium</i> sp.	leche leche
Fabaceae	<i>Acacia lorentensis</i>	cari cari
Fabaceae	<i>Acacia polyphylla</i>	cari cari
Fabaceae	<i>Amburana cearensis</i>	Tumi, roble
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i>	almendrillo amarillo
Fabaceae	<i>Bahuinia</i> sp.	
Fabaceae	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	mara macho
Fabaceae	<i>Clitoria</i>	
Fabaceae	<i>Copaifera</i> sp.	copaibo
Fabaceae	<i>Dalbergia</i> aff. <i>monetaria</i>	
Fabaceae	<i>Dialium guianense</i>	tamarindo de monte
Fabaceae	<i>Dipteryx micrantha</i>	almendrillo
Fabaceae	<i>Dipteryx odorata</i>	almendrillo
Fabaceae	<i>Enterolobium</i> sp.	oreja de mono
Fabaceae	<i>Erythrina poeppigiana</i>	gallito
Fabaceae	<i>Erythrina</i> sp.	gallito
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	paquíó
Fabaceae	<i>Hymenaea parviflora</i>	paquicillo
Fabaceae	<i>Inga alba</i>	pacai
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	pacai
Fabaceae	<i>Inga heterophylla</i>	pacai
Fabaceae	<i>Inga ingoides</i>	pacai
Fabaceae	<i>Inga marginta</i>	pacai
Fabaceae	<i>Inga ruiziana</i>	pacai
Fabaceae	<i>Inga</i> sp.1	pacai
Fabaceae	<i>Inga</i> sp.2	pacai
Fabaceae	<i>Inga</i> sp.3	pacai
Fabaceae	<i>Inga</i> sp.4	pacai
Fabaceae	<i>Inga</i> sp.5	pacai
Fabaceae	<i>Inga</i> sp.6	pacai
Fabaceae	<i>Inga</i> sp.7	pacai
Fabaceae	<i>Machaerium</i> sp.	morado
Fabaceae	<i>Macrolobium acaciifolium</i>	tipa
Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp.	
Fabaceae	<i>Myrocarpus frondosus</i>	
Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum</i>	bálsamo
Fabaceae	<i>Ormosia</i> cf. <i>nobilis</i>	sirari
Fabaceae	<i>Parkia pendula</i>	
Fabaceae	<i>Pithecellobium corymbosum</i>	
Fabaceae	<i>Schizolobium amazonicum</i>	sombrerillo
Fabaceae	<i>Senna silvestris</i>	ramo
Fabaceae	<i>Senna</i> sp.1	mamuri
Fabaceae	<i>Senna</i> sp.2	
Fabaceae	<i>Senna spectabilis</i>	pacaicillo
Fabaceae	<i>Tachigali paniculata</i>	palo santo
Fabaceae	<i>Tachigali</i> sp.	palo santo
Fabaceae	<i>Tachigali vasquezii</i>	palo santo

ANEXO 1

Familia	Nombre científico	Nombre común
Flacourtiaceae	Casearia sylvestris	
Flacourtiaceae	Lacistema aggregatum	
Flacourtiaceae	Laetia procera	aprueba yerno
Flacourtiaceae	Xylosma cf. tessmannii	
Guttiferae	Calophyllum brasiliensis	palo maría
Guttiferae	Rheedia macrophylla	achachairú
Guttiferae	Symphonia globulifera	
Guttiferae	Tovornita cf. schomburgkii	
Heliconiaceae	Heliconia aff. stricta	patujú
Heliconiaceae	Heliconia aff. subulata,	patujú
Heliconiaceae	Heliconia cf. episcopalis	patujú
Heliconiaceae	Heliconia cf. metallica	patujú
Heliconiaceae	Heliconia marginata	patujú
Heliconiaceae	Heliconia sp.	patujú
Heliconiaceae	Heliconia sp. pl	
Hernandiaceae	Sparatanthelium sp.	
Hippocrateaceae	Cheiloclinium cognatum	chuchuguasa
Hippocrateaceae	Hippocratea sp.	
Hippocrateaceae	Salacia cf. impressifolia	
Hippocrateaceae	Salacia gigantea	
	Salacia elliptica	guapomó
Lauraceae	Aniba canelilla	
Lauraceae	Aniba guianensis	
Lauraceae	Mezilaurus itauba	itauba
Lauraceae	Nectandra amazonum	negrillo
Lauraceae	Nectandra sp.	laurel
Lauraceae	Ocotea guianensis	
Lauraceae	sp 1	
Lecythidaceae	Bertholletia excelsa	almendra, castaña
Lecythidaceae	Cariniana domestica	yesquero
Lecythidaceae	Cariniana estrellensis	yesquero
Lecythidaceae	Cariniana micrantha	yesquero
Lecythidaceae	Couratari guianensis	bitumbo amarillo
Lecythidaceae	Couratari macrosperma	miso colorado
Lecythidaceae	Eschweilera albiflora	pancho blanco
Lecythidaceae	Eschweilera coriacea	pancho
Lecythidaceae	Gustavia augusta	coquito
Lecythidaceae	Gustavia sp.	
Lecythidaceae	sp 1	
Loganiaceae	Potalia sp	
Lythraceae	Lafoensia sp.	
Lythraceae	Physocalymma sp.	
Malpighiaceae	Heteropteris suberosa	llave
Marantaceae	Calathea sp	platanillo
Marantaceae	Ischnosiphon	
Marantaceae	Monotagma sp.	
Melastomataceae	Adelobotrys sp.	
Melastomataceae	Axinaea aff. lanceolata	

ANEXO 1

Familia	Nombre científico	Nombre común
Melastomataceae	Henriettea sp.	
Melastomataceae	Maieta sp.	
Melastomataceae	Miconia spp	biscochero
Melastomataceae	Mouriri myrtilloides	llave
Melastomataceae	Pterogastra sp.	
Melastomataceae	sp 1	
Melastomataceae	sp 2	
Melastomataceae	sp 3	
Melastomataceae	sp 4	
Melastomataceae	sp 5	
Melastomataceae	Tococa formiciaria	
Melastomataceae	Tococa sp.	
Meliaceae	Cabralea canjerana	trompillo
Meliaceae	Cedrela fissilis	cedro
Meliaceae	Cedrela odorata	cedro
Meliaceae	Guarea guidonia	trompillo
Meliaceae	Swietenia macrophylla	mara
Meliaceae	Trichilia sp.	
Menispermaceae	sp 1	
Monimiaceae	Siparuna decipiens	limoncillo
Moraceae	Brosimum cf. alicastrum	quecho de bajo
Moraceae	Brosimum guianense	quecho verde
Moraceae	Brosimum lactescens	
Moraceae	Castilla ulei	caucho
Moraceae	Clarisia biflora	mururé
Moraceae	Clarisia racemosa	mururé
Moraceae	Coussapoa ovalifolia	mata palo
Moraceae	Ficus aripuanensis	bibosi
Moraceae	Ficus caballina	bibosi
Moraceae	Ficus gomelleira	bibosi
Moraceae	Ficus insipida	ojé
Moraceae	Ficus juruensis	bibosi
Moraceae	Ficus killipii	bibosi
Moraceae	Ficus paraensis	bibosi
Moraceae	Ficus pertusa	bibosi
Moraceae	Ficus sp.1	bibosi
Moraceae	Ficus sp.2	bibosi
Moraceae	Ficus trigona	bibosi
	Ficus gomelleira	mata palo colorado
Moraceae	Helicostylis tomentosa	
Moraceae	Maquira coriacea	bibosi
Moraceae	Perebea angustifolia	
Moraceae	Pourouma cecropiifolia	ambaubauva
Moraceae	Pourouma guianensis	uvilla lija
Moraceae	Pourouma minor	tereno
Moraceae	Pseudolmedia laevis	pama
Moraceae	Pseudolmedia rigida	nui
Myristicaceae	Iryanthera juruensis	sangre de toro

ANEXO 1

Familia	Nombre científico	Nombre común
Myristicaceae	<i>Virola cf. flexuosa</i>	sangre de toro
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i>	
Myrsinaceae	<i>Stylogyne cauliflora</i>	limoero
Myrtaceae	<i>Calyptanthes sp.</i>	
Myrtaceae	<i>Eugenia cf. florida</i>	arrayan
Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	arrayan
Myrtaceae	<i>Marlierea subulata</i>	
Myrtaceae	<i>Myrcia sp.</i>	
Myrtaceae	<i>Myrcianthes sp.</i>	
Myrtaceae	<i>Myrciaria sp.</i>	
Myrtaceae	<i>Psidium guineensis</i>	guayabilla
Myrtaceae	sp 1	
Myrtaceae	sp 2	
Myrtaceae	sp 3	
Myrtaceae	sp 4	
Nyctaginaceae	<i>Neea sp.</i>	
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea sp.</i>	
Olacaceae	<i>Heisteria cf. spruceana</i>	itaubarana
Olacaceae	<i>Heisteria nitida</i>	itauba negra
Olacaceae	<i>Heisteria ovata</i>	itaubarana
Olacaceae	<i>Ouratea cf. macrobotrys</i>	xahuisi
Onagraceae	<i>Ludwigia sp.</i>	
Orchidaceae	<i>Catasetum sp.</i>	orquidea
Orchidaceae	sp 1	
Orchidaceae	sp 2	
Orchidaceae	sp 3	
Orchidaceae	sp 4	
Orchidaceae	sp 5	
Orchidaceae	sp 6	
Orchidaceae	sp 7	
Orchidaceae	sp 8	
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i>	ajo
Piperaceae	<i>Piper obliquum</i>	
	<i>Piper elongatum</i>	matico
Poaceae	<i>Echinochloa polystachia</i>	cañuela
Poaceae	<i>Echinochloa walteri</i>	cañuela
Poaceae	<i>Guadua superba</i>	tacuara
Poaceae	<i>Gynerium sagittatum</i>	chuchio
Poaceae	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	cañuela colorada
Poaceae	<i>Hymenachne donacifolia</i>	cañuela
Poaceae	<i>Imperata sp.</i>	
Poaceae	<i>Olyra caudata</i>	gramalote
Poaceae	<i>Olyra sp.</i>	gramalote
Poaceae	<i>Oplismenus hirtellus</i>	
Poaceae	<i>Oryza grandiglumis</i>	arrocillo
Poaceae	<i>Oryza latifolia</i>	arrocillo
Poaceae	<i>Oryza spp.</i>	arrocillo
Poaceae	<i>Panicum elephantipes</i>	

ANEXO 1

Familia	Nombre científico	Nombre común
Myristicaceae	<i>Virola cf. flexuosa</i>	sangre de toro
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i>	
Myrsinaceae	<i>Stylogyne cauliflora</i>	limoero
Myrtaceae	<i>Calyptanthes sp.</i>	
Myrtaceae	<i>Eugenia cf. florida</i>	arrayan
Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	arrayan
Myrtaceae	<i>Marierea subulata</i>	
Myrtaceae	<i>Myrcia sp.</i>	
Myrtaceae	<i>Myrcianthes sp.</i>	
Myrtaceae	<i>Myrciaria sp.</i>	
Myrtaceae	<i>Psidium guineensis</i>	guayabilla
Myrtaceae	sp 1	
Myrtaceae	sp 2	
Myrtaceae	sp 3	
Myrtaceae	sp 4	
Nyctaginaceae	<i>Neea sp.</i>	
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea sp.</i>	
Olacaceae	<i>Heisteria cf. spruceana</i>	itaubarana
Olacaceae	<i>Heisteria nitida</i>	itauba negra
Olacaceae	<i>Heisteria ovata</i>	itaubarana
Olacaceae	<i>Ouratea cf. macrobotrys</i>	xahuisi
Onagraceae	<i>Ludwigia sp.</i>	
Orchidaceae	<i>Catasetum sp.</i>	orquidea
Orchidaceae	sp 1	
Orchidaceae	sp 2	
Orchidaceae	sp 3	
Orchidaceae	sp 4	
Orchidaceae	sp 5	
Orchidaceae	sp 6	
Orchidaceae	sp 7	
Orchidaceae	sp 8	
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i>	ajo
Piperaceae	<i>Piper obliquum</i>	
	<i>Piper elongatum</i>	matico
Poaceae	<i>Echinochloa polystachia</i>	cañuela
Poaceae	<i>Echinochloa walteri</i>	cañuela
Poaceae	<i>Guadua superba</i>	tacuara
Poaceae	<i>Gynerium sagittatum</i>	chuchio
Poaceae	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	cañuela colorada
Poaceae	<i>Hymenachne donacifolia</i>	cañuela
Poaceae	<i>Imperata sp.</i>	
Poaceae	<i>Olyra caudata</i>	gramalote
Poaceae	<i>Olyra sp.</i>	gramalote
Poaceae	<i>Oplismenus hirtellus</i>	
Poaceae	<i>Oryza grandiglumis</i>	arrocillo
Poaceae	<i>Oryza latifolia</i>	arrocillo
Poaceae	<i>Oryza spp.</i>	arrocillo
Poaceae	<i>Panicum elephantipes</i>	

ANEXO 1

Familia	Nombre científico	Nombre común
Poaceae	<i>Paspalum fasciculatum</i>	
Poaceae	<i>Paspalum repens</i>	
Poaceae	<i>Pharus lappulaceus.</i>	
Poaceae	<i>Pharus latifolius</i>	
Polygonaceae	<i>Polygonum cf. hispidum</i>	
Polygonaceae	sp 1	
Polygonaceae	sp 1	
Polygonaceae	sp 2	
Polygonaceae	sp 3	
Polygonaceae	sp 4	
Polygonaceae	sp 5	
Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>	palo diablo
Pontederiaceae	<i>Eichhornia azurea</i>	tarope
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	tarope
Pontederiaceae	<i>Eichhornia heterosperma</i>	tarope
Pteridophyta	sp 1	
Pteridophyta	sp 2	
Pteridophyta	<i>Trichipteris procera</i>	
Quinaceae	<i>Lacunaria macrostachya</i>	murisí
Rubiaceae	<i>Alibertia sp.</i>	
Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	guayabochi de bajo
Rubiaceae	<i>Capirona decorticans</i>	guayabochi de alturas
Rubiaceae	<i>Cephaelis sp.</i>	boca de puta
	<i>Cinchona sp</i>	quina quina
Rubiaceae	<i>Coussarea sp. 1</i>	
Rubiaceae	<i>Coussarea sp. 2</i>	
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	bí
Rubiaceae	<i>Isertia cf. hypoleuca</i>	
Rubiaceae	<i>Palicourea sp</i>	
Rubiaceae	sp 1	
Rubiaceae	sp 2	
Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i>	uña de gato
	<i>Uncaria guianensis</i>	uña de gato
Rutaceae	<i>Dictyoloma peruvianum</i>	
Rutaceae	<i>Erythrochiton sp</i>	chocolatillo
Rutaceae	<i>Essenbeckia almawillia</i>	coca de monte
Rutaceae	<i>Essenbeckia sp.</i>	coca de monte
Rutaceae	<i>Galipea simplicifolia</i>	evanta
Rutaceae	<i>Metrodorea sp.</i>	
Rutaceae	sp 3	
Salicaceae	<i>Salix humboldtianum</i>	
Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>	
Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i>	pitón
Sapindaceae	<i>Talisia sp. 1</i>	pitón
Sapindaceae	<i>Talisia sp. 2</i>	pitón
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	aguaí
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sparsiflorum</i>	aguaí
Sapotaceae	<i>Diplon cuspidatum</i>	quecho

ANEXO 1

Familia	Nombre científico	Nombre común
Sapotaceae	Manilkara surinamensis	masaramduva
Sapotaceae	Micropholis guyanensis	coquino
Sapotaceae	Pouteria bilocularis	
Sapotaceae	Pouteria aff. guianensis	balata
Sapotaceae	Pouteria bangui	coquino
Sapotaceae	Pouteria caimito	aguaicillo
Sapotaceae	Pouteria macrophylla	coquino
Sapotaceae	Pouteria nemorosa	coquino
Sapotaceae	Pouteria sp	
Sapotaceae	Pouteria trilocularis	
Sapotaceae	sp 1	
Solanaceae	sp 1	
Sterculiaceae	Guazuma crinita	coquito
Sterculiaceae	Spondias lutea	casharona de monte
Sterculiaceae	Sterculia apetala	sujo
Sterculiaceae	Theobroma cacao	chocolate
Sterculiaceae	Theobroma speciosum	chocolatillo
Sterculiaceae	Theobroma subincanum	chocolatillo
Strelitziaceae	Phenakospermum guianensis	platanillo
Tiliaceae	Apeiba echinata	peine de mono
Tiliaceae	Apeiba membranacea	peine de mono
Ulmaceae	Ampelocera cf. edentula	
Ulmaceae	Ampelocera ruizii	
Ulmaceae	Celtis schippi	fariña seca
Ulmaceae	Trema micrantha	chumiri
Urticaceae	Urera caracasana,	pica pica
Verbenaceae	Vitex sp.	tarumá
Violaceae	Leonia glycyarpa	guapomocillo
Violaceae	Leonia racemosa	huevo de perro
Violaceae	Rinorea aff. ovalifolia	
Violaceae	Rinorea sp.	
Violaceae	Rinoreocarpus ulei	blanquillo
	Paypayrola sp	cafecillo
Vitaceae	Vitis sp.	bejuco agua
Vochysiaceae	Qualea paraensis	
Vochysiaceae	Qualea sp	
Vochysiaceae	Vochysia lanceolata	
	Acrostichum danaeifolium	helecho
	Adiantum sp.	helecho
	Azolla sp.	helecho
	Cabomba furcata	acuática
	Ceratopteris pteridioides	helecho
	Elodea granatensis	
	Heteranthera sp.	
	Hydrocleis sp.	
	indt	bejuco chichica
	Limnanthemum	

ANEXO 1

Familia	Nombre científico	Nombre común
	Salvinia sp.	
	sp 1	saporachi
	Thelyopteris sp.	
	especies sin identificar	103
	total especies	538

ANEXO 2

Nombre científico	Nombre vulgar	Categoría de Uso	Parte usada
<i>Acrocomia aculeata</i>	totái	Alimento, Medicina, Construcción	Frutos, tallos y ramas
<i>Amburana cearensis</i>	tumi	Construcción	Tallo y ramas
<i>Apuleia leiocarpa</i>	almendrillo amarillo	Construcción	Tallo y ramas
<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	gabetillo	Construcción, Herramientas	Tallo y ramas
<i>Astrocaryum murumuru</i>	chonta loro	Construcción	Tallo y ramas
<i>Attalea butyracea</i>	palla o motacú	Medicina, Construcción	Frutos, tallo y ramas
<i>Attalea phalerata</i>	motacú	Alimentación	Frutos
<i>Bactris major</i>	marayaú	Alimentación	Frutos
<i>Bertholletia excelsa</i>	castaña	Alimentación	Frutos
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	palo maría	Construcción	Tallo y ramas
<i>Calycophyllum spruceanum</i>	guayabochi	Medicina	Corteza
<i>Cecropia concolor</i>	ambaibo	Alimentación	Frutos
<i>Cecropia membranacea</i>	ambaibo	Alimentación	Frutos
<i>Celtis schippi</i>	fariña seca	Construcción	Tallo y ramas
<i>Clarisia racemosa</i>	mururé	Alimentación	Frutos
<i>Copaifera sp.</i>	copaibo	Medicina	Resina
<i>Croton draconoides</i>	sangre de drago	Medicina	La savia
<i>Chelyocarpus chuco</i>	palma hoja redonda	Construcción	Tallo y ramas
<i>Chrysophyllum sparsiflorum</i>	aguaí	Alimentación, Construcción	Tallos, ramas y frutos
<i>Diospyros sp.</i>	piraquina blanca	Construcción	Tallo y ramas
<i>Dipteryx odorata</i>	almendrillo	Alimentación, Construcción	Tallos, ramas y frutos
<i>Euterpe precatoria</i>	asaí	Alimentación, Construcción	Tallos, ramas y frutos
<i>Ficus insipida</i>	ojé	Alimentación	Frutos
<i>Gallesia integrifolia</i>	ajo ajo	Construcción	Tallo y ramas
<i>Genipa americana</i>	bi	Construcción	Tallo, ramas
<i>Geonoma deversa</i>	jatata	Construcción	Tallos y hojas
<i>Guarea guidonia</i>	trompillo	Construcción	Tallo y ramas
<i>Gustavia sp.</i>	coquito	Construcción	Tallo y ramas
<i>Gynerium sagittatum</i>	chuchío	Construcción	Tallo
<i>Heisteria sp.</i>	itauba blanca	Construcción, Embarcaciones	Tallo y ramas
<i>Himatanthus sucuuba</i>	sucuuba	Medicina	Resina
<i>Hura crepitans</i>	ochoó	Construcción, Embarcaciones	Tallos, hojas y resina
<i>Hymenaea courbaril</i>	paquíó	Alimentación, Construcción	Tallo, ramas y frutos
<i>Inga alba</i>	pacay	Alimentación	Frutos
<i>Inga edulis</i>	pacay	Alimentación	Frutos
<i>Inga heterophylla</i>	pacay	Alimentación	Frutos
<i>Iriartea deltoidea</i>	tuano	Construcción	Tallo y ramas
<i>Jacaratia spinosa</i>	papayillo	Alimentación	Frutos
<i>Leonia racemosa</i>	huevo de perro	Medicina	Resina
<i>Manilkara surinamensis</i>	masaranduva	Alimentación, Construcción	Tallos, ramas y frutos
<i>Mauritia flexuosa</i>	palma real	Alimentación	Frutos
<i>Mezaurus itauba</i>	itauba	Construcción, Embarcaciones	Tallo y ramas
<i>Myroxylon balsamum</i>	balsamo	Construcción	Tallo y ramas
<i>Ochroma pyramidale</i>	palo balsa	Embarcaciones	Tallo y ramas
<i>Oenocarpus bataua</i>	majo	Alimentación, Medicina	Frutos
<i>Oenocarpus mapora</i>	bacaba	Alimentación, Construcción	Tallo, ramas y frutos
<i>Parkia pendula</i>	toco	Construcción	Tallo y ramas
<i>Pouteria macrophylla</i>	coquino	Alimentación	Frutos

ANEXO 2

Nombre científico	Nombre vulgar	Categoría de Uso	Parte usada
<i>Psidium guineensis</i>	guayabilla	Alimentación	Frutos
<i>Rheedia macrophylla</i>	achachairú	Alimentación	Frutos
<i>Salacia gigantea</i>	guapomó	Alimentación	Frutos
<i>Socratea exorrhiza</i>	pachiubilla	Construcción	Tallos y hojas
<i>Spondias mombim</i>	cedrillo	Alimentación, Medicina	Frutos, corteza y resina
<i>Syagrus sancona</i>	sumuqué	Alimentación	Frutos
<i>Talisia esculenta</i>	piton	Alimentación, Construcción	Tallo, ramas y frutos
<i>Terminalia amazonica</i>	mara macho	Construcción	Tallo y ramas
<i>Tetragastris altissima</i>	isigo	Alimentación	Frutos
<i>Theobroma cacao</i>	chocolate	Alimentación	Frutos
<i>Theobroma speciosum</i>	chocolatillo	Alimentación	Frutos
<i>Uncaria tomentosa</i>	uña de gato	Medicina	Corteza
<i>Xylopia sericea</i>	piraquina negra	Construcción	Tallo y ramas

ANEXO 3

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
CHARACIFORMES	Anostomidae	Anostomus (Laemolyta) sp. nov.	
		Anostomus cf. trimaculatus	
		Leporinus trifasciatus	
		Rhytidodus cf. microlepis	Seferino
		Schizodon fasciatum	Lisa
	Characidae	Agoniates anchovia	
		Brycon gr. hilairei	
		Chalceus sp.	
		Triportheus albus	
		Triportheus angulatus	
		Triportheus culter	
		Acestrocephalus sp.	
		Acestrorhynchus altus	
		Acestrorhynchus heterolepis	
		Acestrorhynchus microlepis	
		Charax gibbosus	Cará
		Cynopotamus amazonus	
		Roeboides affinis	
		Roeboides myersi	
		Roeboides sp.	
		Roestes molossus	
		Parecbasis cyclolepis	
		Cynodon gibbus	Cachorra
		Hydrolicus armatus	
		Hydrolicus scomberoides	Cachorro
		Rhaphiodon vulpinus	
		Poptella compressa	
		Stethaprion crenatum	
		Astyanacinus sp.	
		Astyanax abramis	
		Bryconops (Bryconops) sp.	
		Ctenobrycon spilurus	
		Knodus megalops	
		Moenkhausia dichroua	
		Moenkhausia jamesi	
		Moenkhausia lepidura complex	
		Moenkhausia megalops	
		Moenkhausia sp.	
	Piabucus melanostomus		
	Tetragopterus chalceus		
	Curimatidae	Curimata vittata	
		Curimatella dorsalis	
		Curimatella immaculata	
Curimatella meyeri			
Cyphocharax plumbea			
Eigenmannina melanopogon			
Potamorhina altamazonica			
Potamorhina latior			

ANEXO 3

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
CHARACIFORMES	Anostomidae	Anostomus (Laemolyta) sp. nov.	
		Anostomus cf. trimaculatus	
		Leporinus trifasciatus	
		Rhytiodus cf. microlepis	Seferino
		Schizodon fasciatum	Lisa
	Characidae	Agoniates anchovia	
		Brycon gr. hilairei	
		Chalceus sp.	
		Triportheus albus	
		Triportheus angulatus	
		Triportheus culter	
		Acestrocephalus sp.	
		Acestrorhynchus altus	
		Acestrorhynchus heterolepis	
		Acestrorhynchus microlepis	
		Charax gibbosus	Cará
		Cynopotamus amazonus	
		Roeboides affinis	
		Roeboides myersi	
		Roeboides sp.	
		Roestes molossus	
		Parecbasis cyclolepis	
		Cynodon gibbus	Cachorra
		Hydrolicus armatus	
		Hydrolicus scomberoides	Cachorro
		Rhaphiodon vulpinus	
		Poptella compressa	
		Stethaprion crenatum	
		Astyanacinus sp.	
		Astyanax abramis	
		Bryconops (Bryconops) sp.	
		Ctenobrycon spilurus	
		Knodus megalops	
		Moenkhausia dichroua	
		Moenkhausia jamesi	
		Moenkhausia lepidura complex	
		Moenkhausia megalops	
		Moenkhausia sp.	
	Piabucus melanostomus		
	Tetragonopterus chalceus		
	Curimatidae	Curimata vittata	
		Curimatella dorsalis	
		Curimatella immaculata	
Curimatella meyeri			
Cyphocharax plumbea			
Eigenmannina melanopogon			
Potamorhina altamazonica			
Potamorhina latior			

ANEXO 3

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
CHARACIFORMES	Curimatidae	<i>Prochilodus nigricans</i>	
		<i>Psectrogaster curiventrtris</i>	
		<i>Psectrogaster rutiloides</i>	
		<i>Steindachnerina binotata</i>	
		<i>Steindachnerina dobula</i>	
		<i>Steindachnerina leucisca</i>	
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Bentón
	Gasteropelecidae	<i>Thoracocharax stellatus</i>	
	Hemiodidae	<i>Hemiodopsis argenteus</i>	
	Serrasalminidae	<i>Colossoma macropomum</i>	Pacú
		<i>Metynnis gr. cf. hypsauchen</i>	Pacupeba
		<i>Mylossoma duriventre</i>	Pacupeba
		<i>Piaractus brachypomum</i>	Tambaquí
		<i>Serrasalmus compressus</i>	Piraña
		<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	Piraña
		<i>Serrasalmus nattereri</i>	Palometa
<i>Serrasalmus rhombeus</i>		Piraña	
<i>Serrasalmus sp. nov.</i>		Piraña	
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	Piraña		
CLUPEIFORMES	Clupeidae	<i>Pellona flavipinnis</i>	Sardinón
GYMNOTIFORMES	Rhamphichthyidae	<i>Rhamphichthys rostratus</i>	
	Sternopygidae	<i>Distocyclus sp.</i>	
		<i>Eigenmannia humboldtii</i>	
		<i>Eigenmannia virescens</i>	
		<i>Rabdolichops sp.</i>	
		<i>Sternopygus macrurus</i>	
OSTEOGLOSSIFORMES	Osteoglossidae	<i>Arapaima gigas</i>	Paiche
PERCIFORMES	Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i>	Palometa real
		<i>Cichla monoculus</i>	Tucunaré
		<i>Cichlasoma severum</i>	
		<i>Crenicichila lepidota</i>	
	Sciaenidae	<i>Pachyurus sp.</i>	
		<i>Plagioscion squamosissimus</i>	
RAJIFORMES	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon cf. motoro</i>	raya
		<i>Potamotrygon histrix</i>	raya
SILURIFORMES	Ageneiosidae	<i>Ageneiosus sp.1</i>	
		<i>Ageneiosus sp.2</i>	
		<i>Ageneiosus sp.3</i>	
		<i>Tympanopleura sp.</i>	
	Auchenipteridae	<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	
		<i>Auchenipterus brachyurus</i>	
		<i>Auchenipterus sp. cf.</i>	
		<i>ambyiacus</i>	
		<i>Centromochlus sp.</i>	
		<i>Entomocorus benjamini</i>	
		<i>Parauchenipterus cf. galeatus</i>	
		<i>Tatia sp.</i>	

ANEXO 3

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
SILURIFORMES	Callophysidae	Dianema longibarbis	
		Hoplosternum littorale	
		Callophysus macropterus	
	Doradidae	Doras eigenmanni	
		Opsodoras humeralis	
		Opsodoras sp	
		Platydoras costatus	
		Pseudodoras niger	
		Trachydoras atripes	
		Trachydoras cf. paraguayensis	
	Hypophthalmidae	Hypophthalmus edentatus	
	Loricariidae	Aphnotorulus unicolor	
		Cochliodon sp.	
		Hypoptopoma joberti	
		Hypostomus sp.1	
		Hypostomus sp.2	
		Liposarcus disjunctivus	
		Loricaria cf. similina	
		Loricariichthys cf. Maculatus	
		Loricariidae sp	
		Otocinclus sp.	
		Sturisoma cf. nigrirostrum	
	Pimelodidae	Cheirocerus eques	
		Hemisorubim platyrhynchos	
		Paulicea lutkeni	
		Pimelodella sp.	
		Pimelodina flavipinnis	
		Pimelodus gr. maculatus - blochi	
		Pinirampus pirinampu	
		Platystomatichthys cf. sturio	
		Pseudoplatystoma fasciatum	
		Pseudoplatystoma tigrinum	
		Sorubim lima	
Trichomycteridae	Pseudostegophilus nemurus		
	Vandellia cirrosa		

ANEXO 4

LISTA DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DE LA RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE AMAZÓNICA MANURUPI

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
ANURA	BUFONIDAE	Bufo castaneoticus	Sapo castaño
		Bufo gr typhoni	Sapo
		Bufo guttatus	Sapo
		Bufo marinus	Sapo
		Bufo poeppigii	Sapo
	LEPTODACTYLIDAE	Adenomera cf andreae	Rana
		Adenomera hylaedactyla	Rana
		Ceratophrys cornuta	Rana cornuda
		Edalorhina perezii	Rana
		Eleutherodactylus cf altamazonicus	Rana
		Eleutherodactylus gr conspicillatus	Rana
		Eleutherodactylus fenestratus	Rana
		Eleutherodactylus danae	Rana
		Eleutherodactylus toftae	Rana
		Eleutherodactylus sp A	Rana
		Eleutherodactylus sp B	Rana
		Eleutherodactylus sp C	Rana
		Ischnocnema quixensis	Rana
		Leptodactylus bolivianus	Rana
		Leptodactylus didymus	Rana
		Leptodactylus elenae	Rana
		Leptodactylus knudseni	Rana
		Leptodactylus leptodactyloides	Rana
		Leptodactylus pentadactylus	Rana
		Leptodactylus petersii	Rana
		Leptodactylus rhodomystax	Rana
		Leptodactylus sp A	Rana
		Leptodactylus sp B	Rana
	Lithodytes lineatus	Rana	
	Physalaemus petersi	Rana	
	HYLIDAE	Hyla acreana	Rana
		Hyla boans	Rana
		Hyla calcarata	Rana
		Hyla cf leali	Rana
		Hyla fasciata	Rana
		Hyla geographica	Rana
Hyla granosa		Rana	
Hyla koechlini		Rana	
Hyla lanciformis		Rana	
Hyla leucophyllata		Rana	
Hyla marmorata		Rana	
Hyla minuta		Rana	
Hyla parviceps		Rana	
Hyla punctata		Rana	
Hyla raniceps		Rana	
Hyla rhodopepla		Rana	
Hyla riveroi		Rana	
Hyla sarayuensis	Rana		

ANEXO 4

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
ANURA	HYLIDAE	<i>Hyla triangulum</i>	Rana
		<i>Hyla sp A</i>	Rana
		<i>Hyla sp B</i>	Rana
		<i>Osteocephalus buckleyi</i>	Rana
		<i>Osteocephalus leprieurii</i>	Rana
		<i>Osteocephalus taurinus</i>	Rana
		<i>Osteocephalus nov sp</i>	Rana
		<i>Osteocephalus sp</i>	Rana
		<i>Phrynohyas coriacea</i>	Rana
		<i>Phrynohyas resinifictrix</i>	Rana
		<i>Phrynohyas venulosa</i>	Rana
		<i>Phyllomedusa atelopoides</i>	Rana
		<i>Phyllomedusa bicolor</i>	Rana verde
		<i>Phyllomedusa camba</i>	Rana verde
		<i>Phyllomedusa palliata</i>	Rana verde
		<i>Phyllomedusa tomopterna</i>	Rana verde
		<i>Phyllomedusa vaillanti</i>	Rana verde
		<i>Scarthyla goinorum</i>	Rana
		<i>Scinax cf ictericus</i>	Rana
		<i>Scinax cf nebulosus</i>	Rana
		<i>Scinax garbei</i>	Rana
		<i>Scinax pedromedinai</i>	Rana
		<i>Scinax ruber</i>	Rana
	<i>Sphaenorhynchus lacteus</i>	Rana	
	MICROHYLIDAE	<i>Chiasmocleis cf ventrimaculata</i>	Rana
		<i>Ctenophryne cf gayi</i>	Rana
		<i>Elachistocleis bicolor</i>	Rana
		<i>Hamptophryne boliviana</i>	Rana
	DENDROBATIDAE	<i>Colostethus trilineatus</i>	Rana
		<i>Colostethus sp</i>	Rana
		<i>Epipedobates hahneli</i>	Rana
<i>Epipedobates pictus</i>		Rana	
<i>Epipedobates trivittatus</i>		Rana	
PIPIDAE	<i>Pipa pipa</i>	Rana hoja	
PSEUDIDAE	<i>Pseudis paradoxa</i>		
TESTUDINES	TESTUDINIDAE	<i>Chelonoidis denticulata</i>	Peta de tierra
	CHELIDAE	<i>Chelus fimbriatus</i>	Peta de agua
		<i>Phrynops geoffroanus</i>	Galápago
		<i>Phrynops nasutus</i>	Galápago
		<i>Platemys platycephala</i>	Galápago
	PELOMEDUSIDAE	<i>Podocnemis expansa</i>	Tataruga
		<i>Podocnemis unifilis</i>	Peta de agua
KINOSTERNIDAE	<i>Kinosternon scorpioides</i>		
CROCODYLIA	ALLIGATORIDAE	<i>Caiman yacare</i>	Lagarto
		<i>Melanosuchus niger</i>	Caimán
		<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Cocodrilo
		<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Cocodrilo
SQUAMATA	HOPLOCERCIDAE	<i>Enyalioides palpebralis</i>	

LISTA DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DE LA RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE AMAZÓNICA MANURUPI

ANEXO 4

LISTA DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DE LA RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE AMAZÓNICA MANURUPI

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
SAURIA	IGUANIDAE	Iguana iguana	Iguana verde
	GEKKONIDAE	Gonatodes hasemani	Lagartija
		Gonatodes humeralis	Lagartija
		Hemidactylus mabouia	Lagartija
		Thecadactylus rapicauda	Chupa coto
	SCINCIDAE	Mabuya nigropunctata	Lagartija
	POLYCHROTIDAE	Anolis fuscoauratus	Lagartija verde
		Anolis punctatus	Lagartija verde
		Anolis ortonii	Lagartija verde
	TROPIDURIDAE	Tropidurus plica	Camaleón
		Tropidurus umbra	Camaleón
	TEIIDAE	Ameiva ameiva	Jahusi
		Kentropyx altamazonica	Lagartija
		Kentropyx pelviceps	Lagartija
		Tupinambis teguixin	Peni
	GYMNOPHTHALMIDAE	Bachia dorbignyi	
		Bachia sp	
		Cercosaura ocellata	
		Prionodactylus eigenmanni	
	OPHIDIA	TYPHLOPIDAE	Typhlops reticulatus
BOIDAE		Boa constrictor	Boyé
		Corallus hortulanus	Boyé arborícola
		Epicrates cenchria	
		Eunectes murinus	Sicuri
COLUBRIDAE		Atractus sp	Culebra
		Chironius fuscus	Culebra
		Chironius scurrulus	Culebra
		Clelia clelia	Culebra negra
		Dendrophidion dendrophis	Culebra
		Dipsas catesbyi	Culebra
		Dipsas pavonina	Culebra
		Drymluber dichrous	Culebra
		Echinanthera occipitalis	Culebra
		Erythrolamprus aesculapii	Culebra
		Helicops angulatus	Culebra acuática
		Helicops leopardinus	Culebra acuática
		Helicops polylepis	Culebra acuática
		Imantodes cenchoa	Culebra
		Leptodeira annulata	Culebra
		Leptophis ahaetulla	Culebra
		Liophis reginae	Culebra
		Oxybelis aeneus	Culebra
		Oxybelis argenteus	Culebra
		Oxybelis fulgidus	Culebra
Oxyrhopus formosus		Falsa coral	
Philodryas viridissimus		Culebra verde	
Pseudoeryx plicatilis		Culebra	
Pseustes poecilonotus polylepis		Culebra	

ANEXO 4

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
OPHIDIA	COLUBRIDAE	<i>Pseustes sulphureus</i>	Culebra
		<i>Rhinobothryum lentiginosum</i>	Culebra
		<i>Spilotes pullatus</i>	Culebra
		<i>Tantilla melanocephala</i>	Culebra
		<i>Thamnodynastes sp</i>	Culebra
	ELAPIDAE	<i>Micurus hemprichii</i>	Coral
		<i>Micurus langsdorffi</i>	Coral
		<i>Micurus lemniscatus</i>	Coral
		<i>Micurus spixii</i>	Coral
		<i>Micurus surinamensis</i>	Coral
	VIPERIDAE	<i>Bothriopsis bilineata</i>	
		<i>Bothriopsis taeniata</i>	
		<i>Bothrops atrox</i>	Yoperojobobo
		<i>Bothrops brazili</i>	Yoperojobobo
		<i>Bothrops microphthalmus</i>	Yoperojobobo
<i>Lachesis muta</i>		Pucarara	

ANEXO 5

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
TINAMIDAE	<i>Tinamus tao</i>	Perdiz azul
	<i>Tinamus major</i>	Perdiz jabada
	<i>Tinamus guttatus</i>	Perdiz
	<i>Crypturellus cinereus</i>	Perdiz azul chica
	<i>Crypturellus soui</i>	Perdiz
	<i>Crypturellus undulatus</i>	Fonfón
	<i>Crypturellus strigulosus</i>	Perdiz
	<i>Crypturellus parvirostris</i>	Perdiz chepe
	<i>Crypturellus bartletti</i>	Perdiz
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Pato cuervo
ANHINGIDAE	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato aguja
ARDEIDAE	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Cuajo grande
	<i>Syrigma sibilatrix</i>	Garza silbadora
	<i>Piherodius pileatus</i>	Cuajo
	<i>Ardea cocoi</i>	Manguarí
	<i>Casmerodius albus</i>	Garza blanca
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza bueyera
	<i>Egretta thula</i>	Garza chica
	<i>Butorides striatus</i>	Cuajo chico
	<i>Agamia agami</i>	Garza azul
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Cuajo
	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza pico de cuchara
THRESKIORNITHIDAE	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Bandurria
	<i>Platalea ajaja</i>	Garza rosada, espátula
CICONIDAE	<i>Mycteria americana</i>	Cabeza seca
	<i>Jabiru mycteria</i>	Bato
CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Sucha
	<i>Cathartes aura</i>	Peroquí
	<i>Cathartes burrovianus</i>	Peroquí
	<i>Cathartes melambrotos</i>	Peroquí
	<i>Sarcorampus papa</i>	Urubu rey, cóndor rey
ANHIMIDAE	<i>Anhima cornuta</i>	Tapacaré negro
	<i>Chauna torquata</i>	Tapacaré
ANATIDAE	<i>Neochen jubata</i>	Pato roncador
	<i>Cairina moschata</i>	Pato ala blanca
ACCIPITRIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora
	<i>Leptodon cayanensis</i>	Chuubi
	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Milano pico curvo
	<i>Elanoides forficatus</i>	Tijereta
	<i>Harpagus bidentatus</i>	Milano
	<i>Ictinea plumbea</i>	Milano plomo
	<i>Accipiter poliogaster</i>	Esparvero
	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavián
	<i>Leucopternis schistacea</i>	Gavián
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Águila negra
	<i>Busarellus nigricollis</i>	Gavián colorado
	<i>Buteo nitidus</i>	Aguilucho gris
	<i>Buteo magnirostris</i>	Chuubi rayado

ANEXO 5

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo albicaudatus</i>	Chuubi
	<i>Harpia harpyja</i>	Harpia
	<i>Spizaetus ornatus</i>	Aguila crestuda
FALCONIDAE	<i>Daptrius ater</i>	Carcaña
	<i>Daptrius americanus</i>	Carcaña
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Macono
	<i>Micrastur ruficollis</i>	Halcón montés
	<i>Falco rufigularis</i>	Halcón
CRACIDAE	<i>Ortalis guttata</i>	Guaraca
	<i>Penelope jacquacu</i>	Pava roncadora
	<i>Pipile pipile</i>	Pava campanilla
	<i>Mitu tuberosa</i>	Mutún
PHASIANIDAE	<i>Odontophorus stellatus</i>	Guagunturo
RALLIDAE	<i>Aramides cajanea</i>	Taracoé
	<i>Anurolimnas castaneiceps</i>	Taracoé chico
	<i>Laterallus exilis</i>	Pollita
HELIORNITHIDAE	<i>Helionis fulica</i>	Patito pun pun
ARAMIDAE	<i>Aramus guarauna</i>	Carao
EURYPYGIDAE	<i>Eurypyga helias</i>	Lira
PSOPHIIDAE	<i>Psophia leucoptera</i>	Yacami
CHARADRIIDAE	<i>Vanellus cayanus</i>	Soldadito
	<i>Vanellus chilensis</i>	Leque
	<i>Charadrius collaris</i>	Tibibi
JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i>	Gallareta
SCOLOPACIDAE	<i>Bartramia longicauda</i>	Batitú
	<i>Tringa solitaria</i>	Tibibi
	<i>Calidris melanotos</i>	Tibibi
	<i>Tryngites subruficollis</i>	Tibibi
LARIDAE	<i>Phaetusa simplex</i>	Gaviota
	<i>Sterna superciliaris</i>	Gaviota chica
RYNCHOPIDAE	<i>Rynchops niger</i>	Rayador
COLUMBIDAE	<i>Columba speciosa</i>	Torcaza ronca
	<i>Columba cayennensis</i>	Torcaza colorada
	<i>Columba plumbea</i>	Torcaza
	<i>Columba subvinacea</i>	Torcaza
	<i>Columbina talpacoti</i>	Chancita
	<i>Columbina picui</i>	Chancita
	<i>Claravis pretiosa</i>	Paloma azul
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Cuquisa
	<i>Leptotila rufaxilla</i>	Cuquisa
	<i>Geotrygon violacea</i>	Paloma violacea
	<i>Geotrygon montana</i>	Paloma castaña
	PSITTACIDAE	<i>Ara ararauna</i>
<i>Ara macao</i>		Paraba 7 colores
<i>Ara chloroptera</i>		Paraba roja
<i>Ara nobilis</i>		Paraba
<i>Ara severa</i>		Parabachi
<i>Ara manilata</i>		Parabachi

ANEXO 5

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
PSITTACIDAE	<i>Ara couloni</i>	Parabachi
	<i>Aratinga leucophthalmus</i>	Tarechi
	<i>Aratinga weddellii</i>	Tarechi
	<i>Pyrrhura picta</i>	Lorito
	<i>Pyrrhura rupicola</i>	Lorita pecho rojo
	<i>Forpus sclateri</i>	Cotorra
	<i>Brotogeris cyanopectera</i>	Cinco libras
	<i>Brotogeris sanctithomae</i>	Lorita frente amarilla
	<i>Pionites leucogaster</i>	Paculita
	<i>Pionopsitta barrabandi</i>	Pacula 7 colores
	<i>Pionus menstruus</i>	Pacula cabeza azul
	<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro hablador
	<i>Amazona farinosa</i>	Loro cenizo
	CUCULIDAE	<i>Coccyzus melacoryphus</i>
<i>Piaya cayana</i>		Piscua
<i>Piaya melanogaster</i>		Piscua
<i>Piaya minuta</i>		Cocinero
<i>Crotophaga major</i>		Mauri de curichi
<i>Crotophaga ani</i>		Mauri
<i>Tapera naevia</i>		Nequí
<i>Dromococcyx phasianellus</i>		Piscua grande
OPISTHOCOMIDAE	<i>Opisthocomus hoazin</i>	Serere curichero
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza
STRIGIDAE	<i>Otus choliba</i>	Sumurucucu
	<i>Otus watsonii</i>	Buhito
	<i>Lophotrix cristata</i>	Lechuza con cresta
	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Lechuza grande
	<i>Glaucidium hardyi</i>	Buhito
	<i>Glaucidium minutissimum</i>	Buhito
	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Vaquero
	<i>Ciccaba virgata</i>	Lechuza rayada
	<i>Ciccaba hultula</i>	Lechuza negra
	<i>Rhinoptynx clamator</i>	Lechuza orejuda
NYCTIBIIDAE	<i>Nyctibius grandis</i>	Guajojó grande
	<i>Nyctibius griseus</i>	Guajojó
	<i>Nyctibius bracteatus</i>	Guajojó
CAPRIMULGIDAE	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Cuyabo
	<i>Nyctiprogne leucopyga</i>	Cuyabo
	<i>Nyctidromus albigollis</i>	Cuyabo
	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	Cuyabo
	<i>Caprimulgus rufus</i>	Cuyabo colorado
	<i>Caprimulgus sericocaudatus</i>	Cuyabo oscuro
	<i>Caprimulgus maculicaudus</i>	Cuyabo
	<i>Hydropsalis climacocerca</i>	Cuyabo del río
APODIDAE	<i>Chaetura brachyura</i>	Vencejo
	<i>Chaetura cinereiventris</i>	Vencejo chico
	<i>Tachornis squamata</i>	Vencejo de lluvia
TROCHILIDAE	<i>Glaucis hirsuta</i>	Picaflor

ANEXO 5

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
TROCHILIDAE	<i>Threnetes leucurus</i>	Picaflor
	<i>Phaethornis superciliosus</i>	Picaflor de monte
	<i>Phaethornis hispidus</i>	Picaflor
	<i>Phaethornis philippii</i>	Picaflor
	<i>Phaethornis ruber</i>	Picaflor abejorro
	<i>Florisuga mellivora</i>	Picaflor
	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Picaflor pecho negro
	<i>Lophornis chalybea</i>	Picaflor verde
	<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	Picaflor cola azul
	<i>Thalurania furcata</i>	Picaflor
	<i>Hylocharis cyanus</i>	Picaflor
	<i>Amazilia lactea</i>	Picaflor
	<i>Polyplancta aurescens</i>	Picaflor frente
	<i>Heliothryx aurita</i>	Picaflor
	<i>Heliomaster longirostris</i>	Picaflor
TROGONIDAE	<i>Pharomachrus pavoninus</i>	Aurora
	<i>Trogon melanurus</i>	Aurora grande
	<i>Trogon viridis</i>	Aurora amarillo
	<i>Trogon collaris</i>	Aurora
	<i>Trogon curucui</i>	Aurora rojizo
	<i>Trogon violaceus</i>	Aurora violeta
MOMOTIDAE	<i>Electron platyrhynchum</i>	Burgo
	<i>Baryphengus martii</i>	Burgo
	<i>Momotus momota</i>	Burgo
ALCENIDAE	<i>Ceryle torquata</i>	Martín pescador
	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador
	<i>Chloroceryle inda</i>	Martín pescador
	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín pescador chico
BUCCONIDAE	<i>Notharchus macrorhynchus</i>	
	<i>Bucco macrodactylus</i>	
	<i>Nystalus striolatus</i>	
	<i>Malacoptila semicincta</i>	
	<i>Nonnula ruficapilla</i>	
	<i>Nonnula sp</i>	
	<i>Monasa nigrifrons</i>	Bati bati
	<i>Monasa morphoeus</i>	Bati bati
	<i>Monasa flavirostris</i>	
	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Juancito
GALBULIDAE	<i>Galbalcyrhynchus purusianus</i>	
	<i>Galbalcyrhynchus leucotis</i>	Burguito colorado
	<i>Brachygalba albogularis</i>	Burguito cara blanca
	<i>Galbula cyanescens</i>	Burguito
	<i>Galbula ruficauda</i>	Burguillo
	<i>Galbula dea</i>	Burgo colilargo
	<i>Jacamerops aurea</i>	
CAPITONIDAE	<i>Capito niger</i>	Burgo chico
RAMPHASTIDAE	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Tucanillo

ANEXO 5

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
RAMPHASTIDAE	<i>Pteroglossus inscriptus</i>	Tucanillo
	<i>Pteroglossus flavirostris</i>	Tucanillo
	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Tucanillo
	<i>Pteroglossus beauhamaesii</i>	Tucán crespo
	<i>Selenidera reinwardtii</i>	Tucán roncador
	<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucán
	<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucán latidor
PICIDAE	<i>Picumnus rufiventris</i>	Carpintero
	<i>Picumnus minutissimus</i>	Carpintero
	<i>Picumnus aurifrons</i>	Carpintero
	<i>Melanerpes cruentatus</i>	Carpintero
	<i>Melanerpes candidus</i>	Carpintero blanco
	<i>Veniliornis passerinus</i>	Carpintero oliva
	<i>Veniliornis affinis</i>	Carpintero
	<i>Piculus flavigula</i>	Carpintero
	<i>Piculus chrysochloros</i>	Carpintero dorado
	<i>Colaptes punctigula</i>	Carpintero
	<i>Celeus grammicus</i>	Carpintero café
	<i>Celeus elegans</i>	Carpintero
	<i>Celeus flavus</i>	Carpintero amarillo
	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero
	<i>Campephilus melanoleucus</i>	Carpintero
	<i>Campephilus rubricollis</i>	Carpintero rojizo
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Dendrocicla fuliginosa</i>	Trepa palo
	<i>Dendrocicla merula</i>	Trepa palo
	<i>Deconychura longicauda</i>	Trepa palo
	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Trepa palo
	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Trepa palo
	<i>Nasica longirostris</i>	Trepa palo
	<i>Dendrexetastes rufigula</i>	Trepa palo
	<i>Hylexetastes stresemanni</i>	Trepa palo
	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	Cascarero
	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	Trepa palo colorado
	<i>Dendrocolaptes certhia</i>	Trepa palo
	<i>Xiphorhynchus picus</i>	Trepa palo
	<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	Trepa palo
	<i>Xiphorhynchus ocellatus</i>	Trepa palo
	<i>Xiphorhynchus spixii</i>	Trepa palo
	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	Trepa palo
	<i>Lepidocolaptes albolineatus</i>	Trepa palo
	<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	Pica palo colorado
	FURNARIIDAE	<i>Furnarius leucopus</i>
<i>Synallaxis albescens</i>		Pijui
<i>Synallaxis gujanensis</i>		Pijui
<i>Synallaxis propinqua</i>		Pijui
<i>Synallaxis rutilans</i>		Pijui
<i>Certhiaxis cinnamomea</i>		
<i>Cranioleuca vulpina</i>		

ANEXO 5

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común	
FURNARIIDAE	<i>Cranioleuca gutturata</i>		
	<i>Berlepschia rikeri</i>	Tiluchi de palmar	
	<i>Hyloctistes subulatus</i>		
	<i>Ancistrops strigilatus</i>		
	<i>Simoxenops ucayalae</i>		
	<i>Philydor erythrocerus</i>		
	<i>Philydor pyrrodes</i>		
	<i>Philydor erythropterus</i>		
	<i>Philydor ruficaudatus</i>		
	<i>Philydor rufus</i>		
	<i>Automolus infuscatus</i>		
	<i>Automolus ochrolaemus</i>		
	<i>Automolus rufipileatus</i>		
	<i>Xenops tenuirostris</i>		
	<i>Xenops rutilans</i>		
	<i>Xenops minutus</i>		
	<i>Sclerurus mexicanus</i>		
	<i>Sclerurus caudacutus</i>		
	THAMNOPHILIDAE	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	
		<i>Cymbilaimus sanctaemariae</i>	Patito
<i>Taraba major</i>		Piara	
<i>Thamnophilus doliatus</i>		Piara	
<i>Thamnophilus aethiops</i>			
<i>Thamnophilus schistaceus</i>			
<i>Thamnophilus amazonicus</i>			
<i>Pygiptila stellaris</i>			
<i>Thamnomanes ardesiacus</i>			
<i>Thamnomanes caesius</i>			
<i>Thamnomanes schistogynus</i>			
<i>Myrmotherula brachyura</i>			
<i>Myrmotherula sclateri</i>			
<i>Myrmotherula huxwelli</i>			
<i>Myrmotherula leucophthalma</i>			
<i>Myrmotherula haematonota</i>			
<i>Myrmotherula ornata</i>			
<i>Myrmotherula axillaris</i>		Hormiguero	
<i>Myrmotherula longipennis</i>		Hormiguero	
<i>Myrmotherula menetriesii</i>		Hormiguero	
<i>Myrmotherula assimilis</i>		Hormiguero	
<i>Dichrozona cincta</i>		Hormiguero	
<i>Herpsilochmus longirostris</i>		Hormiguero	
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>		Hormiguero	
<i>Microhoppia quixensis</i>		Hormiguero	
<i>Drymophila devillei</i>		Hormiguero	
<i>Terenura humeralis</i>		Hormiguero	
<i>Cercomacra cinerascens</i>		Hormiguero	
<i>Cercomacra nigrescens</i>		Hormiguero	
<i>Myrmoborus leucophrys</i>		Hormiguero	

ANEXO 5

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
THAMNOPHILIDAE	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	Hormiguero
	<i>Hypocnemis cantator</i>	Hormiguero
	<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	Hormiguero
	<i>Sclateria naevia</i>	Hormiguero
	<i>Percnostola leucostigma</i>	Hormiguero
	<i>Percnostola lophotes</i>	Hormiguero
	<i>Myrmeciza hemimelaena</i>	Hormiguero
	<i>Myrmeciza hyperhythra</i>	Hormiguero
	<i>Myrmeciza goeldii</i>	Hormiguero
	<i>Myrmeciza fortis</i>	Hormiguero
	<i>Myrmeciza atrothorax</i>	Hormiguero
	<i>Gymnophythis salvini</i>	Hormiguero
	<i>Rhegmatorhina melanosticta</i>	Hormiguero
	<i>Hylophylax naevia</i>	Hormiguero
	<i>Hylophylax punctulata</i>	Hormiguero
	<i>Hylophylax poecilonota</i>	Hormiguero
	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	Hormiguero
FORMICARIIDAE	<i>Formicarius colma</i>	
	<i>Formicarius analis</i>	Francuquito
	<i>Hylopezus auricularis</i>	
	<i>Hylopezus berlepschi</i>	
	<i>Myrmothera campanisona</i>	
CONOPOPHAGIDAE	<i>Conopophaga peruviana</i>	
TYRANNIDAE	<i>Zimmerius gracilipes</i>	Atrapamosca
	<i>Ornithion inerme</i>	
	<i>Camptostoma obsoletum</i>	
	<i>Phaeomyias murina</i>	
	<i>Sublegatus modestus</i>	
	<i>Tyrannulus elatus</i>	
	<i>Myiopagis gaimardii</i>	Fiofio
	<i>Myiopagis caniceps</i>	Fiofio
	<i>Myiopagis viridicata</i>	Fiofio
	<i>Elaenia parvirostris</i>	Fiofio
	<i>Elaenia pelzelni</i>	Fiofio
	<i>Serpophaga hypoleuca</i>	Piojito
	<i>Inezia inornata</i>	Fiofio
	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Marrullero
	<i>Mionectes macconnelli</i>	
	<i>Mionectes oleagineus</i>	
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Mosqueta
	<i>Corythopsis torquata</i>	
	<i>Myiornis ecaudatus</i>	
	<i>Lophotriccus eulophotes</i>	
	<i>Hemitriccus minor</i>	
	<i>Hemitriccus flammulatus</i>	
	<i>Hemitriccus zosterops</i>	
<i>Hemitriccus iohannis</i>		
<i>Hemitriccus straticollis</i>		

ANEXO 5

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
TYRANNIDAE	<i>Todirostrum latirostre</i>	
	<i>Todirostrum maculatum</i>	
	<i>Todirostrum chrysotrophum</i>	
	<i>Ramphotrigon megacephala</i>	
	<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	
	<i>Ramphotrigon fuscicauda</i>	
	<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	
	<i>Tolmomyias assimilis</i>	
	<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	
	<i>Platyrinchus coronatus</i>	Machetero
	<i>Platyrinchus platyrhynchus</i>	Machetero
	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	Machetero
	<i>Terentriacus erythrurus</i>	
	<i>Myiophobus fasciatus</i>	
	<i>Empidonax alnorum</i>	
	<i>Lathrotriccus euleri</i>	
	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Hijo del sol
	<i>Ochthornis littoralis</i>	
	<i>Knipolegus cf. cyanirostris</i>	Viudita
	<i>Knipolegus poecilocercus</i>	Viudita
	<i>Fluvicola albiventer</i>	Monjita
	<i>Colonia colonus</i>	Viudita colilarga
	<i>Attila cinnamomeus</i>	
	<i>Attila bolivianus</i>	
	<i>Attila spadiceus</i>	
	<i>Casiornis rufa</i>	
	<i>Rhytipterna simplex</i>	
	<i>Siryster sibilator</i>	
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	
	<i>Myiarchus ferox</i>	
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	
	<i>Pitangus lictor</i>	Frio
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Frio
	<i>Megarynchus pitangua</i>	Frio
	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	
	<i>Myiozetetes similis</i>	
	<i>Myiozetetes granadensis</i>	
	<i>Myiozetetes luteiventris</i>	
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	
	<i>Legatus leucophagus</i>	
	<i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i>	Gasta bola
<i>Tyrannopsis sulphurea</i>		
<i>Tyrannus melancholicus</i>		
<i>Tyrannus tyrannus</i>	Pecho blanco	
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	
<i>Pachyrhamphus castaneus</i>		

ANEXO 5

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
TYRANNIDAE	<i>Pachyramphus poytychopterus</i>	
	<i>Pachyramphus marginatus</i>	
	<i>Pachyramphus minor</i>	
	<i>Tityra cayana</i>	
	<i>Tityra semifasciata</i>	
	<i>Tityra inquisitor</i>	
COTINGIDAE	<i>Iodopleura isabellae</i>	
	<i>Laniocerca hypopyrrha</i>	
	<i>Lipaugus vociferans</i>	Siringuero
	<i>Cotinga cayana</i>	
	<i>Gymnoderus foetidus</i>	
	<i>Querula purpurata</i>	
	<i>Cephalopterus ornatus</i>	Pájaro toro
PIPRIDAE	<i>Schiffornis major</i>	
	<i>Schiffornis turdinus</i>	
	<i>Pipitres chloris</i>	
	<i>Tyrannetes stolzmanni</i>	
	<i>Neopelma sulphureiventer</i>	
	<i>Machaeropterus pyrocephalus</i>	
	<i>Manacus manacus</i>	Bailarín
	<i>Chiroxiphia pareola regina</i>	Bailarín
	<i>Pipra coronata</i>	Bailarín
	<i>Pipra fasciicauda</i>	Bailarín
	<i>Pipra rubrocapilla</i>	Bailarín
	<i>Pipra chloromeros</i>	Bailarín
TROGLODYTIDAE	<i>Tachycineta albiventer</i>	Golondrina verde
	<i>Progne tapera</i>	Golondrina
	<i>Progne subis</i>	Golondrina
	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina
	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina
	<i>Atticora fasciata</i>	Golondrina negra
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina ribereña
	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina
	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Chopochoro
	<i>Thryothorus genibarbis</i>	Chichuriro
	<i>Thryothorus leucotis</i>	Chichuriro
	<i>Thryothorus guarayanus</i>	Chichuriro
	<i>Troglodytes aedon</i>	Chichuriro
	<i>Microcerculus marginatus</i>	Flautero
	<i>Cyphorhinus aradus</i>	Organillo
	<i>Donacobius atricapillus</i>	
SYLVINAE	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	
TURDINAE	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Jichi tarumá
	<i>Turdus ignobilis</i>	Jichi
	<i>Turdus laurencii</i>	Jichi
	<i>Turdus albicollis</i>	Jichi
CORVIDAE	<i>Cyanocorax violaceus</i>	Cacaré

ANEXO 5

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
VIREONIDAE	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	
	<i>Vireolanius leucotis</i>	
	<i>Vireo olivaceus</i>	
	<i>Hylophilus thoracicus</i>	
	<i>Hylophilus pectoralis</i>	
	<i>Hylophilus hypoxanthus</i>	
	<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	
MOTACILLIDAE	<i>Anthus lutescens</i>	
EMBERIZINAE	<i>Ammodramus aurifrons</i>	Pimpin
	<i>Volatinia jacarina</i>	Pimpin negro
	<i>Sporophila schistacea</i>	Pimpin
	<i>Sporophila plumbea</i>	Pimpin plomo
	<i>Sporophila caerulescens</i>	Pimpin
	<i>Sporophila castaneiventris</i>	Pimpin castaño
	<i>Oryzoborus angolensis</i>	Pimpin
	<i>Arremon taciturnus</i>	
	<i>Paroaria gularis</i>	Cardenal
CARDINALINAE	<i>Pheucticus aureoventris</i>	Reina mora
	<i>Pitylus grossus</i>	
	<i>Saltator maximus</i>	Ajicero
	<i>Saltator similis</i>	Ajicero
	<i>Saltator coerulescens</i>	Ajicero
	<i>Cyanocopsa cyanoides</i>	
THRAUPINAE	<i>Lamprospiza melanoleuca</i>	
	<i>Cissopis leveriana</i>	Frutero
	<i>Thlypopsis sordida</i>	
	<i>Hemithraupis guira</i>	
	<i>Hemithraupis fulvicollis</i>	
	<i>Nemosia pileata</i>	
	<i>Eucometis penicillata</i>	
	<i>Lanio versicolor</i>	
	<i>Tachyphonus cristatus</i>	
	<i>Tachyphonus luctuosus</i>	
	<i>Habia rubica</i>	
	<i>Ramphocelus nigrogularis</i>	
	<i>Ramphocelus carbo</i>	Pipira
	<i>Thraupis episcopus</i>	Sayubú
	<i>Thraupis sayaca</i>	Sayubú
	<i>Thraupis palmarum</i>	Sayubú
	<i>Euphonia chlorotica</i>	
	<i>Euphonia laniirostris</i>	
	<i>Euphonia cyanocephala</i>	
	<i>Euphonia chrysopasta</i>	
	<i>Euphonia minuta</i>	
	<i>Euphonia rufiventris</i>	
	<i>Tangara mexicana</i>	
	<i>Tangara chilensis</i>	
	<i>Tangara schrankii</i>	

ANEXO 5

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
THRAUPINAE	<i>Tangara xanthocephala</i>	
	<i>Tangara nigrocincta</i>	
	<i>Dacnis lineata</i>	
	<i>Dacnis flaviventer</i>	
	<i>Dacnis cayana</i>	
	<i>Chlorophanes spiza</i>	
	<i>Tersina viridis</i>	
PARULIDAE	<i>Basileuterus fulvicauda</i>	Arañero
	<i>Basileuterus rivularis</i>	Arañero
	<i>Granatellus pelzelni</i>	
	<i>Conirostrum speciosum</i>	
ICTERIDAE	<i>Psarocolius decumanus</i>	Tojo grande
	<i>Psarocolius angustifrons</i>	Tojo grande
	<i>Psarocolius bifasciatus</i>	Tojo grande
	<i>Cacicus cela</i>	Tojo chico
	<i>Cacicus haemorrhous</i>	Tojo
	<i>Cacicus solitarius</i>	Tojo negro
	<i>Icterus cayanensis</i>	Maticito
	<i>Icterus icterus</i>	Matico
	<i>Leistes militaris</i>	
	<i>Scaphidura oryzivora</i>	Seboí
	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Seboí

ANEXO 6

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
MARSUPIALIA	DIDELPHIDAE	<i>Glironia venusta</i>	Carachupa cola peluda
		<i>Caluromys lanatus</i>	Carachupa lanuda
		<i>Marmosops dorothea</i>	Comadreja
		<i>Marmosops noctivagus</i>	Comadreja
		<i>Marmosops impavidus</i>	Comadreja
		<i>Marmosops parvidens</i>	Comadreja
		<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Comadreja
		<i>Micoureus constantiae</i>	Comadreja
		<i>Monodelphis brevicaudata</i>	Comadreja
		<i>Monodelphis emiliae</i>	Comadreja
		<i>Gracilinanus agilis</i>	Comadreja
		<i>Marmosa murina</i>	Comadreja
		<i>Marmosa sp</i>	Comadreja
		<i>Philander opossum</i>	Carachupa cuatro ojos
		<i>Philander cf. andersoni</i>	Carachupa
		<i>Didelphis marsupialis</i>	Carachupa
		<i>Didelphis albiventris</i>	Carachupa orejiblanca
		<i>Chironectes minimus</i>	carachupa
XENARTHRA	BRADYPODIDAE	<i>Bradypus variegatus</i>	Perico, perezoso
	CHOLOEPIDAE	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perico choco
	DASYPODIDAE	<i>Dasybus kappleri</i>	Tatú quince kilos
		<i>Dasybus novemcinctus</i>	Tatú mula
		<i>Dasybus septemcinctus</i>	Tatú
		<i>Cabassous unicinctus</i>	Pejicito
		<i>Priodontes maximus</i>	Pejichi
	MYRMECOPHAGIDAE	<i>Cyclopes didactylus</i>	Oso oro
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso bandera
		<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero
CHIROPTERA	EMBALLONURIDAE	<i>Peropteryx kappleri</i>	Murciélago
		<i>Rhynchonycteris naso</i>	Murciélago
		<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélago
	NOCTILIONIDAE	<i>Noctilio albivestris</i>	Murciélago
	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	Murciélago
		<i>Micronycteris minuta</i>	Murciélago
		<i>Mimón crenulatum</i>	Murciélago
		<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago
		<i>Phyllostomus elongatus</i>	Murciélago
		<i>Phyllostomus hastatus</i>	Murciélago
		<i>Phyloderma stenops</i>	Murciélago
		<i>Tonatia saurophila</i>	Murciélago
		<i>Tonatia sylvicola</i>	Murciélago
		<i>Trachops cirrhosus</i>	Murciélago
		<i>Lonchophylla thomasi</i>	Murciélago
		<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago
		<i>Carollia brevicaudata</i>	Murciélago
		<i>Carollia castanae</i>	Murciélago
<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago		
<i>Artibeus anderseni</i>	Murciélago		

ANEXO 6

LISTA DE LOS MAMÍFEROS DE LA RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE AMAZÓNICA MANURUPI

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
CHIROPTERA	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus glaucus</i>	Murciélago
		<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago
		<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago
		<i>Artibeus obscurus</i>	Murciélago
		<i>Rhinophylla pumilio</i>	Murciélago
		<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago
		<i>Chiroderma trinitatum</i>	Murciélago
		<i>Chiroderma villosum</i>	Murciélago
		<i>Mesophylla macconnelli</i>	Murciélago
		<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>	Murciélago
		<i>Platyrrhinus helleri</i>	Murciélago
		<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Murciélago
		<i>Sphaeronycteris toxophyllum</i>	Murciélago
		<i>Sturnira erythromos</i>	Murciélago
		<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago
		<i>Sturnira magna</i>	Murciélago
		<i>Sturnira oporaphilum</i>	Murciélago
		<i>Sturnira tildae</i>	Murciélago
		<i>Uroderma bilobatum</i>	Murciélago
		<i>Uroderma magnirostrum</i>	Murciélago
		<i>Vampyressa bidens</i>	Murciélago
		<i>Vampyressa pusila</i>	Murciélago
		<i>Vampyrops brachycephalus</i>	Murciélago
	<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro	
	<i>Desmodus youngii</i>	Vampiro	
	VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus andinus</i>	Murciélago
		<i>Eptesicus furinalis</i>	Murciélago
		<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago
		<i>Lasiurus ega</i>	Murciélago
		<i>Myotis riparius</i>	Murciélago
		<i>Myotis nigricans</i>	Murciélago
MOLOSSIDAE	<i>Molossops planirostris</i>	Murciélago	
	<i>Molossops temminckii</i>	Murciélago	
	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago	
	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	Murciélago	
PRIMATES	CALLITRICHIDAE	<i>Callimico goeldii</i>	Monito negro
		<i>Saguinus fuscicollis</i>	Monito leoncito
		<i>Saguinus labiatus</i>	monito labio blanco
	CEBIDAE	<i>Alouatta sara</i>	Manechi colorado
		<i>Alouatta caraya</i>	Manechi negro
		<i>Alouatta sp</i>	Manechi
		<i>Aotus boliviensis</i>	Cuatro ojos, nocturno
		<i>Aotus nigriceps</i>	Cuatro ojos
		<i>Ateles chamek</i>	Marimono
		<i>Callicebus brunneus</i>	Ururó
		<i>Callicebus dubbius</i>	
		<i>Cebus albifrons</i>	Toranso
		<i>Cebus apella</i>	Mono silbador, martin

ANEXO 6

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
PRIMATES	CEBIDAE	Saimiri sciureus	Chichilo
		Pithecia irrorata	Paraguacú
CARNIVORA	CANIDAE	Atelocynus microtis	Zorro negro
		Speothos venaticus	Perrito de monte
	FELIDAE	Herpailurus yaguarondi	Gato gris
		Leopardus tigrinus	Gato
		Leopardus wiedii	Gato montés
		Leopardus pardalis	Tigrecillo
		Puma concolor	Puma, león
		Panthera onca	Jaguar, tigre, onza
	MUSTELIDAE	Lutra longicaudis	Lobito de río
		Pteronura brasiliensis	Londra
		Eira barbara	Melero
		Mustela frenata	
	PROCYONIDAE	Bassaricyon gabbi	Guichi
		Potos flavus	Guichi, mono michi
		Nasua nasua	Tejón
		Procyon cancrivorus	Zorrino, osito lavador
PERISSODACTYLA	TAPIRIDAE	Tapirus terrestris	Anta
ARTIODACTYLA	TAYASSUIDAE	Tayassu pecari	Tropero
		Tayassu tajacu	Taitetú
	CERVIDAE	Mazama americana	Guazo
		Mazama gouazoubira	Hurina
RODENTIA	SCIURIDAE	Sciurus ignitus	Ardilla amarilla
		Sciurus spadiceus	Ardilla roja
	MURIDAE	Rattus rattus	Rata casera
		Neacomys spinosus	Ratón espinoso
		Oecomys bicolor	Ratón
		Oecomys roberti	Ratón
		Oligoryzomys microtis	Ratón arrocero
		Oligoryzomys sp	Ratón arrocero
		Oryzomys nitidus	Ratón arrocero
		Oryzomys capito	Ratón arrocero
		Oryzomys yunganus	Ratón arrocero
		Oryzomys sp.	Ratón arrocero
		Oryzomys sp 1	Ratón arrocero
		Oryzomys sp 2	Ratón arrocero
		Akodon dayi	Ratón
	Holochilus sciureus	Ratón peludo	
	ERETHIZONTIDAE	Coendou bicolor	Puerco espino negro
		Coendou prehensilis	Puerco espino
	DINOMYIDAE	Dinomys branickii	Pacarana, paca con cola
	HYDROCHAERIDAE	Hydrochaeris hydrochaeris	Capiguara
	DASYPROCTIDAE	Myoprocta pratti	Jochi con cola
		Dasyprocta punctata	Jochi calucha
		Dasyprocta variegata	Jochi colorado
	AGOUTIDAE	Agouti paca	Paca, jochi pintao
	ECHIMYIDAE	Dactylomys dactylinus	Tara tara

ANEXO 6

ORDEN	FAMILIA	Nombre científico	Nombre común
RODENTIA	ECHIMYIDAE	<i>Dactylomys boliviensis</i>	Tara tara
		<i>Dactylomys</i> sp	Tara tara
		<i>Isothrix bistrata</i>	Rata de las tacuaras
		<i>Proechimys brevicaudata</i>	Rata espinosa colicorta
		<i>Proechimys simonsi</i>	Rata espinosa
		<i>Proechimys steeri</i>	Rata espinosa
		<i>Proechimys</i> sp	Rata espinosa
		<i>Makalata didelphoidis</i>	Rata arborícola
	LEPORIDAE	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti