Plan Maestro 2005-2009

Parque Nacional Yanachaga Chemillén

Plan Maestro

2005-2009

Parque Nacional Yanachaga Chemillén

Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA
Intendencia de Áreas Naturales Protegidas - IANP
Calle Diecisiete N° 355 El Palomar, San Isidro

The Nature Conservancy - TNC
Proyecto Parques en Peligro
Pro Naturaleza - Programa Selva Central
Equipo Técnico

INRENA
Mirian Albán Frech
Leyla Arévalo Salas
Edgar Blásido Borja
Elivis Camavilca Rueda
Ada Castillo Ordinola
Ramón Héctor Chamorro Huaman
Tomás Ciriaco Antaza
Humberto Cristóbal Espinoza
Eduardo De la Cadena Mory
María del Carmen Díaz Suárez
Marisela Mercedes Huancauqui Torres
William Huggard-Caine Cardó
Werner Loechle Hassinger
Hermes Liviac Espinoza
Luis Quicha
Erleo Quinchuya López
Raúl Roca Mego
David Salcedo Ticlavilca
Avelino Sabastián Espinoza
Sergio Shuña Shareba
Manuel Soto Mariano
Abad Utani Calle

Plan Maestro
Julio Lara Milanovich
Iris Zárate Rodríguez
Luisa García
Tarcisio Andaluz
Milton Verde
Natalia Calderón
Katía Melgarejo

Equipo Técnico Ampliado
Jaime Fernandez-Baca Pacheco
Oscar Franco Pardo Figueroa
Benjamín Kroll Saldaña
Oscar Rada Santibañez
María del Carmen Díaz Suarez

Revisión Nomenclatura - Fauna
Ricardo Jon Llap
Javier Icochea Monteza

Esta publicación ha sido posible gracias al generoso aporte de la oficina de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos a través de la donación No. EDG-A-00-01-00023-00. Las opiniones aquí expresadas pertenecen a los autores y no representan necesariamente las opiniones de la Agencia para el Desarrollo International de los Estados Unidos o de The Nature Conservancy.

Fotografías: INRENA PNYCH
Ilustraciones: Mario Panduro
Artes y Diagramación: Rocío Castillo
Edición: Oscar Rada
Oscar Franco
Jaime Fernández-Baca
Diana Romano
Impresión: Corporación Gráfica Andina / Av. Benavides 4437 - Surco / Telfs.: 260-9942 - 272-2447
Hecho en el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2006-8569
Tiraje: 1000 ejemplares

REPÚBLICA DEL PERÚ

Ing. Manuel Manrique Ugarte
Ministro de Agricultura

Sr. Leoncio Álvarez Vásquez
Jefe de INRENA

Ing. Carlos Salinas Montes
Intendente de Áreas Naturales Protegidas

RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 086 -2005-INRENA

Lima, 21 de abril de 2005

VISTO:

El Oficio N° 336-2005-INRENA-IANP, de fecha 23 de marzo del 2005, por el cual la Intendencia de Áreas Naturales protegidas remitió a la jefatura del INRENA para su aprobación, la propuesta para la actualización del Plan Maestro del Parque Nacional Yanchaga Chemillén y los Informes N° 076-2005-INRENA-IANP/DO-ANP y el N° 083-2005-INRENA-IANP/DPANP, que sustenta la conformidad con la propuesta alcanzada.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 68° de la Constitución Política del Perú establece que es obligación del Estado promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas;

Que, mediante Decreto Supremo N° 068-86-AG se estableció el Parque Nacional Yanachaga Chemillén sobre una superficie de ciento veintidós mil hectáreas (122 000 ha) ubicado en los distritos de Oxapampa, Villa Rica, Huancabamba y Pozuzo de la provincia de Oxapampa, región Pasco, para la protección de la diversidad de especies de flora y fauna silvestre existentes en el área; y de las cuáles ubicadas en las vertientes de la Cordillera Yanachaga;

Que, según lo previsto por la Ley de Áreas Naturales Protegidas, dada por Ley N° 26834, en su artículo 8°, y lo dispuesto por su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG, en su artículo 3°, el Instituto Nacional de Recursos Naturales-INRENA es el ente rector o autoridad nacional competente del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado-SINANPE;

Que, la citada Ley establece en su artículo 18°, que las áreas naturales protegidas contarán con documentos de planificación de carácter general y específicos por tipo de recurso y actividad aprobados por el INRENA con participación de los sectores correspondientes, los que constituyen normas de observancia obligatoria para cualquier actividad que se desarrolle dentro de las áreas naturales protegidas;

Que, la Ley de Áreas Naturales Protegidas en su artículo 20°, establece que la autoridad nacional aprobará un plan maestro para cada área natural protegida, el cual constituye el documento de planificación de más alto nivel de las mismas; en el que se define la zonificación, estrategias y políticas generales para la gestión del área; la organización, objetivos, planes específicos requeridos y programas de manejo, así como los marcos de cooperación, coordinación y participación relacionados al área y su zona de amortiguamiento;

Que, mediante Resolución Directoral N° 035-87-DGFF, se aprobó el Plan Maestro del Parque Nacional de Yanachaga Chemillén y con Resolución Jefatural N° 307-2001-INRENA, se estableció provisionalmente la zona de amortiguamiento de la referida área natural protegida;

Que, la Estrategia Nacional para las Áreas Naturales Protegidas - Plan Director, aprobada mediante Decreto Supremo N° 010-99-AG, establece que los planes maestros serán elaborados por medio de un proceso participativo y revisados cada cinco (05) años;

Que, asimismo, el Reglamento de La Ley de Áreas Naturales Protegidas, en su artículo 37° numeral 4), señala que el Plan Maestro es aprobado mediante Resolución Jefatural del INRENA, con una vigencia de cinco (05) años, a propuesta de la Dirección General de Áreas Naturales Protegidas, actual Intendencia de Áreas Naturales Protegidas;

Que, por Resolución de Intendencia N° 012-2003-INRENA-DGANP, se aprobaron los términos de referencia para la actualización del Plan Maestro del Parque Nacional Yanachaga Chemillén;

Que, el Jefe del Parque Nacional Yanachaga-Chemillén junto al Equipo Técnico, conformado para la actualización del plan maestro de dicha área natural protegida, ha presentado a la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas la propuesta para la actualización del citado plan maestro, propuesta elaborada sobre la base de los estudios técnicos realizados, así como del amplio proceso participativo que involucró a la población local y las instituciones públicas y privadas vinculadas a la conservación del área natural protegida y su zona de amortiguamiento;

Que, mediante Informe N° 083-2005-INRENA-IANP/DPANP y el Informe N° 076-2005-IANP/DO-ANP, la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas manifiesta su conformidad con la citada propuesta, por lo que remite a la jefatura del INRENA, mediante Oficio N° 336-20005-INRENA-IANP, la propuesta para la actualización del Plan Maestro del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, para su respectiva aprobación;

De conformidad con lo establecido en el literal g) del artículo 8° y el artículo 20° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, y el numeral 4) del artículo 37° de su reglamento; y,

En uso de las facultades otorgadas mediante el artículo 8°, inciso j) del reglamento de Organización y Funciones del INRENA, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2003--AG

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la actualización del Plan Maestro del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, como documento de planificación de más alto nivel del área natural protegida, que orienta, entre otros, el desarrollo de las actividades al interior del citado parque nacional y su zona de amortiguamiento, integrado con las actividades que se lleven a cabo al interior de la Reserva Comunal Yanesha y el Bosque de Protección San Matías San Carlos; el cual corre adjunto a la presente resolución como Anexo y se encuentra a disposición del público en general en la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas del INRENA y la página web institucional.

Artículo 2°.- Encargar a la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas velar por la implementación de las estrategias establecidas en los referidos planes maestros.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

Leoncio Álvarez Vásquez

Jefe

Instituto Nacional de Recursos Naturales

PARQUE NACIONAL

YANACHAGA CHEMILLÉN

P A S C O - P E R Ú

Presentación

EL Instituto Nacional de Recursos Naturales-INRENA, presenta después de 18 años el segundo Plan Maestro del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, el cual acopió los métodos, procedimientos y técnicas de manejo de la biodiversidad, adecuándola a la Ley de Áreas Naturales Protegidas y su Reglamento; orientando así el proceso de desarrollo sostenible de la zona de amortiguamiento.

El incremento de visitas al parque nacional, la creciente demanda de hacer trabajos de investigación, el peligro de expansión de frontera agrícola de pobladores aledaños e invasores del área así como la corriente conservacionista que va creciendo y fortaleciéndose, sumado a la experiencia de estos años y el nivel de manejo alcanzado, hicieron necesaria la actualización del Plan Maestro, instrumento que mejorará la gestión del parque basados en nueva zonificación, programas y aportes de todos los actores en relación al área natural protegida.

El Plan Maestro para este nuevo período, recogió el aporte de todos los sectores interesados en la conservación del mismo, revisando los logros y dificultades en la gestión del Parque Nacional Yanachaga Chemillén durante la vigencia de su primer plan, identificando los objetos de conservación y zonificando su espacio interno para una gestión más efectiva del área natural protegida.

indice

[CAPITULO] 1

< Antecedentes

[CAPITULO] 2

< Descripción del parque Nacional

[CAPITULO] 3

< Caracterización socioeconómica de las poblaciones aledañas

[CAPITULO] 4

< El plan general

[CAPITULO] 5

< Zonificación

[CAPITULO] 6

< Programas de manejo

[CAPITULO] 1

Antecedentes

Antecedentes

[1.1] ANTECEDENTES, SU CREACIÓN E HISTORIA

[1.1.1] ANTECEDENTES REMOTOS

Existe evidencia de la presencia de los yanesha en la selva central desde tiempos prehispánicos. Pero la presencia humana en el área que hoy ocupa el Parque Nacional Yanachaga Chemillén era casi nula. Las sociedades andinas, que ocuparon la ceja de selva en diversos sectores, tampoco llegaron a colonizar la cordillera Yanachaga. La proximidad de la sierra, sin embargo, generó un nivel de intercambio e interrelación entre los pobladores andinos y los yanesha, quienes quizá fueron sometidos en alguna medida, lo que podría contribuir a explicar por qué demostraron una agresividad mucho menor que otros pueblos amazónicos ante los intentos de conquista españoles.

Motivados por la adquisición de oro y plata, los conquistadores españoles no vieron en un principio a la selva como un área de interés prioritario, si bien la leyenda de un fantástico El Dorado de abundante riquezas y vasallos de fácil sometimiento, dominó la imaginación de los conquistadores durante todo el período colonial.

Es recién a mediados del siglo XVII que se despierta el interés por la selva central, debido a que en la sierra adyacente se abrió la mina argentífera de Cerro de Pasco (1630), que llegaría a ser la más importante de América después de Potosí. En aquel entonces, Pasco pertenecía a la jurisdicción de Huánuco y sus gobernantes estaban interesados en controlar las zonas desde las que se dominaba el ingreso a Huancabamba, Chontabamba, Oxapampa y Paucartambo. Poseer dominios territoriales tan cerca de un centro minero era tan codiciable como el oro mismo.

Las misiones evangelizadoras, que por política de

la Corona Española debían acompañar a los gobiernos virreinales en el engrandecimiento de sus dominios, jugaron un papel sumamente importante en la conquista de la Amazonía. En el caso de la Selva Central, las primeras incursiones misioneras se llevaron a cabo desde Huánuco. Un alto número de misioneros se instalaron en diferentes puntos de la Selva Central y fundaron varias doctrinas. Una de esas doctrinas fue la de Huancabamba, que cubría un área dentro de la que hoy se encuentra el parque nacional.

Las misiones franciscanas iniciaron una nueva economía regional, basada en aguardiente, coca y textiles, y enseñaron la fabricación de la fragua y varias herramientas importantes, como el hacha.

En 1742, estalla en la zona una rebelión indígena liderada por el autodenominado Apu Inka Juan Santos Atahualpa, también conocido como el Inca ladino. El clima social y político del momento reunía todas las condiciones para el éxito de la rebelión indígena: la ancianidad del virrey; la indiferencia hacia las misiones del que le sucedió; el impacto de las enfermedades occidentales —en especial la viruela y las venéreas- en las poblaciones nativas; el deseo de los indígenas de desplazarse con libertad, algo que las misiones franciscanas reprimían por su necesidad de concentrar a la población nativa en asentamientos que facilitaran el control para la producción; el ansia de liberación de los tres días a la semana que se destinaban a las labores para "las tierras de la misión".

Todos estos factores se coludieron para propiciar el éxito militar de Juan Santos Atahualpa quien, perpetrando ataques de baja intensidad y replegándose en la espesura selvática, logró mantener la lucha más de una década. La secuela de la rebelión fueron cien años sin que el hombre blanco intentase poner el pie en la Selva Central.

La conquista de la Amazonía volvió a emprenderse luego de veinte años de vida independiente. En un principio, buscó convertirse a la Selva Central en una fuente de producción, abastecimiento y recaudación tributaria para Tarma y para satisfacer las necesidades de los mineros de Pasco, territorio que en aquella época pertenecía a Junín. Es en este contexto que se funda la colonia de San Ramón, la primera de la selva central. Y también dentro de este mismo contexto, en el año 1846, el Estado subastó las "tierras eriazas de la Montaña de Huancabamba", la que pasaría a ser la Hacienda La Descubridora, y que ocuparía parte del territorio del que hoy es el Parque Nacional Yanachaga Chemillén.

Poco más adelante, el Estado cambió su visión de la Selva Central por la de brindar tierra propicia para la colonización europea como factor de desarrollo nacional. Así, otorgó parcelas a pequeños propietarios de origen europeo, quienes llegaron atraídos por la promesa de la tierra ubérrima y de la ampliación de las líneas férreas. En 1859 se funda Pozuzo, y en 1869, La Merced.

A finales del Siglo XIX, la visión de la selva peruana ya no se basa solamente en ampliar la producción, sino también en abrir una posible ruta del Pacífico hacia el Atlántico. En una travesía en busca de la apertura esa ruta, el cónsul francés Olivier Ordinaire cruzó el Yanachaga por una trocha de Huancabamba hacia Chuchurras, desde el caserío de Tingo, pasando por Cajonpata.

Ya entrado el siglo XX, hacia el año 1915, Leopoldo Krause intentó colonizar Pampa Pescado, planicie hoy ubicada al interior del Parque Nacional. La colonización fracasó por razones de distancia, acceso y abastecimiento, pero era más extensa y menos accidentada que el área en donde Krause sí llegó a fundar una colonia en 1925, en donde hoy se encuentra la ciudad de Villa Rica.

Es preciso reparar en que el Parque Nacional Yanachaga Chemillén no tendría la integridad territorial que hoy posee de haber prosperado algunas de las muchas ocurrencias que en el pasado remoto y reciente la amenazaron.

[1.1.2] ANTECEDENTES RECIENTES

En 1974, el antropólogo Steffano Varese hace un primer planteamiento para proteger la cordillera de Yanachaga, pero por razones antropológicas: el área era zona sagrada y territorio de caza de la etnia Yanesha. Ese mismo año, el biólogo Antonio Brack, eleva un informe a la Dirección General Forestal y de Fauna, del Ministerio de Agricultura, denominado "Proyecto de Área Reservada Yanachaga Chemillén".

En 1977, el antropólogo Richard Chase Smith, basándose en sus estudios sobre los Yanesha, refuerza la idea de proteger la zona, pero propone el establecimiento de dos áreas protegidas: un Parque Nacional y una Reserva Comunal para beneficio de las comunidades nativas.

En 1980, el presidente Fernando Belaúnde bajo la idea de convertir la selva central del Perú en la "despensa de Lima", promovió un plan de desarrollo a gran escala que, entre otras obras, preveía la construcción de una carretera trasandina que sería luego conocida como la Marginal de la Selva. Consecuente con esta decisión, el gobierno peruano propuso a la cooperación técnica internacional la realización de varios proyectos de desarrollo en la selva. La aceptación de estas propuestas dio lugar a una serie de 'proyectos especiales' en la selva peruana, para cuya realización el Perú también destinó importantes fondos como contrapartida nacional.

La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), tomó interés por la Selva Central y en 1981 financió la evaluación de los recursos del valle del río Palcazú. Los estudios revelaron que gran parte del área era inapropiada para la agricultura intensiva y que el proyecto tal como estaba planteado tendría un impacto negativo, especialmente en la población indígena. El gobierno peruano reconsideró el plan y el USAID convino en financiar un proyecto que básicamente incluía componentes de manejo forestal, agroforestería, apoyo a las comunidades locales y áreas naturales protegidas, estas últimas con la finalidad de proteger la cuenca alta.

En junio de 1982, se firmó el convenio para financiar el desarrollo en el valle del Palcazú, uno de los cinco proyectos integrantes del Proyecto Especial Pichis Palcazú (PEPP), cuyo propósito fundamental era institucionalizar un método para el manejo sostenido de los recursos del valle en particular y de la selva alta del Perú, en general, basándose en la capacidad de uso mayor de sus suelos.

La estrategia seguida fue la del ordenamiento territorial del área del proyecto, basada en la clasificación de tierras por la capacidad de uso mayor de los suelos, y el subsiguiente otorgamiento de títulos de propiedad a los colonos y grupos nativos presentes en el área. Por desgracia, los títulos no llegaron a inscribirse.

Es importante señalar que el Programa de Desarrollo Rural Palcazú (PDR Palcazú) del PEPP fue el primer proyecto de desarrollo en la selva peruana que incluyó en su concepción y diseño un componente de protección ambiental en forma clara y definida. El proyecto incluía en sus metas el establecimiento de un parque nacional en la cordillera de Yanachaga y un bosque de protección en la cordillera de San Matías San Carlos, tal como lo recomendaban los estudios previos al diseño del proyecto. En ambos casos, la finalidad era proteger la cuenca alta, en concordancia con la clasificación de uso de los suelos.

[1.1.3] CREACIÓN E HISTORIA

El Parque Nacional Yanachaga Chemillén fue establecido oficialmente por Decreto Supremo N° 068-86-AG el 29 de agosto de 1986. Se establecía así la primera área protegida del Perú que resultaba de un proceso de ordenamiento territorial, y la primera además gestada dentro de un programa de desarrollo rural.

El primer plan maestro del área protegida se empezó a elaborar un año antes de su creación, en 1985, y fue concluido antes de que el gobierno peruano reconociera oficialmente al Parque; el gestor principal del plan fue el biólogo Antonio Brack. La Dirección General Forestal y de Fauna del Ministerio de Agricultura aprobó el documento en 1987, por Resolución Directoral N° 035-87-AG-DGFF.

El Parque Nacional contó con fondos públicos, canalizados por el PEPP, durante los cuatro primeros años de su existencia, Luego, a partir de 1996, se ha contado con recursos canalizados por INRENA, aunque la asignación presupuestal se limitó, casi exclusivamente, a cubrir la remuneración del jefe del parque nacional, situación que ha variado en los últimos años, en que dicha institución nacional ha asumido casi el íntegro de las remuneraciones y gastos operativos del área protegida.

Durante el incremento de la subversión en la Selva Central, el USAID limitó su aporte financiero. Hacia el año 1987, Pro Naturaleza, en aquel entonces conocida como la Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (FPCN), inició un proyecto de apoyo al manejo del parque nacional, en coordinación con The Nature Conservancy (TNC), financiado por USAID. Durante todos estos años y hasta a la fecha, dicha área protegida ha gozado del apoyo ininterrumpido de Pro Naturaleza y The Nature Conservancy.

A mediados del año 1987, un grupo de aproximadamente doscientos pobladores ocupó una parte del parque nacional, intentando generar un nuevo asentamiento al que llamaron "El Dorado", y reclamando que la superficie del área protegida se reduzca a 72 000 hectáreas. La acción no prosperó, en gran medida por la intervención de Antonio Brack y un grupo de dirigentes Yanesha de la comunidad nativa de Nueva Esperanza y la Federación de Comunidades Nativas Yanesha (FECONAYA).

En 1991, el área fue incluida en el Programa Parques en Peligro, de TNC, iniciativa enfocada en áreas naturales protegidas de Latinoamérica y el Caribe. Posteriormente entre 1997-2003, surgió el apoyo para el Parque Nacional Yanachaga Chemillén de la Real Embajada de Países Bajos con el proyecto: Conservación de los Bosques de la Amazonía Alta de la Selva Central del Perú, con el cual se equipó y se construyó la Sede Administrativa de Oxapampa y otras infraestructuras.

mico regional mediante el aprovechamiento turístico, científico y cultural del mismo.

Teniendo en cuenta los cambios producidos en el Parque y su entorno desde que estos objetivos fueron formulados en 1987, asi como los avances conceptuales, las investigaciones realizadas sobre la diversidad biológica y las poblaciones de su entorno es claro que se requiere una actualización.

[1.2] SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO

El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) integra, como su nombre indica, a todas las áreas naturales protegidas (ANP) por el Estado peruano. A la fecha, el SINANPE está compuesto por 58 áreas naturales protegidas, las que cubren una superficie de 16'582 167,99 hectáreas, equivalentes aproximadamente al 12,9% del territorio nacional (Fuente IANP noviembre 2004).

La legislación peruana reconoce nueve categorías de áreas naturales protegidas, de las cuales tres son de protección estricta o uso indirecto, mientras que las otras seis permiten el uso directo de sus recursos. La categoría de parque nacional se encuentra entre las áreas de uso indirecto.

De acuerdo con el Plan Director (INRENA, 1999), el objetivo de un parque nacional es "proteger con carácter de intangible la integridad ecológica de los ecosistemas, las asociaciones de flora y fauna silvestres, los procesos sucesionales y evolutivos, así como otras características estéticas, paisajísticas y culturales asociadas a áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas".

Las políticas de gestión de las ANP se encuentran establecidas en el Plan Director, instrumento conjunto que orienta el contenido y los conceptos operativos de los planes maestros de las áreas naturales protegidas de acuerdo a su categoría. A la gestión de las áreas del SINANPE se integran instituciones públicas del gobierno nacional, gobiernos descentralizados de nivel regional, municipalidades, instituciones privadas y las poblaciones locales que actúan, intervienen o participan, directa o indirectamente en la gestión y desarrollo de estas áreas.

[1.3] BASE LEGAL

El establecimiento y gestión de las áreas naturales protegidas por el Estado, así como la elaboración y actualización de sus planes maestros, está regulado por el marco normativo siguiente:

La Constitución Política del Perú, de 1993, en su artículo 2°, señala el derecho a un medio ambiente sano, la política nacional del medio ambiente, el uso sostenible de los recursos naturales, la conservación de la diversidad biológica, las áreas naturales protegidas y la promoción del desarrollo sostenible de la Amazonía.

El Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Decreto Legislativo N° 613, del 7 de septiembre de 1990), que establece, entre otras cosas, el respeto a los procesos ecológicos y a los ecosistemas; la incorporación de la planificación ambiental en los planes de desarrollo de los diferentes niveles de gobierno; la planificación de la ocupación humana de territorio y de los recursos que contiene, en base a sus características, aptitudes, capacidad productiva, impactos ambientales y manifestaciones culturales; la obligación del Estado de proteger muestras representativas de los ecosistemas naturales del Perú, señalando la necesidad de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

La Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834, del 4 julio de 1997) y su reglamento (Decreto Supremo 038—2001—AG, del 26 de junio del 2001), que amplían y precisan los alcances del Código del Medio Ambiente y, entre otras cosas, redefinen las categorías existentes hasta entonces, las integran en un sistema (SINANPE), establecen sus instrumentos de manejo y establecen los principios por los que actualmente se norman y establecen las áreas naturales en el Perú en temas como objetivos, planificación, categorización, participación de la población en la gestión, zonificación, uso de recursos, actividades compatibles, etc. También se incorpora el concepto de Reserva de Biosfera.

La Estrategia Nacional para las Áreas Naturales Protegidas por el Estado — Plan Director (Decreto Supremo N° 010—99—AG, del 10 de abril de 1999), que define las políticas para la gestión y planificación estratégica del SINANPE y las áreas naturales protegidas que lo componen.

El Decreto Supremo N° 068-86-AG, del 29 de agosto de 1986, que declara la creación del Parque Nacional Yanachaga Chemillén.

La Resolución Jefatural N° 307-2001-INRENA, que establece las zonas de amortiguamiento del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, el Bosque de Protección San Matías — San Carlos y la Reserva Comunal Yanesha.

La Resolución Directoral N° 035-87-AG-DGFF, del 2 de septiembre de 1987, que aprueba el primer Plan Maestro del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, por el cual se convirtió en el documento oficial de planificación.

[1.4] OBJETIVOS DEL PARQUE NACIONAL YANACHAGA CHEMILLÉN

En el marco histórico y jurídico en que fue creado el Parque Nacional Yanachaga Chemillen, se establecieron los siguientes objetivos:

- Conservar los ecosistemas de gran diversidad florística y de fauna silvestre, alguna de ellas en vías de extinción como el lobo de rio (*Pteronura brasiliensis*) y muchas otras en situación vulnerable, indeterminada y rara.
- Contribuir a la protección de las cuencas ubicadas en las vertientes de la Montaña Yanachaga asegurando la estabilidad de tierras, así como la cantidad y calidad de agua para el apoyo de las diferentes acciones de los asentamientos humanos y de desarrollo agrario.
- Incentivar la recreación y aumentar las corrientes turísticas mediante su uso en el turismo de vista.

El Plan maestro del Parque Nacional Yanachaga Chemillén del año 1987 tuvo los siguientes objetivos:

- Conservar muestras representativas de los ecosistemas de las vertientes orientales de los Andes y de la selva baja que forman parte del Refugio de Pleistoceno Ucayali — Pachitea.
- Conservar las cuencas altas de los afluentes de los ríos Palcazú, Huancabamba y Pozuzo, con el fin de garantizar la producción sostenida de los valles adyacentes, evitar desastres naturales por la erosión de las tierras de protección, mantener la calidad de las aguas y preservar las bellezas escénicas.
- Conservar áreas naturales que constituyen una zona de seguridad para las comunidades nativas Amueshas establecidas en las cercanías del Parque.
- Integrar el Parque Nacional al desarrollo econó-

[CAPITULO] 2

Descripción del Parque Nacional

Descripción del Parque Nacional

[2.1] UBICACIÓN, EXTENSIÓN Y LÍMITES

El Parque Nacional Yanachaga Chemillén se localiza en la selva central del Perú, en el departamento de Pasco, provincia de Oxapampa, y los distritos de Oxapampa, Pozuzo y Villa Rica y Palcazú.

Cuadro Nº 1. Ubicación del Parque Nacional Yanachaga Chemillén

COORDENADAS UTM			
8 856 230	N	8 877 576	N
430 231	E	431 770	E
8 842 397	N	8 827 304	N
486 331	E	463 904	E

La superficie del Parque Nacional, según figura en el Decreto Supremo que lo estableció, es de 122 000 hectáreas. Esta cifra según los cálculos de superficies realizados para definir la zonificación del área protegida con fines de la elaboración del presente plan maestro, ha sido precisada a 110 658,25 hectáreas.

Los límites señalados en la memoria descriptiva del Parque Nacional Yanachaga Chemillén son los siguientes:

Por el sur: el lindero tiene por punto de partida el lugar donde la "Quebrada del Muerto", afluente del río Llamaquizú, se forma por otras quebradas sin nombre, desde donde continúa hacia el noreste por la margen izquierda de la quebrada sin nombre, la misma que corre en dirección contraria hasta su naciente. El lindero prosigue con rumbo general noreste por la cresta divisoria de aguas entre los ríos San Carlos, por el norte y Pescado (afluente del río Bocaz), por el sur. Siempre por la cresta, el lindero pasa a la divisoria de aguas entre los ríos Machca Bocaz (sur) y Pescado (afluente del rio Iscozacin), por el norte, para continuar por la fila divisoria de aguas entre los ríos Azulis, al sur, y Krause por el norte, bajando luego por la fila que divide la subcuenca de la quebrada Chuncho[1] de la cuenca del rio Azulis, hasta alcanzar el punto donde dicha quebrada se une al Azulis.

Por el este: a partir del último punto citado, el lindero continúa con dirección general noroeste, por la línea divisoria de aguas entre la quebrada Chuncho, por el oeste, y la cuenca del río Bocaz, por el este. Dicha línea bordea la cabecera del rió Raya, quedando la cuenca de este último fuera del Parque. El lindero atraviesa la línea divisoria de aguas de los ríos Mucñiz, por el este y Lobo, por el oeste, hasta llegar al lugar denominado Ozuz, a orillas del río Iscozacín, donde el río Paujil se une a este último por la margen izquierda. Posteriormente, el lindero continúa por la divisoria de aguas entre los ríos Paujil, por el oeste, y Ozuz, por el este, (ambos afluentes de Iscozacín) llega a una cumbre y continúa por la divisoria de aguas entre el río Paujil, por el oeste y la quebrada Yiap (afluente del río Omaiz, por su margen derecha), descendiendo por esta cresta hasta dar con el lugar denominado "Pozo Tigre", por donde el lindero sube hacia la divisoria de aguas entre el río Tingo (afluente del río Omaiz, por su margen izquierda) y el río Camantarmaz (Comparachimas). Atraviesa la cresta que sitúa a la subcuenca del río Lagarto, por el oeste, incluyéndola dentro del Parque, y desciende por esta misma cresta hasta el lugar donde el río Alto Lagarto confluye con el río Santa Clara y forman el Lagarto.

Por el norte: el lindero se extiende con dirección general oeste por la línea divisoria de aguas entre el río Agua Dulce y Santa Clara, quedando la subcuenca de este último dentro de los límites del Parque. Luego, bordea las cabeceras de los ríos Yulitunqui (fuera del Parque) y quebrada Honda (dentro del Parque) continuando por la divisoria de aguas entre los dos ríos y bajando hasta alcanzar el río Huancabamba. El lindero atraviesa este último río y continúa bordeando la línea divisoria de aguas que incluye a la quebrada Misho dentro de los límites del Parque Nacional por el suroeste.

Por el oeste: el lindero prosigue a partir de la cabecera de la quebrada Misho, a la altura de las cabeceras de la quebrada Cashuna, río Ñagara y río Amistad, cuyas cuencas quedan dentro del Parque, teniendo hacia el oeste la cuenca del río Santa Clara (afluente del Río Pozuzo), que no se incluye dentro del Parque Nacional. El lindero bordea la cabecera del río Amistad, se dirige

1 El nombre como se le conoce actualmente es de "quebrada Bocchaz".

hacia el este y desciende por la línea divisoria de aguas que incluye la cuenca del río Amistad, por el norte, hasta llegar a orillas del río Huancabamba, frente a la desembocadura del río Tunqui.

El lindero continúa cruzando el río Huancabamba, sube por la margen derecha del río Tunqui, tomando la línea divisoria de aguas entre los ríos Ulcumano y Tunqui, y continúa hasta donde el río Tunqui se forma por otros dos cursos de aguas sin nombre. Posteriormente, el lindero desciende por la margen izquierda del río Tunqui, hasta alcanzar a su mayor afluente por esta margen, continuando en la misma dirección hasta dar con el punto situado a 75° 30' 21" Long. O. y 10° 17' 37" Lat. S.

El lindero prosigue en una línea recta imaginaria que pasa por los ríos Muchuymayo y Rayantambo, hasta dar con el punto situado en el río Purumayo a 75° 29' 01" Long. O y 10° 22' 35" Lat. S, desde donde parte, en línea recta, por la cabecera del río San Daniel hasta el punto situado a 75° 26' 05" Long. O y 10° 26' 24" Lat. S, en el valle del río Grapanazú. A partir de ese punto, siempre en línea recta, el lindero continúa hasta el punto situado sobre el río Negro con coordenadas 75° 24' 45" Long. O y 10° 26' 52" Lat. S, extendiéndose al punto situado a 75° 24'10" Long. O y 10°28'15" Lat. S, sobre el río Quillazú y posteriormente hacia el punto con coordenadas 75°22'48" Long. O y 10°28'48" Lat. S, sobre el río Acuzazú.

Por último, el lindero pasa en línea recta desde el punto anterior hasta las coordenadas 75°21'11" Long. O y 10°31' 55" Lat. S, en la sub-cuenca del río San Alberto y se extiende a las coordenadas 75°20'39" Long. O y 10°33'35" Lat. S, en la subcuenca del río San Luis. El lindero concluye su camino al unirse, mediante la línea imaginaria, al lugar sobre la "Quebrada del Muerto", el mismo que fue el punto de partida del lindero sur.

[2.2] RELIEVE Y SUELOS

El Parque Nacional Yanachaga Chemillén se extiende sobre la Montaña de Yanachaga, la misma que pertenece a la vertiente oriental andina. El paisaje dominante en el Parque son las montañas cubiertas por bosques y surcadas por profundos cañones. En general, su relieve es muy accidentado, predominando las laderas rocosas cubiertas por bosques con pendientes entre 30 y 85 grados; tanto al este como al oeste del río Palcazú pueden observarse numerosas fallas de sobreescurrimiento. Su variación altitudinal es notable, y va desde los 460 hasta los 3 643 metros sobre el nivel del mar.

Las rocas de la Montaña de Yanachaga son de origen sedimentario e ígneo, y en el flanco occidental existen yacimientos de plata, zinc, cobre y uranio. Los suelos de la cordillera de Yanachaga caen, en su mayoría, dentro de la categoría de suelos marginales o de protección (suelos tipo X), de acuerdo a los estudios que años atrás hiciera la Oficina Nacional de Recursos Naturales (ONERN).

Debido a la triple conjunción de suelos débiles, pendientes fuertes e intensas lluvias, la alteración de la cobertura vegetal natural en la Montaña de Yanachaga conlleva un alto riesgo de distorsión en el ciclo hidrológico.

[2.3] CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

La precipitación anual oscila entre los 1.500 milímetros anuales en el flanco de Oxapampa, hasta los 6.000 mm en el flanco de Palcazú. Dentro del Parque pueden definirse los tipos climáticos generales siguientes:

- Húmedo y cálido, con temperaturas medias de 23 a 26° C y precipitaciones pluviales que varían entre 2 000 y 6 000 mm. anuales; es el tipo de clima que se presenta en los valles de Pozuzo, Palcazú y Pichis.
- Húmedo y semi cálido, con temperaturas medias de 13 a 20° C y precipitaciones pluviales de 1 500 a 2 500 mm; es el tipo de clima que se presenta en la ciudad de Oxapampa y en la cordilleras Yanachaga, San Carlos y San Matías, en los distritos de Villa Rica, Huancabamba y Chontabamba.

[2.4] ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

La notable gradiente altitudinal del Parque, sumada a su variedad climática, genera una alta variedad de formaciones ecológicas en un espacio geográfico relativamente pequeño, con una consecuente alta diversidad biológica. Además, el área que ocupa el Parque Nacional es considerada como un 'refugio del Pleistoceno'. Con este nombre se denomina a las zonas que conservaron relictos boscosos cuando, en un período de la historia geológica relativamente reciente y que duró varios cientos de miles de años, la mayor parte de las áreas hoy ocupadas por bosques amazónicos fueron ocupadas por ecosistemas herbáceos, como consecuencia de severos cambios climáticos. La teoría de los refugios del Pleistoceno permite explicar porque algunos bosques amazónicos son especialmente biodiversos.

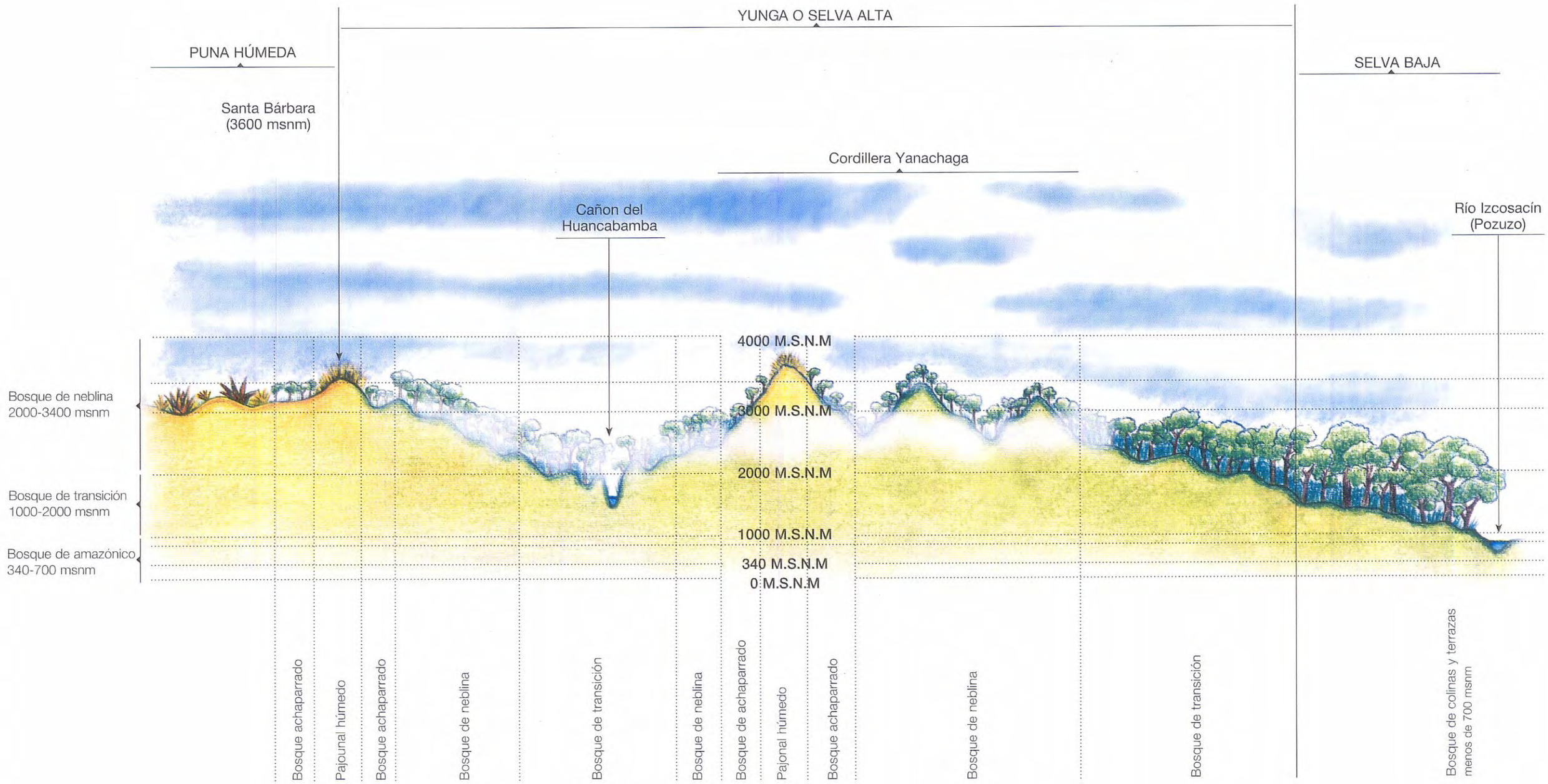
En rasgos generales, y considerando el rango altitudinal, clima, suelo, vegetación y fauna, en el Parque Nacional pueden distinguirse las siguientes formaciones ecológicas:

A. BOSQUES AMAZÓNICOS

De acuerdo al Mapa Ecológico del Perú 1976, tiene la denominación de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), y su altura sobre el nivel del mar es desde los 340 hasta los 700 m, la temperatura promedio es de 25 C°; alli se pueden localizar claramente cinco tipos de vegetación natural: a.) Los bosques ribereños, ubicados en las orillas de los ríos meándricos, b.) las terrazas aluviales altas de tierra firme, c.) terrazas aluviales húmedas de tierra firme, d.) las colinas bajas hasta 200 sobre el nivel del río y e.) las colinas medianamente disectadas hasta los 700 m sobre el nivel del mar.

◆ **Cobertura del suelo:** En general toda esta área esta ocupada en mayor o menor grado por poblaciones humanas y su grado de conservación a largo plazo tiene un alto riesgo de pérdida de la diversidad vegetal en el área. Se ubica en las cuencas de los ríos Palcazú y Pichis, siendo las poblaciones más grandes Iscozacin y Puerto Bermúdez.

Los bosques ribereños, ubicados en las orillas de los ríos meandricos. Ubicados en las orillas de los ríos: Palcazú, Iscozacin, Pichis y Pozuzo parcialmente; los cuales prácticamente han desaparecido por la actividad


YUNGA O SELVA ALTA
PUNA HÚMEDA
SELVA BAJA
Santa Bárbara
(3600 msnm)
Cordillera Yanachaga
Cañon del
Huancabamba
Río Izcosacín
(Pozuzo)
4000 M.S.N.M
3000 M.S.N.M
2000 M.S.N.M
1000 M.S.N.M
340 M.S.N.M
0 M.S.N.M
Bosque de neblina
2000-3400 msnm
Bosque de transición
1000-2000 msnm
Bosque de amazónico
340-700 msnm
Bosque achaparrado
Pajonal húmedo
Bosque achaparrado
Bosque de neblina
Bosque de transición
Bosque de neblina
Bosque de achaparrado
Pajonal húmedo
Bosque achaparrado
Bosque de neblina
Bosque de transición
Bosque de colinas y terrazas
menos de 700 msnm

humana en la zona. La composición florística de estos bosques es mayormente de especies pioneras, con una sucesión de herbáceas a leñosas: *Echinochloa spp.*, *Paspalum spp.* y *Gynerium sagittatum* (Poaceae), *Salix sp.* (Salicaceae), *Tessaria integrifolia* (Asteraceae), *Acalypha spp.* (Euphorbiaceae), *Cecropia spp.* (Cecropiaceae), *Ficus spp.* (Moraceae) e *Inga spp.* (Fabaceae). Cuando el movimiento meándrico se estabiliza, el bosque llega a un estado de madurez temporal, donde paulatinamente las especies pioneras son reempladazas, por: *Calycophyllum spruceanum* (Rubiaceae), *Ceiba pentandra* (Malvaceae), *Hura crepitans* (Euphorbiaceae), *Ficus spp.* (Moraceae), *Triplaris sp.* (Polygonaceae), *Virola spp.* (Myristicaceae), *Calathea spp.* e *Ischnosiphon spp.* (Marantaceae), *Heliconia spp.* (Heliconiaceae), *Costus spp.* (Costaceae), *Acanthaceae* y *Piperaceae* en el estrato arbustivo y herbáceo.

Las terrazas aluviales altas de tierra firme. Son bosques maduros que se encuentran sobre relieve relativamente plano a ligeramente ondulado, se ubican a continuación de los bosques ribereños, estos bosques junto con los bosques de colinas bajas contienen la más alta diversidad florística de los bosques amazónicos; es muy difícil predecir que especies se pueden encontrar; estos bosques por lo general tienen una relación de 2.2 individuos ≥ 10 cm de Dap, por especie en una Ha. cuadrada; las familias de árboles de dosel más comunes que se encuentran aquí son: *Fabaceae*, *Lauraceae*, Moraceae, *Myristicaceae*, *Malvaceae* y *Lecythidaceae*; en el estrato medio están: *Annonaceae*, *Bombacaceae*, *Fabaceae*, *Melastomataceae*, *Moraceae*, *Myristicaceae* y *Rubiaceae*; los arbustos son generalmente especies de: *Melastomataceae*, *Piperaceae* y *Rubiaceae*, varias especies de helechos arborescentes están presentes; las hierbas son especies de: *Acanthaceae*, *Cyclanthaceae*, *Heliconiaceae*, *Marantaceae* y algunas Poaceae; las lianas grandes son especies de: *Dalbergia spp.* y *Machaerium spp.* (Fabaceae), Dolicarpus sp. (*Dilleniaceae*) y Uncaria spp. (*Rubiaceae*); los epífitos no son abundantes.

Terrazas aluviales húmedas de tierra firme. Son pequeños parches de subpantanos, con abundancia de Mauritia flexuosa (Arecaceae).

Las colinas bajas hasta 200 sobre el nivel del río. Bosques sobre suelos de arcillas marrón-rojizas o amarillentas, cuyo dosel y estrato arbustivo es muy semejante a los bosques de terrazas aluviales altas.

Las colinas medianamente disectadas hasta los 700 m. Bosques sobre una mezcla de arcillas y rocas expuestas, la composición florística amazónica, empieza a sufrir cambios paulatinos hacia especies de bosque montano. Algunos grupos de plantas como las Ericaceae, Myrtaceae, Clusiaceae y Chlorantaceae que son más abundantes en bosque montano empiezan a presentarse.

Especies características: Es muy difícil listar un grupo de especies para caracterizar este tipo de bosque, la complejidad de los ecosistemas que allí se encuentran no nos permiten hacer una lista condensada, por lo cual en cada tipo de vegetación se anotan algunas especies, para mayor información se adjunta una lista extensa en anexos.

◆ **Procesos Naturales importantes:** — Mantenimiento de la más alta diversidad de plantas leñosas aprox. 300 especies de árboles mayores o iguales que 10 de DAP, por Ha., —Sostenimiento del ecosistema rivereño que alberga a los peces amazónicos durante su migración para desove, —Mantenimiento de los ríos de aguas lentas para albergar la ictiofauna, —Mantenimiento de nichos para la fauna amazónica, —Producción de muchas especies de valor alimenticio tanto para animales, como para humanos, —Producción de especies maderables de alto valor comercial. —Producción de los suelos relativamente más ricos en la zona para actividades agropecuarias.

◆ **Principales repercusiones de las actividades humanas:** la tala selectiva, deforestacion con fines agropecuarios; sobre caza y sobre pesca; están acelerando el proceso de pérdida de diversidad biológica.

◆ **Prácticas pertinentes de ordenación:**—Pro-

gramas de recuperación de suelos, reforestación con especies nativas y manejo de bosques, —Mejoramiento de los mapas de uso de la tierra, —Optimización de la titulación de tierras, —Legislación adecuada que garantice uso de las Áreas Protegidas para los fines que fueron creadas (por ejemplo los asentamientos humanos y extracción de madera dentro del Bosque de Protección, o los asentamientos de colonos dentro de la RCY), —Programa de asistencia a las comunidades indígenas para mejorar su calidad de vida.

La fauna está constituida por especies propias, entre las que destacan el ronsoco (*Hydrochaerus hydrochaeris*), lagarto blanco (*Caiman crocodilus*), lagarto de quebrada (*Paleosuchus palpebrosus*), jaguar (*Panthera onca*).

B. BOSQUES DE TRANSICIÓN

De acuerdo al mapa Ecológico del Perú 1976, están en la clasificación de: Bosque muy húmedo Premontano Tropical —transición a Bosque Búmedo Tropical— (bmh-PT) y Bosque Pluvial Premontano Tropical —transición a bosque muy húmedo tropical—(bp-PT); empiezan a manifestarse aproximadamente a los 700 m, con temperatura promedio de 22 °C, en una suave gradiente altitudinal hasta aproximadamente los 2000 m con temperaturas promedios de 15 °C. Aquí se manifiesta una serie de cambios de la composición florística, donde la presencia de las quebradas y farallones cumplen un rol muy importante para albergar plantas especialistas en suelos y climas.

◆ **Cobertura del suelo:** En general toda esta área esta ocupada en mayor o menor grado por poblaciones humanas y de igual modo que el caso anterior su grado de conservación a largo plazo tiene un alto riesgo de pérdida de la diversidad vegetal. Se ubica en las partes altas de la cuenca del río Palcazú, todo el valle del Huancabamba y los afluentes izquierdos del río Paucartambo hacia Villa Rica; sólo la sección oriental de la cordillera Yanachaga está intacta y algunos parches en la cordillera San Carlos.

◆ **Especies características:** Sólo se anotan los especies de árboles más representativos de esta zona: *Juglans neotropica* (Juglandaceae); *Cedrela montana* (Meliaceae); *Retrophyllum rospigliosii, Podocarpus magnifolius, Podocarpus oleifolius, Prumnopitys harmsiana, Prumnopitys Montana* (Podocarpaceae); una lista extensa de las especies se anota en anexos.

◆ **Procesos Naturales importantes:** Es un importante colector humedad que mantiene las cuencas más bajas. Debido a los cambios de altitud y temperatura, aquí se producen numerables sucesos de adaptación de especies y animales pequeños que a largo plazo conducen a hibridación y especiación. Sirve de tránsito, refugio y cotos de caza de predadores grandes.

◆ **Principales repercusiones de las actividades humanas:** La sobre explotación de madera se los años anteriores, la actividad agropecuaria actual, la obstinada introducción de especies exóticas para reforestación y los desechos de las ciudades, están acabando con esta delicada franja de bosque; además todo lo dañino que se pueda hacer en esta parte inequívocamente afecta la parte baja de la provincia de Oxapampa; muchos asentamientos humanos y actividades agrícolas en las zonas de amortiguamiento están causando un negativo "efecto de borde" principalmente en el PNYCH y el BPSMSC.

◆ **Prácticas pertinentes de ordenación:** —Reordenamiento de las ciudades y sus actividades negativas para la conservación, —Programas de recuperación de suelos, reforestación con especies nativas y manejo de bosques, —Mejoramiento de los mapas de uso de la tierra, —Incentivos para desarrollar programas agroecológicos, —Desarrollo de programas alternativos de uso del BPSMSC (ecoturismo, turismo de aventura),

La fauna contiene especies de selva alta y selva baja, tales como el puma (*Puma concolor*), mono choro (*Lagothrix lagotricha*), tunqui o gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), sábalo (*Brycon sp.*), corvina (*Salminus afines*), majaz o liebre (*Agouti paca*) y el cutpe o misho (*Dasyprocta sp.*).

C. BOSQUES NUBLADOS

De acuerdo al Mapa Ecológico del Perú 1976, están en la clasificación de: Bosque muy Húmedo Montano Bajo Tropical (bmh-MBT), Bosque Húmedo Montano Bajo Tropical (bh-MBT) y Bosque Pluvial Montano Bajo Tropical (bp-MBT); se extienden desde aproximadamente los 2000 m sobre el nivel del mar, con temperatura promedio de 15° C, ascendiendo primero suave y luego abruptamente hasta aproximadamente los 3400 m, donde ocurre la "línea de arboles" aquí la temperatura es aproximadamente de 10°C.; la principal característica de este bosque es la humedad permanente y la casi constante nubosidad. Dos tipos de vegetación natural destacan por su composición y estructura: a) Los bosques mixtos de Chusquea entre 2700 a 2900 m sobre el mar y b) los bosques esclerófilos de las disectaciones a 2700—3000 m; sin embargo existen otras asociaciones aparentemente menos notables como: "los rodales de Clusia—Weinmannia", los "bosques de farallones", los "bosques de encañadas" y el "ecotono de la línea de árboles"

◆ **Cobertura del suelo:** El área permanece parcialmente intacta. La parte más fragmentada por actividades humanas, está hacia el oeste de la Provincia de Oxapampa.

Bosques mixtos Chusquea spp. entre 2700—2900. Son parches de bosque muy variables en tamaño, de unos pocos metros cuadrados a varias Has., se ubican en las laderas poco empinadas de la montaña, las "Chusqueas" se levantan hasta 9 m de alto y están entremezcladas mayormente con árboles de *Weinmannia spp.* (Cunoniaceae); *Clusia spp.* (Clusiaceae); *Hedyosmum spp.* (Chloranthaceae); *Podocarpus spp.* (Podocarpaceae) y un número indefinido de arbusto y hierbas.

Bosques esclerófilos a 2700 —3000 m. Estos bosques están constituidos por matorrales esclerófilos de hasta 2 m de alto; ocupan las pequeñas mesetas, las laderas de poca inclinación y las disectaciones (abras) de la cordillera; el substrato es mayormente suelo de aresnisca, cubierto de una gruesa capa de raíces y humus, con afloramiento irregular de rocas; la vegetación es difícilmente penetrable por la densidad de tallos y ramas que se entrelazan entre sí, donde los hábitos se confunden de tal modo que no se pueden diferenciar los arbolitos, arbustos, ni hemiepífitos. Entre las hierbas más comunes tenemos: Las hierbas son individuos de: *Bomarea porrecta, Bomarea pumila, Bomarea sclerophylla, Bomarea setacea* (Alstroemeriaceae), *Carex pichinchensis, Oreobolus ecuadorensis* (*Cyperaceae*), número indefinido de Orchidaceae y algunas Bromeliaceae, Los arbustos más comunes son: *Baccharis genistelloides, Diplostephium goodspeedii, Eupatorium sp., Hypochaeris taraxacoides, Onoseris albicans, Oritrophium spp., Pentacalia andicola, Pentacalia barbourii, Pentacalia oronocensis, Stevia mandonii, Werneria spp.* (Asteraceae); *Burmeistera sp., Siphocampylus tupaeformis* (Campanulaceae), Entre las especies de arbolitos tenemos: *Ilex suprema* (Aquifoliaceae); *Clusia spp.* (Clusiaceae); *Weinmannia auriculata, Weinmannia cochensis, Weinmannia microphylla* (Cunoniaceae); *Bejaria sp., Demosthenesia spectabilis, Disterigma empetrifolium, Gaultheria erecta, Gaultheria vaccinioides, Pernettya prostrata, Siphonandra elliptica* (Ericaceae) y los siguientes Pteridophytos: *Elaphoglossum engelii, Eriosorus accrescens, Eriosorus cheilanthoides, Grammitis andicola, Grammitis moniliformis, Huperzia brevifolia, Jamesonia imbricata, Jamesonia peruviana, Jamesonia pulchra, Lycopodium clavatum.*

◆ **Especies características:** Caracterizar este bosque sobre la base de un grupo de especies resulta difícil por que no hay una forma típica de composición y estructura, sólo hemos anotado una aproximación de la composición para los dos tipos de bosques más conspicuos; una lista extensa se anota en los anexos.

◆ **Procesos Naturales importantes:** El proceso más importante que sucede aquí es la —captación de la humedad de las nubes e incorporación en el suelo, mediante la más increíble cantidad de "musgos" que forman una inmensa esponja, en todo el bosque. Para

los animales también constituye un lugar muy importante para forrageo, caza y madriguera.

◆ **Principales repercusiones de las actividades humanas:** En este caso, el negativo "efecto de borde" contra las Áreas Protegidas, principalmente en PNYCH, es la principal repercusión adversa que a mediano plazo constituirá una amenaza para conservar intacta la vida silvestre en el PNYCH.

◆ **Prácticas pertinentes de ordenación:** Mantener el estado de conservación actual y preveer posibles desastres provocados por las actividades humanas; principalmente en las zonas de amortiguamiento.

Entre la fauna más conspicua está el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), el machetero (*Dynomis branickii*), la sachacabra (*Pudu mephistophiles*), y el relojero (*Momotus momota*).

D. PRADERAS EXPUESTAS Ó PAJONALES

De acuerdo al Mapa Ecológico del Perú (1976), están en la clasificación de: Bosque Pluvial Montano Tropical (bp-MT). Empiezan inmediatamente después de la "línea de árboles" aproximadamente a partir de los 3400 m. Aquí la temperatura promedio es de 5° C; estas praderas ocupan las crestas más altas de las montañas y las laderas bien drenadas a cada lado de la cordillera; la vegetación es pequeña, compuesta en su mayoría de hierbas y arbustos retorcidos. A veces se levantan algunos montículos de arbustos y otras veces se notan algunas rocas expuestas.

◆ **Cobertura del suelo:** Dentro del Parque Yanachaga Chemillén, el área permanece intacta; pero en otras zonas hay actividades humanas y tal vez en el pasado estuvieron sujetas a incendios provocados.

◆ **Especies características:** Entre las especies que allí ocurren tenemos: *Carex pichinchensis* (Cyperaceae); *Disterigma empetrifolium, Gaultheria erecta, Gaultheria vaccinioides, Pernettya prostrata, Vaccinium corymbodendron* (Ericaceae); *Gentianella thyrsoidea, Halenia sp.* (Gentianaceae); *Calamagrostis macbridei, Calamagrostis macrophylla, Chusquea smithii, Festuca andicola, Festuca horridula* (Poaceae) y las Pteridophyta siguientes: *Asplenium cladolepton, Campyloneurum angustifolium, Cheilanthes scariosa, Grammitis moniliformis, Huperzia brevifolia, Jamesonia pulchra.* En los anexos se anota una lista extensa.

◆ **Procesos Naturales importantes:** —Captación de humedad para mantener las cuencas, —Mantenimiento de una flora muy particular restringida a condiciones de extrema exposición a viento y bajas temperaturas, —Para los animales constituye un lugar muy importante para forrageo y caza.

◆ **Principales repercusiones de las actividades humanas:** Como el área es abierta, cualquier actividad humana ahuyentara a la fauna del área; por el otro lado es un ecosistema muy delicado y susceptible a ser invadido por plantas invasoras que llegan junto con los visitantes.

◆ **Prácticas pertinentes de ordenación:** Mantener el estado de conservación actual y preveer posibles desastres provocados por las actividades humanas.

La fauna presenta elementos de puna como el venado gris (*Odocoileus virginianus*), zorro andino (*Pseudalopex culpaeus*) y el zorrino (*Conepatus rex*), entre otros.

[2.5] FLORA

La flora del Parque Nacional Yanachaga Chemillén es muy diversa y está representada por una cantidad innumerable de especies de musgos, helechos, orquídeas, bromélias, cañas y árboles. En total, en el Parque se han registrado 1 956 especies de flora (ver Anexo N° 4 Flora).

La composición de especies en el parque nacional varía mucho conforme se asciende por la gradiente altitudinal. Los reportes de los trabajos de colección realizados por el Jardín Botánico de Missouri en el lado occidental del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, indican que se puede observar un cambio gradual de especies entre la transición del bosque amazónico de selva baja y el bosque montano nuboso.

Los bosques amazónicos de selva baja, tal como se pueden observar en la Estación Biológica Paujil, son por lo general siempre verdes, con una estructura de tres o más estratos, un dosel forestal de 30 metros y árboles emergentes que llegan hasta los 45 metros de altura. Estos bosques se caracterizan por su diversidad florística relativamente alta y su compleja estructura. Típicamente los árboles poseen troncos rectos y, a menudo, aletones bien desarrollados, debido a su considerable estructura diamétrica. Si bien los árboles son el componente principal del bosque, las lianas y las epifitas también están representadas. Entre las las familias y géneros registrados más importantes, tanto de hábito arbóreo y arbustivo como herbáceo, tenemos a: Anacardiaceae (*Tapirira*), Annonaceae (*Annona, Cymbopetalum, Guateria, Xilopia*), Apocynaceae (*Aspidosperma, Lacmellea, Tabernaemontana*), Araceae (*Anthurium*), Araliaceae (*Dendropanax, Schefflera*), Arecaceae (*Geonoma, Socratea, varios géneros*), Bignoniaceae (*Jacaranda*), Burseraceae (varios géneros), Cecropiaceae (*Coussapoa, Pourouma*), Clusiaceae (varios géneros), Combretaceae (*Buchenavia*), Cyatheaceae (*Cyathea*), Euphorbiaceae (varios géneros), Fabaceae (Inga, varios géneros), Heliconiaceae (Heliconia), Lauraceae (varios géneros), Malvaceae (*Pavonia spp., Malvaviscos sp.*), Melastomataceae (Miconia, varios géneros), Moraceae (varios géneros), Myristicaceae (Virola, varios géneros), Nictaginaceae (*Guapira*), Piperaceae (*Piper, Peperomia*), Rubiaceae (Cinchona, varios géneros), Sapotaceae (varios géneros), Siparunaceae (Siparuna) y Vochysiaceae (*Qualea*). Entre las palmeras destacan la camona (*Iriartea deltoidea*), masanque (*Astrocarium huicungo*), los palmiches (*Geonoma spp.*), palma tunqui (*Catoblastus sp.*), el huasaí (*Euterpe precatoria*), el ungurahui (*Jessenia batahua*) y la yarina (*Phytelephas macrocarpa*).

Los bosques premontanos se caracterizan por su gran complejidad florística en todos los estratos en forma de epífitas, hierbas, lianas, arbustos y árboles, consecuencia de que comparten la flora de selva baja con la del bosque montano nublado. No se tiene mucha información sobre la estructura y composición florística de estos bosques, pero sí se sabe que su estructura es tan compleja como la de los bosques de tierras bajas, y que mientras su dosel puede encontrarse entre los 25 y 30 metros de alto, los emergentes pueden llegar a medir de 35 a 40 metros, pese a lo pronunciado de la pendiente. Entre las familias y géneros más importantes registrados en los bosques cercanos al puesto de control Huampal, tanto de especies de hábito arbóreo, arbustivo o herbáceo, están: Actinidiaceae (*Saurauia*), Anacardiaceae (*Tapirira*), Annonaceae (*Guatteria*), Araliaceae (*Schefflera*), Arecacea (*Geonoma, Phytelephas*), Asteraceae (*Baccharis, Vernonia*), Begoniaceae (Begonia), Bixaceae (*Bixa*), Bromeliaceae (*Pitcairnia*), Caricaceae (*Carica*), Cecropiaceae (*Cecropia spp., Coussapoa spp.*), Clusiaceae (*Clusia, Garcinia*), Cunoniaceae (*Weinmannia*), Euphorbiaceae (*Alchornea, Croton, Sapium, Tetrorchidium*), Fabaceae (*Eritrina, Inga*), Gesneriaceae (*Drimonia*), Heliconiaceae (*Heliconia*), Junglandaceae (*Junglans*), Lauraceae (*Endlicheria, Nectandra,*

Persea), Bombacacea (*Ceiba, Ochroma*), Melastomataceae (*Blakea, Miconia*), Meliacea (*Guarea, Trichilia*), Moraceae (*Brosimun, Clarisia, Ficus, Sorocea, Trophis*), Olacaceae (*Heisteria*), Passifloraceae (*Passiflora*), Piperaceae (*Piper, Peperomia*), Rubiaceae (varios géneros), Rutaceae (*Zanthoxylum*), y diversidad de géneros dentro de los Pteridofitos (helechos).

Entre las especies de mayor valor económico del Parque Nacional se encuentran el ulcumano (*Prumnopytys harmsiana, Prumnopytys montana*) ulcumano de puna (*Podocarpus oleifolius y Podocarpus magnifolius*), diablo fuerte (*Retrophyllum rospigliossi*), cedro (*Cedrela odorata, C. montana y C. lilloi*), nogal (*Juglans neotropica*), las moenas (*Aniba spp., Endlicheria spp., Ocotea spp.*) y otras como el tulpay (*Clarisia racemosa*), las cumalas (géneros *Virola, Otoba, Iriarthea* y otros).

También hay una gran variedad de plantas ornamentales representadas por el platanillo (*Heliconia spp.*), las begonias (*Begonia spp.*) y numerosas especies y géneros de la familia Araceae, así como numerosos helechos (*Pteridophytas*) y musgos de los bosques nubosos.

La estructura del bosque varía considerablemente dependiendo del tipo de bosque, siendo por lo general los bosques de selva baja los más complejos y los bosques enanos de altura los menos complejos. En un estudio sobre la vegetación arbórea realizado en el flanco oriental, en donde se presentan terrenos de colinas medias y bajas disectadas con presencia de ríos y quebradas de aguas ligeramente rápidas, se pudo distinguir cuatro estratos. Los dos primeros estratos eran arbóreos diferenciados: el primero, conformado por el dosel dominante de 30 a 45 metros de altura, y el segundo, por el dosel semidominante de 10 a 30 metros de altura; ambos se caracterizan por la presencia de árboles cuyas familias representativas y más abundantes son Fabaceae, Rubiaceae, Leguminoceae, Lauraceae y Moraceae, con gran cantidad de géneros y especies; también destaca la presencia de las palmeras de la familia Arecaceae. En las copas y fustes de los árboles abundan las plantas epífitas, entre las que predominan orquídeas (*Epidendrum spp., Maxillaria spp., Oxalis spp.*), bromelias (*Guzmania spp.*) y helechos (*Cyathea spp.*). Un tercer estrato estaba conformado por arbustos de 2 a 10 metros de altura, con una presencia importante de árboles juveniles y helechos arbóreos. Y el último estrato estaba compuesto por herbáceas de 1,5 a 2,0 metros de altura y un sotobosque denso de 0,5 a 1,5 metros de altura, donde predominan diferentes especies de Calathea y Heliconia, localmente conocidas como platanillo, abundantes helechos pequeños y medianos, palmeras bajas y vegetación tipo varillal en los claros.

[2.6] FAUNA

La diversidad de fauna del Parque Nacional Yanachaga Chemillén está determinada por sus variados orígenes andino — patagónico, en la puna, y amazónico, desde la selva baja hasta la selva alta. La zona conserva importantes poblaciones de fauna nativa, especialmente de animales pequeños y medianos (ver Anexo N° 4 Fauna), como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el mono choro común (*Lagothrix cana*) y pudu (*Pudu pudu*).

Las aves muestran una gran diversidad en el Parque. Siendo el Perú uno de los países con mayor diversidad de aves del mundo, no es de sorprender que la avifau-

na del Parque constituya el grupo de animales con mayor número de especies reportadas: 527 especies. Sobresalen el tucán (*Ramphastos ambiguus*), gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), pájaro sombrilla (*Ephalopterus ornatus*), pava de monte (*Penelope sp*), *Tangara arthus*, entre muchos otras. En cuanto a los mamíferos, Mena (1996) realizó un inventario de fauna determinando la presencia de 49 especies, entre los que destacan por su número los murciélagos y roedores. En cuanto a la herpetofauna, existen tres especies de ranas para la Montaña Yanachaga *Phrynopus brackii*, *Eleutherodactylus sagittulus* y *Epipedobates planipaleace* y la víbora "lamon" o "flamon" *Bothriopsis oligolepis*. Los estudios de Ortega et al (2003) en la cuenca del río Pachitea han permitido dar a conocer 135 nuevas especies de peces para la zona, y es posible que muchas de estas especies se encuentren dentro del Parque Nacional, aunque todavía es preciso realizar estudios dentro del área para confirmar su presencia.

Es muy probable que la diversidad del Parque Nacional sea bastante mayor que la que muestran los últimos registros[2]. Desde los listados de fauna contenidos en el plan maestro de 1987, se han producido notables incrementos en el número de especies reportadas para el Parque Nacional, como es el caso de aves (23,42%), mamíferos (113,56%), reptiles (43,75%) y peces (81,32 %). Cabe resaltar que a la fecha no se cuenta con estudios científicos de artrópodos, siendo éstos escasamente reportados por sus nombres comunes. ❖

[2] Las contribuciones recientes al estudio de la fauna del PNYCh que aquí se reportan son producto de las expediciones de Hocking et al, 1994; Pacheco et al, 1994; así como estudios realizados en la zona de amortiguamiento del Parque (Ascorra et al, 1989 &1991; Solari et al, 1991; Mena, 1998; Ortega et al, 2003); son también importantes las contribuciones del Proyecto Pozuzo (1996) en cuanto a quirópteros.

[CAPÍTULO] 3

Caracterización socioeconómica de las poblaciones aledañas

Caracterización socioeconómica de las poblaciones aledañas

[3.1] CONSIDERACIONES GENERALES

La población de las zonas de amortiguamiento e influencia del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, está asentada en dos áreas geográficamente muy fáciles de distinguir: el valle Oxapampa — Pozuzo (distritos de Pozuzo, Oxapampa y Huancabamba) y el valle del Palcazú (distritos de Villa Rica y Palcazú). La población de estos valles es culturalmente muy diversa, y en ella coexisten tres grupos de orígenes muy diferentes: los indígenas de la etnia Yanesha, los colonos de origen europeo y los inmigrantes andinos.

[3.2] ASPECTOS SOCIALES

Demografía

La población de la provincia de Oxapampa alcanza los 71,241 habitantes, de los cuales el 62,9% viven en zonas rurales y el 36,1% en zonas urbanas. Esta población está asentada en una superficie de 18 673,79 km. lo que representa el 73,7% del departamento de Pasco. El promedio de ocupación territorial varía de 1 a 18 hab/km^2, y la densidad demográfica promedio es de 3,8 hab/km^2. Para datos en mayor detalle, ver Tabla N° 1.

De la población total de la provincia de Oxapampa, el 71% vive en los distritos ubicados en la zona de influencia del Parque Nacional Yanachaga Chemillén.

La tasa de crecimiento poblacional disminuyó significativamente (de 3,3% a 1,3%) entre los años 1972 y 1992, debido a los problemas de terrorismo y narcotráfico, que obligaron a la población a migrar a otras ciudades (ver gráfico N° 1). Actualmente, el crecimiento poblacional promedio anual es de 1,1% (INEI, 2001).

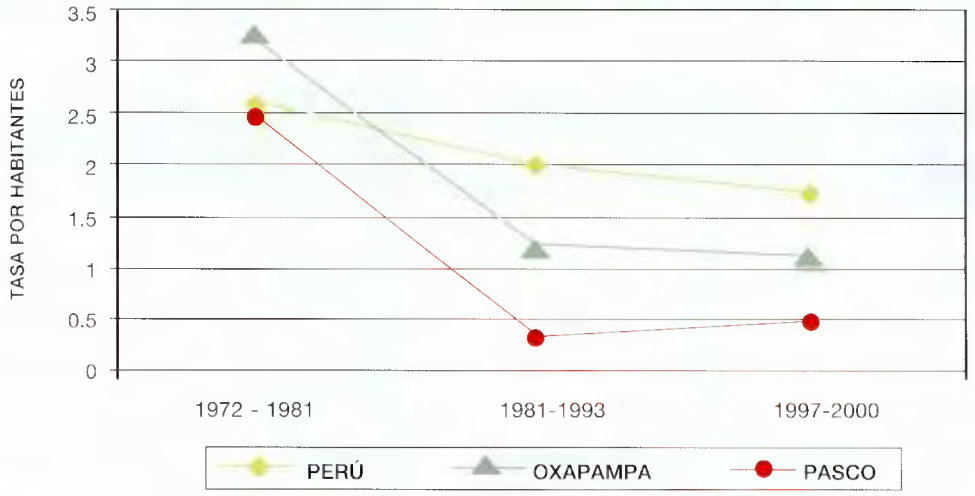
Tabla 1 Características socioeconómicas de la provincia de Oxapampa

Distritos	Población (habitantes)		Alt. (msnm)	Superficie km2		Densidad (hb/km2)	Capital
Oxapampa	13 345	18,6 %	1 814	982,04	5,2 %	13,5	Oxapampa
Chontabamba	2 663	3,7 %	2 000	364,96	2,0 %	7,2	Chontabamba
Huancabamba	6 536	9,2 %	1 666	1 161,78	6,2 %	5,6	Huancabamba
Pozuzo	6 760	9,5 %	1 000	1 394,40	7,5 %	4,8	Pozuzo
Villa Rica	16 515	23,1 %	2 068	896,42	5,0 %	18,4	Villa Rica
Pto. Bermúdez	18 390	26,0 %	450	10 988,10	59,0 %	1,7	Pto. Bermúdez
Palcazú	7 206	10,1%	460	2 888,09	15,0 %	2,4	Iscozacín
Prov. Oxapampa	71 421	10 %	1 814	18 673,79		3,8	Oxapampa

Fuente: INEI - 2001

Gráfico N° 1. Tasa de crecimiento intercensal

TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSAL PROVINCIA DE OXAPAMPA 1972-2000



[1] Zona que circunda a la zona de amortiguamiento y se extiende por las localidades y pueblos más importantes de los valles de Palcazú, Oxapampa – Huancabamba –Pozuzo y Villa Rica.

La tasa de inmigración en la provincia de Oxapampa es muy alta, llegando en la actualidad al 27,9%. Esta población es de origen andino, procedente principalmente de las provincias de Andahuaylas, Tarma, Huancayo y Ayacucho, en la sierra central. Sin embargo, la tasa de emigración es más alta, 35,4%, y tiene por destino principal a la capital del país, Lima. La emigración es motivada por la búsqueda de oportunidades de desarrollo personal, tanto en los estudios como en el trabajo y los negocios.

Grupos étnicos

Desde el punto de vista de la diversidad cultural, entre la población asentada en la zona de amortiguamiento del Parque pueden distinguirse tres grandes grupos humanos: los indígenas de la etnia Yanesha; los colonos de origen europeo, y en especial, germánico; y los inmigrantes andinos de la sierra central del país. Los primeros se encuentran ubicados en el flanco oriental de la Montaña de Yanachaga, en la cuenca del Palcazú, mientras que los otros dos grupos se localizan mayor-

mente en el flanco occidental de la misma cordillera, en el valle de Oxapampa — Pozuzo.

Yanesha

En la primera mitad del siglo XIX, los Yanesha se encontraban en toda la zona de influencia de lo que ahora es el Parque Nacional Yanachaga Chemillén. Sin embargo, el asentamiento de los colonos europeos desplazó a los Yanesha del flanco occidental de la Montaña de Yanachaga, y actualmente se encuentran únicamente en el flanco oriental de la Montaña de Yanachaga, en el valle de Palcazú y en el Codo de Pozuzo, en donde conviven colonos y nativos. La Reserva Comunal Yanesha también es parte de su territorio ancestral.

Los Yanesha están organizados en comunidades nativas, las que a su vez pueden componerse de dos o más subunidades territoriales independientes, llamadas sectores. Cada sector cuenta con su propia escuela primaria y su posta médica, así como un líder, conocido como delegado, que es elegido por dos años. Cada comunidad también elige a su líder o jefe de la comunidad, quien es el representante legal de la comunidad para asuntos judiciales, económicos y administrativos ante instancias del Estado, así como para las relaciones públicas con el sector privado. Los jefes de comunidades, eligen por lo general cada año, un jefe máximo, denominado Cornesha, quien asume la presidencia de la Federación de Comunidades Nativas Yanesha (FECONAYA).

Las principales actividades económicas de los Yanesha son la caza, pesca, agricultura de subsistencia y crianza de animales menores. Sin embargo, inducidos por los extractores de madera, las comunidades Yanesha no han sido ajenas a la extracción forestal, por lo que su territorio se ha visto sujeto a una constante deforestación desde los años sesenta.

A través de miles de años de adaptación a su medio ambiente, los Yanesha han desarrollado una cultura y una identidad propias, expresada en su lengua, música, danzas y otras formas culturales. También aprendieron a cultivar plantas como el algodón, papaya, yuca, pituca, sachayuca, maíz, arracacha, entre muchas otras, además de conocer la utilidad medicinal de numerosas plantas silvestres, como la uña de gato, ojé, sapohuasca y chamico.

Sin embargo, los Yanesha vienen perdiendo sus patrones socioculturales en forma paulatina, y la cultura occidental tiene una enorme influencia en nuestros días. Los Yanesha son probablemente la etnia nativa amazónica más aculturada del Perú, un hecho que tal vez se deba a su ubicación y a su vasto contacto con culturas externas. En el mediano o largo plazo, ello podría conllevar al colapso de su organización comunal. Este proceso de destrucción cultural se ha visto acelerado por el ordenamiento de sus territorios sin el adecuado conocimiento antropológico.

Colonos europeos

Colonos de origen austriaco (principalmente Tirol) y alemán (principalmente de Prusia), aunque también algunos de origen yugoslavo e italiano, se establecieron en el flanco occidental (distritos de Pozuzo, Huancabamba, Oxapampa y posteriormente, Villa Rica), desde hace 144 años, en la Selva Central, como parte de una política de Estado consistente en poblar la Amazonía, no solo para acelerar la explotación de recursos naturales como el caucho sino, principalmente para lograr la comunicación transatlántica por medios terrestres y fluviales que permitieran comunicar al Perú y sus riquezas con Europa.

La suerte de los colonos ha sido muy variable, dependiendo de la zona en que se establecieron. Los asentados en Pozuzo, cuya tradición e identidad cultural en la zona ya lleva casi 150 años, han logrado cierto desarrollo últimamente, tras esperar más de cien años para contar con una carretera, con la que hoy se comunican con el exterior y reciben a los turis-

tas, una actividad incipiente pero prometedora, en especial si se la alterna con la ganadería o el comercio. Los colonos asentados en el distrito de Oxapampa, en cambio, pudieron lograr una mayor acumulación de riqueza pues estaban mejor comunicados vialmente con la capital, y en la actualidad, la mayoría son empresarios individuales e independientes. Los colonos germanos asentados en la zona del Palcazú son principalmente ganaderos; tienen un buen nivel de vida, si bien generado con mucho esfuerzo.

Los asentados en Villa Rica, se iniciaron como cafetaleros y luego incursionaron en la actividad maderera. La caficultura fue su principal medio de generación de riqueza. Pero al tratarse de una actividad muy exigente en mano de obra, constituyó el principal factor de la migración andina al lugar. Posteriormente, la escasez de tierras aptas para los cultivos permanentes determinó la ocupación de tierras no aptas y la atomización de las aptas. La atomización y la creciente migración de los 'sin tierra' y 'sin empleo' procedentes de la sierra, convirtió a la caficultura de medio de generación de riqueza a un medio de subsistencia.

En general, puede decirse que estos grupos de colonos de origen europeo han alcanzado un mayor desarrollo, en términos económicos y de prestigio social, debido a una serie de factores, entre los que prima una visión de futuro muy diferente a la que en el siglo XIX tenían otros grupos sociales de la zona y de las regiones contiguas. Sin embargo, esto ha variado hoy debido a la igualdad de acceso a la información y a la educación local de nivel superior.

De otra parte, debe resaltarse que, luego de casi 150 años de iniciarse la inmigración austriaca y alemana, es evidente que ha tenido lugar un activo proceso de mestizaje entre éstos y las diferentes razas y etnias presentes en la zona. El fenotipo ha variado notablemente, si bien los rasgos germanos más definidos se encuentran entre los colonos y descendientes de las zonas históricamente ganaderas, pues esta actividad, debido a no generar tanto empleo como otras, propició un menor índice de migración serrana.

Migrantes andinos

Los inmigrantes andinos de la zona provienen principalmente de la sierra central del país. Su presencia es mucho más reciente que la de los colonos de origen europeo y, de hecho, las rutas de migración de los primeros han servido de guía a los últimos. Los migrantes andinos y sus descendientes se encuentran asentados en forma dispersa en todos los distritos de la provincia de Oxapampa, incluyendo los antiguos sitios de asentamiento de los inmigrantes de origen europeo y los territorios de las comunidades Yanesha. También se han asentado informalmente en tierras de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional.

La posición social de los miembros de este grupo varía según su actividad económica y el tiempo en que migraron. Quienes se instalaron en la región desde los primeros tiempos suelen tener una posición ventajosa y suelen alternar la agricultura con el comercio. En cambio, los recién llegados suelen tener parcelas muy pequeñas en laderas de pendiente elevada.

La manera de trabajar la tierra de los migrantes andinos -en especial la práctica de rozo, quema y siembra en terrenos de aptitud forestal y de protección- ha ocasionado graves impactos en los ecosistemas y diversidad biológica, debido a la pérdida de bosques y a la erosión de los suelos. Por desgracia, estas prácticas vienen siendo incorporadas en las costumbres y cultura de las comunidades nativas.

Organizaciones Sociales

Las organizaciones sociales en el ámbito de influencia del Parque Nacional Yanachaga Chemillén están estrechamente relacionadas con los grupos étnicos de la zona.

Las comunidades nativas Yanesha cuentan con dos organizaciones muy importantes: la Federación de

Comunidades Nativas Yanesha (FECONAYA) y la Asociación Yanesha para la Conservación y el Manejo de la Reserva Comunal Yanesha (AMARCY), fundada el 23 de mayo de 1988. Cada comunidad está representada ante cada una de ellas por su jefe. Ambas organizaciones han debido superar, en varias ocasiones, los embates de la subversión y el narcotráfico.

Aparte de estas organizaciones, a nivel general, existen otras organizaciones menores con fines muy específicos. Bajo la responsabilidad exclusiva de las mujeres están los comités de vaso de leche, los clubes de madres, los comedores populares y organizaciones culturales como las asociaciones de padres de familia. Las organizaciones presididas por varones son las comisiones de fiesta patronal, los clubes deportivos, organizaciones de defensa como las rondas de defensa y organizaciones productivas.

En cuanto a los descendientes de inmigrantes europeos, encontramos que a partir de 1996, en Pozuzo, se inició la reactivación de la Asociación de Agricultores y Ganaderos de Pozuzo, bajo la iniciativa de un pequeño grupo de pobladores. En Oxapampa, mientras tanto, se cuenta con la Asociación de Extractores Forestales, que básicamente orienta su accionar a enfrentar la crisis determinada por la paulatina reducción del recurso forestal. También existe allí la Asociación de Productores de Rocoto, cuya actividad se centra en cuestiones de índole comercial. En ninguno de estos casos existe un trabajo o una relación articulada con la administración del Parque Nacional, aunque existe una buena disposición a ligar sus intereses con los objetivos de conservación de dicha área protegida.

Servicios sociales

Educación

Si bien en los últimos años la educación formal ha mejorado debido a la creación de escuelas y a la construcción de infraestructura escolar, su nivel educativo está lejos de ser el óptimo. El 37,55% de la población asentada en las zonas de amortiguamiento e influencia del Parque Nacional Yanachaga Chemillén es escolar, con un total de 19 062 alumnos (ver Tabla N° 2).

Existe un total de 286 centros educativos de diferentes niveles y modalidades, incluyendo educación inicial, educación primaria de menores y de adultos, educación secundaria de menores y adultos, educación especial, educación ocupacional (industrial, artesanal) así como educación superior pedagógica y tecnológica. La gestión y dependencia de estos centros educativos puede ser estatal o particular.

Tabla 2 **Centros educativos y alumnos de la zona de amortiguamiento y zona de influencia del PN YANACHAGA CHEMILLÉN**

Distritos	Centros Educativos	Alumnos	Aulas	Docentes
Pozuzo	56	2 113	91	90
Huancabamba	35	1 821	121	97
Oxapampa	51	5 790	305	276
Villa Rica	65	6 350	269	294
Palcazú	79	2 988	140	145
Total	286	19 062	926	902

Fuente: *Unidad de Gestión Educativa /Dirección General de Información /OXAPAMPA - Julio 2003*

Salud

Los indicadores de salud señalan que la tasa bruta de natalidad en la provincia de Oxapampa es de 21,7 por mil. En general, la tasa de natalidad se mantiene casi estable, debido tanto a la disminución de la fecundidad como al incremento en la demanda de métodos para la protección de las parejas.

La mortalidad infantil es de 25 por mil, con una esperanza de vida al nacer de 65 años. Las enfermedades más comunes son respiratorias y gastrointestinales, y se presentan debido a las precarias condiciones sanitarias, hábitos de higiene inadecuados y la mala nutrición.

La población que habita en el ámbito de influencia del Parque cuenta con 67 puestos de salud, 3 centros de salud y 2 hospitales (ver Tabla N° 3.4).

Tabla 3 Centros de atención en salud de la zona de amortiguamiento y zona de influencia del Parque Nacional Yanachaga Chemillén

Distritos	Hospitales	Centros de Salud	Puestos de Salud
Pozuzo		1	14
Huancabamba		1	7
Oxapampa	1		8
Villa Rica	1		16
Palcazú		1	22
Total	2	3	67

Fuente: MINSA. Resultado de Consulta Múltiple. Nivel Distrital - Urbano Rural — 2003 / Pasco

Tabla 4 Indicadores de salud de la provincia de Oxapampa

Indicadores 1995-2000	Perú	Pasco	Oxapampa
Nacimientos anuales (miles)	617 881	6 854	1 822
Tasa Bruta de Natalidad (x mil Hb)	24,9	27,9	21,7
Tasa Global de Fecundidad	3,0	3,7	
Esperanza de vida al nacer	68,32	66,5	65
Tasa de Crecimiento (x 100 Hb)	1,73	0,44	0,9
Número de Defunciones (miles)	158 834	1 670	225
Tasa Bruta de Mortalidad (x mil Hb)	6,43	6,8	3,18
Tasa Mortalidad Infantil (x mil NV)	45	50	25
Tasa Crecimiento Natural (x mil Hb)	18,47	4,0	9,2

Fuente: Compendio Estadístico Demográfico. INEI. 1997-1998.

Infraestructura básica

Medios de Comunicación Masiva

Entre los principales medios de comunicación de la provincia destacan las estaciones de radio, tanto las formales como las informales, la televisión de señal abierta y por cable, y la telefonía fija. Estos medios, sin embargo, llegan solamente a algunos distritos, y en la mayor parte de los centros poblados de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional solo existen teléfonos solares de la compañía Gillat.

Red vial

La red vial de la provincia de Oxapampa se encuentra conformada principalmente por trochas carrozables, que representan un 45% de la red vial, caminos afirmados, con un 27%, y caminos sin afirmar, con un 24%. Esta situación grafica la dificultad de desplazamiento hacia el interior de la provincia. Lo agreste e inestable del relieve de la zona provoca la permanente erosión de los suelos y en muchas ocasiones, deslizamientos, causando la interrupción temporal de las vías, principalmente durante el periodo de lluvias (enero — abril).

La ciudad de Oxapampa se encuentra a 396 km. de la ciudad de Lima —a unas 12 horas de viaje. La ruta Oxapampa — Pozuzo es de 78 km. y se puede recorrer en 3 horas; entre Oxapampa y Huancabamba hay 34 km. y el viaje se puede hacer en 1,5 horas; y, finalmente, la ruta Oxapampa — Villa Rica es de 78 km., y el viaje dura 3 horas. La trocha carrozable que une a Oxapampa con Iscozacín se encuentra en mal estado y el servicio de transporte es esporádico y difícil*.

El impacto de la construcción de carreteras sobre los bosques de la zona, como el de la carretera Villa Rica a Iscozacín, concluida en 1985, ha sido hasta cierto punto frenado por fenómenos sociales como la subversión y narcotráfico. La presión colonizadora y la migración a lo largo de esta carretera y su zona de influencia, ha sido menor de lo que se hubiera esperado en condiciones normales, incluso tomando en cuenta el trabajo desarrollado por el Proyecto Especial Pichis Palcazú (PEPP) para formalizar la tenencia de la tierra y ordenar la ocupación del territorio.

Hoy en día, sin embargo, cuando estos fenómenos sociales han sido en gran medida superados y el Estado, con el PEPP desactivado en la práctica, muestra una escasa capacidad para ordenar la ocupación del territorio, la posibilidad de que todo el flanco oriental de la Montaña de Yanachaga se convierta en una gran zona receptora de migración es inminente. El panorama podría complicarse aún más, debido a los conflictos sociales que podrían presentarse entre los inmigrantes y las comunidades nativas existentes en la zona, que ocupan la mayor parte del territorio.

Debido a la mejora de la situación financiera del país, a mejores condiciones de seguridad en la zona, así como al énfasis gubernamental en mejorar la infraestructura de carreteras y caminos vecinales, la construcción de nuevas vías carrozables en la zona viene incrementándose en los últimos años. La presión para construir una carretera por la quebrada Tunqui, en el flanco oriental de la Montaña de Yanachaga, ha disminuido sensiblemente, pero todavía se la considera una necesidad para el desarrollo de la provincia de Oxapampa. Y la reciente apertura de una trocha carrozable por el flanco de Pozuzo que, subiendo por el río Victoria, se aproxima al límite norte del Parque, pone en riesgo la integridad del área protegida; construida por madereros, esta vía tiene como objetivo llegar a la cuenca del Palcazú por las nacientes del río Alto Lagarto. Hace poco también se finalizó la vía de comunicación terrestre entre Iscozacín y Chuchurras, como parte de la construcción de carreteras de penetración en el valle del Palcazú. Y también se aprecia una significativa mejora en la red vial entre las principales ciudades, como lo muestran las obras de asfaltado de las vías Oxapampa — Puente Paucartambo y La Merced — Pichanaki — Satipo.

Las consecuencias de continuar abriendo nuevas vías de comunicación son preocupantes. En sí, la construcción de carreteras no es negativa y, de hecho, contribuye al desarrollo de los pueblos. Pero si su construcción no es planificada como parte de un desarrollo regional, con la debida concertación interinstitucional y con un enfoque integral, pueden tener consecuencias muy negativas para la conservación de los recursos fortestales, dentro y fuera del Parque Nacional, de la diversidad biológica e incluso de la estabilidad de la sociedad Yanesha.

* Existen empresas 4x4 con salidas diarias.

Subversión y narcotráfico

La subversión y la presencia del narcotráfico constituyeron los dos principales factores de riesgo para el desarrollo de la provincia. La actividad subversiva en la región tuvo consecuencias directas en la región y frenó las posibilidades de desarrollo turístico que ofrecía el departamento por la falta de seguridad, particularmente para las actividades de turismo en la naturaleza que se pueden aprovechar en torno a la existencia del Parque Nacional y las áreas naturales protegidas aledañas.

El narcotráfico también constituyó un factor de riesgo que no solo afectó la seguridad en la zona, sino que ha provocado graves consecuencias ambientales, especialmente debido a la deforestación requerida para habilitar nuevas áreas de cultivo y la contaminación de los cursos de agua por el vertimiento de residuos líquidos con contenidos químicos, producto de la elaboración de pasta básica de cocaína. Las áreas de cultivo de coca se localizan en lugares alejados de los centros poblados importantes y, por lo tanto, afecta mayormente a lugares remotos, cubiertos aún por bosques.

Sin embargo los resultados de estudios realizados por el Cuerpo de Asistencia Técnica del año 2005, señalan la no existencia de coca en las 3 áreas naturales protegidas de la provincia de Oxapampa.

[3.3] ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La economía de la provincia es esencialmente rural y está basada principalmente en la agricultura, la ganadería, la extracción forestal y el comercio. El sector industrial está poco desarrollado. Concretamente, en la provincia de Oxapampa, el sector agropecuario - forestal representa el 53% de la actividad económica; el comercio formal e informal, el 10 %; y la industria manufacturera el 5%. El 31,5% restante está relacionado a actividades diversas de otros rubros.

Las principales actividades económicas de la población asentada en las zonas de amortiguamiento e influencia del Parque Nacional son la agricultura, ganadería, crianza de animales menores, extracción forestal y comercio.

En general, en las familias rurales existe una división del trabajo entre varones y mujeres. Los varones tienden a estar más involucrados en labores de extracción forestal y ganadería, mientras que las mujeres están más involucradas con el cultivo y la crianza de animales menores.

Ganadería

La ganadería de vacunos en la provincia es importante, especialmente en las zonas que cuentan con vías de comunicación fluvial o carrozables. A nivel familiar predomina la crianza de animales menores, como aves de corral y cerdos, que contribuyen a la alimentación de los miembros de la familia, así como a generar ingresos económicos de subsistencia.

El ganado vacuno o bovino se cría principalmente para la producción de carne para los mercados de Chanchamayo y Lima; en el eje de Oxapampa-Pozuzo, un porcentaje importante de cabezas de ganado vacuno produce leche que es industrializada por diversas plantas lecheras en la zona (Floral p, Mossel, Sabrossi, Karlita y La Lecherita). En las zonas más bajas como el valle del Palcazú predominan las razas de tipo cebuino (Brahman y Nellore), en las zonas más frías predominan las razas Brown Swiss, Holstein y criollos.

El III Censo Nacional Agropecuario, de 1994, reporta

la siguiente población ganadera por valle: Pichis, 5 150 cabezas; Palcazú, 12 593 cabezas; Villa Rica 3 880 cabezas; Oxapampa, 4 910 cabezas; Pozuzo — Codo de Pozuzo, 15 219 cabezas.

Debido a la promoción efectuada por el Proyecto Especial Pichis Palcazú (PEPP), existen en la zona algunos núcleos de crianza estabulada de ovinos de pelo, de las razas Black Belly y Pelibuey. Sin embargo, estos núcleos no han sido replicados debido a una serie de factores negativos, entre ellos la necesidad de invertir en establos elevados a cierta altura del suelo.

Agricultura

Los colonos de origen europeo ocupan las mejores tierras agrícolas de los valles del Palcazú, Oxapampa, Pozuzo y Villa Rica, y sus propiedades se encuentran debidamente saneadas. Los colonos de origen andino, por su parte, ocupan las tierras altas de los valles, no cuentan con títulos de propiedad y cultivan en suelos cuya aptitud de uso mayor es forestal o de protección. Se dedican principalmente al cultivo del café, zapallo y rocoto (*Capsicum pubesens*), cultivos cuya producción se ha ido incrementando durante los últimos años debido a tener cierta demanda; también se cultiva ají, caigua, caña de azúcar, maíz, frutas (plátano, piña, granadilla, naranja, palta), zapallo, papa, yuca, menestras, fríjol, maíz y achiote, entre otros, que son comercializados en los mercados locales y regionales.

El café es el más importante producto agrícola de la provincia de Oxapampa. Además, su producción juega un rol social muy importante, atrayendo todos los años a pobladores de la sierra central y sur, que fluyen a la zona durante las temporadas de cosecha, principalmente en la época de estiaje. El café, zapallo y rocoto son los cultivos cuya producción ha experimentado mayor incremento en los últimos años. La naranja, palta, yuca y plátano también han logrado mantener, con algunas variaciones, un crecimiento importante.

Varios factores, sin embargo, impiden que la producción de la zona acceda a mercados mayores y más competitivos. Entre ellos, la poca intensificación de la agricultura; la ausencia de grandes extensiones de terreno por piso ecológico; la necesidad de usar grandes cantidades de pesticidas con el fin de contrarrestar la fungosidad de los suelos húmedos; y la carencia de políticas nacionales o locales que promuevan la producción de cultivos libres de las trazas dejadas por los pesticidas.

Apicultura

La apicultura es otra actividad extendida en la zona, especialmente en los alrededores de Oxapampa y Huancabamba, en donde se calcula una producción de 30 toneladas al año de miel de abejas, además de polen y jalea real.

Extracción forestal

Pese a que el recurso forestal ha sido bastante explotado en la selva central, su extracción aún constituye una actividad económica importante en la zona. Actualmente, la producción de madera en la provincia de Oxapampa es de 68 000 m3 de madera aserrada al año, lo que representa el 11% de la producción nacional. La explotación forestal en la región es selectiva, siendo las especies con mayor valor comercial el cedro, tornillo, diablo fuerte, ishpingo y caoba, los que se extraen de áreas aledañas al Parque Nacional. También se extrae aguaje, caña brava y palmito de chonta.

Hoy, que es casi nula la existencia de madera fina fuera de las áreas naturales protegidas, se viene practicando la denominada "tala raza" principalmente para cajonería.

La historia extractiva de la región se inicia en los primeros años de la década del 50, con el abastecimiento de los durmientes para la línea ferroviaria en construcción en la zona. Durante los quince años siguientes, Oxapampa llegó a ser el más importante centro maderero del Perú, contando con hasta 33 aserraderos que trabajaban dos turnos diarios. Hasta 1967, la extracción

de madera y su aserrío se mantuvo como la principal actividad económica de la provincia, con Lima como su principal mercado, y con algunas ventas, incluso, a mercados extranjeros.

En la actualidad la actividad ha decaído notablemente debido al agotamiento del recurso, principalmente de las especies de ulcumano y diablo fuerte. Actualmente solo siete aserraderos operan en la zona, los que además trabajan a la mitad de su capacidad instalada, abriendo de uno a ocho meses al año. Actualmente, el principal centro de transformación primaria forestal de la provincia es Villa Rica — aunque en Oxapampa también hay algunos aserraderos —, en los cuales se procesa la madera procedente de los valles del Pichis y el Palcazú, y zonas aledañas. Últimamente, sin embargo, se ha visto que la madera de la mejor calidad, que usualmente proviene de los lugares más lejanos, no se trabaja en los aserraderos de la provincia y se transporta en estado rollizo hasta Chanchamayo, sin dejar empleo en la zona. La madera procesada en los aserraderos de la zona es finalmente comercializada en los mercados de Chanchamayo, la sierra central y/o Lima.

La extracción de madera es una fuente rápida de ingresos y la practica un alto porcentaje de inmigrantes andinos. En zonas donde quedan pocos árboles de especies forestales maderables, estos son vendidos en pie a los madereros, siendo generalmente de manera ilegal.

Reforestación

Ultimamente ha venido cobrando mayor interés las actividades de reforestación con especies exóticas (pino, eucalipto) y nativas. El interés en esta actividad proviene no solo de los dueños de tierras locales, sino también de personas de Lima y del extranjero que actualmente compran tierras para este fin. Uno de los mayores promotores de esta actividad es FONDEBOSQUE, institución que ha instalado un vivero forestal de última generación en la ciudad de Oxapampa.

Sin embargo la reforestación con especies exóticas en las zonas de amortiguamiento del Parque Nacional Yanachaga Chemillén es una actividad que viene causando mucha controversia en el medio.

Pesca, caza y recolección

Las actividades de caza, pesca y recolección de invertebrados tienen lugar principalmente en el valle del Palcazú. La caza y pesca de subsistencia es común tanto entre colonos como entre los nativos Yanesha, pero en el caso de estos últimos constituye una práctica tradicional y una actividad importante dentro de la comunidad nativa, que les provee de una apreciable fuente de proteínas. Los cabeza de familia Yanesha cazan por lo menos una vez cada quince días, con escopeta y flechas en sus tierras comunales y en la Reserva Comunal Yanesha.

Las especies de caza más importantes son el venado rojo (*Mazama americana*), armadillo (*Dasypus novencinctus*), sajino (*Tayassu tajacu*), huangana (*Tayassu pecari*), sachavaca (*Tapirus terrestris*), roedores grandes como el majaz o zamaño (*Agouti paca*) o el cutpe o misho (*Dasyprocta variegata*), monos como el mono coto (*Alouatta seniculus*) o el mono choro (*Lagothrix lagotricha*), y aves como el paujil (*Mitu tuberosa*) y varias perdices (*Tinamidae spp.*).

Para la pesca, tanto colonos como nativos emplean redes, cordel y anzuelo, kube o barbasco (*Lonchocarpus sp.*), y ocasionalmente arpón y explosivos. Este último método, pese a estar sujeto a severas restricciones que afectan su tenencia y comercialización, es largamente preferido y utilizado sobre los otros; es usado en toda la región, incluso por miembros de las fuerzas del orden.

Las especies más comúnmente capturadas son boquichico (*Prochiltodus nigricans sp.*), sábalo (*Brycon melanopterum*), corvina (*Salminus affinis*), zúngaro (*Zungaro zungaro*), doncella (*Pseudoplatystoma fasciatum*), lisa (*Schizodon fasciatum, Leporinus fridresii*) y carachama (*Plecostomus spp*).

Si bien el producto de la caza y pesca se destina principalmente al consumo familiar, una parte es comercializada en los restaurantes de la zona.

Los Yanesha también colectan varias especies de inverte-

brados para consumo directo, como caracoles, camarones, cangrejos y el suri, como se conoce a la larva de *Rhichophorus sp.* escarabajos de la familia Curculionidae.

Extracción de recursos no maderables

La población local, especialmente los Yanesha, utiliza varios recursos forestales diferentes a la madera, también llamados recursos no maderables, de los bosques de la zona de influencia del Parque. En especial, extraen hojas de la palmera humiro o palmiche (*Geonoma spp*), que se usan en la construcción de techos; palmito (*Euterpe precatoria.*); frutos nativos como el pijuayo (*Bactris gasipaes*), guaraná (*Paullinia cupana*), papaya (*Carica papaya*), granadilla (*Passiflora spp.*), uvilla (*Pouruma sp.*), ungurahui (*Jessenia batahua*), caimito (*Pouteria sp.*), aguaje (*Mauritia flexuosa*) y almendras (*Caryocar amygdliformes, C. glabrum*); y plantas medicinales como el chuchuhuasi (*Heisteria spp.*), aceite de copaiba (*Copaifera officinalis o Copaifera reticulata*), sangre de grado (*Croton spp.*) y uña de gato (*Uncaria spp*), cuya extracción con fines comerciales está cobrando cada vez mayor importancia en la región, en especial en el flanco oriental de la cordillera de Yanachaga.

Otros recursos forestales diferentes a la madera aprovechados en menor cuantía en la región son el jebe silvestre (*Hevea spp*) y lianas como el Tamshi (*Leopoldina piazaba*), utilizada para la confección de escobas, escobillones y canastas y sombreros. En el flanco occidental, en zonas cercanas al límite del Parque, existen recolectores comerciales de plantas ornamentales, tales como Aráceas, Bromeliáceas, Heliconiaceaes, Begoniaceaes y Orchidaceaes; en el caso de las orquídeas, su extracción, transporte y comercialización está prohibida. Los helechos arbóreos también son buscados, pues sus pseudotallos y masas radicales se emplean en la confección de macetas.

Turismo

El turismo, en la provincia de Oxapampa, es aún incipiente, como suele serlo en otras regiones de la selva alta del Perú, pese a contar con extraordinarios recursos paisajísticos, recreacionales y culturales.

Las deficiencias turísticas obedecen a factores nacionales y locales. En el plano nacional, se cuentan factores como la ausencia de una visión nacional para desarrollar la competitividad de las ventajas naturales comparativas de la zona, como la diversidad de pisos ecológicos; la preferencia por apoyar actividades agropecuarias de escaso resultado y poca sostenibilidad; la idea errónea de que promocionar el turismo es promocionar a un sector social que no merece apoyo económico, olvidando que es una actividad generadora de empleo y da un mejor uso a los recursos naturales de la zona.

Dentro de los factores locales, se encuentran el exceso de presión sobre la tierra, con asentamientos rurales de viviendas precarias y actividades económicas de supervivencia; la ausencia de un ordenamiento territorial que ordene los espacios para las actividades urbanas, rurales e industriales, y oriente las inversiones privadas; y la deficiencia de organización y capacitación de la población en temas turísticos, así como en la implementación de infraestructura de servicios y promoción del turismo, en especial del ecoturismo.

Con todo, el flujo de turistas se viene incrementando paulatinamente. En los últimos años, se observa un incremento en el número de visitantes nacionales y extranjeros a la provincia. Del mismo modo, la capacidad hotelera y los servicios de alimentación y distracción han crecido considerablemente en los últimos años, con la finalidad de satisfacer a la creciente demanda de visitantes.

La política municipal de Pozuzo se ha orientado en los últimos diez años a favorecer el turismo como una prioridad, consiguiendo significativos cambios en su cultura local hacia el turismo y el aprovechamiento de su oferta ambiental y cultural.

Los principales recursos turísticos de la zona son:

- En la ciudad de Oxapampa y sus alrededores, la campiña de Oxapampa, la iglesia matriz Santa Rosa, el museo Los

Colonos, casas típicas de estilo europeo, la catarata del río Tigre, la laguna del Cisne, la comunidad nativa de Tsachopen, la Virgen de la Gruta, la iglesia y misión de Quillazú, el santuario Yanesha Yompiry, Tunqui Cueva, trapiche con rueda hidráulica, la colina Princesa Niche, la casa del fundador de Oxapampa, la iglesia de Chontabamba, restos arqueológicos preincaicos, el cañón de Huancabamba, la casa hacienda de Yanachaga, las catarata de Anana y de Cueva Blanca, la catarata de Rayantambo y el Parque Nacional Yanachaga Chemillén.

• En Pozuzo y alrededores, los lugares más visitados son la colonia de Pozuzo, la ciudad de Pozuzo, el puente colgante Vogt, la iglesia Sagrado Corazón de Jesús, el museo Francisco Shafferer, la capilla San José y el puente colgante Emperador Guillermo II.

• En Villa Rica y alrededores se puede visitar la ciudad de Villa Rica, el Cerro de La Sal, la catarata El Encanto, la laguna El Oconal, la catarata El León y la Bruja, Cedro Pampa (cafetal), la cueva de Los Vampiros y el Centro Cultural Unión de la Selva.

• El distrito de Palcazú presenta sus propios atractivos naturales como el Bosque de Protección San Matías San Carlos, la Reserva Comunal Yanesha y el Parque Nacional Yanachaga Chemillén, además de los servicios que aún no se han desarrollado. Algunos colonos están construyendo hospedajes campestres, en lo que podría considerarse un incipiente turismo vivencial. Las ciudades no presentan ejemplos de planta turística a tomarse en consideración, por su baja calidad.

• Adicionalmente se realizan los festivales siguientes en la provincia de Oxapampa: Festival del Café (Villa Rica), Festival de la Piña (Eneñas), Festival de Comunidades Nativas Eco turísticas (Villa Rica), Festival del Masato, Festival de las Orquídeas, Festival Ganadero (Pozuzo) y Festival de la Carne (Oxapampa).

Piscicultura

Es una actividad incipiente, inicialmente promovida por el PEPP. En la zona se basa principalmente en la crianza en pozas de especies introducidas como tilapias y carpas. Algunos pobladores crían truchas en pequeñas instalaciones, y en el Palcazú se crían gamitanas y pacos.

En Oxapampa existe una granja de truchas (*California's Garden*) que exporta a mercados europeos.

[3.4] PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

El Parque Nacional Yanachaga Chemillén, está ubicado en una de las regiones de la selva alta sometidas a mayor presión de transformación de sus ambientes naturales.

Los principales problemas que se presentan tanto en la zona de amortiguamiento como de influencia del Parque Nacional están relacionados con la invasión de tierras por los colonos andinos que practican la agricultura migratoria, el establecimiento de pastizales para la ganadería extensiva y la explotación del recurso maderable y no maderable por todos. La debilidad institucional como consecuencia de la insuficiencia de recursos materiales y humanos contribuye a agravar la situación.

A pesar de que la conciencia ambiental muchas veces no va de la mano con la necesidad; se nota cambios ante la promoción de formas económicas más sostenibles, dándose un reconocimiento cada vez mayor de los servicios ambientales que brinda la naturaleza, debido en parte a la creciente escasez de

ciertos elementos, especialmente del recurso agua. Con todo, la acelerada ocupación de la tierra y el uso desordenado de los recursos sigue generando impactos negativos.

Agricultura migratoria y ganadería extensiva

En general, los modelos agrícolas utilizados en la zona son insostenibles, debido al empleo de técnicas inapropiadas para los ecosistemas alto amazónicos y a la poca o nula aptitud agrícola de las tierras en que se producen, con graves consecuencias ecológicas y socioeconómicas.

Aún son escasas las prácticas agrícolas con sistemas agroforestales y cultivos integrales con rotaciones concebidas técnicamente. No se cuenta con registros ni tampoco con información de casos exitosos de agricultura sostenible en laderas por la zona, con la excepción de algunos casos aislados de cultivo perenne de palto y agroforestería, como el café bajo sombra o granadilla con tutores vivos de *Inga spp.* En general, hay muy poca difusión de alternativas tecnológicas y productivas sostenibles que sean económicamente viables para los agricultores.

Las altas tasas de migración a la provincia procedente de la sierra, hasta hace muy pocos años entusiastamente promovida por las autoridades gubernamentales, acentúan aún más el problema de la deforestación, debido a la necesidad de habilitar nuevas tierras agrícolas. La ocupación de estas áreas, como se ha mencionado, se ve favorecida por la asociación entre extractores forestales y campesinos en busca de nuevas tierras. Muchos de ellos, carentes de títulos de propiedad se están acogiéndose en la actualidad a la titulación de tierras con apoyo del sector agrario.

En líneas generales, en los últimos años, el impacto de los colonos de origen andino sobre el ambiente es significativamente mayor que el de los colonos de origen europeo o el de los Yanesha. Son los colonos más recientes, mayormente de origen andino, los que ocupan las laderas altas de los valles, conduciendo actividades agrícolas y ganaderas sobre tierras no aptas para estas prácticas, en especial para el cultivo del rocoto. Este cultivo crece óptimamente entre los 1 450 y los 2 400 m.s.n.m. y sólo en tierras en donde el bosque primario ha sido talado; consume, además, una elevada cantidad de agroquímicos, principalmente pesticidas. Este cultivo constituye el principal factor de presión por nuevas tierras en las zonas de amortiguamiento e influencia del Parque Nacional, y en general, de todas las tierras altas de la provincia. Debido a que el uso de fertilizantes es muy bajo, las tierras son abandonadas a los dos años o antes, luego de lo cual son utilizadas para establecer pastos o son sencillamente abandonadas al proceso natural de sucesión vegetal. Los mayores frentes de presión por actividad agrícola, particularmente para la producción de rocoto, se dan a lo largo de todo el flanco occidental de la cordillera de Yanachaga, en especial en el sector entre el límite sur, la quebrada del Muerto (Chacos) y el río Tunqui.

El descontrol actual en el manejo de la actividad agrícola constituye una de las mayores amenazas para el futuro de la provincia. El paulatino deterioro de los suelos y la destrucción del recurso forestal pueden generar, en un futuro próximo, una severísima crisis socioeconómica en la región y una presión muy fuerte sobre los recursos del Parque Nacional y las otras áreas protegidas.

Empobrecido el suelo luego de un par de años bajo cultivo, se siembran pastos o simplemente utilizan el área como zona de pastoreo de ganado. La extensión de áreas dedicadas al pastoreo es creciente, las que se suman a las extensas áreas de pastos que fueron instaladas a mediados del siglo pasado por los colonos de origen germano y también por los Yanesha.

Extracción forestal con fines comerciales

El principal recurso de la provincia de Oxapampa aún sigue siendo el forestal. Sin embargo, como sucede en muchas partes del país, la extracción forestal no se

realiza de manera sostenible y los bosques se empobrecen paulatinamente con la pérdida de especies de valor comercial. Con niveles de reposición forestal muy bajos, la reforestación no llega en ningún caso a compensar el grado de deforestación existente. Además, prácticamente no se efectúa ningún manejo en las plantaciones.

Muchas técnicas de aprovechamiento son inapropiadas, incluyendo la construcción de vías carrozables sin las pautas técnicas adecuadas (por ejemplo, en pendientes mayores a 30%); sistemas de transporte primario que acentúan la erosión, como lanzaderas o botaderos; y técnicas deficientes de apeo, que provocan la innecesaria caída de numerosos árboles, afectando la regeneración y disminuyendo la cobertura boscosa.

Más grave, sin embargo, es que el hecho de la extracción forestal se realiza, en gran medida, en zonas que no presentan aptitud para ello, en terrenos que por su fisiografía y elevadas pendientes, y sus suelos superficiales e inestables, sometidos a un alto régimen de precipitación pluvial, constituyen tierras de protección. La extracción forestal en estas tierras genera una grave erosión.

La actividad forestal significa muchas veces, además, el primer escalón en los procesos de ocupación de nuevas tierras en la región. Luego de 'descremar' el bosque, como se denomina en jerga forestal a la extracción selectiva de especies valiosas, los caminos forestales son usados por grupos de campesinos migrantes para instalarse y hacer agricultura y ganadería, lo que representa un uso aún más inapropiado de las tierra de aptitud forestal o de protección que la extracción forestal selectiva. En la actualidad, la apertura de nuevas trochas y caminos carrozables en ambos flancos del Parque facilitan el ingreso de nuevos colonos, creando nueva frente de presión por el recurso forestal y nuevas tierras para el cultivo y la ganadería. Varias carreteras de extracción forestal se encuentran en plena construcción, desde la cuenca del río Victoria hacia el río Alto Lagarto, por el norte, y desde la cuenca del río Torrebamba hacia la cuenca del río Negro, por el noroeste.

El acelerado cambio de uso de la tierra es la principal amenaza para sostenibilidad de la actividad forestal en la región. Este problema se presenta en forma particularmente aguda en los valles de Oxapampa y Pozuzo, en el sector del río Palmapampa.

La degradación y progresiva desaparición de las masas boscosas en la provincia, como consecuencia de todos los hechos mencionados anteriormente, generan un incremento gradual de la presión por nuevos recursos madereros que, en el largo plazo, pueden afectar seriamente la viabilidad de las áreas protegidas existentes, en la medida en que estos constituyen el resguardo del germoplasma de especies arbóreas.

En la actualidad, el aprovechamiento de recursos madereros ya representa una amenaza directa e indirecta para el Parque Nacional y otras áreas naturales protegidas cercanas. En el Bosque de Protección San Matías San Carlos se ha podido comprobar la ocurrencia de flagrantes casos de extracción de madera, que no han podido impedirse pese a la protesta de los nativos de ambos flancos. En el flanco oriental, dada la ausencia de manejo en la Reserva Comunal Yanesha, se está generando un frente de presión por la extracción forestal que puede afectar directamente al Parque Nacional Yanachaga Chemillén en el corto o mediano plazo. La extracción actual en el valle del Palcazú, en zonas contiguas al Parque Nacional y a la reserva comunal, puede tener consecuencias negativas indirectas para el primero, en la medida en que zonas como Bocaz, por ejemplo, presentan una actividad muy dinámica de huaycos y deslizamientos naturales, sin actividad antrópica. Toda esta situación es agravada por la falta de respaldo a los funcionarios locales por parte de las instancias superiores.

Hasta hace pocos años, los madereros extraían madera amparados en el otorgamiento de contratos de aprovechamiento forestal sobre pequeñas superficies. Con el nuevo ordenamiento legal en materia forestal,

la provincia cuenta con unidades de aprovechamiento forestal en su sector oriental. Sin embargo, el concurso público para aprovechamiento forestal a través de concesiones no ha despertado el interés de los extractores locales, quienes afirman que los bosques de estas unidades ya fueron 'descremados' y que el acceso es imposible para un inversionista privado.

Últimamente en la zona de amortiguamiento, se han abierto trochas para la extracción forestal por el norte, desde la cuenca del río Victoria hasta el río Alto Lagarto (aproximadamente 7 km), y por el noroeste, desde la cuenca del río Torrebamba hacia la cuenca del río Negro (aproximadamente 8 km).

Pesca, caza y recolección

La caza y la pesca para abastecimiento familiar son actividades extendidas en toda la región. En general, los pobladores vecinos al Parque Nacional practican la caza casi exclusivamente con fines de subsistencia, y también con la idea de evitar daños a sus cosechas. Lamentablemente, no se cuenta con información sobre la intensidad de los volúmenes de caza, y los reportes de patrullajes de los guardaparques no indican que esto sea un problema serio. Sin embargo, debido a la cercanía de los límites del Parque y a la ausencia de fronteras naturales claras, este es un factor de riesgo.

Con todo, los restaurantes urbanos consumen más pescado y carne de monte que los usuarios del campo, pues han encontrado en esta oferta un medio de atracción turística para sus establecimientos. Los restaurantes de los caseríos o centros poblados ubicados a lo largo de la carretera Villa Rica — Iscozacín, ofrecen cotidianamente pescado de río, principalmente boquichico, que en la estación seca se pesca en mayor cantidad. En ocasiones, la indolencia de los pescadores y la premura por conseguir una rápida pesca, hace que recurran al uso de explosivos; se ofrece también carne de monte, en especial de zamaño o majaz. También existe demanda y oferta de pescado y carne de monte —añuje o misho, eventualmente sajino y raras veces venado— en los restaurantes de San Ramón y La Merced, así como en restaurantes de la carretera La Merced —Puente Paucartambo— Oxapampa.

Otra actividad generada por la afluencia de turistas y que involucra la caza es la confección de artesanías, elaboradas en base a animales disecados o despojos de fauna, como plumas o alas de mariposa.

El crecimiento de la afluencia turística a la región puede traer como consecuencia un incremento de la demanda por este tipo de productos y por ende, generar una mayor presión sobre la fauna silvestre, que eventualmente podría llegar a afectar a la fauna de la Reserva Comunal o del Parque Nacional mismo; algo similar podría ocurrir con la pesca. Es necesaria una mayor vigilancia para determinar la presión de caza, sus tendencias y las áreas en donde tiene lugar.

Por otro lado la creciente demanda de uña de gato, podría llevar a la apertura de nuevas zonas de explotación dentro del Parque Nacional Yanachaga Chemillén o zonas aledañas. De hecho, el Parque Nacional constituye un lugar de permanente interés para la recolección de estas especies y otras con fines medicinales y ornamentales. Sin embargo, no se cuenta con datos fidedignos del nivel de extracción en la zona, por lo que no es posible saber si está ocurriendo una sobreexplotación del recurso.

[CAPITULO] 4

El Plan General

El Plan General

CONCEPTO CLAVE

Un objeto de conservación, también conocido como "elemento de conservación", es un componente específico de la diversidad biológica de un lugar. Actualmente los objetos de conservación han sido clasificados en especies, comunidades naturales y sistemas ecológicos. La utilidad de identificar objetos de conservación está referida a concentrar esfuerzos para la conservación en estos elementos claves, a la vez que permiten medir la efectividad de tales esfuerzos y acciones. [Extraído de Esquema de las Cinco S para la Conservación de Sitios, The Nature Conservancy, 2000]

[4.1] OBJETOS DE CONSERVACIÓN

El proceso de elaboración del presente Plan Maestro, así como los diversos trabajos que ha llevado la preparación del Plan de Monitoreo para la Salud de la Biodiversidad en Áreas Naturales del Alto Pachitea, elaborado por el Centro de Datos para la Conservación de la Universidad Agraria La Molina, han identificado los siguientes objetos de conservación para el Parque Nacional Yanachaga Chemillén.

Tabla 5 **Clasificación de los Objetos de Conservación del Parque Nacional Yanchaga Chemillén**

Especies	Comunidades Ecológicas	Sistemas Ecológicos
Oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*)	Bosques achaparrados	Bosques de neblina y de transición
Rodales de ulcumano y diablo fuerte (podocarpáceas)	Pajonal húmedo*	Bosques de colinas y terrazas
		Sistemas hídricos montanos

* El Plan de Monitoreo para la Salud de la Biodiversidad en Áreas Naturales del Alto Pachitea (CDC), nombra a esta comunidad ecológica como Puna húmeda.

La caracterización de cada uno de los objetos de conservación, se detallan a continuación:

Tabla 6 **Oso de anteojos *(Tremarctos ornatus)***

Justificación	Características clave para su funcionalidad	Presiones y fuentes de presión (fuera del Parque)	Principales aspectos a ser monitoreados
• Mamífero emblemático de los bosques montanos húmedos y nublados de los Andes, cuya área histórica de distribución ha disminuido considerablemente. • Especie carismática de la fauna andina, presente en la tradición, folklore y cultura andinos. • Los osos del Parque representan una población semi-aislada de las Yungas centrales del Perú. • Presenta amplios requerimientos ecológicos, y hace un uso estacional de distintos pisos altitudinales y formaciones vegetales (especie "sombrilla"). • Importante dispersor de bromeliáceas, moráceas, lauráceas, palmeras y otras familias botánicas. • Posible presión de caza. Conflicto constante con agricultores (sobre todo maíz y frutales) y eventual con ganaderos.	• Una población viable de oso con 500 hembras adultas requiere al menos 1 500 000 hectáreas de hábitat apropiado en bloques relativamente grandes y con conexión (WWF, 2001). • Marcado uso estacional de distintos hábitats, así como el requerimiento de una dieta muy variada, constituida por bromelias, palmeras, frutos, miel y, en menor proporción, proteína animal.	Presiones: • Reducción de poblaciones • Pérdida de hábitat •Disminución de la calidad del hábitat Fuentes de presión: • Incendios no controlados • Caza • Actividades agropecuarias (tala y quema) • Asentamientos humanos desordenados	• Presencia, densidad de evidencias y abundancia. • Presión de caza. • Condición del hábitat natural en el piso montano. • Disponibilidad y fragmentación del hábitat boscoso en la Zona de Amortiguamiento.

Fuente: Elaboración de un Plan de Monitoreo para la Salud de la Biodiversidad en Áreas Naturales del Alto Pachitea. The Nature Conservancy, Centro de Datos para la Conservación de la UNALM, Pro Naturaleza, Lima. 2004.

Tabla 7 Rodales de Ulcumano y Diablo Fuerte (Podocarpaceas)

Justificación	Características clave para su funcionalidad	Presiones y fuentes de presión (fuera del Parque)	Principales aspectos a ser monitoreados
• En el Parque existen relictos de rodales de ulcumano y diablo fuerte. Ocupan entre 10 y 15 hectáreas, con densidades de entre 3 y 5 individuos por hectárea. • Son los últimos vestigios de estas especies de maderas valiosas que fueron depredadas por el intenso uso comercial en líneas de construcción, ebanistería, Parquet y otros. • Son especies representativas de la flora de la Selva Central. • Por tratarse de árboles dioicos no es seguro que la presencia de individuos aislados pueda garantizar la supervivencia de la especie.	• Se conoce muy poco de la dinámica de rodales como para tener claro los atributos clave del funcionamiento de los mismos. • Sin embargo, de modo general se puede decir que, en la etapa reproductiva, es fundamental que los individuos masculinos y femeninos se encuentren a distancias no muy grandes. • De cumplirse esta condición, parece ser que los procesos de regeneración natural actúan, aunque en tiempos relativamente largos. • La presencia de cobertura boscosa mejora las probabilidades de recuperación de estas especies. • La existencia de rodales es importante, cuya dispersión podría verse ayudada si los rodales se encuentran en las partes más altas.	Presiones: • Pérdida de rodales • Extracción forestal selectiva. Fuentes de presión: • Extracción forestal selectiva. Comentario: La extracción forestal selectiva e ilegal en la Zona de Amortiguamiento es facilitada por la infraestructura vial; el efecto de la generación de caminos realizada por este tipo de extracción es mayor, pues facilitan la ampliación de la frontera agrícola.	• Dinámica de rodales ubicados en las quebradas Amistad y Mascarón. • Regeneración de podocarpáceas y recolonización (expansión) de rodales. • Disminución de la extracción selectiva de podocarpáceas en la Zona de Amortiguamiento.

Fuente: Elaboración de un Plan de Monitoreo para la Salud de la Biodiversidad en Áreas Naturales del Alto Pachitea. The Nature Conservancy, Centro de Datos para la Conservación de la UNALM, Pronaturaleza. Lima. 2004.

TABLA 8 Bosques achaparrados

Justificación	Características clave para su funcionalidad	Presiones y fuentes de presión (fuera del Parque)	Principales aspectos a ser monitoreados
• Representan estrechas franjas de bosques esclerófilos de baja altura o enanos, que se presentan a modo de islas en los afloramientos de areniscas del Mesozoico. • Se encuentran en áreas permanentemente cubiertas de neblina de manera que constituyen zonas de captación de aguas. • Contienen, aparentemente, varios endemismos o rarezas botánicas.	• Cobertura intacta o en su defecto poco perturbada, en un contexto de vegetación en buen estado; así como condiciones climáticas más o menos estables. • Su funcionamiento está caracterizado por la captación de aguas de neblinas (precipitación horizontal) por parte de la vegetación achaparrada y las epífitas que mantienen, así como su posterior incorporación al suelo y drenaje a los cursos de agua corriente (efecto "filtro" o "esponja": captación de agua y lento escurrimiento hacia partes más bajas).	Presiones: • Alteración de la composición vegetal. • Fragmentación del ecosistema. • Probable disminución de poblaciones animales. Fuentes de presión: • Expansión de la frontera agropecuaria. • Caza. Comentario: Este objeto de conservación es el que tiene menos presión antrópica debido, sobre todo, a su difícil acceso, así como a sus suelos ácidos, saturados de agua y de muy escasa fertilidad. En el PNYCH, posiblemente visitados esporádicamente para extracción de recursos específicos (por ejemplo, plantas medicinales, ornamentales y mágicas).	• Presencia de bosques achaparrados y efecto de borde de otros tipos de bosque (neblina y transición). • Mantenimiento y recuperación de bosques achaparrados en la Zona de Amortiguamiento.

Fuente: Elaboración de un Plan de Monitoreo para la Salud de la Biodiversidad en Áreas Naturalesdel Alto Pachitea. The Nature Conservancy, Centro de Datos para la Conservación de la UNALM,Pronaturaleza. Lima. 2004.

Fuente: Fuente: Elaboración de un Plan de Monitoreo para la Salud de la Biodiversidad en Áreas Naturales del Alto Pachitea. The Nature Conservancy, Centro de Datos para la Conservación de la UNALM, Pronaturaleza, Lima. 2004.

Tabla 9 **Pajonal húmedo**

Justificación	Características clave para su funcionalidad	Presiones y fuentes de presión (fuera del Parque)	Principales aspectos a ser monitoreados
• Se presentan como "islas de hábitat" en el bosque húmedo tropical, sobre todo en el sector de Huancabamba, en la cordillera Yanachaga. • Constituyen muestras representativas de la comunidad vegetal altoandina (pajonales, bofedales). • Se encuentran en las cabeceras de cuencas, y funcionan como esponjas o refugios de agua en las partes altas. • Posiblemente contienen especies endémicas o rarezas botánicas, en especial en el sector de Chorobamba – Huancabamba.	• Los sistemas de este tipo de vegetación ubicados en la cordillera Yanachaga funcionan como islas biogeográficas. En ese sentido, resultaría interesante conocer si las especies presentes son locales o si, por el contrario, están vinculadas con plantas de las partes más bajas o de otras partes altas pero más lejanas. • Condiciones climáticas estables y continuidad de la cobertura vegetal a nivel espacial y temporal.	Presiones: • Alteración del régimen natural (incendios e hidrología) • Destrucción y pérdida de hábitat de comunidades vegetales de puna. • Disminución de especies de fauna (por ejemplo, venado). • Alteración de la composición vegetal. Fuentes de presión: • Quema de pajonales. • Ganadería inadecuada. • Quemas intencionales. • Caza. Comentario: Cada uno de los dos sectores en que se encuentra dividido este objeto de conservación –Yanachaga y Santa Bárbara– sufre niveles de presión muy diferentes. Debido a su aislamiento, el pajonal de Yanachaga probablemente tiene muy escasa presión; en las cercanías de Santa Bárbara la presión provendría sobre todo por la ganadería extensiva y las quemas para la expansión de pastizales y, presumiblemente, creación de campos de cultivo.	• Línea de bosque (límite o borde pajonal – bosque húmedo). • Composición de la vegetación. • Especies animales propias de puna que podrían existir en las cumbres del Yanachaga. • Presencia de quemas y ocurrencia de especies indicadoras de sobrepastoreo en la Zona de Amortiguamiento. • Importancia como cabeceras de cuenca.

Tabla 10 Bosques de neblina y de transición

Justificación	Características clave para su funcionalidad	Presiones y fuentes de presión (fuera del Parque)	Principales aspectos a ser monitoreados
• Contienen las cabeceras de múltiples cuencas en la región (p.ej. Yanachaga 33 cuencas), captación de neblinas, lluvias intensas, geografía extremo accidentada en las partes altas (por lo tanto con cursos de agua torrentoso). • Áreas muy frágiles. • Elementos paisajísticos especiales, como son caídas de agua, cuevas cársticas y el propio sistema de montañas boscosas nubladas. • Hábitat preferido del oso de anteojos (tremarctos ornatus), gallito de las rocas (Rupícola peruviana), sachacabra (Pudu mephistophiles), mono choro (Lagothrix lagotricha), orquídeas, helechos arbóreos, aves montanas. • Migraciones altitudinales.	• Cobertura total o casi completa de las zonas de altura, principalmente por pendientes y cobertura de suelos y para garantizar conexión o continuidad entre sistemas ecológicos y especies y evitar pérdida de suelo. • Elementos clave de la biodiversidad, como los dispersores y descomponedores o las plantas epífitas, las micorrizas y otros. • La sucesión natural en los claros del bosque que se producen por caídas de árboles, derrumbes u otros procesos geológicos.	Presiones • Alteración de la composición vegetal. • Destrucción de la cobertura boscosa. • Disminución de poblaciones animales, en particular de especies dispersoras. Fuentes de presión • Extracción forestal selectiva. • Expansión de la frontera agropecuaria. • Caza. Comentario: Dada la cobertura de este objeto de conservación que cubre casi la totalidad del Parque Nacional, por lo que está presente en los límites del mismo, la hacen vulnerable a la presión antrópica que viene del exterior.	• Estabilización del uso de la tierra en la zona de uso especial. • Sucesión natural en las zonas de recuperación. • Diversidad del bosque. • Eliminación o alteración de cobertura vegetal. • Extracción forestal selectiva. • Presión de caza de especies silvestres. • Avance de la colonización (tasa de crecimiento poblacional rural y urbana), en la Zona de Amortiguamiento.

Fuente: Elaboración de un Plan de Monitoreo para la Salud de la Biodiversidad en Áreas Naturales del Alto Pachitea. The Nature Conservancy, Centro de Datos para la Conservación de la UNALM, Pronaturaleza, Lima. 2004.

Tabla 11 Bosques de colinas y terrazas

Justificación	Características clave para su funcionalidad	Presiones y fuentes de presión (fuera del Parque)	Principales aspectos a ser monitoreados
• Están ubicados por debajo de los 700 msnm, en zonas de gradiente poco pronunciada. • Fuera del Parque Nacional, son los ecosistemas que tienen la mayor interacción con las actividades productivas de la población humana: uso agrícola, ganadero, maderero, caza. • Como tal la porción de estos bosques ubicados en el Parque Nacional por las inmediaciones de la "pampa" del río Pescado y río Paujil, toman importancia por encontrarse protegidos al uso directo y convertirse en una muestra representativa de estos ecosistemas. • Son ecosistemas que contienen alta diversidad de especies leñosas. Ecosistemas importantes por su diversidad faunística representativa de partes bajas.	• Sucesión vegetal y regeneración efectiva del bosque. • Conectividad a lo largo del tiempo, conexión con las partes altas y partes bajas. El área conectada debe ser suficientemente grande para contener procesos ecológicos y las especies animales más grandes (especies sombrilla para especies más pequeñas). • Al exterior del Parque Nacional la estructura de parches debe ser funcionalmente viable a largo plazo para mantener poblaciones y procesos.	Presiones: • Alteración de la composición vegetal. • Destrucción de la cobertura boscosa. • Fragmentación del ecosistema • Disminución de poblaciones animales, en particular de especies dispersoras. Fuentes de presión • Expansión de la frontera agropecuaria. • Extracción forestal selectiva. • Caza.	• Eliminación o alteración de cobertura vegetal. • Fragmentación y conectividad entre otras áreas similares. • Sucesión natural en antigua zona de colonización de río Pescado. • Extracción forestal selectiva, regeneración natural y diversidad del bosque. • Presión de caza de especies silvestres. • Avance de la colonización (tasa de crecimiento poblacional rural y urbana),en la Zona de Amortiguamiento.

Fuente: Elaboración de un Plan de Monitoreo para la Salud de la Biodiversidad en Áreas Naturales del Alto Pachitea. The Nature Conservancy, Centro de Datos para la Conservación de la UNALM, Pronaturaleza, Lima. 2004.

Tabla 12 **Sistemas hídricos montanos**

Justificación	Características clave para su funcionalidad	Presiones y fuentes de presión (fuera del Parque)	Principales aspectos a ser monitoreados
• En el Parque Nacional se refiere básicamente al tramo conocido como "Cañón de Huancabamba", por su espectacularidad geomorfológica. • Mantenimiento del régimen hídrico, en el sentido de conservar tanto la calidad como la cantidad de agua que discurre por el cañón. • Mantenimiento de nichos para la ictiofauna existente. • Conservación de la vegetación contenida en las paredes del cañón como elementos de protección y generación de hábitats.	• Cobertura adecuada de las cuencas de captación. • Cobertura adecuada en las paredes del cañón. • Régimen hídrico (cantidad y calidad de agua).	Presiones • Alteración de cobertura vegetal en la carretera que marcha paralela a la margen derecha del "Cañón de Huancabamba". • Alteración de la calidad de agua y variación en la concentración de sedimentos. • Muerte de fauna silvestre por el tránsito vehicular en el cañón. • Alteración de regímenes hídricos. • Pesca Fuentes de presión • Tránsito vehicular y mantenimiento de la carretera Pozuzo – Oxapampa • Actividades agropecuarias en las partes altas de los ríos. • Contaminación por desechos orgánicos y sustancias tóxicas. • Extracción de flora (helechos y epífitas). • Caza.	• Conservación de la vegetación en las laderas aledañas a la carretera y de las microcuencas de captación de las quebradas que discurren por el cañón. • Estabilización del uso de la tierra en la Zona de Uso Especial • Calidad y cantidad de agua. • Adecuado uso turístico del Cañón de Huancabamba.

* **Fuente:** Elaboración de un Plan de Monitoreo para la Salud de la Biodiversidad en Áreas Naturales del Alto Pachitea. The Nature Conservancy, Centro de Datos para la Conservación de la UNALM, Pronaturaleza, Lima. 2004.

[4.2] ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

Para lograr un adecuado nivel de protección y manejo de los objetos de conservación del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, se plantean a continuación un conjunto de estrategias que deberán guiar la implementación del Plan Maestro. Estas estrategias parten de un enfoque integral del Parque Nacional y la región, enfoque que se encuentra plasmado en el concepto de la futura Reserva de Biosfera y que por tanto las estrategias también adoptan.

◆ **Validar la zonificación del Parque Nacional y la extensión de su zona de amortiguamiento.** Se deberá comprobar si la zonificación diseñada y la extensión de la zona de amortiguamiento son adecuadas para: a) evitar la degradación del hábitat y la extinción de las especies; b) restaurar ecosistemas; c) reestablecer relaciones sustentables entre comunidades humanas y ecosistemas. De proponerse alguna modificación a la zonificación, esta deberá justificarse basándose en estudios científicos que así lo señalen o indiquen.

Deberá verificarse si las zonas del Parque Nacional Yanachaga Chemillén están siendo manejadas según sus objetivos, señalando las dificultades encontradas, tomando nota de experiencias concretas en que sus

normas fueron respetadas, y comprobando si los usos permitidos efectuados son compatibles con los objetivos de la categoría de Parque Nacional.

◆ **Articular el Parque Nacional con el ordenamiento territorial de la provincia e insertarlo en la estrategia de desarrollo de la Región Pasco.** Para esto es necesario desarrollar y mantener una visión integral y de largo plazo en el manejo del Área Protegida, bajo el concepto de reserva de biosfera, fomentando la participación de autoridades políticas y sectoriales. Debe procurarse contar con un entorno institucional suficientemente informado y comprometido con los intereses y los objetivos del Parque Nacional.

Esta estrategia supone que la jefatura del Parque Nacional tendrá que actuar en los niveles más altos de la dirección y toma de decisiones de la región, alcanzar una presencia institucional sólida y proyectar una imagen favorable. Dicha jefatura tendrá que informar debidamente a su instancia superior, para que esta pueda apoyar debidamente este proceso y actuar consecuentemente a nivel central.

◆ **Favorecer y promover la investigación.** Es preciso atraer a investigadores nacionales e internacionales con el fin de que contribuyan con sus estudios a llenar los vacíos de conocimiento sobre las especies, comunidades biológicas y sistemas ecológicos que contiene el Parque Nacional Yanachaga Chemillén. Las investigaciones permitirán tomar decisiones basadas en evidencias científicas, en lugar de seguir tomándose en base a suposiciones y un conocimiento escaso. Con este objetivo en mente, gran parte del ámbito del Parque Nacional deberá estar a disposición de la investigación científica.

También deberán realizarse monitoreos biológicos que permitan medir la efectividad de las acciones de protección y manejo en los objetos de conservación identificados.

◆ **Abordar la problemática relacionada al uso y tenencia de las tierras en la zona de uso especial y zona de amortiguamiento.** Resulta necesario lograr la estabilización de la actividad agrícola migratoria, procurando que ella se desarrolle sobre tierras con la debida aptitud y evitando la tala indiscriminada que se realiza para habilitar nuevas tierras agrícolas. En ese sentido, el saneamiento físico y legal de los límites del Parque Nacional es parte importante de esta estrategia.

◆ **Promover la participación ciudadana.** Partiendo de la premisa de que la conservación debe ser parte de un consenso colectivo y no una imposición, es preciso promover una mayor participación de la población local, autoridades políticas y sectoriales, organizaciones gremiales y otras instituciones en la gestión del Área Protegida. Estos grupos de interés deberán recibir información a través del Comité de Gestión del Parque Nacional Yanachaga Chemillén con el fin de generar un proceso participativo de toma de decisiones. Esto permitirá materializar una participación real y significativa en la gestión del Parque Nacional. Bajo este mismo criterio, el comité de gestión debe considerar dentro de sus intereses directos el desarrollo sostenible de la zona de amortiguamiento y de la futura Reserva de Biosfera de la Selva Central (RBS).

◆ **Desarrollar una interacción continua con la población de la zona de amortiguamiento y áreas aledañas (zona de influencia).** Es importante generar una actitud favorable en la población, una mayor participación y un alto nivel de apoyo para el área. Para ello, es preciso estar en contacto permanente con la población, desarrollando una gama de actividades, desde el fomento y promoción de proyectos de desarrollo sostenible, hasta la transmisión y difusión de los valores del Parque Nacional y los beneficios que brinda.

La presencia del personal en el campo, en contacto constante con la población aledaña al Parque, además de prevenir y detectar oportunamente posibles impactos directos al área, permite identificar necesidades de la población y oportunidades para nuevas actividades conjuntas.

◆ **Promover el desarrollo ordenado y planificado de nuevas actividades económicas.** Estas deben estar ligadas a la existencia del Parque Nacional y deben basarse en sus ventajas comparativas. En especial, es necesario aprovechar las oportunidades que ofrece el turismo a la naturaleza, procurando generar recursos financieros para el Área Protegida y la población local, pero siempre tomando en cuenta los objetivos del Parque Nacional.

Además de la planificación específica de las actividades concretas, esta estrategia implica la formulación y aprobación de normas y regulaciones apropiadas. Es preciso promover también la inversión privada en estas actividades económicas, garantizando la participación de la población aledaña de los beneficios generados.

◆ **Promover y desarrollar una mayor conciencia en la población sobre la importancia y beneficios del Parque Nacional.**

Es necesario realizar un fuerte trabajo de educación y comunicación ambiental. A nivel formal los esfuerzos estarían orientados a complementar los contenidos ambientales que actualmente se ofrecen en las escuelas a través de materiales educativos, ayudas didácticas y propuestas de proyectos escolares; así como a uniformizar y reforzar la capacidad de los docentes para desarrollar la temática ambiental en las aulas. Es recomendable realizar un diagnóstico sobre la situación actual de la educación ambiental en la provincia, tanto en lo referente a enfoques, como a contenidos, actividades y formación de docentes.

En el área de la educación no–formal, las campañas de comunicación podrían estar orientadas hacia la prevención de la contaminación (por ejemplo, el uso de pesticidas) y la protección de las áreas protegidas, subrayando su relación con la salud y las oportunidades de generación de desarrollo local. Es importante divulgar la importancia de los bienes naturales en la vida cotidiana de las personas y los pueblos, las fuerzas que pueden restringirlos y las opciones de acción básicos para evitar y combatir su depredación.

La difusión de la información que pueda realizarse a través de diversos medios masivos y grupales de comunicación, deberían adaptarse para niños y adultos, haciéndola amigable para sectores urbanos y rurales.

◆ **Mantener un alto nivel de operatividad y eficiencia de la administración del Parque Nacional en el campo.** Es necesario asegurar el óptimo desarrollo de las actividades en el campo por parte del personal de guardaparques, así como alcanzar un perfecto conocimiento de los límites y linderos del Área Protegida; también debe procurarse que los pobladores de la zona de amortiguamiento conozcan los límites y linderos.

◆ **Priorizar el desarrollo de los recursos humanos del Parque Nacional.** Es preciso procurar la capacitación del personal y buscar la sistematización de sus experiencias, procurando obtener un alto estándar en el cumplimiento de sus actividades laborales.

◆ **Establecer mecanismos para el financiamiento.** Dado que los recursos financieros por lo general son limitados, es necesario hacer un uso adecuado de los mismos, de manera que se atiendan los problemas más importantes y en la forma más eficiente posible. En ese sentido, un plan de financiamiento es un elemento sustancial en la gestión de fondos.

Una buena imagen de gestión financiera, que muestre que los recursos han tenido los destinos programados y que han sido manejados con eficiencia, es quizás el mejor antecedente al momento de sustentar la petición de nuevos fondos. La difusión del Parque Nacional a varios niveles y en diferentes espacios también contribuirá a hacer más fácil la búsqueda de fondos. El comité de gestión es un ente importante en la promoción y respaldo de estas acciones.

[4.3] VISIÓN ESTRATÉGICA

El Parque Nacional Yanachaga Chemillén es reconocido a nivel nacional e internacional por conservar en su estado natural y mantener a perpetuidad una muestra representativa de bosques de las Yungas centrales del Perú, que alberga una alta diversidad biológica, brinda importantes servicios ambientales y ofrece una peculiar riqueza paisajística; como resultado del compromiso de la población local y las instituciones responsables de encaminar el desarrollo sostenible de la región en el contexto de la propuesta de Reserva de Biosfera.

Cuadro N° 2. Los principios clave para las estrategias de desarrollo sostenible

Cuadro N°2 Los principios clave para las estrategias de desarrollo sostenible

Estos son los principios a los cuales toda estrategia debería aspirar. Todos ellos son importantes y no aplica ningún orden de prioridad. Ellos no representan un listado de criterios a ser alcanzados, sin embargo, ellos abarcan un despliegue de procesos y resultados, los cuales aplican al contexto local.

1 Enfoque a la persona. Una estrategia efectiva requiere de una aproximación centrada a la persona, asegurando impactos beneficiosos a largo plazo sobre los grupos en desventaja y marginales, tales como los pobres.

2 Consenso en la visión a largo plazo. Estructuras de planeamiento estratégico tienen más posibilidades de éxito cuando poseen una visión a largo plazo con una clara programación de fechas en los cuales los grupos de interés también están de acuerdo. Al mismo tiempo, éstos también necesitan incluir modos de manejo a las necesidades y cambios en un corto y mediano plazo. Esta visión necesita tener el compromiso de todos los partidos políticos de tal modo que un nuevo gobierno entrante no lo vea tan solo como una estrategia particular que represente las opiniones o políticas de su predecesor.

3 Comprensivo e integrado. Las estrategias deben de buscar la integración, siempre que sea posible, tanto en los objetivos económicos, sociales o ambientales. Sin embargo

cuando no se logre esta integración, intercambios deberán de ser negociados. Los derechos y posibles necesidades de futuras generaciones deben de estar involucradas en este proceso.

4 Definido con claras prioridades presupuestales. La estrategia necesita ser realmente integrada en los mecanismos de presupuesto para asegurar que los planes tienen los recursos financieros para lograr sus objetivos, y no tan solo representan una lista de "cosas deseadas". En forma recíproca al formular los presupuestos se deberá de mantener informado a quien corresponda con una clara identificación de prioridades.

5 Basado en un análisis comprensivo y confiable. Las prioridades necesitan estar basadas en análisis comprensivos de la situación presente y de los riesgos y tendencias previstos examinando lazos entre los cambios locales, nacionales e internacionales. La presión externa de un país (P. Ejemplo.- aquellas presiones resultantes de la globalización u otros impactos de cambios climáticos) necesita ser incluida en este análisis. Estos análisis dependen de información creíble y confiable de los cambios ambientales, sociales y económicos. Las capacidades locales para los análisis de la información existente deberá ser usada en totalidad y las distintas percepciones entre los grupos de interés también deberán de ser reflejados.

6 Incorporar monitoreo, aprendizaje y mejoras. El monitoreo y la evaluación debe estar basado en claros indicadores para así construir estrategias que piloteen los procesos, vigilen el progreso, destilen y capturen lecciones, y señalen cuando un cambio de dirección es necesario.

7 Liderazgo del país y propiedad nacional. Estrategias pasadas han sido a menudo resultados de presiones externas y de requerimientos de agencias de desarrollo. Es esencial que los países tomen la delantera en las iniciativas para desarrollar sus propias estrategias, si es que van a ser duraderas.

8 Compromiso de las altas esferas de gobierno e instituciones líderes de influencia. Tales compromisos (basados a largo plazo) es esencial si los cambios políticos e institucionales ocurrirán, los recursos financieros deben de ser comprometidos y por lo tanto debe de haber una responsabilidad clara de implementación.

9 Construir sobre mecanismos y estrategias existentes. Una estrategia para un desarrollo sostenible no debería de ser pensada como un nuevo mecanismo de planificación, si no más bien debería de ser construida sobre lo que ya existe en el país, de esta manera se hace posible la convergencia, complementariedad y coherencia entre las distintas estructuras de planificación y sus políticas. Esto requiere de una buena administración para asegurar la coordinación de los mecanismos y procesos, de igual modo que para resolver e identificar conflictos potenciales. Más reciente tal vez se requiera una tercera parte neutral para que actúe como facilitadora. Los roles, responsabilidades y relaciones entre los distintos participantes claves en los procesos de estrategia deben de ser clarificados con antelación.

10 Participación efectiva. Una participación amplia ayuda a abrir el debate a nuevas ideas y fuentes de información; exponer temas que necesitan ser dirigidos, identificar problemas, necesidades y preferencias que requie-

ren ser expresadas; identificar las habilidades para ser dirigidas; y desarrollar consensos para la acción que lleve a una mejor implementación. Los gobiernos central y regional deben estar involucrados (proveyendo liderazgo, diseñando estructuras de incentivos y facilitando recursos financieros) pero los procesos de los múltiples grupos de interés también requieren involucrar a las autoridades descentralizadas, el sector privado y la sociedad civil, al igual que los grupos marginales. Esto requiere mecanismos de buena comunicación e información con un marco de transparencia.

11 **Vínculos nacionales y niveles locales.** Las estrategias deberían ser procesos interactivos bidireccionales dentro y entre niveles nacionales y descentralizados. Los principales principios y direcciones de estrategias deberán ser fijadas en el nivel central (económico, fiscal, política de comercio, cambios legislativos, asuntos internacionales y relaciones foráneas, etc). Pero una implementación de planificación detallada y el monitoreo serán encargados a un nivel descentralizado, con la transferencia de los recursos y autoridad.

12 **Fortalecer y construir capacidades.** En el principio del proceso de la estrategia, es importante el evaluar la capacidad política, institucional, humana, científica, financiera y sus capacidades potenciales de mercados y participantes de la sociedad civil. Donde sea necesario, se harán provisiones para desarrollar la capacidad necesaria como parte del proceso de estrategia. Una estrategia debe optimizar capacidades y talentos locales.

Fuente: Sustainable Development Strategies: A Resource Book. Organization for Economic Cooperation and Development, Paris and United Nations Development Programme New York. 2002

[CAPITULO] 5

Zonificación

Zonificación

La zonificación es la distribución del territorio de un Área Natural Protegida en varias áreas o zonas, en función del Estado, potencialidad, presiones y amenazas a sus objetos de conservación. A cada zona resultante se le asigna un objetivo diferente y un grado de distinto de protección, manejo o intervención; también para cada una de ellas se establecen los usos permitidos y no permitidos.

La zonificación es una herramienta de planificación sumamente útil en el manejo de Áreas Protegidas, prevista en la Ley de Áreas Naturales Protegidas. El artículo 23° de dicha ley señala que cada área natural protegida debe ser zonificada de acuerdo a sus requerimientos y objetivos.

Criterios para la zonificación del Parque Nacional

La zonificación que se propone para el Parque Nacional Yanachaga Chemillén, ha sido formulada tomando en cuenta los siguientes criterios:

•Legales, categoría de Área Natural Protegida, zonas permitidas y derechos adquiridos.

• Ambientales, objetos de conservación, dinámica natural y requerimientos de conocimiento e información.

• Sociales y culturales, historia de ocupación y uso de recursos naturales.

• Políticos, opciones de desarrollo para la zona de amortiguamiento, posibilidades de alianzas, opciones de manejo dentro y fuera del Parque Nacional.

Legales

En el contexto legal, la categoría de Parque Nacional, considera su carácter de intangible al referirse en mantener inalterado su espacio físico, que merece ser respetado y que no puede ser ocupado ni apropiado por ninguna persona.

Esta cualidad de "mantener inalterado" fundamenta la razón del por qué no se permite extracción de recursos naturales, ni modificaciones y transformaciones de su ambiente natural y como tal son catalogadas para uso indirecto sólo "permitiéndose investigación científica no manipulativa, la recreación y el turismo, en zonas apropiadamente designadas y manejadas para ello" (Artículo 21° Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley N° 26834).

Las zonas permitidas según la categoría de Parque Nacional, igualmente están señaladas en la normatividad correspondiente, sin embargo, los usos permitidos según las zonas serán determinados por las normas de uso contenidas en este capítulo de zonificación del

presente Plan Maestro. Así también la existencia de derechos adquiridos en algunas partes del Parque Nacional orientó a definir las zonas de uso especial.

Ambientales

En cuanto a criterios ambientales, las mejores decisiones para el manejo del Área Protegida serán tomadas cuando se cuente con mayor información generada a través de la investigación y monitoreo. Esto es espacialmente relevante en la determinación de la salud de sus objetos de conservación y los efectos en los ecosistemas por perturbaciones naturales y antrópicas.

En ese sentido el conocimiento es fundamental para tener resultados efectivos en la conservación de la biodiversidad del Parque Nacional. Es por ello que se ha optado que gran parte del mismo pueda estar abierto a la investigación científica y por tanto la zonificación no debe limitar a casos excepcionales tales investigaciones. Entre otros resultados, estas investigaciones podrían sustentar la conveniencia de mantener espacios bajo protección absoluta y completamente libres de toda influencia de factores ajenos a sus procesos naturales.

Socioculturales

En el contexto sociocultural en que se encuentra el Parque Nacional, el concepto de zonificar -organizar en zonas- no es muy bien entendido debido a que se percibe la zonificación sólo obedece a criterios geográficos, biológicos o físicos. Sin embargo, la zonificación por su naturaleza estratégica es de gran utilidad para el manejo de conflictos.

En ese sentido la presencia de asentamientos humanos previa, simultánea o posteriormente a la creación del Parque, fueron evaluados para la definición de las zonas de uso especial y recuperación. Asimismo, para la definición de las zonas de uso turístico y recreativo, se tomó como criterio base las áreas que ya se venían trabajando con estos fines; influyen la accesibilidad y la proximidad a las zonas urbanas que puedan articularse para brindar servicios accesorios.

Políticos

Los criterios políticos se refieren a la relación con las áreas circundantes o vecinas, y a los frentes poblacionales de la provincia de Oxapampa. Desde el punto de vista de las facilidades para la coordinación, el acceso y la logística, puede dividirse al Parque Nacional Yanachaga Chemillén en cuatro flancos: Flanco Norte (cañón de Huancabamba – Pozuzo), Flanco Occidental (Montaña Yanachaga – Oxapampa), Flanco Sur (Alto Bocaz - Villa Rica), Flanco Oriental (Nacientes del río Iscozacín – Palcazú). Esta división adquiere más sentido en el marco de la conservación a escala regional, tal como se viene proponiéndo con la Reserva de Biosfera, con el propósito de manejar en conjunto las áreas protegidas integradas en unidades territoriales mayores.

La zona de amortiguamiento, de el cual la Reserva Comunal Yanesha forma parte, desempeña el rol de contención y funciona como un espacio articulador para la toma de acuerdos y convenios con las poblaciones locales, organizaciones públicas, privadas, gobiernos locales y gobierno regional, para el desarrollo de actividades compatibles con las condiciones de la zona.

[5.1] ZONA DE PROTECCIÓN ESTRICTA (PE)

DEFINICIÓN

Aquellos espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, o incluyen lugares con especies únicas, raras o frágiles, los que, para mantener sus valores, requieren estar libres de la influencia de factores ajenos a los procesos naturales mismos, debiendo mantenerse las características y calidad del ambiente original.
En estas zonas sólo se permiten actividades propias del manejo del área y de monitoreo del ambiente, y excepcionalmente, la investigación científica (Artículo 23°, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley 26834).

Ubicación

Ocupa íntegramente la cuenca del río Ñágara, ubicada en el extremo noroeste del Área Protegida, cuyos límites norte y oeste colindan con las cabeceras de las cuencas de los ríos Delfín y Santa Cruz, que se encuentran fuera del Parque Nacional. Por el sur, la zona colinda con las cabeceras de la cuenca del río Amistad y por el este sigue el divorcio de aguas de su cuenca, que forman las paredes del cañón de Huancabamba en la desembocadura del Ñágara en el Huancabamba. La superficie determinada es de 7 470,6 hectáreas.

Objetivo

Garantizar que el ambiente natural de la cuenca del río Ñágara se mantenga intacto, con el fin de que pueda ser un referente respecto al estado de otras zonas del Parque Nacional.

Características

La cuenca tiene forma ovalada, su relieve es extremadamente accidentado y su escurrimiento recorre rápidamente cauces secundarios o quebradas que desembocan en el río Ñágara. El cauce de este río es directo, de aguas claras, rápidas y generan un intenso proceso erosivo. Su cota más alta se encuentra a los 3 283 m.s.n.m.

Se han identificados tres objetos de conservación para esta zona: a nivel de ecosistemas, los bosques de neblina y de transición, que cubren íntegramente a la cuenca del Ñágara, y el sistema hídrico montano, que abarca la red hidrográfica de la cuenca, especialmente representado por el río Ñágara en su confluencia con el Huancabamba; y a nivel de especies, el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*).

Usos

- Ningún uso, ni presencia humana permitida.

Normas

- El tránsito del personal del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, con el fin de realizar acciones de patrullaje, se hará únicamente por las zonas circundantes a la zona de protección estricta, pero no dentro de ella.
- Sólo en casos excepcionales el personal del Parque Nacional podrá ingresar al área de la zona de protección estricta, si se produjera alguna alteración por causa antrópica con el fin de eliminarlo y evaluar su remediación.

[5.2] ZONA SILVESTRE (S)

DEFINICIÓN

Zonas que han sufrido poca o nula intervención humana y en las que predomina el carácter silvestre; pero que son menos vulnerables que las áreas incluidas en la Zona de Protección Estricta. En estas zonas es posible, además de las actividades de administración y control, la investigación científica, educación y la recreación sin infraestructura permanente ni vehículos motorizados. (Artículo 23°, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley 26834)

Constituye el 90% del territorio del Parque Nacional. Cubre una superficie de 101 663 hectáreas. La cuenca del río Amistad, que desemboca al Huancabamba en su margen izquierda, se encuentra íntegramente dentro de esta zona. Por el flanco occidental, hacen parte de esta zona: la microcuenca de Quebrada Honda y todas las nacientes de los ríos cuyas aguas van a dar al Huancabamba, como el Purumayo, Rayantambo, Muchuymayo, Agua Salada, Tunqui, Ulcumano, Oso, Negro y San Martín. En este mismo flanco, también se encuentran dentro de la zona las nacientes de los ríos y quebradas que confluyen en el Chorobamba, como El Muerto, San Luis, San Alberto, Acuzazú, La Plata, Paraíso, Nogal, Tres Marías, Grapanazú, San Daniel y Yanachaga.

Por el flanco oriental, pertenecen a esta zona las partes altas de la cuenca del río Iscozacín, con sus afluentes más importantes como el Lobo, Krause, Pescado, Danubio Azul, San Carlos y Venado; la cuenca alta del río Omaíz, con afluentes como las quebradas Llap, Azul, Pillipinto, Cajonpata y Azufre; y las nacientes del río Lagarto, con afluentes como la quebradas Palmatambo, Cashibo y Santa Clara.

Por el sur oriente, pertenece a esta zona la microcuenca de la quebrada Bocchaz o "Chuncho", que desemboca en el río Azuliz.

Objetivo

Mantener el ambiente primitivo o silvestre de la zona al mismo tiempo que facilitar las actividades de investigación científica, monitoreo ambiental y ecoturismo. La investigación es importante en la medida en que genera información para el manejo del Parque Nacional y posibilita la aplicación de sus resultados, especialmente en la protección de la salud de los objetos de conservación.

Características

Con su impresionante fisiografía, creadora de una intensa concentración de distintos pisos ecológicos y hábitats, la Montaña Yanachaga es la formación geológica más representativa de la zona. Tiene una variación altitudinal de 3 100 m.s.n.m., desde la cresta donde nace la quebrada Tres Marías (naciente del

río Palmazú), a 3 600 m.s.n.m. apróximadamente, hasta en el punto en que el río Danubio Azul se junta con la quebrada Paujil a 500 m.s.n.m. para formar el río Alto Iscozacín, punto donde sale del Parque Nacional. La distancia en línea recta entre ambos puntos es de apenas 20,8 kilómetros.

En la región Pasco, la Montaña Yanachaga es la más alta de las tres cadenas de montañas de la vertiente oriental andina (las otras dos son San Matías y El Sira); las tres tienen un punto de origen común en los "Cerros de la Sal".

Esta zona contiene (7) siete de los (8) ocho objetos de conservación identificados para la Selva Central (CDC- UNALM, 2004):

• A nivel de sistemas ecológicos, se tiene a los bosques de neblina y de transición, los bosques de colinas y terrazas y los sistemas hídricos montanos, que cubren la red hidrográfica descrita líneas arriba.

• A nivel de comunidades ecológicas, se tiene a los bosques achaparrados, pajonal húmedo, ubicados en las zonas de Santa Bárbara y Tres Marías – Palmazú.

• A nivel de especies, se tiene a los rodales de Ulcumano y Diablo Fuerte, ubicados por las zonas de la quebrada Amistad, Mascarón y Pulcuy; y el oso de anteojos (Tremarctos ornatus), especie que ha sido avistada por las zonas de La Esperanza, Cañón de Huancabamba, Huampal y Alto Río Amistad.

Usos

•Investigación científica y monitoreo de la salud de los objetos de conservación.

Turismo

• Visitas reguladas de interpretación con fines educativos y difusión.

Normas

• Toda actividad realizada en esta zona necesitará autorización expresa, otorgada por la jefatura del Parque Nacional Yanachaga Chemillén.

• Las actividades de investigación científica estarán sujetas a la presentación de un proyecto de investigación y a su aprobación previa por el INRENA.

• Las actividades de turismo e interpretación serán permitidas en lugares, accesos y número de visitantes previamente autorizados por la jefatura del Parque Nacional. Mientras no se cuente con el plan de uso turístico y recreativo, se seguirán las regulaciones dadas por dicha jefatura.

• Sólo se permitirá un despeje mínimo de áreas para la instalación de campamentos temporales, los que deberán estar compuestos por carpas, y para la apertura de senderos o trochas, las que deberán ser absolutamente indispensables para las actividades de investigación, ecoturismo e interpretación.

• Sólo se permitirán aquellas actividades que consideren medidas para minimizar la producción de residuos y que cuenten con un sistema de recojo de desperdicios.

• El uso y extracción de la flora y fauna no está permitido, excepto para colecciones científicas con fines de investigación.

• Se permitirá la colección de material biológico únicamente si la solicitud de investigación lo ha previsto y si dicha solicitud cuenta con el permiso de la autoridad correspondiente.

• Se permitirá la contratación de servicios de interpretación, siempre que sean dados por un guía autorizado por la jefatura del Parque Nacional.

• Está permitido llevar a cabo actividades propias de manejo de un parque nacional, como es el caso de las actividades de protección y monitoreo ambiental, las cuales deberán ser realizadas por personal autorizado.

• En lugares estratégicos, y sólo con fines de seguridad, se permitirá la instalación de algunos letreros o señales. Esta instalación será realizada por personal autorizado.

[5.3] ZONA DE RECUPERACIÓN (REC)

DEFINICIÓN

Zona transitoria, aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana, han sufrido daños importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental, y asignarle la zonificación que corresponda a su naturaleza (Artículo 23°, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley 26834).

Ubicación

Esta zona se presenta distribuida en cinco áreas diferentes. En total, estas áreas suman 384,26 hectáreas. Estas son:

- **Área de recuperación Cajonpata.** Son dos pequeñas áreas, ubicadas en la ribera de la quebrada Tingo cerca de su confluencia con la quebrada Muyumpozo, por las inmediaciones del sector de María Puñiz. La suma de ambas áreas, alcanza la superficie de 4,24 hectáreas.
- **Área de recuperación Alto Lagarto.** Ubicada por el sector conocido como Alto Lagarto. Entre las quebradas Alto Lagarto y Palmatambo; tiene una superficie de 196,68 hectáreas.
- **Área de recuperación Pampa Pescado.** Ubicada a partir de la confluencia de los ríos San Carlos y Pescado en ambas márgenes del río Danubio Azul hasta las cercanías de su confluencia con la quebrada Lobo; tiene 70, 47 hectáreas.
- **Área de recuperación Pan de Azúcar – Cañón de Huancabamba.** Ubicada en la margen derecha del río Huancabamba, en el sector denominado Pan de Azúcar, aproximadamente 3 km. aguas arriba del río Huancabamba desde la Quebrada Honda por la carretera Huancabamba – Pozuzo; tiene 5,84 hectáreas.
- **Área de Recuperación Tunqui.** Ubicada por las inmediaciones de la quebrada Tunqui y considera las áreas ocupadas por algunas personas como son: Señores Suri y Alania (68,69 ha), Fernández (15,02 ha), Roosevelt y Baltazar (23,32 ha). En total esta área alcanza 107,03 hectáreas.

Objetivo

Detener la degradación de aquellas áreas del Parque Nacional Yanchaga Chemillén afectadas por las actividades agrícolas, protegiéndolas de nuevas actividades de este tipo y buscando promover su recuperación, con el fin que dichos espacios alcancen sus condiciones naturales originales. En áreas con actual uso agrícola, definir su designación a zona de recuperación propiamente dicha, zona de uso turístico o zona de uso especial.

Características

El deterioro de estas áreas tiene su origen en la instalación de cultivos agrícolas de subsistencia como plátano, yuca, maíz y, en algunos casos, el cultivo comercial de rocoto, este último básicamente por el flanco occidental de la Montaña Yanachaga.

Existen evidencias de actividades agrícolas realizadas por personas que intentaron colonizar la zona mucho antes de que el área fuese declarada como Parque Nacional. Es el caso de la denominada colonización del río Pescado, producida en los años 60 y que atrajo a cerca de 50 personas, que se instalaron en la zona denominada Pampa del río Pescado. En estos casos, la evaluación del estadío de sucesión natural, que entre otras cosas depende del tiempo transcurrido, determinará el tratamiento a aplicar en su recuperación.

A mediados de los años ochenta, un grupo de colonizadores ingresó al interior del Parque Nacional Yanachaga Chemillén e intentó abrir una trocha carretera para unir los distritos de Huancabamba y Palcazú. Este intento fallido dejó un área con cultivos por la zona de Cajonpata; según informaciones de años recientes, parte de ella estaría siendo mantenida esporádicamente por individuos que tendrían cultivos de coca. De evidenciarse la presencia de tales cultivos, posterior a su erradicación, la recuperación deberá orientarse a favorecer las condiciones para que se produzca la regeneración de la vegetación natural.

Usos

- Actividades de protección y monitoreo de la recuperación de los ambientes degradados.
- Interpretación mediante visitas reguladas y con fines educativos.

Normas

- Está permitido realizar actividades propias de manejo de un parque nacional como es el caso de las actividades de protección y monitoreo ambiental, las cuales deberán ser realizadas por personal autorizado.
- No está permitido ampliar ni habilitar nuevas áreas para realizar actividades agropecuarias ni extracción de recursos.
- Tanto las actividades de protección como de interpretación deberán evitar alterar los procesos de recuperación natural o inducida de la vegetación.
- Toda acción de recuperación inducida como la erradicación y extracción ordenada de especies exóticas para favorecer la sucesión natural o la reforestación con especies nativas será realizada con la autorización de la jefatura del Parque Nacional.
- Se reforestará cuando la repoblación natural no sea posible, por ejemplo debido a que la zona está muy afectada como para regenerarse por si misma. La repoblación inducida se hará mediante el sembrío de semillas de forma controlada o utilizando plántulas a raíz desnuda provenientes de la regeneración natural.
- Sólo en casos especiales deberán utilizarse plántulas provenientes de viveros. Estas infraestructuras, así sean temporales, deberán construirse fuera del Parque Nacional o en la zona de uso especial.

[5.4] ZONA DE USO TURÍSTICO Y RECREATIVO (T)

DEFINICIÓN

Espacios que tienen rasgos paisajísticos atractivos para los visitantes y, que por su naturaleza, permiten un uso recreativo compatible con los objetivos del área. En estas zonas se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación, así como infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables, albergues y uso de vehículos motorizados. (Artículo 23°, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley 26834).

Ubicación y Características

Se han considerado cuatro áreas con atractivos paisajísticos significativos y particulares para el uso turístico y recreativo. La superficie total de esta zona es de 686,74 hectáreas y está constituida por:

• **Área de uso turístico del Cañón de Huancabamba.** Formado por el efecto erosivo del río Huancabamba, cuyas aguas se dirigen hacia Pozuzo, el cañón está ubicado en la parte norte del Parque y constituye un atractivo natural importante a nivel de la provincia de Oxapampa. El área de uso turístico comprende ambas márgenes de la carretera Huancabamba – Pozuzo, que sigue al cañón específicamente en el tramo comprendido entre el río Tunqui y la quebrada Honda – Huampal, cubriendo una distancia de 13 kilómetros. Los objetos de conservación identificados para esta área son los sistemas hídricos montanos, bosques de neblina y oso de anteojos. La superficie de ésta área es de 517,12 hectáreas.

• **Área de uso turístico de San Daniel.** Ubicado a una altitud de 3 600 m.s.n.m. en las nacientes de las quebradas San Daniel y Grapanazú, esta área también se encuentra enmarcada por la zona silvestre. Entre sus atractivos naturales se encuentra un 'ojo de agua' típicamente asociado al pajonal húmedo, además de sus objetos de conservación: el bosque de neblina y el bosque achaparrado. La superficie de ésta área es de 12,06 hectáreas.

• **Área de uso turístico de Abra Esperanza – San Alberto.** Ubicada en las nacientes del río San Alberto, también se encuentra rodeada por la zona silvestre. Sus atractivos naturales están asociados a sus objetos de conservación: rodales de ulcumano y diablo fuerte, oso de anteojos y bosques de neblina. La superficie de ésta área es de 120,79 hectáreas.

• **Área de uso turístico de Paujíl.** Ubicada en la zona de Ozuz, a la entrada al Parque Nacional por el río Iscozacín, entre la boca del río Paujíl y la quebrada Venado. Sus atractivos naturales están asociados a sus objetos de conservación: bosques de transición, bosques de colinas y el inicio del sistema hídrico de pie de monte. La superficie de ésta área es de 36,77 hectáreas.

Un área con potencial para el uso turístico futuro es la zona de Santa Bárbara, ubicada al noroeste del Parque Nacional, en las nacientes del río Amistad y las quebradas Cueva Blanca y Palo Seco. Esta área se encuentra enclavada en la zona silvestre. Su mayor atractivo lo constituye el hecho de encontrarse por encima de los 3 500 m.s.n.m., lo que la convierte en un mirador natural. Los objetos de conservación identificados para esta área son el pajonal húmedo, los bosques achaparrados y el oso de anteojos.

Objetivo

Ofrecer acceso y facilidades para el uso turístico y recreativo, manteniendo los atractivos turísticos de la zona.

Usos

- Turismo.
- Visitas recreativas e interpretativas.
- Investigación.
- Protección y monitoreo ambiental.

Normas

- Cualquier actividad que se pretenda desarrollar en esta zona, deberá ampararse en la normatividad vigente, bajo un cumplimiento estricto de estudios ambientales para bosques nublados.
- Mientras no exista el Plan de Uso Turístico y Recreativo que determine las condiciones de su desarrollo, las actividades en la zona estarán sujetas a las regulaciones dadas por la jefatura del Parque Nacional amparados en la normatividad vigente.
- La ubicación de la infraestructura de servicios requerida para las actividades turísticas y recreativas estará basada en los planes de sitio respectivos. La jefatura del Parque Nacional promoverá o solicitará su elaboración.
- La extracción de especies de flora y fauna está prohibida, así como la realización de cualquier actividad que pueda generar contaminación o deterioro de los cursos de agua de las áreas visitadas.
- La realización de cualquier actividad turística debe ser autorizada por el INRENA y los visitantes o grupos de visitantes deberán estar acompañados por guías autorizados por la jefatura del Parque Nacional.
- Mientras no se cuente con el Plan de Uso Turístico y Recreativo y los planes de sitio respectivos se considerará lo siguiente:
  - o En el área de Cañón de Huancabamba en el sector de Huampal, se permite la instalación de campamentos temporales (carpas) para un número máximo de 20 personas.
  - o En el área de San Daniel, se permite la instalación de campamentos (carpas) para un máximo de 10 personas.
  - o En el área de San Alberto, se permite instalación de campamentos (carpas) para un máximo de 10 personas.
  - o En el área de Paujil, se permite la instalación de campamentos (carpas) para un máximo de 20 personas; no están permitidas actividades de pesca.
- En todos los casos mencionados anteriormente, la instalación de campamentos o cualquier otra actividad requiere de la previa autorización de la jefatura del Parque Nacional.
- La administración del Parque Nacional mantendrá un sistema de monitoreo del estado de los sitios de visita para asegurar su capacidad de uso.
- La administración del parque nacional podrá cerrar los sitios de visita en forma temporal o permanente, cuando las circunstancias ambientales o de manejo lo exijan.

[5.5] ZONA DE USO ESPECIAL (UE)

DEFINICIÓN

Espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del Área Natural Protegida, o en los que por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original (Artículo 23°, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley 26834).

Ubicación y Características

La zona de uso especial se encuentra repartida en cinco áreas diferentes. La superficie total de esta zona alcanza las 453,65 hectáreas. Estas son:

◆ **Área de quebrada Honda.** Donde se encuentran las parcelas de los señores Lino y Riquelme que según información reciente estaría en posesión del señor Andrés Schuler. Tiene 72,68 hectáreas.

◆ **Área río Tunqui.** Por el sector Agua Salada y quebrada Chilcatambo, donde se encuentran aproximadamente 12 familias. Suma 349,55 hectáreas.

◆ **Área Alto Lagarto.** Donde se encuentra la parcela del señor Andrés Gonzáles. Tiene 26,55 hectáreas.

◆ **Área San Alberto.** Donde se encuentra la parcela del señor Sotomayor, que alcanza las 4,87 hectáreas.

Características

Son áreas que se encuentran bajo cultivo agrícola, lo que implica que la cobertura arbórea es muy reducida. La erosión de los suelos es muy fuerte, debido a lo accidentado del relieve, a la presencia de cultivos anuales y a las prácticas limitadas de conservación de suelos. En el caso del cultivo de rocoto, la situación ambiental es peor por el empleo de pesticidas.

Objetivos

Controlar el impacto de las actividades productivas que se realizan dentro de estas zonas y minimizar sus efectos en la zona silvestre u otras zonas del Parque Nacional Yanachaga Chemillén.

Usos

• Actividades agrícolas con sistemas de recuperación de suelos y agroforestales.

Normas

• No se permite el asentamiento de nuevas familias en estos espacios.

• Todo poblador, que acredite tener derechos de uso de la tierra en la zona de uso especial, deberá ser debidamente identificado e informado de las características del área que ocupa, así como de sus limitaciones de uso

y sus obligaciones dentro del área.

• Cada área de la zona de uso especial, será delimitada físicamente por la administración del Parque Nacional con la participación de los pobladores que tengan derecho de uso de las tierras dentro de cada zona de Uso Especial.

• Para cada área de la zona de uso especial, deberá hacerse una zonificación detallada estableciéndose planes de uso de la tierra por parcela, así como las actividades permitidas y las normas específicas para cada una de ellas.

• Los planes de uso de la tierra, deben definir detalladamente las áreas con potencial productivo, áreas de protección y recomendaciones de uso (microzonificación). La administración del Parque Nacional deberá proveer el asesoramiento respectivo para la elaboración y seguimiento de dichos planes.

• La extracción de materiales (madera redonda y productos no maderables) para la mejora de viviendas u otra infraestructura familiar se realizarán únicamente con permiso de la jefatura del Parque Nacional y en los sectores señalados.

• Según el estado de los recursos y de las áreas, la jefatura del Parque puede cerrar o abrir determinados sectores, temporal o definitivamente, para permitir una adecuada rotación o recuperación.

• Las actividades agrícolas permitidas no deben contaminar ni causar la disminución de las aguas de quebradas y manantiales.

• No se permite la actividad ganadera.

[CAPITULO] 6

Programas de Manejo

Programas de Manejo

Los programas de manejo son un nivel más detallado de planificación, en los cuales se agrupan por afinidad las distintas actividades identificadas a realizar. Están estructurados en subprogramas que formulan una estructura ordenada para la elaboración de los planes operativos anuales (POA).

Los subprogramas a su vez contienen lineamientos que orientan su desarrollo y la ejecución de sus actividades.

A través de la evaluación de la eficiencia de manejo del Parque Nacional hasta el año 2003, se evidenció la necesidad de una reorganización de los programas de manejo y sus alcances, resultando en los tres programas siguientes: Conservación de Recursos, Uso Público y Programa de Apoyo a la Gestión.

[6.1] PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS

Objetivo General

Lograr la conservación del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, buscando mantener el valor escénico y su diversidad biológica a través de la protección y recuperación de sus ecosistemas.

[6.1.1] SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA

Objetivos

Garantizar la protección de los ecosistemas y mantenimiento de la diversidad biológica del Parque Nacional, mediante el eficaz control y vigilancia, la verificación continua del cumplimiento de las normas y dispositivos legales, y previniendo o combatiendo las actividades no permitidas que se produzcan dentro del Área Protegida; en ese sentido, se ha de velar también por la seguridad de los visitantes.

Lineamientos

• Mantener una presencia continua en el campo. Para ello, ha de diseñarse e implementarse, en coordina-

ción con las autoridades competentes, un sistema de patrullaje y control que permita hacer cumplir la normatividad ambiental vigente, así como la establecida específicamente para el Parque Nacional y su zona de amortiguamiento.

• Prevención de violaciones de la reglamentación ambiental vigente.

• Fomentar la participación ciudadana en la vigilancia del Parque Nacional, manteniendo una comunicación armoniosa y permanente, con respeto por los valores culturales de la población de la zona de amortiguamiento.

• Diseñar y mantener un sistema de información para el monitoreo de las actividades ilegales, con el fin de tipificarlas y diseñar mecanismos de prevención.

Actividad

Sistema de control y vigilancia

Subactividades

Patrullajes

El patrullaje consiste en recorrer el Área Protegida por diversos medios y ejerciendo la función de vigilancia e inspección, en forma preventiva y en busca de indicios de infracciones; también sirve para mostrar a los usuarios de recursos la presencia e interés constante de la administración del Parque Nacional.

El control se refiere a la potestad que otorga la ley a las autoridades del Área Protegida para evitar las infracciones en contra de los recursos que posee, así como para sancionarlas.

Ambas tareas se complementan, y conforman la parte operativa del deber de garantizar la protección efectiva de la diversidad biológica del Parque Nacional.

El patrullaje se implementa a través de los planes anuales de patrullaje. Incluirán en forma programática las labores ligadas a su operatividad (logística y estrategias); las rutas a seguir; los lugares en donde establecer o colocar infraestructura de soporte con equipamiento logístico (trochas, refugios, puestos de vigilancia, señalización), así como los procedimientos estándares a seguir según sea el caso (vale decir, la aproximación al posible infractor, toma de información, formato de infracción o multa).

Para esto último, el Plan debe contemplar la capacitación del personal en la intervención de infractores y el seguimiento y cumplimiento de los procedimientos pertinentes, con el fin de reforzar las indicaciones del Manual de Patrullaje elaborado por la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas.

El objetivo de la implementación de estos planes anuales es reducir a la mínima expresión posible las prácticas prohibidas: usos extractivos, invasiones y las actividades agrícolas que no se realicen dentro de la zona de uso especial. El patrullaje y control debe priorizar la reducción y cese de la saca ilegal de madera al interior del Parque Nacional, especialmente en los sectores de Palmapampa, Santa Clara y río Negro, y en la zona de río Omaiz. La ejecución de esta actividad debe brindar soporte y contribuir a salvaguardar los recursos de la Reserva Comunal Yanesha y el Bosque de Protección San Matías San Carlos.

Es necesario estimular la colaboración de las autoridades, gobiernos locales y población organizada en la labor de patrullaje y control, siempre dentro del marco de la ley. Esta colaboración debe tener como punto de partida una relación fluida y amigable con la población en general y en especial con la zona de amortiguamiento.

Para la implementación del patrullaje hay que tomar en cuenta que el flanco occidental del Parque Nacional Yanchaga Chemillén es el que soporta una mayor presión debido a la cercanía de los pobladores; ahí es donde se requieren con más frecuencia los patrullajes.

Se requiere mantener una presencia constante, es decir patrullar el lugar por lo menos una vez al mes, en los siguientes lugares:

• El sector de Santa Bárbara, previniendo el pastoreo y la quema de vegetación, así como la caza no autorizada.

• La margen derecha del río Negro y la quebrada Tunqui, previniendo la expansión de la actividad agrícola dentro del Parque.

• El sector de Palmapampa y la zona del alto Santa Clara, en las cercanías a las zonas de extracción forestal vecinas al Parque Nacional.
• El flanco occidental, en la zona de Alto Raya al interior de la Reserva Comunal Yanesha.

El flanco oriental, con menor presión y condiciones más difíciles de terreno, requiere que se realicen patrullajes más espaciados, pero de una frecuencia mínima de un mes por sector. En este flanco debe priorizarse:
• El control de los recientes asentamientos de colonos en las nacientes del norte del Alto Comparachimaz.
• El control y regulación de las actividades de los pobladores de Domingo Playa y Pozo Tigre de la comunicad nativa de Nueva Esperanza, que puedan afectar la integridad del Parque Nacional, en especial por la caza no autorizada.
• Las zonas colindantes con la comunidad nativa de Alto Lagarto.
• El flanco sur, existe una creciente presión ejercida por tala ilegal que sube por el río Bocchas o Chuncho, hacia el río Azulís y demás afluentes, y es una amenaza para las tres Áreas Protegidas de la zona, en el lugar donde tienen un límite común, al sureste del Parque. El sur del Parque Nacional también se ve amenazado por los extractores forestales que suben desde Villa Rica por la cuenca del río Yesú, por la carretera que se dirige a La Limeña; este lugar requeriría de patrullajes trimestrales.

También hay que tener en cuenta que es necesario implementar facilidades e infraestructura, tales como refugios y puestos de control, necesarios para una permanencia más eficiente y prolongada de los guardaparques en los lugares sujetos a mayor amenaza y presión, en especial Alto Omaiz, Alto Comparachimaz, Palmapampa, Santa Bárbara y río Negro. Durante los patrullajes también se deberá tomar información para el mantenimiento adecuado de la infraestructura logística y la señalización del Parque Nacional. En el caso de que algunos visitantes o científicos se encuentren permaneciendo dentro del Área Protegida, los patrullajes han de incluir visitas periódicas a sus campamentos, tanto para vigilar el cumplimiento de las normas establecidas como por la seguridad de los propios visitantes o científicos.

Existe un tipo especial de operativo que difiere de los patrones estándares de patrullaje por tratarse de acciones que se toman ante infracciones detectadas in fraganti, generalmente por aviso de la población organizada. En estos casos, la administración del Parque Nacional ha de actuar con rapidez y efectividad, ya que se requiere de un rápido despliegue logístico para acudir oportunamente ante estas infracciones, pues pueden presentarse a cualquier hora del día. La coordinación previa y el contar con procedimientos preestablecidos con la policía y el poder judicial son fundamentales para el éxito de estos operativos y la sanción de las infracciones. Este tipo de infracciones son más frecuentes en los meses de estío, entre junio y septiembre, cuando la actividad humana en la zona llega a su pico más alto.

Una tarea que está dentro de la actividad de saneamiento físico legal que se verá más adelante, es la elaboración de un diagnóstico de las actividades humanas que presionan y amenazan los recursos del Parque Nacional. Este diagnóstico deberá brindar insumos para efectuar acertadamente el patrullaje y las actividades de control en el Parque, priorizando puntos críticos, definiendo vías de penetración e identificando la concentración de amenazas. Todo ello debe permitir establecer una red de rutas de patrullaje, optimizando la relación costo/ beneficio de esta actividad

Señalización

Actualmente existe un manual de señalización del SINANPE que deberá usarse como guía para diseñar las señales que han de trasmitir los mensajes del Parque Nacional a los usuarios o vecinos del mismo.

Se requiere instalar señales informativas e interpretativas en ambos flancos del Parque Nacional; en el flanco occidental se ha identificado la necesidad de contar con 22 letreros informativos, y en el oriental, de ocho.

Esta actividad requiere de la confección de letreros, preferentemente de madera y en bajorrelieve. Es importante registrar la fecha de instalación de los letreros y señales en el campo como punto de referencia para su mantenimiento, para los cálculos del presupuesto de mantenimiento y para determinar su vida útil promedio. Es importante georeferenciar su ubicación para generar un mapa.

Para minimizar el vandalismo, es conveniente un acercamiento con los vecinos del Parque Nacional que viven cerca del letrero o señal, con el fin de que asuman con seriedad el valor de esta actividad, y entiendan la necesidad de su colaboración para lograr el éxito de esta tarea.

El mensaje de las señales informativas debe ser claro, práctico y objetivo. Deben estar enunciadas positivamente. Las ideas centrales deberán referirse a la necesidad de observar y colaborar con la legislación correspondiente en el caso de señalización de límites y fundamentalmente informativo (ubicación, distancias, tiempo) y de seguridad en el caso de señalización de senderos y miradores para visitantes.

Esta actividad debe iniciarse con la colocación de la señalización de límites y de soporte al patrullaje y vigilancia como prioridad.

Los planes operativos anuales han de señalar el procedimiento para implementar esta actividad, cuáles serían las ideas centrales a plasmar en la señalización.

Esta actividad tiene una estrecha relación con el Subprograma de Turismo y Recreación, y debe ser adecuadamente coordinado, pues como acción concreta la colocación de señales se hará conjuntamente en lo posible con las de carácter interpretativo para los visitantes.

Actividad

Saneamiento físico legal

Subactividades

- Demarcación del Parque Nacional

La demarcación equivale a plasmar en el terreno los límites establecidos y señalados en la memoria descriptiva del Decreto Supremo de creación del Parque Nacional. Es importante señalar que para realizar la demarcación final es preciso corregir en campo los "errores materiales" que pudieran existir y que no permiten precisar matemáticamente algunos puntos de la memoria descriptiva.

La demarcación final del Parque Nacional, sustentará las correcciones de dichos errores materiales y permitirá realizar los trámites correspondientes para las precisiones que hubiera a lugar en los Registros Públicos.

La demarcación, hace que el control y vigilancia sean efectivos, pues permite definir con claridad si los actos ilegales tuvieron lugar dentro o fuera del Parque Nacional. Esta actividad requiere de un alto grado de esfuerzo logístico y ha de adecuarse de acuerdo a cada sector, según el tipo de amenazas que soporte.

El proceso de demarcación debe priorizar las zonas identificadas como de alta presión e incidencia de infracciones. Para ello la elaboración del diagnóstico de presiones y amenazas al Parque Nacional, ya mencionado y que es una tarea de la sub actividad Saneamiento legal, debería elaborarse antes de realizar la demarcación, indicando donde priorizar, lo que entre otras cosas significa indicar por donde debe empezarse.

Varias de estas zonas se encuentran cerca a las vías de acceso o atajos utilizados comúnmente por los vecinos del Parque Nacional, tales como la ruta establecida entre Tunqui y Chuchurras a través del abra de Muyumpozo y sus variantes, así como las señaladas anteriormente para la implementación del patrullaje.

La infraestructura de la demarcación dependerá del tipo de amenaza que soporta cada lugar y de como esta se manifieste. En zonas de alta presión (como los sectores quebrada El Muerto – río Tunqui y Santa Bárbara, por ejemplo), puede plantearse el colocado de hitos. Se estima que un sesenta por ciento del flanco occidental requiere de este tipo de demarcación; en el

flanco del Palcazú es posible poner hitos sólo en las principales vías de acceso, por ejemplo cerca de la Estación Biológica de Paujíl y en las zonas de Domingo Playa y Pozo Tigre.

Este proceso debe realizarse con la participación de los vecinos del Parque Nacional, tratando de mantener en lo posible una política de buen vecino. Dicha participación debe quedar registrada en las actas de colindancia que se suscriban entre los vecinos y la jefatura del Parque Nacional.

Una vez conocidas las colindancias, todos los vecinos y la administración del Área Protegida dispondrían de la misma información, lo cual consolidaría la demarcación.

Determinar el costo y tiempo de ejecución de esta actividad es una prioridad que estaría prevista en los planes operativos anuales.

Saneamiento legal

El saneamiento legal de un Área Protegida es una figura jurídica que se refiere a la consolidación de la propiedad de dicha área a favor del Estado y conocer sus límites.

Por ello, luego de la demarcación final de los límites del Parque Nacional -prevista en la anterior actividad- debe procederse a realizar los trámites correspondientes a fin de precisar su inscripción en los Registros Públicos.

Así también, la demarcación final sustentará la gestión de un decreto supremo que corrija los errores materiales que no permiten precisar matemáticamente algunos puntos de la memoria descriptiva.

También en esta sub actividad, se propone elaborar el diagnóstico de las actividades humanas que presionan y amenazan los recursos del Parque Nacional. La idea es mostrar el origen y características de las amenazas y presiones identificadas, jerarquizándolas por el efecto y grado de amenaza, planteando las alternativas que conduzcan a encontrar soluciones desde una perspectiva tanto legal como operativa.

Los términos de referencia del diagnóstico deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Perspectiva legal relacionada a las amenazas.
- Uso y tenencia de tierras.
- Actividades productivas y extractivas.
- Zonas de acceso y tránsito.
- Distribución, dispersión y densidad de las poblaciones humanas.
- Base de datos y sistema de información geográfica, los cuales han de irse retroalimentando durante el desarrollo del Plan Maestro.
- Puntos de acceso y zonas de extracción de recursos, georeferenciadas por sectores.

[6.1.2] SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS

Objetivos

Conservar y recuperar las condiciones silvestres del Parque Nacional, mediante actividades que favorezcan tanto la sucesión natural de los ecosistemas intervenidos por la acción humana como la estabilización o reducción del uso de los suelos en la zona de uso especial.

Lineamientos

- Recuperar las condiciones naturales de los lugares cuyos recursos, sea por causas directas o indirectas, se encuentren dañados, deteriorados o perturbados por las actividades humanas, dando prioridad a la regeneración natural.
- Establecer los mecanismos y procedimientos que permitan recuperar las áreas perturbadas por acciones naturales o antropogénicas, así como definir las actividades a realizarse en las zonas de uso especial y algunas áreas de la zona de recuperación. Prevenir desastres o posibles eventos que representen un riesgo potencial para el medio ambiente, los recursos naturales y/o la

seguridad de los habitantes de la zona de amortiguamientos y la zona de uso especial.

• Capacitar a los guardaparques en técnicas que reduzcan la erosión y deterioro ambiental.

• Promover el desarrollo de alternativas al uso de la tierra en la zona de amortiguamiento y la zona de uso especial, tales como sistemas agroforestales, sistemas de cultivos asociados, producción de cultivos orgánicos y manejo integrado de plagas.

Actividad

Gestión colaborativa de los recursos naturales

Subactividad

Formalización de acuerdos para el manejo de recursos naturales en la zona de uso especial

Existen cuatro áreas de uso especial, tres de ellas se encuentran sobre el eje Oxapampa-Pozuzo y una en el flanco del Palcazú. Ellas son:

•Quebrada Honda.
• Río Tunqui (sector Agua Salada – Chilcatambo).
•San Alberto.
•Río Alto Lagarto.

A través de un trabajo participativo con las familias asentadas en la zona de uso especial, se brindará asistencia técnica y establecerán planes de uso de la tierra para las parcelas de uso agrícola, dando énfasis al establecimiento de sistemas agroforestales y sistemas de recuperación de suelos para el aprovechamiento de estas tierras.

Se propiciará la participación de fuentes de cooperación internacional, y organizaciones no gubernamentales para promover sistemas de manejo y planes de negocio de los productos provenientes de tales sistemas productivos.

Las autoridades del Parque deben tener en cuenta las posibles implicancias de desarrollar planes de uso en áreas sensibles para el Parque Nacional –en este caso, la zona de uso especial—, ya que la interacción entre especies de animales domésticos y nativos conlleva la posibilidad de la transmisión de enfermedades que pueden poner en riesgo las poblaciones de ciertos grupos de animales silvestres en el Área Protegida.

Actividad

Recuperación de áreas degradadas

Subactividad

Recuperación de hábitats

Se han identificado cinco diferentes sectores como parte de la zona de recuperación, las cuales son:

• Cajonpata, flanco oriental afluentes del río Omaiz.
• Alto Lagarto, flanco nororiental, afluentes del río Lagarto.
• Planicie del río Pescado.
• Pan de Azúcar – Cañón de Huancabamba, ambas márgenes de la carretera.
• Río Tunqui – quebrada Chilcatambo.

La administración del Parque Nacional será responsable de la elaboración de un diagnóstico que permita determinar la situación de estas áreas, determinar la magnitud del trabajo a realizarse, priorizar áreas y determinar las técnicas a utilizarse y establecer la cantidad de recursos a ser destinados para este fin. El diagnóstico deberá contener información que servirá también de línea base para determinar el éxito en la recuperación de estos espacios alterados.

En las zonas de recuperación donde se hayan introducido especies exóticas será necesario erradicarlas, para luego dejar que la sucesión natural regenere el ambiente. Tema de investigación será evaluar la sucesión natural, para lo cual se instalaran parcelas de evaluación.

[6.2] PROGRAMA DE USO PÚBLICO

Objetivo General

Ofrecer el mejor disfrute, brindar óptimas condiciones para la investigación y generar valores y actitudes de conservación, mediante la adecuada conducción y ordenamiento de las actividades de turismo, recreación, investigación, educación y comunicación ambiental a ser desarrolladas en el Parque Nacional y zona de amortiguamiento.

Una actividad previa al desarrollo de los programas respectivos, es la elaboración de planes de uso público. Estos planes han de plantear el enfoque de trabajo del programa, y establecerán las pautas del uso público del Parque Nacional, estableciendo objetivos, estrategias y prioridades. Se ha considerado la conveniencia de elaborar planes de uso público en las tres líneas de acción fundamentales de este programa (uso turístico y recreativo, investigación científica y técnica, educación y comunicación ambiental).

Como producto de este nivel de planificación se deberá tener tres planes:

- Plan de Uso Turístico y Recreativo
- Plan de Investigación
- Plan de Educación y Comunicación Ambiental

Estos tres planes de uso público se deberán preparar durante el primer año de vigencia del plan maestro e irán siendo implementados a través de la programación operativa anual.

[6.2.1] SUBPROGRAMA DE USO TURÍSTICO

Dada la importancia económica del turismo en la naturaleza, resulta de interés de la administración del Parque Nacional Yanachaga Chemillén capitalizar y encaminar las posibilidades que ofrece esta actividad, y así contribuir a generar recursos financieros para el área, contribuyendo al desarrollo general del Área Protegida y su zona de amortiguamiento.

Promover el turismo a la naturaleza implica, entre otras cosas, planificar la actividad en armonía con la conservación de los valores del Parque Nacional, fomentar la inversión privada y procurar la participación de la población circundante en los beneficios que se generen.

El plan de uso turístico ha de enfocar su atención en los lineamientos para el desarrollo del tema bajo el concepto de 'producto turístico'.

Objetivo

Impulsar y dirigir el uso recreativo y turístico de acuerdo a los objetivos del Parque Nacional, con el fin de lograr que la actividad turística contribuya a la sostenibilidad social y económica del área, fomentando la participación de los habitantes de la zona de amortiguamiento, como una manera de contribuir con las economías locales.

Actividad

Ordenamiento de la actividad turística

Subactividades

- **Elaboración e implementación del Plan de Uso Turístico y Recreativo**

La elaboración del Plan de Uso Turístico del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, deberá tener en cuenta los siguientes lineamientos:

- Proporcionar a los visitantes la posibilidad de conocer y disfrutar la naturaleza e historia del Parque Nacional sin alterar significativamente el estado del sitio.
- Contribuir al desarrollo de las economías de los vecinos del Parque Nacional.
- Apoyar el fortalecimiento de las capacidades de organización y gestión de la población local para su participación en las actividades turísticas.
- Apoyar iniciativas privadas de servicios turísticos y recreación orientadas al Área Protegida.
- Promover el ecoturismo en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional.
- Minimizar los efectos negativos actuales y potenciales ocasionados por las visitas al Parque Nacional.
- Asegurar la satisfacción de los visitantes mediante un flujo y distribución de visitas apropiados.
- Garantizar la seguridad de los visitantes y el uso correcto de infraestructura y servicios.

El desarrollo de la actividad turística ha de realizarse de acuerdo al Plan de Uso Turístico del Parque Nacional Yanachaga Chemillén; la secuencia operativa que arroje dicho plan deberá incorporarse al proceso de planificación y ejecución operativa anual.

Elaboración e implementación de planes de sitio

El Parque contiene cuatro zonas determinadas para el uso turístico:

- Cañón de Huancabamba
- San Daniel
- San Alberto
- Paujíl

En el flanco o eje Oxapampa - Pozuzo, se estima conveniente priorizar inicialmente dos lugares para realizar los estudios de sitio correspondientes:

- La cuenca del río San Alberto, a seis kilómetros de la ciudad de Oxapampa, lugar en que se viene realizando el monitoreo de diversos parámetros ambientales del Parque Nacional. No cuenta con mucha infraestructura, pero por su cercanía es ideal para realizar visitas cortas o de un día completo al interior del Área Protegida; pueden observarse aves y orquídeas y ofrece la posibilidad de realizar una caminata ligera a intermedia.
- En el cañón del río Huancabamba, el área del puesto de control Huampal constituye un punto de visita interesante dentro del Parque Nacional, pues al encontrarse al lado de la carretera que se dirige a Pozuzo, es uno de los lugares más accesibles en la zona del cañón. Ofrece posibilidades para acampar y cuenta con un sendero interpretativo, pudiendo observarse al gallito de las rocas y otros animales. A estas actividades se pueden añadir caminatas en la ribera del río y por el antiguo camino de herradura que une Huancabamba con Pozuzo.

En ambas zonas es crucial realizar un estudio adecuado de la capacidad de carga de los visitantes.

Otro lugar que deberá contar con otro estudio de sitio es la zona de Paujíl, que se encuentra en el flanco del Palcazú; este flanco es el más accesible y el que mejores perspectivas ofrece para el desarrollo de un producto turístico en el Parque Nacional, aunque no en el corto plazo, pues el ingreso es dificultoso y requiere de una mayor organización y disponibilidad de tiempo y recursos. Sin embargo, hoy en día pueden aprovecharse las posibilidades que el área ofrece para el ecoturismo y el turismo de aventura, en caminatas que pueden enfocarse en un interés en particular, como la observación de colpas, aves, anfibios, reptiles o plantas; el buceo es una opción interesante que puede ser practicado en los remansos y pozas desde el río Mucñiz (fuera del Parque Nacional), hasta la confluencia de los ríos Pescado y Krausse.

Todas estas actividades necesitan ser reguladas

para impedir que se rebasen los límites máximos de aprovechamiento del área.

Promoción de la gestión local en turismo y recreación

En toda operación turística sostenible es fundamental que los gobiernos y comunidades locales se involucren directamente, en diferentes niveles y grados de intensidad. La población vecina al Parque Nacional tiene un marcado interés por participar en su uso turístico, y la administración del Área Protegida deberá identificar, organizar y brindar orientación a cuatro asociaciones de pobladores de las localidades de San Alberto, Acuzazú, Palmazú y Yulitunqui, en donde los residentes de la zona ya ofrecen algunos servicios al visitante. Estas asociaciones deberán operar a modo de microempresas que presten servicios de guiado, alojamiento y alimentación a los visitantes. Se priorizarán las zonas de San Alberto y Huampal - Yulitunqui, en donde se deben realizar los primeros planes de sitio.

Formación y capacitación de proveedores de servicios y guías locales

Esta actividad tiene como finalidad generar el soporte necesario para la actividad precedente. Hay que tomar en cuenta tres niveles de capacitación:

- Capacitación gerencial, por la cual los eventuales microempresarios deben recibir conocimientos de gerencia, administración, mercadeo y desarrollo de productos turísticos. Esta capacitación es selectiva y sus efectos suelen verse en el mediano o largo plazo, dado el carácter social de la inversión y su lento retorno. Esta capacitación debería contar con el apoyo de los programas estatales; las ONG que laboran en el tema de la conservación y alivio a la pobreza también pueden cumplir un rol importante.
- Capacitación en servicios turísticos, como son transporte, hotelería, cocina, entretenimiento y paseos, entre otros. Este tipo de capacitación está dirigido fundamentalmente a mejorar el nivel de las personas que participan en la oferta de servicios turísticos. El público objetivo de este tipo de capacitación son los jóvenes de las localidades.
- Capacitación en guiado. En el marco del turismo en la naturaleza, el guiado es un componente que tiene mucho que ver con la calidad de la experiencia del turista. La presencia de guías debidamente capacitados y especializados es fundamental para lograr los objetivos del turismo en el Parque Nacional. El poblador con un nivel básico de educación pero con conocimientos importantes de su cultura y de la naturaleza, puede convertirse en un interlocutor valioso entre los recursos turísticos locales y el visitante.
- El Instituto Superior Tecnológico de Oxapampa ofrece una carrera de mando medio en la formación de guías turísticos, una iniciativa que la administración del Parque Nacional debe potenciar cooperando en su implementación.

Actividad

Infraestructura de servicios al visitante

Subactividad

Construcción e implementación de Centros de Visitantes y señalización interpretativa

Se establecerán tres centros de interpretación, cuyo objetivo principal es la interpretación de los valores del Parque Nacional en los distritos de Oxapampa,Pozuzo e Iscozacín Entendiendo que la interpretación es una técnica de la educación y comunicación, es en el Plan de Uso Público y Plan de Comunicación donde deberá definirse el diseño de las construcciones y exhibiciones, así como las actividades de interpretación a darse en estos centros.

La construcción de los centros de interpretación se realizarán e implementarán en el Puesto de Control de Huampal, sede administrativa de Oxapampa y en la subsede del Parque en la ciudad de Iscozacín.

[6.2.2] SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN AMBIENTAL

Existen hábitos individuales, familiares y comunitarios que revelan una total desconexión perceptiva de las cuestiones ambientales, el valor de éstas en su vida cotidiana, su salud, la producción y economía. Esta problemática se evidencia pese a que en el área de influencia del Parque desde hace varios años a través del Proyecto Especial Pichis Palcazú, se dieron varios programas destinados a fortalecer la educación ambiental en diferentes niveles primaria, secundaria, docente y no formal.

Las organizaciones no gubernamentales han participado en ese campo, a través de programas dirigidos fundamentalmente a la población escolar y las comunidades, también han participado en el diseño de programas educativos en el ámbito regional para la inclusión de la educación ambiental.

La administración del Área Protegida ha colaborado en este esfuerzo y organizado actividades de educación ambiental, encuentros, reuniones y promoción de los valores naturales del Parque Nacional. Aún es evidente que persiste el incumplimiento de las normas ambientales establecidas, limitada participación y colaboración en las actividades relacionadas con el Parque y las otras áreas naturales protegidas. Estas son manifestaciones claras de la necesidad de contar e implementar un Plan de Educación y Comunicación Ambiental como instrumento que dirija, ordene y regule el esfuerzo y proceso para mejorar esta situación.

Sin embargo, será menester recoger estas experiencias para la elaboración del referido plan. La propuesta de la Reserva de Biosfera, puede coayudar a estimular la conciencia basada en la demanda por una mejor calidad ambiental y una disposición a aplicar las normas y comportamientos. Es una temática que el plan definitivamente deberá incluir.

Cabe señalar, que al ser la interpretación una técnica de educación informal y comunicación, se está considerando dentro de este subprograma, por tanto sería deseable integrar al equipo que elabore el plan de educación y comunicación ambiental a un especialista en educación e interpretación ambiental.

Objetivos

Este subprograma tiene como objetivos:

- Mejorar la calidad, disponibilidad y análisis de la información para la generación de conciencia ambiental en la población de la zona de amortiguamiento y otras zonas vecinas.
- Generar sensibilidad y motivación para mejorar las prácticas productivas en la zona de amortiguamiento y zonas vecinas, con la finalidad de reducir los impactos hacia el Parque Nacional.
- Desarrollar la interpretación de los valores naturales y culturales del Parque Nacional, de forma interesante y efectiva para la satisfacción de los visitantes y generar un sentido de pertenencia en el caso de la población local.
- Lograr el respaldo de la opinión pública para los esfuerzos de conservación del Parque Nacional.

Por su naturaleza y amplia esfera de acción, está relacionado con todos los demás programas, y deben efectuarse las debidas coordinaciones.

Actividad

Fortalecimiento de las capacidades de los grupos meta

Subactividades

Elaboración e implementación del Plan de Educación y Plan de Comunicación

La elaboración del Plan de Educación y Comunicación, deberá tener en cuenta los siguientes lineamientos:

- Estimular la demanda pública por una mejor calidad del agua y el suelo, así como de las Áreas Protegidas y una salud ambiental apropiada para la población.

• Promover el desarrollo de capacidades en planificación de estrategias y acciones ambientales, en distintos actores de la población.
• Promover una actitud positiva hacia la protección y el uso indirecto de los objetos de conservación del Parque Nacional.
• Implementar la incorporación de productos de las investigaciones, a las actividades de educación, interpretación y comunicaciones.
• Planificar a fin de que la interpretación dentro y fuera del Área Protegida, se realice de forma profesional y eficaz, determinando la infraestructura y equipamiento necesario.
• Los centros de visitantes deben constituir un soporte fundamental para la interpretación "ex-situ" de los valores naturales y culturales del Parque Nacional.
• Promover el entendimiento de las prácticas y políticas de manejo del Parque Nacional.
• Ampliar el respeto y entendimiento del público hacia la cultura de las etnias nativas que lo circundan.
• Apoyar a la educación formal regional incorporando la educación ambiental y los conceptos de conservación, áreas protegidas y específicamente el Parque Nacional Yanachaga Chemillén.
• Generar y difundir información sobre los servicios ambientales que brinda el Parque Nacional.

Las acciones que formule el Plan de Uso Público se irán implementando a través de los planes operativos anuales y debe estar diseñado para atender principalmente a los siguientes actores: (a) Las comunidades nativas y pobladores de centros rurales y urbanos, (b) Las autoridades comunales, municipales y regionales (c) Los sectores productivos: agricultores, ganaderos, madereros, comerciantes y pescadores.

Se utilizarán las potencialidades de lapoblación local organizada, como base para el desarrollo de una conciencia ambiental y soporte social para incorporarla a la población rural y urbana en la acción de la conservación del Parque Nacional.

En los colegios se promoverá que escolares y docentes generen iniciativas para desarrollar acciones de conservación de la naturaleza.

Se facilitará la construcción, implementación y mantenimiento de centros de información, senderos guiados cerca de los centros poblados, con la colaboración de los lugareños.

Se seleccionará, capacitará y entrenará a jóvenes estudiantes como guías interpretativos y para apoyar la investigación científica.

Difusión de los valores naturales y culturales del Parque Nacional

Publicación del Área Protegida, versión oficial y popular e impresión de materiales informativos y audiovisuales, tríptico y videos divulgativos con información básica y sobresaliente del Parque Nacional dirigido a los visitantes y población local.

Elaboración y difusión de un folleto sobre la zonificación del Parque Nacional.

Fortalecimiento de las bibliotecas municipales y escolares con material educativo referente al Área Protegida.

[6.2.3] SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

El subprograma está orientado a generar conocimiento sobre los ecosistemas del Área Protegida a través de la investigación científica. En principio, las investigaciones deben ser realizadas por organizaciones especializadas en la investigación, tales como universidades e instituciones científicas, bajo la supervisión y en coordinación con la administración del Parque Nacional.

Actualmente, vienen realizando investigaciones en el Parque Nacional instituciones como el Missouri Botanical Garden y la Universidad Internacional de Florida en convenio con la Universidad Nacional Agraria la Molina, entre otros.

Las comunidades locales también participan de estas investigaciones, aportando guías especializados tales como materos y colectores, cuyos conocimientos prácticos sobre el Parque Nacional y sus recursos constituyen un aporte muy valorado para realizar cierto tipo de investigaciones; la participación de estos guías debe ser promovida.

El aporte y participación de las instituciones que llevan a cabo estudios científicos en el Área Protegida y sus alrededores es clave para determinar qué estudios deben realizarse y para definir las líneas de acción del plan de investigación; éstas deben poner énfasis en las necesidades de manejo del Parque Nacional y su zona de amortiguamiento.

La prioridad de los estudios deberá ser parte del proceso anual de planificación operativa, que deberán realizar en conjunto la administración del Parque Nacional y las instituciones científicas que realizan estudios en el Área Protegida, siempre basándose en el plan de investigación.

Este programa tiene estrecha relación con el Programa de Manejo de Recursos, con el cual debe existir una adecuada coordinación.

Objetivos

Generar un conjunto de conocimientos científicos y técnicos sobre el Parque Nacional y su zona de amortiguamiento, priorizando las investigaciones que brinden información para optimizar el manejo del Área Protegida y registren cambios o alteraciones de su diversidad biológica.

Actividad

Promoción de la investigación científica

Subactividades

Elaboración e implementación del Plan de Investigación

La carencia más notable del subprograma de investigación es la falta de un plan de investigación, así como de un sistema de monitoreo de los recursos y parámetros físicos y bióticos, claves para el manejo del Parque Nacional en el largo plazo.

En general, puede decirse que la investigación científica en el Parque Nacional se encuentra en un nivel primario, si bien se han realizado estudios sobre taxonomía, fisiología, ecología e inventarios parciales de la flora y fauna, además de estudios biogeoquímicos. Sin embargo, la mayoría de estos estudios no tiene una aplicación directa en el manejo, pues no están orientados a este fin. En ese sentido, se necesitan más investigaciones sobre las comunidades naturales y las especies nativas que constituyen los objetos de conservación del Parque, con el fin de poder asegurar su manejo adecuado; también falta completar los inventarios de especies.

El plan de investigación ha de generar una perspectiva de conjunto de las necesidades de investigación del Área Protegida y servirá como instrumento base para la planificación, definición y promoción de las actividades del subprograma en referencia.

La elaboración del Plan de Investigación del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, deberá tener en cuenta los siguientes lineamientos:

- Incentivar y propiciar la investigación científica como herramienta para el manejo del Parque Nacional con la participación de las comunidades locales.
- Promover y organizar la participación de instituciones gubernamentales, no gubernamentales y de investigación científica, tanto nacionales como extranjeras, en la realización de proyectos de investigación.
- Promover investigaciones que conduzcan a un mayor conocimiento y entendimiento de los ecosistemas y los procesos biológicos del Parque Nacional.
- Promover la instalación de la infraestructura necesaria para la investigación científica dentro del Área Protegida.
- Crear un banco de datos confiable de recursos natu-

rales, así como de los estudios ya existentes.

• Fomentar la creación de una base de datos sobre factores bióticos y abióticos del Parque Nacional.

Realización de una Evaluación Ecológica Rápida

El propósito primordial de una evaluación de este tipo, es producir información que sirva de apoyo al Plan Maestro, cuya instrumentación en mapas sería muy pertinente; en base a esta información se obtendrían recomendaciones para la toma de decisiones y acciones de conservación en el Área Protegida.

La jefatura del Parque Nacional, en coordinación con entidades que apoyan la investigación científica, deberá organizar este estudio.

Generar una base de datos y un Sistema de Información técnica, científica y geográfica.

Para cumplir con esta actividad será necesario sistematizar la información base, conocimientos, documentos técnicos y científicos que contengan datos e información sobre el Parque Nacional y su zona de amortiguamiento.

La base de datos generada deberá ser accesible a través de Internet. Sin embargo, la información que brinde el Área Protegida debe restringirse según quien la solicite, en la medida en que las fuentes de información científica son la mejor y más accesible fuente de información para quienes lucran con la captura o recolección de las especies animales o vegetales que se encuentran en las Áreas Protegidas; en el Parque Nacional Yanachaga Chemillén, las orquídeas constituyen uno de los ejemplos resaltantes.

Promoción de la investigación científica

El cumplimiento de esta actividad permitirá abrir aun más el Parque Nacional a la comunidad científica nacional e internacional.

Un primer paso para promocionar la investigación científica sería la organización de talleres de trabajo con las instituciones que realizan investigación en el Área Protegida o en la zona de amortiguamiento, con el fin de definir áreas prioritarias de investigación.

Será necesario fortalecer y entablar nuevos vínculos de cooperación con universidades y centros de investigación nacionales e internacionales, a través de convenios de colaboración.

[6.3] PROGRAMA DE APOYO A LA GESTIÓN

Objetivo General

La gestión participativa del Parque Nacional contribuye a la conservación de su diversidad biológica y reduce el efecto de los impactos generados en las áreas aledañas.

[6.3.1] SUBPROGRAMA DE OPERACIONES Y ADMINISTRACIÓN

La realización de las distintas actividades de gestión del Área Protegida, requiere contar con personal suficiente e idóneo, así como infraestructura y equipamiento necesario con un adecuado mantenimiento para garantizar la operatividad del Parque Nacional.

El Subprograma de Operaciones y Administración está dirigido a dar un ágil apoyo y efectivo soporte a

los otros programas de manejo y a la administración del Área Protegida.

Objetivos

Garantizar la funcionalidad del Parque Nacional, asegurando el personal, los recursos económicos, la infraestructura y el equipamiento necesarios para el desarrollo de los programas y subprogramas.

Lineamientos

- Establecer mecanismos ágiles y efectivos para el desarrollo eficiente de las actividades operativas y administrativas.
- Mejorar la capacidad de manejo del Área Protegida, dotándolo de infraestructura adecuada, suficiente y estratégicamente ubicada.
- Buscar la eficiencia en el trabajo del personal del Parque, contando con suficiente cantidad del mismo y dotándolo de equipamiento adecuado.
- Lograr el incremento de personal operativo y de apoyo, de acuerdo al óptimo previsto en el Plan Maestro.
- Asegurar una estructura funcional y jerárquica con niveles de supervisión, decisión y retroalimentación.
- Asegurarse que las instalaciones y equipos se mantengan en buen estado de funcionamiento y seguridad.
- Monitorear el cumplimiento de responsabilidades, términos de referencia, rendimiento general y respeto de los derechos del personal.

Actividad

Infraestructura

Subactividades

Construcción de nuevas edificaciones

Según las necesidades del subprograma de Protección y Vigilancia, se requiere construir la siguiente infraestructura:

- Sub sede de Iscozacín, a fin de consolidar la presencia de personal profesional y guardaparques en el flanco del Palcazú. Esta infraestructura compartirá ambientes con el centro de interpretación que debe prever el Plan de Uso Público.
- Puesto de Control El Cedro, actualmente existe una infraestructura rústica que funciona como refugio, la cual debe ser reemplazada por una nueva construcción
- Refugio Santa Bárbara, local permanente con capacidad para tres personas y serviría de lugar de pernocte al personal que requiere realizar patrullajes de 3 – 5 días. El sector Santa Bárbara, es alejado y se encuentra a una altitud mayor a los 3 300 m.s.n.m.
- Refugio San Daniel, local permanente con capacidad para tres personas y serviría de estancia al personal para controlar y monitorear la actividad turística, preferentemente en las temporadas altas.
- Refugio Alto Lagarto, puesto permanente con capacidad para tres personas y serviría de estancia al personal para mantener presencia y controlar invasiones en el sector.
- Refugio Pescado y San Carlos, puesto permanente con capacidad para tres personas y serviría de estancia al personal para acciones de vigilancia en una zona de 'collpas' y mayor presencia de fauna silvestre.
- Garita de control de Tunqui, se construirá una infraestructura que permitirá el control de visitantes en el sector del cañon de Huancabamba

Según las necesidades del subprograma de Uso Turistico y Recreativo, se requiere construir la siguiente infraestructura:

- Centro de Interpretación Huampal

Según las necesidades del subprograma de Investigación, se requiere construir la siguiente infraestructura: Estación Biológica Abra Esperanza, local que permita un adecuado soporte al desarrollo de proyectos de investigación en el flanco Yanachaga – Oxapampa del Parque Nacional, en especial a temas relacionados a ecosistemas de bosque de neblinas y altura.

El Plan de Investigación en el contexto del uso público del Parque Nacional, deberá plantear el diseño y la capacidad de dichas infraestructuras, y debe evaluarse las opciones que busquen despertar el interés de organizaciones científicas, educativas o conservacionistas deseosas de colaborar en la construcción, así como en el eventual manejo de estaciones biológicas, bajo el modo de concesión.

Por otro lado, dicho plan también debe considerar la construcción de infraestructura complementaria a las estaciones biológicas como son estaciones de monitoreo de parámetros abióticos y bióticos, refugios, trochas, puentes, entre otros, que permitan el acceso y estadía en los lugares de interés que se señalen en el plan de investigación.

Remodelación y adecuación de infraestructura

• Remodelación de la Estación Biológica Paujíl, es la infraestructura más antigua y por ende la primera que se construyó para el Parque Nacional en el año 1988. Requiere el mejoramiento de los servicios higiénicos, cocina y la reconstrucción del segundo piso y techo y dotarlo de puertas y ventanas. El Plan de Investigación, deberá establecer su manejo para la promoción de la investigación en el flanco Alto Iscozacín – Palcazú.

• Centro de Interpretación Oxapampa, se implementará de acuerdo a lo que indique el Plan de Uso Público

• Adecuacion de almacén para la sede administrativa de Oxapampa.

Actividades

Adquisición de Equipamiento

El equipamiento es fundamental para garantizar la operatividad del Parque Nacional. Por tanto es menester asegurar su adquisición de acuerdo a las actividades y subprogramas. Mejor dicho debe contarse con equipamiento que satisfaga las necesidades de manejo del Área Protegida.

Aparte de los equipos de transporte, radio comunicación, patrullaje, topográficos y georeferenciación, entre otros, es importante contar con equipos que optimicen los procesos y procedimientos de monitoreo, reportes rápidos y administrativos a través de un sistema integrado de computación y que provea las facilidades para el ágil procesamiento de datos, además de contar con equipos que aseguren un sistema de comunicación interna con alcance en todo el ámbito del Parque.

El detalle de los requerimientos debe evaluarse cada año, a fin de ser considerados en las planificaciones anuales.

Gastos funcionales y administrativos

Las necesidades del Parque deben proyectarse y anticiparse convenientemente con el fin de realizar los gastos operativos necesarios para la adquisición y provisión de insumos, suministros, materiales, equipos y servicios que se requieran para operar eficientemente y conforme a las normas y disposiciones legales.

La administración del Parque organiza, registra las necesidades, tramita las partidas de presupuesto y realiza los gastos operativos necesarios en base a los planes operativos anuales, donde quedarán previstas según el calendario de ejecución de los distintos programas y subprogramas de manejo.

Por otro lado, se debe asegurar que todas las decisiones, acciones y procedimientos administrativos que se realicen como parte de la conducción del Parque Nacional se ajusten a la normatividad vigente.

Finalmente debe mantenerse un sistema de documentación y archivo que permita el eficiente manejo y custodia de documentos e información.

Personal

El personal previsto para el manejo del Parque Nacional, es el siguiente:

• Jefe del Área Protegida (1)

- Profesionales especialistas
  - Biología (1)
  - Forestales (1)
  - Comunicación Ambiental (1)
  - Geografía (1)
- Administrador (1)
- Asistente administrativo (1)
- Secretaria (1)
- Guardaparques (16)
- Guardaparques voluntarios (8)

Mantenimiento de equipos e infraestructura

Este es un proceso dinámico pues varia conforme se incrementan los bienes que el Parque Nacional tiene y los servicios que ofrece. Se establecerá un plan de mantenimiento para cada uno de los equipos, vehículos, instalaciones, construcciones e infraestructura en general, con el fin de planificar y anticipar oportunamente la compra de combustible, lubricantes, repuestos y e insumos para mantener, refaccionar y de ser necesario reemplazar los bienes que así lo requieran.

El administrador, en coordinación con el asistente de la jefatura, serán responsables del cumplimiento de las programaciones y necesidades de mantenimiento.

También, esta actividad considera optimizar un sistema de almacenamiento, inventario y disposición de bienes.

[6.3.2] SUBPROGRAMA DE DESARROLLO DEL PERSONAL

El Parque Nacional debe contar con un equipo de trabajo capacitado y acreditado para realizar las tareas administrativas y operativas, para lo cual es preciso prever los requerimientos humanos en base en sus funciones y necesidades.

El subprograma también contempla la necesidad de proporcionar al personal adscrito al área protegida los conocimientos y habilidades que requiere para la realizar sus funciones, a través de cursos de capacitación.

El personal del Parque Nacional requiere una mayor capacitación sobretodo en las siguientes áreas: relaciones públicas y manejo de conflictos, cartografía y manejo de equipo de campo, interpretación y educación ambiental, monitoreo de biodiversidad y ecosistemas, normas legales, desarrollo organizacional (liderazgo y organización), patrullaje, conducción de talleres, extensión rural, primeros auxilios y computación.

Objetivo

Personal con aptitudes, actitudes, conocimientos y justa valoración por el trabajo que realiza.

Lineamientos

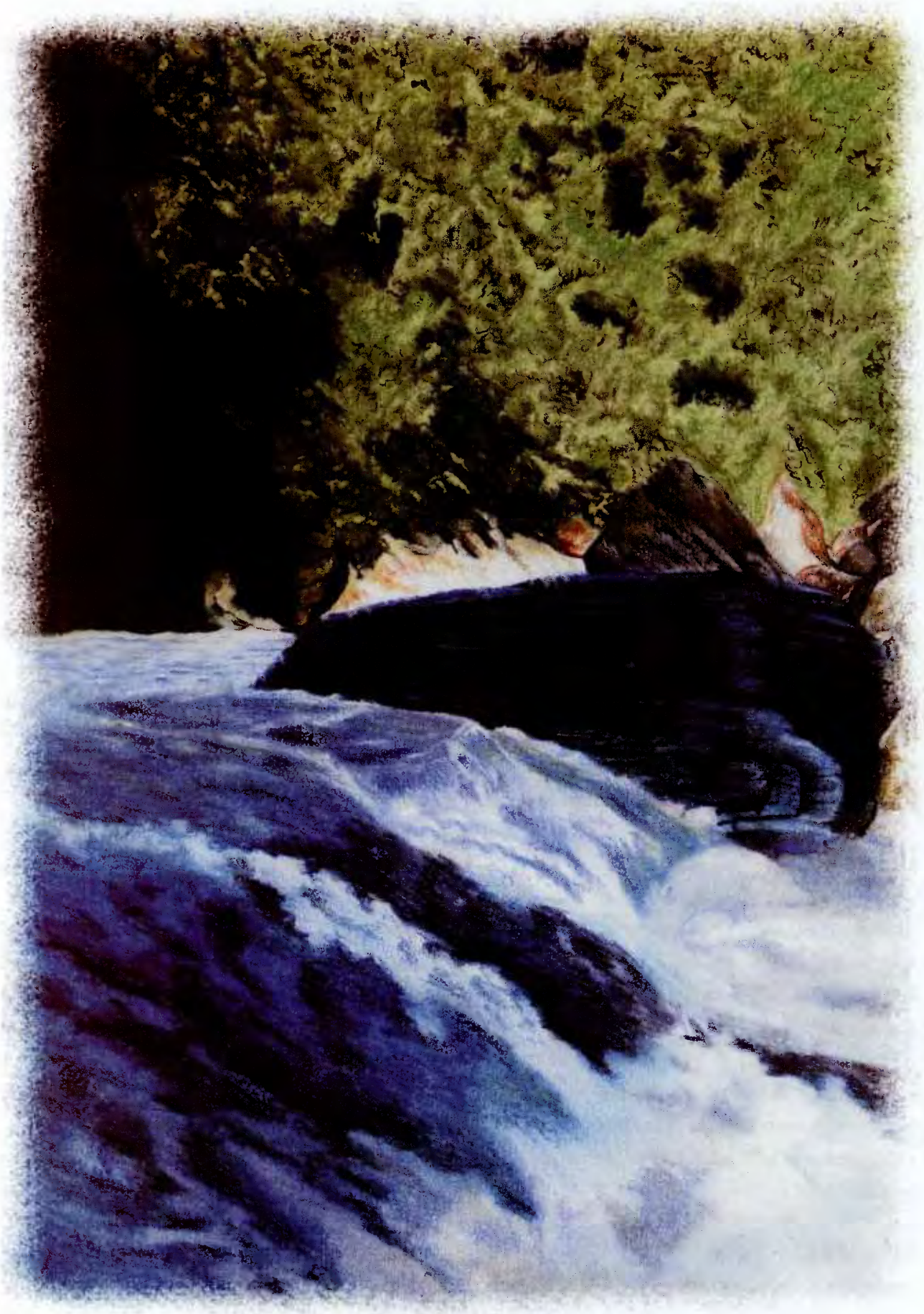
- Identificar las necesidades de capacitación para el personal del Parque Nacional.
- Desarrollar un programa de estímulos al personal.
- Fomento permanente de integración del equipo de trabajo.
- Concertar programas de capacitación en diferentes aspectos, con organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y académicas.
- Coordinar acciones con las instituciones de investigación que desarrollen trabajos en el área para que otorguen capacitación al personal adscrito al Parque.

Actividad

Organizar y realizar la capacitación

Tiene como finalidad que el personal del Parque Nacional adquiera habilidades que permitan mejorar su labor tanto a nivel individual como en equipo.

Para planificar la capacitación, es importante estar claros en las demandas que tiene el área protegida



a respecto, es decir responder qué debe aportar la capacitación para el manejo del área protegida, qué problemática debe ayudar a resolver la capacitación y quiénes deben ser los involucrados en la capacitación.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta que la capacitación no solo deba transmitir contenidos sino que debe promover una dinámica de generación de conocimientos que puede resultar de las experiencias del personal del Parque Nacional.

De las necesidades de capacitación identificadas, deberán conocerse a que medios acudir para realizar la capacitación, que puede ir desde el empleo de las propias capacidades con que cuenta el área protegida o la contratación de agentes externos para realizarla.

Otra forma de capacitación también es realizar acciones de intercambio de experiencias en otras áreas naturales protegidas, nacionales e internacionales.

Dada la importancia de esta actividad, debe preverse en la planificación anual respectiva.

[6.3.3] SUBPROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

Sobre la base de las necesidades y proyecciones establecidas por los programas del plan maestro, es necesario contar con una herramienta de planificación que permita tener en perspectiva las necesidades de financiamiento del Área Protegida y que defina una estrategia de gestión de fondos.

Objetivo

Garantizar un flujo permanente de recursos financieros acorde a los requerimientos del Parque Nacional.

Lineamientos

- Establecer una base de datos de las entidades financieras e instituciones conservacionistas y mantenerlos informados de los avances de la gestión del Área Protegida para interesarlos en apoyar su financiamiento.
- Buscar alternativas de financiamiento en función a los servicios ambientales del Parque Nacional, que permitan generar ingresos económicos.
- Consolidar el turismo como generador de rentas propias.

Actividad

Implementación de mecanismos de financiamiento

Subactividad

Elaboración e Implementación de un plan de financiamiento a largo plazo

El plan de financiamiento ha de elaborarse tomando en cuenta un horizonte de largo plazo y los requerimientos necesarios para la operación del Parque Nacional, de tal manera que se pueda atender con comodidad la ejecución de los diferentes programas de manejo, incluyendo las inversiones.

Sus datos deben ser tomados como referenciales para la elaboración del plan operativo anual (POA), donde tanto las actividades como los montos requeridos tendrán que definirse con mayor precisión. El plan de financiamiento ha de contener un análisis de los gastos históricos en el área; un análisis de los ingresos y gastos proyectados, que debe incluir un balance de ambos para los próximos años; y una propuesta de estrategia de financiamiento a mediano y largo plazo para cubrir sus necesidades mínimas y óptimas.

The Nature Conservancy posee una metodología para la elaboración de planes de financiamiento, que forma parte de un ejercicio desarrollado para todas las áreas protegidas de Latinoamérica que han recibido apoyo del Programa Parques en Peligro, como es el caso del Par-

que Nacional Yanachaga Chemillén. En este marco, en 1997 se elaboró un Plan de Financiamiento a largo plazo para el Parque Nacional. Sin embargo, es necesario elaborar un nuevo plan pues el escenario ha cambiado notablemente, debido fundamentalmente al dinamismo de las condiciones socioeconómicas.

[6.3.4] SUBPROGRAMA DE PLANIFICACIÓN Y MONITOREO

Este subprograma debe asegurar que los planes operativos anuales y los planes específicos recojan, pormenoricen y apliquen las estrategias de conservación del Plan Maestro y los lineamientos considerados en los subprogramas.

El equipo técnico del Parque Nacional Yanachaga Chemillén es conocedor de la planificación operativa y ésta es una herramienta usual en el manejo del mismo. Sin embargo, la evaluación de la eficiencia o éxito en el manejo del Parque Nacional es una práctica que no se ha realizado en forma regular hasta ahora; en ese sentido, es preciso distinguir esta actividad del monitoreo de los parámetros medioambientales del Parque. La evaluación en el manejo de un Área Protegida es el proceso de seguimiento o monitoreo que busca verificar la manera en que avanza el proceso de implementación del Plan Maestro; para ello, la evaluación va tomando los resultados del monitoreo y emite una apreciación sobre el éxito del proceso. La planificación, el monitoreo y la evaluación, son actividades cíclicas que se retroalimentan, lo que conduce a mejorar el cumplimiento del Plan Maestro.

Como punto de partida para este fin se ha elaborado un marco lógico del Plan Maestro, la cual incluye tres niveles de planificación con sus respectivos indicadores de impacto y proceso; esta matriz permitirá que el plan maestro sea monitoreado oportunamente a través de un Plan de Monitoreo y Evaluación.

Objetivos

- Organizar y sistematizar la implementación del Plan Maestro.
- Establecer los requerimientos de presupuesto anuales para la gestión del Parque Nacional.
- Evaluar la medida del éxito o eficiencia del manejo del Área Protegida.
- Reprogramar y ajustar oportunamente las metas previstas.

Lineamientos

- La planificación de las actividades propuestas en el Plan Maestro debe tomar en cuenta que las condiciones biológicas y socioeconómicas son cambiantes y dinámicas.
- El monitoreo debe de realizarse de forma permanente, durante todo el transcurso del alcance del Plan Maestro.
- El proceso de monitoreo debe ser sencillo y discreto.
- Los indicadores utilizados deben ser sencillos y de fácil interpretación para todos los involucrados en el proceso de implementación del Plan de Monitoreo.

Actividad

Elaboración y evaluación de los Planes Operativos Anuales

El Plan Operativo Anual (POA) constituye un instrumento para la aplicación de los programas y subprogramas del Plan Maestro. A través del POA la administración del Área Protegida planea las actividades que deberán llevarse a cabo en el ciclo anual correspondiente, incluyendo aquellas a las que deben continuarse del ciclo anual anterior.

Estos planes anuales a parte de contemplar las actividades, incluyen las subactividades, metas a alcanzar,

un cronograma y un presupuesto que disponga la manera en que se administrarán los recursos públicos y otros mediante los cuales se financie el Área Protegida, trátese de los gastos de personal, de las actividades y planes a implementar o de operación y capacitación; disponiendo los egresos por partidas presupuestarias.

Cada POA también permite ir evaluando la aplicación de los programas y subprogramas. Esta evaluación podrá hacerse en función al marco lógico del Plan Maestro, tomando como referencia indicadores y productos señalados. También será menester establecer una línea base o punto de partida con que comparar los cambios que generará la implementación del presente Plan Maestro.

[6.3.5] SUBPROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Este subprograma busca movilizar una participación activa y constructiva de la población local en el proceso de gestión del Área Protegida, promoviendo formas de expresión que motiven dicha participación.

Para integrar efectivamente a la población del entorno del Parque Nacional, en la gestión del mismo, debe tomarse en cuenta a los diversos segmentos de la población local. Básicamente, se trata de tres grandes grupos: los Yanesha, los colonos de origen europeo y los colonos de origen andino. Para lograr una aproximación exitosa a cada uno de estos grupos es preciso interpretar apropiadamente sus diferencias en cuanto a intereses, necesidades, habilidades y utilización de los recursos naturales.

El Comité de Gestión del Parque Nacional Yanachaga Chemillén, que ya se encuentra conformado, es el organismo que encarna la intención de promover la responsabilidad compartida en el manejo del Área Protegida. A la fecha ya cuenta con algunos instrumentos básicos de gestión, estatutos y reglamento. Su misión consiste en buena medida, en conjugar las variables expuestas para la inserción del Parque en la corriente de desarrollo de la región.

Así mismo la administración del Parque Nacional promoverá en conjunto con otras instituciones afines y organizaciones de la región, provincia y distritos en el establecimiento de una Reserva de Biosfera.

Objetivos

Lograr que la participación local en la gestión del Parque Nacional sea activa y constructiva.

Lineamientos

- Incentivar y alentar la participación de la población del entorno del Parque Nacional en su gestión.
- Desarrollar los mecanismos para la inserción del Parque Nacional y la zona de amortiguamiento en la las políticas y planes de desarrollo de la provincia y la región.
- Generar procesos de participación y coordinación con las instituciones y organizaciones gestoras del desarrollo local y regional para que incluyan en sus programas de trabajo prácticas y usos compatibles en la zona de amortiguamiento y colaboren con el establecimiento de la Reserva de Biosfera.
- Difundir la propuesta de Reserva de Biosfera en los foros regionales e insertarla en la estrategia regional para el desarrollo.
- Gestionar alianzas con la cooperación técnica para la implementación de proyectos de uso sostenible de los recursos en la de zona de amortiguamiento

Actividades

Consolidación del Comité de Gestión del Parque Nacional Yanachaga Chemillén.

Es necesaria una actitud proactiva de parte de la administración del Parque Nacional para estimular la

consolidación del comité de gestión, al menos en una primera etapa, hasta que los miembros tomen conciencia de la importancia del rol del comité.

En ese sentido, esta actividad estará avocada a darle operatividad a dicho comité, deberá trabajarse con sus miembros a fin de establecer una agenda o plan de trabajo y en función de éste incluir los gastos ejecutivos del comité en el presupuesto anual de la ANP.

Promoción de la participación ciudadana a través del funcionamiento de comités locales de apoyo a la protección y presencia de guardaparques voluntarios.

El apoyo de la población organizada a la protección efectiva del Área Protegida se canalizará a través de comités de protección. En las zonas aledañas al Parque Nacional, se han identificado los siguientes comités de apoyo a la protección a conformarse:

• Eje Oxapampa - Pozuzo: Chacos, Acuzazú, Navarra, San Daniel, Grapanazú, Santa Bárbara y Yulitunqui (siete comités)

• Eje Palcazú, involucrando principalmente a comunidades Yanesha: Azuliz, Playa Caliente, Alto Lagarto, Nueva Esperanza, Raya, Comunidad Nativa Alto Purús (seis comités).

De estos comités de protección se seleccionarán a quienes habrán de participar como guardaparques voluntarios en apoyo directo a las actividades de patrullaje y vigilancia, quienes recibirán el reconocimiento y capacitación adecuada.

[6.3.6] SUBPROGRAMA DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Objetivos

La zona de amortiguamiento contribuye a la conservación de los objetos de conservación del Parque Nacional, reduciendo el efecto de los impactos generados en las áreas aledañas al Área Protegida y ofreciendo a los usuarios verdaderas opciones para el manejo de los recursos naturales.

Impulsar un modelo de gestión del territorio de la provincia de Oxapampa a partir del concepto de reserva de biosfera y constituye un espacio de coordinación institucional, que permite mejorar la capacidad de manejo de los recursos naturales y con ello la calidad de vida de la población local.

Lineamientos

• Promover entre las organizaciones e instituciones que tienen ámbito de acción en la zona de amortiguamiento acuerdos para un trabajo coordinado y desarrollar proyectos considerando los enfoques científicos, técnicos y operativos que generan la sostenibilidad y no generan presión al Área Protegida.

• Apoyar la generación y realización de proyectos piloto que evidencien o mejoren los servicios ambientales que brinda el Parque Nacional a las poblaciones locales en la zona de amortiguamiento.

• Fomentar en comunidades, municipios, organizaciones e instituciones de la provincia la comprensión y sentido del ordenamiento territorial, considerando a las cuencas como unidades de gestión territorial.

• Fomentar la aplicación de mejores prácticas de producción agropecuaria y forestal, para hacer un uso eficiente de los recursos naturales locales, evitar la contaminación y no presionar al Área Protegida.

• Apoyar, promover y fomentar iniciativas de áreas de conservación complementarias en la provincia de Oxapampa.

Actividades

Apoyo a iniciativas privadas de manejo de recursos en la zona de amortiguamiento

Existen diversas instituciones que vienen implementando experiencias agroforestales, conservación de suelos, manejo de cuencas, manejo forestal sostenible, entre otros, en lugares que abarcan la zona de amortiguamiento.

Para impulsar sinergias y colaboración en la gestión de dichos planes de manejo de los recursos naturales de la zona de amortiguamiento, la administración del Parque Nacional deberá promover la articulación de tales iniciativas, ejerciendo una función de coordinación y concertación interinstitucional que permita, a partir del desarrollo de experiencias innovadoras, mejorar las capacidades de la población local en el manejo sostenible de los recursos naturales de la zona de amortiguamiento.

Fomento del concepto de Reserva de Biosfera

Se promoverán reuniones que involucren a los actores claves del desarrollo de la provincia y la región para difundir la propuesta de Reserva de Biosfera, toda vez que el Parque Nacional está considerado como zona núcleo de dicha reserva.

Lo anterior se sustenta, en que los éxitos y la estabilidad de las zonas de amortiguamiento y transición serán a la larga la mejor forma de protección para las zonas núcleo.

Hay que tomar en cuenta que la participación local puede obstaculizarse por conflictos de intereses o divisiones entre los distintos grupos de pobladores u organizaciones. Por ello, cuanto más información y aclare exista de la propuesta, facilitará su comprensión y apoyo.

Es importante la coordinación con las instituciones comprometidas con la propuesta, a fin de mantener mensajes adecuados.

< Referencias bibliográficas
< Lista de acronimos y siglas

< Referencias bibliográficas

- **Amich, José.** 1998. "Historia de la Misiones del Convento de Santa Rosa de Ocopa". Monumenta Amazónica CETA-IFEA. Iquitos, Perú.
- **Andaluz, Antonio.** 1990. "Derecho Ambiental" Propuestas y Ensayos. Proterra. Lima, Perú.
- **Andaluz. Carlos. 2004.** "Derecho Ambiental, Ambiente Sano y Desarrollo Sostenible: Deberes y Derechos". Proterra. Gráfica Bellido SRL. Lima, Perú.
- **Andaluz, Antonio y W. Valdez.** 1998."Derecho ecológico". Inventario normativo. Proterra. Lima, Perú.
- **Andaluz, Carlos y W. Valdez.** 1995. Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Actualizado, comentado y sumillado. Proterra. Lima, Perú.
- **Andaluz, Tarcisio. 2003.** Diagnóstico general de las modalidades de tenencia e tierra y tipos de contratos para la reforestación. Pro Naturaleza. Consultoría. Oxapampa, Perú.
- **Ascorra, César.** 1991. Nuevo registro de *Vampyrum spectrum spectrum (Quiróptera: Phyllostomatidae)* para el Perú. Biota (97): 14 - 16.
- **Ascorra, C.; D. Gorchov & F. Cornejo.** 1989. Observaciones en Aves y Murciélagos Relacionadas con la Dispersión de Semillas en el Valle del Palcazú, Selva Central del Perú. Boletín de Lima. (62): 91-95.
- **Bennet, David.** 1996. Proyecto Pozuzo: Informe Semestral I del Primer Año. Anexo 1. Orquideario.
- **Brako, L. & Zarucchi, J. L.** 1993. *Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 45: I – XL, 1 – 1286
- **Cano, A.; K. Young, M. I. La Torre, M. Arakaki, J. Roque.** 1996. "Diversidad Biológica e investigación en el Parque Nacional Yanachaga-Chemillén, Oxapampa, Perú". Informe presentado a Pro Naturaleza. Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos & *University of Maryland.*
- **Carrillo, Nelly y Javier Icochea.** 1995. Lista Taxonómica Preliminar de los reptiles vivientes del Perú. Publ. Mus. Hist. Nat. UNMSM (A) 49:1-27.
- **Castro Arenas, Mario.** 1973. La rebelión de Juan Santos Atahualpa. Lima, Perú.
- **Cronquist, A. 1981.** *An Integrated System of Classification of flowering plants. Missouri Botanical Garden.*
- **"Despertar Pozucino". 1995-1998.** Fichas técnicas. Proterra. Pozuzo, Perú.
- **Durt, Tania. 1999.** Localización y Priorización de Zonas de Endemismos de Especies Forestales en el Perú. Tesis para optar el tíulo de Ingeniero Forestal. Universidad Nacional Agraria La Molina-Facultad de Ciencias Forestales Lima – Peru. 314 p.
- **Emmons, Louise. 1999.** Mamíferos de los bosques húmedos de América Tropical. Ed. FAN. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 298pp.
- **Foster, R. 1985** Principales especies de la flora del Parque Nacional Yanachaga Chemillén. En: 1987. Brack, A. J. (ed) Plan Maestro del Parque Nacional Yanachaga Chemillén. Pro Naturaleza, Lima, Perú. pp. 148-176.
- **Foster, Robin. 1986.** Preliminary checklist. Plants of Parque Yanachaga (including the Palcazu valley and cordillera San Matias) Selva Central, Perú. Field Museum of Natural History, Chicago. 49 pp.
- **Gobierno Regional de Pasco.** 2002. Plan de Desarrollo Concertado Pasco. 2003 – 2006. Pasco, Perú.
- **Gómez, P. D. 2000.** Composición Florística en el Bosque Ribereño de la Cuenca Alta San Alberto, Oxapampa-Perú. Tesis. Universidad Nacional Agraria La Molina-Facultad de Ciencias Forestales. Lima, Perú. 177 pp.
- **Hocking, P.; S. Solari, Elena Vivar, Javier Icochea, M.C. Samané, W. S. Smithson, R. Fernández, L. Luna, D. Hocking, E. Cabrera & D. Florindez.** 1994. Proyecto "Estudio de la Biodiversidad de la Fauna de los cerros del Yanachaga". Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- **INRENA.** 1987. Plan Maestro: Parque Yanachaga-Chemillén. Dirección General Forestal y de Fauna, Lima, Perú.
- **INRENA y SPDA.** 2002. Compendio de Legislación de Áreas Naturales Protegidas. Auspiciado por PROFONANPE y la Fundación MacArthur. Diálogo S.A., Lima, Perú.
- **James Clements & Noam Shany.** 2001. *A Field Guide to the Birds of Peru. Ibis P.Co. California. 283 pp.*
- **Jorgensen P.M.& León-Yañez S.** 1999. *Catalogue of Vascular Plants of Ecuador.Vol 75. Missouri Botanical Garden Press. St. Louis. Missouri. USA.1181 pp.*

LSUMZ, 1985. Informe de viaje en la ruta Pozuzo-Chaglla, Departamento de Pasco y Huánuco, 10 p.

Mabberley D.J. 1997. The Plant-Book. A portable dictionary of the vascular plants. Second edition. The Cambridge University Press. 858 pp.

Mena A., J.L. 1998. Estructura de las comunidades de pequeños mamíferos y fragmentación de bosques tropicales en la Selva Central del Perú. Tesis para optar por el Título de Biólogo. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

ONERN. 1983. Inventario y Evaluación Semidetallada de los Recursos Naturales de la Zona del río Pachitea. Oficina de Evaluación de Recursos Naturales. Lima, Perú.

Ordinaire, Olivier. 1988. "Del Pacífico al Atlántico y otros escritos". Ed. Monumenta Amazónica CETA- IFEA. Iquitos, Perú.

Ortega H., Mc Clain M., Samanez I., Rengifo B., Hidalgo M., Castro E., Riofrío J. y Chocano L. 2003. Diversidad de Peces, hábitats y conservación de la cuenca del río Pachitea en el bosque tropical del este central de Perú. *Joint Meeting of Ictiologists and Herpetologists, Brazil.*

Pacheco, V. ; H. De Macedo, E. Vivar, C. Ascorra, R. Arana-Cardó & S. Solari. 1995. Lista Anotada de los Mamíferos Peruanos. Conservation International. Occasional Paper N° 2.

Pacheco, Víctor; S. Solari, E. Vivar y P. Hocking. 1994. La Riqueza Biológica del Parque Nacional Yanachaga Chemillén. Magistri et Doctores N° 7, 3-6.

Pro Naturaleza 1997. Propuestas de Plan Maestro del Parque Nacional Yanachaga Chemillen (Actualización). Lima, Perú.

Proyecto Pozuzo. 1994. Informe Anual del Primer Año. Anexo 2. Especies del Bosque #1 de Pozuzo. Proterra. Pozuzo, Perú.

Proyecto Pozuzo. 1996. Informe Semestral I del Tercer Año. Anexo 2. Listado de quirópteros. Proterra. Pozuzo, Perú. Juaniz, Conrado (Rvdo). 1960 "El Inca ladino". Madrid.

Schulenberg, T. S. ; S. E. Allen ; D. F. Stotz & D. A. Wiedenfeld. 1984. Distributional records from the Cordillera Yanachaga, Central Perú. Le Gefaut 74: 57-70.

Solari, S.; Víctor Pacheco & Elena Vivar. 1999. New Distribution records of Peruvian Bats. Rev. Perú. Biol. 6(2). Facultad de Ciencias Biológicas UNMSM

Sorribas R. L. 2003. Evaluación del Potencial Ecoturístico de la Cuenca de San Alberto, Oxapampa, Perú. Trabajo Final de carrera. Departamento de Manejo Forestal. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

Santos-Granero, Fernando; F. Barclay Rey de Castro. 1995 "Ordenes y Desordenes en la Selva Central: Historia y economía de un espacio regional". Instituto Francés de Estudios Andinos / Instituto de Estudios Peruanos / Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – Sede Ecuador. Lima, Perú.

The Nature Conservancy. 2000. "Esquema de las cinco S para la conservación de sitios". The Nature Conservancy, Segunda Edición.

Morales, Guadalupe; M. Andrade y A. Hernández. 1999. Guía para la elaboración de programas de manejo para áreas naturales. The Nature Conservancy, Mayo.

Barzetti, Valerie. 1993. Parks and Progress. World Conservation Union.

Vice consejería del Medio Ambiente – Gobierno de Canarias. Instrumentos de Ordenación de los Espacios Naturales Protegidos – Ley de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.

Villa, V. 2001. Análisis Estructural del Bosque Intervenido. Zona de amortiguamiento, Parque Nacional Yanachaga Chemillén. Tesis para optar por el Título de Ingeniero Forestal. Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo-Perú. 118 pp.

Young, Keneth & Blanca León.i 1989. *Pteridophyte species diversity in the central Peruvian Amazon: Importance of edaphic specialization. Revista Brittonia 41(4).*

< Lista de acronimos y siglas

AMARCY	Asociación de Apoyo al Manejo de la Reserva Comunal Yanesha
ANP	Área Natural Protegida
AARS	*Andean Amazon Research Station*
CG- PNYCh	Comité de Gestión del Parque Nacional Yanachaga Chemillen
PET	Equipo Técnico
ETa	Equipo Técnico ampliado
FECONAYA	Federación de Comunidades Nativas Yanesha
FODA.	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
GPS	*Geographical Positioning System*
IANP	Intendencia de Áreas Naturales Protegidas
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
ONG	Organismo No Gubernamental.
Pats	*Partnerships and Tecnology for Sustainability*
PNYCh	Parque Nacional Yanachaga Chemillen.
PEA	Proyecto de Educación Ambiental
PEAL	Proyecto de Educación Ambiental Local
PEPP	Proyecto Especial Pichis Palcazú
PI	Plan de Interpretación
PROFONANPE	Programa del Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas del Estado
Pro Naturaleza	Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (ONG).
PRONOEI	Programa No Escolarizado de Educación Inicial
PROSOYA	Programa Social Yanachaga
PROTERRA	ONG dedicada al desarrollo sostenible y al derecho ambiental.
SIG	Sistema de Información Geográfica
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
TNC	*The Nature Conservancy*
UGEL	Unidad de Gestión Educativa Local
UTM	*Universal Transversal Mercator*
ZEE	Zonificación Económica y Ecológica

Anexos

ANEXO 1

Marco lógico de programas del Plan Maestro Yanachaga Chemillén

1.0	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS			
	Objetivo Estratégico	Lograr la conservación del PN Yanachaga Chemillén, buscando mantener el valor escénico y su diversidad biológica a través de la protección y recuperación de sus ecosistemas.		
1.1	Subprograma de Protección y Vigilancia			
	Objetivo	Garantizar la protección de los ecosistemas y mantenimiento de la diversidad biológica del parque nacional, mediante el eficaz control y vigilancia, la verificación continua del cumplimiento de las normas y dispositivos legales, y previniendo o combatiendo las acciones no permitidas que se produzcan dentro del área protegida; enese sentido, se ha de velar también por la seguridad de los visitantes.		
	RESULTADOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
A	Amenazas al parque controladas mediante un Sistema de Control y vigilancia funcionando adecuadamente	Por lo menos 3 reportes anuales señalan que no se han producido infracciones al estato de protección estricta en que se encuentra la cuenca del río Nagara.	* Número de patrullajes y reportes	Disponibilidad oportuna de fondos presupuestados
		No se producen intentos de realizar cultivos en las zonas de recuperación en actual proceso de regeneración natural.	* Informes de patrullajes	
		Al cabo de 5 años el número de infracciones para el parque nacional, se ha reducido en un 80%, respecto al año de inicio del Plan Maestro.	* Informes de patrullajes e infracciones acudidas	
B	Límites del parque nacional con demarcación concluida y señalizados	100 % de los límites de parque en areas críticas demarcados y señalizados al cabo del primer año.	* Letreros de señalización * Hitos construidos * Mapa de límites demarcadas y puntos georeferenciados	
C	Área del parque nacional saneada legalmente e inscrita en Registros Públicos	100 % de parcelas vecinas con el parque nacional sin problemas de colindancia.	* Actas de colindancia suscritas * Fichas de registro en Oficina Registral	

	ACTIVIDADES	PRODUCTOS	COSTO US $	AÑOS 1	2	3	4	5
1.1.1	Sistema de control y vigilancia							
1.1.1.1	Patrullajes	Planes de patrullaje anuales elaborados	54,200.00	X	X	X	X	X
		Informes de planes de patrullaje anuales ejecutados		X	X	X	X	X
1.1.1.2	Señalización	22 letreros informativos en el flanco occidental y en el 8 en el oriental colocados	12,000.00	X		X		X
		8 muretes colocados en sitios estrategicos			X			
1.1.2	Saneamiento físico legal							
1.1.2.1	Demarcación del Parque Nacional	Plan de demarcación elaborado que considere colocación de hitos.	30,000.00	X				
		Informe final de la demarcación de límites.		X				
		Mapa del parque con límites demarcados y puntos georeferenciados		X				
1.1.2.2	Saneamiento Legal del Parque	Un documento de diagnóstico de actividades humanas y zonas críticas.	10,000.00	X				
		Documento sustentario para la oficialización de corrección de "errores materiales" de algunos puntos de la memoria descriptiva.			X			
		Informe de inscripción en Registros Públicos.			X			

1.2	Subprograma de Manejo de Recursos			
	Objetivo	Conservar y recuperar las condiciones silvestres del parque nacional, mediante actividades que favorezcan tanto la sucesión natural de los ecosistemas intervenidos por la acción humana como la estabilización o reducción del uso de los suelos en la zona de uso especial.		
	RESULTADOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
A	El uso de los suelos en las zonas de uso especial, se realiza en base a una zonificación y bajo planes de uso de la tierra.	100% de la familias que ocupan la zona de uso especial aplican los planes de uso de la tierra en sus parcelas de cultivo.	*Planes de uso de la tierra	Disponibilidad de los usuarios de la tierra para los planes de uso
		70 % de agricultores de la zona de uso especial con capacidades en aplicar técnicas de conservación de suelos en su actividad productiva.	*Entrevistas y registro fotográfico	Capacidad técnica del personal es mejorada
B	Las áreas de recuperación con actual uso agrícola han recibido su designación final para zona de recuperación propiamente dicha o zona de uso turístico o zona de uso especial.	Número de hectáreas incrementadas en la superficie de cualquiera de las siguientes zonas: uso especial, recuperación o turística.	* Mapas con superficies de las disitintas zonas	Disponibilidad oportuna de fondos presupuestados

C	La sucesión natural se desarrolla plenamente en las zonas de recuperación	2 evaluaciones realizadas a la regeneración natural a cada una de las zonas en recuperación, al cabo de 5 años.	* Registro fotografico e informes					
			* Informes sobre moniotoreo de sucesión					
ACTIVIDADES		PRODUCTOS	COSTO US $	AÑOS				
				1	2	3	4	5
1.2.1.	Gestión colaborativa de los recursos naturales							
1.2.1.1	Formalización de acuerdos para el manejo de recursos naturales en la zona de uso especial	Las 4 zonas de uso especial, con propuesta de zonificación elaboradas	5,000.00		X			
		15 acuerdos para el uso sostenible de los suelos formalizados con las familias que ocupan la zona de uso especial	4,500.00	X	X	X	X	
		15 planes de uso de la tierra elaborados e implementándose	22,650.00		X	X	X	X
1.2.2.	Recuperación de áreas degradadas							
1.2.1.2	Recuperación de hábitats	5 Diagnósticos de la situación ambiental y social elaborados (1 por área)	5,000.00		X	X		
		Planes de recuperación elaborados y en ejecución	19,200.00		X	X	X	X

2.0	PROGRAMA DE USO PUBLICO Y RECREATIVO			
	Objetivo estratégico	Ofrecer el mejor disfrute, brindar optimas condiciones para la investigación y generar valores y actitudes de conservación, mediante la adecuada conducción y ordenamiento de las actividades de turismo, recreación, investigación, educación y comunicación ambiental a ser desarrolladas en el parque nacional y zona de amortiguamiento.		
2.1	Subprograma de Uso Turístico			
	Objetivo	Impulsar y dirigir el uso recreativo y turistico de acuerdo a los objetivos del parque nacional, con el fin de lograr que la actividad turística contribuya a la sostenibilidad social y económica del área, fomentando la participación de los habitantes de la zona de amortiguamiento, como una manera de contribuir con las economías locales.		
RESULTADOS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
A	Actividad turística organizada y establecida	Se cuenta con un Plan de Uso Turístico elaborado técnicamente y que se ejecuta en todas sus partes.	* Plan de uso turistico	Seguridad y tranquilidad social en el pais y la región Plan y Reglamento de uso turístico aprobados
B	Productos turísticos establecidos	Recursos turísticos Identificados al cablo del primer año	* Planes de Sito	Disponibilidad oportuna de fondos presupuestados
C	Se ha conseguido que los servicios turísticos se encuentren a disposición de los vistiantes y se ofrezcan de manera adecuada.	Número de visitantes que señalan su satisfacción por el servicio recibido	* Informes y encuestas * Registro fotográfico	Plan y reglamento de uso turístico aprobados

ACTIVIDADES		PRODUCTOS	COSTO US $	AÑOS				
				1	2	3	4	5
2.1.1	Ordenamiento de la actividad turística							
2.1.1.1	Elaboración e Implementación del Plan de uso Turístico y Recreativo	Un Plan de de uso turístico en implementación	25,000.00	X	X	X	X	X
2.1.1.2	Elaboración e implementación de planes de sitio	4 planes de sitio elaborados para las zonas de San Alberto, cañon de Huancabamba, Paujil y San Daniel	20,000.00		X	X		
2.1.1.3	Promoción de la gestión local en turismo y recreación	4 Asociaciones de turismo con participación de pobladores locales, se han organizado	2,000.00		X	X	X	
2.1.1.4	Formación y capacitación de proveedores de servicios y guías locales	3 módulos de capacitación impartidos (gerencia, servicios turísticos, guiado	4,000.00			X		
2.1.2	Infraestructura de servicios al visitante							
2.1.2.1	Construcción e implementacion de centros de visitantes y señalización interpretativa	1 centro de visitantes implementado en la subsede de Iscozacín (construcción de subsede ver subactividad 3.2.1.1)	3,000.00	X				
		1 centro de interpretación construido en Huampal	30,000.00			X	X	
2.2.	Subprograma de Educación y Comunicación ambiental							
	Objetivos	*Mejorar la calidad, disponibilidad y análisis de la información para la generación de conciencia ambiental en la población de la zona de amortiguamiento y otras zonas vecinas.						
		*Generar sensibilidad y motivación para mejorar las prácticas productivas en la zona de amortiguamiento y zonas vecinas, con la finalidad de reducir los impactos hacia el parque nacional.						
		* Desarrollar la interpretación de los valores naturales y culturales del parque nacional de forma interesante y efectiva para la satisfacción de los visitantes y generar un sentido de pertenencia en caso de la población local.						
		* Lograr el respaldo de la opinión pública para los esfuerzos de conservación del parque nacional.						
RESULTADOS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS				
A	Población local manifiesta un incremento en su interés por los problemas ambientales, en especial por la deforestación, la contaminación; y el impacto sobre la salud humana.	Incremento del número de iniciativas locales para proyectos de manejo de recursos naturales, conservación de cuencas y disminución de la contaminación.	Entrevistas y focus group	Disposición de la población a prestar atención a las actividades a desarrollar				

B	La población local se motivan a actuar cotidianamente. Dentro de sus límites, con alguna práctica de protección ambiental que les ayuda a sentirse coherentes con su ideal ambiental.	Incremento del número de denuncias ambientales presentadas por la población en las instancias correspondientes.	Número de denuncias y reclamos realizados	Contar con el presupuesto suficiente para el desarrollo de las actividades
C	Los escolares y jóvenes se motivan para organizarse, en el marco de sus centros u organizaciones locales, para desarrollar acciones de protección ambiental en sus comunidades o centros poblados, que están a su alcance.	Incremento del conocimiento de los escolares y jóvenes sobre las manifestaciones, causas, consecuencias y posibles soluciones a los problemas de la contaminación, pérdida de biodiversidad y el impacto en la salud humana del deterioro ambiental.	Entrevistas y focus group a una muestra representativa de escolares y jóvenes sobre el tema	Apoyo de las autoridades del sector educación para el desarrollo de actividades

	ACTIVIDADES	PRODUCTOS	COSTO US $	AÑOS 1	2	3	4	5
2.2.1	Fortalecimiento de las Capacidades de los grupos meta							
2.2.1.1	Elaboración e implementación del Plan de Educación y Comunicación Ambiental	Plan de Educación y Comunicación Ambiental implementado	25,000.00	X	X	X	X	X
		10 Proyectos escolares de creación de conciencia ambiental desarrollados en centros educativos	6,000.00		X	X	X	X
		10 Centros de informacion y reflexión implementados en comunidades y centros poblados	5,000.00		X	X	X	X
		20 Jóvenes estudiantes capacitados como guías ambientales o asistentes de investigadores.	10,000.00		X	X	X	X
		5 Trochas interpretativas aledaña a centros poblados, establecidas.	4,000.00			X	X	
2.2.1.2	Dufusion de los valores naturales y culturales del parque nacional	Versión oficial del Plan Maestro publicada y difundida	4,500.00	X	X	X		
		Video sobre el plan maestro, difundido		X	X	X	X	X
		Versión popular del Plan Maestro publicada y difundida	3,000.00	X	X	X		
		Folletos y afiches sobre los valores del parque elaborados y difundidos.	5,000.00	X	X	X	X	X
		4 bibliotecas municipales organizan eventos de difusión sobre el parque nacional	1,200.00				X	X

2.3	Subprograma de Investigación Científica	
	Objetivo	Generar un conjunto de conocimientos científicos y técnicos sobre el parque nacional y su zona de amortiguamiento, priorizando las investigaciones que brinden información para optimizar el manejo del área protegida y registren cambios o alteraciones de su diversidad biológica.

	RESULTADOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
A	Mayor conocimiento cientifico sobre el parque nacional y sus objetos de conservación	Incremento del número de investigaciones que se realizan en el parque nacional.	Reportes de base de datos de investigación	Interés de investigadores y entidades científicas de realizar investigaciones en el parque nacional
		Número de investigaciones que se realizan en cada objeto de conservación	Informes de investigaciones realizadas	
		Incremento de entidades tecnico cientificas que realizan investigación en el parque nacional		Disponibilidad oportuna de fondos presupuestados
B	Se aprende a manejar mejor el área protegida considerando los resultados y recomendaciones de las investigaciones científicas realizadas en el parque nacional.	Se están identificando con mayor precisión las zonas de protección estricta en la zona silvestre.	Mapas de zonificación de áreas de importancia ecológica de la zona silvestre	

	ACTIVIDADES	PRODUCTOS	COSTO US $	AÑOS 1	2	3	4	5
2.3.1	Promoción de la investigación científica							
2.3.1.1	Elaboración e implementación del Plan de Investigación	Un Plan de Plan de Investigación implementado (incluye el monitoreo de la salud de los objetos de conservación)	35,000.00	X	X	X	X	X
2.3.1.2	Realización de una Evaluación Ecológica Rápida	Un viaje e informe de la evaluación realizada	10,000.00		X			
2.3.1.3	Generar una base de datos y un Sistema de Información técnica, científica y geográfica	Una Base de datos generada	2,500.00		X			
		Un sistema diseñado y funcionando (anexado a internet)	4,000.00			X	X	X
2.3.1.4	Promoción de la investigación científica	Un convenio suscrito por año	1,000.00	X	X	X	X	X
		2 Eventos internacionales sobre investigación en bosques de selva alta realizados.	8,000.00			X		X

3.0	PROGRAMA DE APOYO A LA GESTION	
	Objetivo estratégico	La gestión participativa del parque nacional contribuye a la conservación de su diversidad biológica y reduce el efecto de los impactos generados en las áreas aledañas.
3.1	Subprograma de Operaciones y Administración	
	Objetivos	Garantizar mecanismos ágiles y efectivos para el desarrollo eficiente de las actividades operativas y administrativas para la gestión adecuada del parque nacional.

RESULTADOS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
A	Operación eficaz y eficiente del parque nacional.	Instalaciones y equipos del parque nacional en buen estado y operativos	Registros de Mantenimiento Registros Fotográficos	Disponibilidad oportuna de fondos presupuestados
		Los fondos e insumos para instrumentar el manejo del parque nacional son solicitados, asignados, gastados y liquidados oportunamente.		
		Productos previstos en el plan maestro, se cumplen en un 80%	Liquidaciones de gastos, registros bancarios, chequeras	

ACTIVIDADES		PRODUCTOS	COSTO US $	AÑOS 1	2	3	4	5
3.1.1	Dotación de infraestructura							
3.1.1.1	Construcción de nuevas edificaciones	Local de la sub sede de Iscozacin construida (incluye centro de visitantes)	40,000.00	X				
		Estación biológica Abra Esperanza construida.	40,000.00		X			
		6 Refugios permanentes construídos y funcionando.	48,000.00		X	X	X	
3.1.1.2	Remodelación y adecuación de infraestructura	Estación biológica Paujil remodelada	23,000.00		X			
		Un almacén construído en la sede de Oxapampa	4,500.00	X				
3.1.2	Adquisición de equipamiento	Planes anuales de adquisiciones ejecutados	91,844.00	X	X	X	X	X
3.1.3	Realización de gastos funcionales y administrativos	Planes anuales de gastos funcionales y administrativos ejecutados	30,000.00	X	X	X	X	X
3.1.4	Contratación de personal	Un jefe de jefe de ANP contratado	60,187.50	X	X	X	X	X
		4 profesionales especialistas contratados	130,968.00	X	X	X	X	X
		16 Guardaparques contratados	298,530.00	X	X	X	X	X
		Un administrador contratado	33,303.75	X	X	X	X	X
		Un asistente de la jefatura del ANP contratado	16,852.50	X	X	X	X	X
3.1.5	Mantenimiento y reparación de equipos vehículos e infraestructura	Programaciones de mantenimiento realizada	20,000.00	X	X	X	X	X

3.2	Subprograma de Desarrollo del Personal			
	Objetivo	Personal con aptitudes, actitudes, conocimientos y justa valoración por el trabajo que realiza		
RESULTADOS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
A	El parque nacional cuenta con un equipo de trabajo motivado y capaz de desarrollar su trabajo con eficiencia.	Personal con apertura a desarrollar procesos de mejora en su trabajo	Entrevistas con el personal	Oportunidades de capacitación se dan periódicamente
		La capacitación es desarrollada en relación a las demandas de la gestión del parque nacional.	Reportes de realización de capacitación	Remuneraciones y beneficios sociales se dan adecuadamente

ACTIVIDADES		PRODUCTOS	COSTO US $	AÑOS 1	2	3	4	5
3.2.1	Organizar y realizar la capacitación	Documento de necesidades de capacitación para el personal del parque nacional	25,000.00	X	X			
		Planes anuales de capacitación ejecutados (incluye intercambios de experiencias en otra ANP)		X	X	X	X	X

3.3	Subprograma de sostenibilidad financiera			
	Objetivo	Garantizar un flujo permanente de recursos financieros acorde a los requerimientos del parque nacional.		
RESULTADOS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
A	El parque nacional cuenta con financiamiento para cumplir con su plan maestro.	El parque cuenta con instrumentos para gestionar financiamiento.	Convenios o Acuerdos suscritos.	Plan de financiamiento funcionando
		Incremento de fondos de diversas fuentes financieras.		Fuentes financieras brindando apoyo
		Incremento de recursos financieros propios.	Reportes de ingresos	Fondos generados son utilizados en el área protegida

ACTIVIDADES		PRODUCTOS	COSTO US $	AÑOS 1	2	3	4	5
3.3.1	Implementación de mecanismos de financiamiento							
3.3.1.1	Elaboración e implementación de un plan de financiamiento a largo plazo, basado en el presupuesto del plan maestro.	Plan de financiamiento elaborado y ejecutándose	5,000.00	X				
		Informes de ejecución de plan de financiamiento	10,000.00		X	X	X	X

3.4	Subprograma de Planificación y Monitoreo	
	Objetivo	*Organizar y sistematizar la implementación del plan maestro.
		*Establecer los requerimientos presupuestales anuales para la gestión del parque nacional.
		* Evaluar la medida del éxito o eficiencia del manejo del área protegida.
		*Reprogramar y ajustar oportunamente las metas previstas

RESULTADOS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
A	Gerenciamiento del parque organizado, se evalúa el éxito de su manejo	Las instalaciones y equipos del Parque se encuentran en buen estado y operativos durante los 5 años.	Registros de Mantenimiento Registros Fotograficos	Disponibilidad oportuna de fondos presupuestados Plan de Seguimiento y Evaluación aprobados
		Los fondos para organizar e instrumentar el manejo del ANP son solicitados, habilitados, gastados y liquidados oprtunamente	Liquidaciones de gastos, Registros bancarios, chequeras	

ACTIVIDADES		PRODUCTOS	COSTO US $	AÑOS 1	2	3	4	5
3.4.1	Elaboración y evaluación de los planes operativos anuales	Planes operativos anuales elaborados	12.000.00	X	X	X	X	X
		Linea base sobre la gestión del plan maestro.		X	X	X	X	X

3.5	Subprograma de Participación Ciudadana			
	Objetivos	* Lograr que la participación local en la gestión del parque nacional sea activa y constructiva		
RESULTADOS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
A	El Comité de Gestión capaz de ejecutar sus planes de trabajo.	Número de acuerdos de trabajo concertados con las comunidades u organizaciones y entidades locales	Acuerdos e informes de trabajos	Disponibilidad de los miembros del comité de gestión de participar en apoyo a la gestión del parque nacional.
B	Proceso de gestión de la Reserva de Biósfera iniciado.	Número de entidades y organizaciones incorporan en sus planes de trabajo algunas estrategias planteadas para la gestión de la RB	Informes y planes de trabajo	Reconocimiento por la UNESCO de la Reserva de Biósfera

ACTIVIDADES		PRODUCTOS	COSTO US $	AÑOS 1	2	3	4	5
3.5.1	Consolidacion del Comité de Gestión del Parque Nacional Yanachaga Chemillén.	Planes de trabajo anuales del CG elaborados y ejecutados	5,000.00	X	X	X	X	X
3.5.2	Promoción de la participación ciudadana a través del funcionamiento de comités locales de apoyo a la protección y presencia de guardaparques voluntarios	13 comites de proteccion conformados y operando	10,000.00	X	X	X	X	X
		16 guardaparques voluntarios capacitados y en acción	25,000.00	X	X	X	X	X

3.6	Subprograma de la Zona de Amortiguamiento y promoción de la Reserva de Biosfera de la Selva Central	
	Objetivo	*La zona de amortiguamiento contribuye a la conservación de los objetos de conservación del parque nacional, reduciendo el efecto de los impactos generados en las áreas aledañas al área protegida y ofreciendo a los usuarios verdaderas opciones para el manejo de recursos naturales.
		* Impulsar un modelo de gestión del territorio de la provincia de Oxapampa a partir del concepto de reserva de biósfera y constituye un espacio de coordinación institucional, que permite mejorar la capacidad de manejo de los recursos naturales y con ello la calidad de vida de la población local.

RESULTADOS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
A	Importancia de la zona de amortiguamento y de la propuesta de Reserva de Biosfera son ampliamente conocidas por la poblacion local.	Personal del parque nacional (especialistas y guardaparques) en acciones de promoción ambiental en las comunidades y centros poblados de la zona de amortiguamiento y áreas aledañas.	Informes de talleres y reuniones Material Divulgativo	La cooperación técnica y financiera nacional e internacional tiene presencia en la zona
			Propuesta de Reserva de Biósfera	Seguridad y tranquilidad social en el país y la región
B	La población de la zona de amortiguamiento tiene interés y pone en práctica iniciativas de manejo de los recursos de la zona de amortiguamiento.	Incremento de prácticas agrícolas y ganaderas no dañinas para el ambiente en comunidades y poblados de la zona de amortiguamiento.	Visitas a proyectos locales	Disponibilidad oportuna de fondos presupuestados

ACTIVIDADES		PRODUCTOS	COSTO US $	AÑOS 1	2	3	4	5
3.6.1	Apoyo a iniciativas privadas de manejo de recursos naturales en la zona de amortiguamiento	Documento de diagnóstico social e institucional de la zona de amortiguamiento del PN Yanachaga Chemillén.	4,000.00		X			
		Plan para la promoción y apoyo de experiencias innovadoras para el manejo de recursos.	25,000.00	X	X	X	X	X
3.6.2	Fomento del concepto de Reserva de Biósfera	Propuesta de Reserva de Biósfera en trámite para su reconocimiento.	3,000.00	X	X	X	X	X

ANEXO 2

Presupuesto del Plan Maestro Yanachaga Chemillén

1.0	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS						
1.1	Subprograma de Protección y Vigilancia						
ACTIVIDADES		COSTO US $	AÑOS				
			1	2	3	4	5
1.1.1	**Sistema de control y vigilancia**	**66,200.00**					
1.1.1.1	Patrullajes	54,200.00	X	X	X	X	X
1.1.1.2	Señalización	12,000.00	X	X	X		X
1.1.2	**Saneamiento fisico legal**	**40,000.00**					
1.1.2.1	Demarcación del Parque Nacional	30,000.00	X				
1.1.2.2	Saneamiento Legal del Parque	10,000.00	X	X			
1.2	Subprograma de Manejo de Recursos						
ACTIVIDADES		COSTO US $	AÑOS				
			1	2	3	4	5
1.2.1.	**Gestión colaborativa de los recursos naturales**	**32,150.00**					
1.2.1.1	Formalización de acuerdos para el manejo de recursos naturales en la zona de uso especial	32,150.00	X	X	X	X	X
1.2.2.	**Recuperación de áreas degradadas**	**24,200.00**					
1.2.2.1	Recuperación de hábitats	24,200.00		X	X	X	X
2.0	PROGRAMA DE USO PUBLICO Y RECREATIVO						
2.1	Subprograma de Uso Turístico						
ACTIVIDADES		COSTO US $	AÑOS				
			1	2	3	4	5
2.1.1	**Ordenamiento de la actividad turística**	**51,000.00**					
2.1.1.1	Elaboración e Implementación del Plan de uso Turístico y Recreativo	25,000.00	X	X	X	X	X
2.1.1.2	Elaboración e implementación de planes de sitio	20,000.00		X	X		
2.1.1.3	Promoción de la gestión local en turismo y recreación	2,000.00		X	X	X	
2.1.1.4	Formación y capacitación de proveedores de servicios y guías locales	4,000.00			X		
2.1.2	**Infraestructura de servicios al visitante**	**33,000.00**					
2.1.2.1	Construcción e implementacion de centros de visitantes y señalización interpretativa	3,000.00	X				
		30,000.00			X	X	
2.2.	Subprograma de Educación y Comunicación ambiental						
ACTIVIDADES		COSTO US $	AÑOS				
			1	2	3	4	5
2.2.1	**Fortalecimiento de las Capacidades de los grupos meta**	**63,700.00**					
2.2.1.1	Elaboración e implementación del Plan de Educación y Comunicación Ambiental	50,000.00	X	X	X	X	X
2.2.1.2	Difusion de los valores naturales y culturales del parque nacional	13,700.00	X	X	X	X	X
2.3	Subprograma de Investigación Científica						
ACTIVIDADES		COSTO US $	AÑOS				
			1	2	3	4	5
2.3.1	**Promoción de la investigación científica**	**60,500.00**					
2.3.1.1	Elaboración e implementación del Plan de Investigación	35,000.00	X	X	X	X	X
2.3.1.2	Realización de una Evaluación Ecológica Rápida	10,000.00		X			
2.3.1.3	Generar una base de datos y un Sistema de Información técnica, científica y geográfica	6,500.00		X	X	X	X
2.3.1.4	Promoción de la investigación científica	9,000.00	X	X	X	X	X

3.0	PROGRAMA DE APOYO A LA GESTIÓN						
3.1	Subprograma de Operaciones y Administración						
ACTIVIDADES		COSTO US$	AÑOS				
			1	2	3	4	5
3.1.1	**Dotación de infraestructura**	**155,500.00**					
3.1.2.1	Construcción de nuevas edificaciones	128,000.00	X	X	X	X	
3.1.2.2	Remodelación y adecuación de infraestructura	27,500.00	X	X			
3.1.2	**Adquisición de equipamiento**	**91,844.00**	X	X	X	X	X
3.1.3	**Realización de gastos funcionales y administrativos**	**30,000.00**	X	X	X	X	X
3.1.4	**Contratación de personal**	**539,841.75**	X	X	X	X	X
3.1.5	**Mantenimiento y reparación de equipos vehículos e infraestructura**	**20,000.00**	X	X	X	X	X
3.2	Subprograma de Desarrollo del Personal						
			AÑOS				
			1	2	3	4	5
3.2.1	**Organizar y realizar la capacitación**	**25,000.00**	X	X	X	X	X
3.3	Subprograma de sostenibilidad financiera						
			AÑOS				
			1	2	3	4	5
3.3.1	**Implementación de mecanismo de financiamiento**	**15,000.00**					
3.3.1.1	Elaboración e implementación de un plan de financiamiento a largo plazo, basado en el presupuesto del Plan maestro	15,000.00	X	X	X	X	X
3.4	Subprograma de Participación y Monitoreo						
			AÑOS				
			1	2	3	4	5
3.4.1	**Elaboración y evaluación de los planes operativos anuales**	**12,000.00**	X	X	X	X	X
3.5	Subprograma de Participación Ciudadana						
			AÑOS				
			1	2	3	4	5
3.5.1	**Consolidación del Comité de Gestión del Parque Nacional Yanachaga Chemillén.**	**50,000.00**	X	X	X	X	X
3.5.2	**Promoción de la participación ciudadana a traves del funcionamiento de comites locales de apoyo a la protección y presencia de guardaparques voluntarios**	**35,000.00**	X	X	X	X	X
3.6	Subprogramade la Zona de Amortiguamiento y promoción de la Reserva Biosfera de la Selva Central						
			AÑOS				
			1	2	3	4	5
3.6.1	**Apoyo a iniciativa privadas de manejo de recursos naturales de la zona de amortiguamiento**	29,000.00	X	X	X	X	X
3.6.2	**Fomento del concepto de Reserva de Biosfera**	3,000.00	X	X	X	X	X
		1,331.935.75	Dólares americanos				

ANEXO 3

Análisis de los objetos de conservación

Esta información pertenece al Capítulo 4 del Plan de Monitoreo para la Salud de Biodiversidad de Áreas Naturales del Alto Pachitea, elaborado para The Nature Conservancy (TNC) por el Centro de Datos para la Conservación de la Universidad Nacional Agraria La Molina (CDC - UNALM). Con fines de ampliar la información sobre los objetos de conservación identificados para el Parque Nacional Yanachaga Chemillen y dada su importancia para la caracterización y manejo de dicha área protegida, se ha visto conveniente incorporarlo en los anexos del Plan Maestro. Su texto original considera 8 objetos de conservación y han sido elaborados no sólo considerando al Parque Nacional sino también para el Bosque de Protección San Matías - San Carlos, la Reserva Comunal Yanesha y la zona de influencia de dichas áreas protegidas. Aquí consideramos los 7 que contiene el Parque Nacional.

[1] BOSQUES DE NEBLINA Y DE TRANSICIÓN

Este objeto comprende a los sistemas boscosos con características montañosas. En general, se trata de los sistemas presentes en la Cordillera Central, la Cordillera de Yanachaga y la Cordillera de San Carlos (alturas entre los 700 y los 3400 msnm) (sensu Vásquez & Rojas 2002). A lo largo del proceso de planificación del monitoreo ha recibido el nombre de Bosques de altura o de Bosques montanos y premontanos.

Estos sistemas son importantes en el proceso de captación de agua; se ven impactados por bajas temperaturas y por las fuertes pendientes, que afectan no sólo la dinámica hídrica sino también los procesos vegetales. Teniendo en cuenta esta consideración, se optó por incluir la Cordillera de San Matías en este objeto, aunque parte de ella se encuentre por debajo de los 700 msnm y, por lo tanto, la temperatura no será un factor tan estresante.

Justificación

Se escogieron los Bosques de neblina y de transición como objeto de conservación por las siguientes razones:

- Están ubicados en la ecoregión de las Yungas

Peruanas, una de las más amenazadas del país (Dinerstein et al. 1995).

• Contienen las cabeceras de múltiples cuencas en la región (p.ej. Yanachaga: 33 cuencas), captación de neblinas, lluvias intensas, geografía en extremo accidentada en las partes altas (por lo tanto, con cursos de agua torrentosos).

• Areas muy frágiles.

• Elementos paisajísticos especiales, como son caídas de agua, cuevas cársticas y el propio sistema de montañas boscosas nubladas.

• Fuente de recursos genéticos.

• Hábitat preferido del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), gallito de rocas (*Rupicola peruviana*), sachacabra (*Pudu mephistophiles*), mono choro (*Lagothrix lagotricha*), orquídeas, helechos arbóreos, además de aves exclusivamente montanas.

• Migraciones altitudinales.

Descripción o caracterización

Este objeto es uno de los más grandes (espacialmente hablando) e importantes del área bajo estudio. En función de la clasificación de Vásquez & Rojas (2002) desarrollada para la Selva Central, se incluyen en este objeto tanto a los bosques de neblina como a los bosques de transición. Como se ha indicado, al inicio del trabajo fueron denominados como "Bosques de altura" o "Bosques montanos y premontanos", aunque luego se optó por la denominación de Vásquez & Rojas (2002).

En la descripción de bosques de neblina o bosques nublados varios autores coinciden. Se trata de un tipo de vegetación que se encuentra entre los 1500 ó 2000 y los 3400 ó 3500 msnm (Vásquez & Rojas 2002, Young & León 1999). Según Stadtmüller (1987), lo que caracteriza a estos bosques es la gran presencia de humedad asociada a una condensación permanente de agua de nubes. Condiciones climáticas de bajas temperaturas y la presencia constante de nubes y neblinas hacen que el ambiente esté constantemente saturado, condensándose importantes cantidades de agua. Vásquez & Rojas (2002) indican una temperatura promedio anual de unos 15°C a los 2000 msnm, descendiendo a medida que aumenta la altura hasta unos 10°C a los 3400 msnm donde aparece el límite superior del bosque (línea de árboles o timberline).

Debido a la importancia del agua condensada, se suele denominar a este aporte precipitación horizontal para distinguirla de la precipitación vertical, que es la que viene de procesos climáticos como lluvia, nieve o granizo. En los meses secos del año, donde la precipitación vertical pierde mucha importancia, el aporte de la precipitación horizontal puede ser mucho mayor; se cree que puede tener implicancias muy importantes en la ecología del sistema (Stadtmüller 1987). La presencia de la cobertura boscosa es fundamental para que la precipitación horizontal tenga lugar (Stadtmüller 1987), de modo que la misma vegetación favorece la presencia de más vegetación.

El ingreso continuo de agua al sistema genera suelos lixiviados, podsolizados (exento de bases) y completamente saturados, incluso bajo condiciones de alta pendiente y buen drenaje (Stadtmüller 1987). Por otro lado, las bajas temperaturas disminuyen la actividad biológica y química de mineralización. A esto se asocia la presencia de suelos y material rocoso parental muy inestables y el aporte constante de materia orgánica y nutrientes por parte de la cobertura vegetal. En conjunto, estos factores han condicionado que los mecanismos de reciclaje de nutrientes del ecosistema se optimicen, por lo que buena parte de los nutrientes pasa directamente al sistema radicular, a través de hongos asociados a las raíces de las plantas.

En general, hay una tendencia a que en las partes más altas los árboles sean más pequeños por efectos de clima, de modo que al acercarse al límite superior del bosque la altura de los árboles tiende a disminuir. Sin

embargo, Young & León (1999) indican la presencia de varios factores asociados a variabilidad de pequeña escala en la estructura, estatura y composición de especies, entre ellos características del suelo, específicamente textura, drenaje y profundidad, la pendiente, así como la presencia de vientos y neblinas y la exposición de un terreno en particular. Estas peculiaridades han llevado a que en el límite del bosque se puedan encontrar árboles de 2, 10 ó hasta 20 metros de altura (Young & León 1999). Estas características de pequeña escala parecen estar también asociadas a la formación de tipos especiales de formaciones vegetales, como los rodales de Podocarpaceaes, los bosques esclerófilos, entre otros.

Los bosques achaparrados, también conocidos como bosques enanos de altura o bosques esclerófilos (2700 - 3500 msnm), los bosques mixtos con Chusquea spp. (Poaceae, 2700 - 2900 msnm), así como otros tipos de bosque, como los rodales de Clusia-Weinmannia, los bosques de farallones, los bosques de encañadas y el mismo ecotono de la línea de árboles, son característicos de los bosques de neblinas (Vásquez & Rojas 2002). Debido a la peculiaridad observada en los bosques achaparrados o bosques esclerófilos, se ha optado por trabajarlos como un objeto de conservación independiente.

Aún permanecen muchas dudas sobre este sistema de bosque de neblina, por su difícil acceso, se ha mantenido relegado en investigaciones. Se conoce poco sobre la extensión original de estos bosques en relación con la actual y qué tanto se han fragmentado. Se supone que son áreas de alta riqueza paisajística y de flora, pero aún quedan muchos vacíos al respecto, así como sobre cuál es el nivel de endemismo de especies de flora y fauna que albergan.

Los bosques de transición se encuentran entre los bosques de neblinas, fuertemente influidos por las bajas temperaturas, la alta humedad y las altas precipitaciones (horizontales y verticales) y los bosques amazónicos propiamente dichos. Según el mapa ecológico del Perú (ONERN 1976), están clasificados como bosque muy húmedo premontano tropical-transición a bosque húmedo tropical y bosque pluvial premontano tropical-transición a bosque muy húmedo tropical (Vásquez & Rojas 2002). Estos bosques empiezan a manifestarse aproximadamente a los 700 msnm, con una temperatura promedio de 22°C. Ascienden por las laderas con gradientes altitudinales relativamente suaves hasta aproximadamente los 2000 msnm, con temperaturas promedio de 15°C (Vásquez & Rojas 2002). Aquí se manifiesta una serie de cambios de la composición florística, donde la presencia de las quebradas y farallones cumplen un rol muy importante para albergar plantas especialistas en suelos y climas (Vásquez & Rojas 2002).

Como en otros bosques, la dinámica de claros en ambos sistemas es fundamental para la conservación de la diversidad. Estos claros son parte de su dinámica natural, y son usualmente generados por caídas de árboles o bien por derrumbes u otros procesos geológicos (estos derrumbes se pueden presentar en la naturaleza, pero la frecuencia de ocurrencia aumenta bajo acción antrópica). Los claros permiten el establecimiento de individuos de especies pioneras, que son favorecidos por la incidencia de los rayos solares. El proceso posterior implica una sucesión de especies con diferentes niveles de tolerancia a la radiación directa a lo largo de diferentes etapas de su vida, hasta que se reconstruye el bosque en condiciones similares a las originales. Evidentemente, mientras mayor sea el claro generado, la superficie expuesta a las condiciones de precipitación será más importante.

La alta diversidad de especies no se limita a las especies vegetales. Así como en otros sistemas de yungas, es sumamente importante la diversidad de animales

(Young & León 1999). En particular, es importante indicar la presencia de cuatro especies de marsupiales, de mono choro (*Lagothrix lagothricha*), oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), puma (*Puma concolor*), jaguar (*Panthera onca*), sachacabra (*Pudu mephistophiles*) y venado colorado (*Mazama americana*), entre otros mamíferos; más de 359 especies de aves, entre las que destacan el gallito de las rocas (*Rupícola peruviana*) y los picaflores (Brack 1987).

Los sistemas montañosos pueden actuar como islas biogeográficas o, por el contrario, pueden constituir franjas de hábitat que vincula poblaciones e individuos (Vásquez & Rojas 2002), así, resultaría importante para definir mejores estrategias de conservación conocer cuál es el grado de continuidad o conectividad de norte a sur en Selva Central y si existe o no continuidad o conectividad altitudinal. En este sentido, resulta importante indicar que la zona de interés incluye dos áreas de endemismo de aves (EBA, por sus siglas en inglés) (FANPE 1996). Asimismo, en los procesos de planeamiento de la zona resultaría útil evaluar la relación biogeográfica existente entre este objeto de conservación con los aledaños, la puna húmeda, los bosques achaparrados y los bosques de colinas y terrazas.

Características clave para su funcionalidad

- Cobertura total o casi completa de las zonas de altura, principalmente por pendientes y cobertura de suelos y para garantizar conexión o continuidad entre sistemas ecológicos y especies y evitar pérdida de suelo.
- Elementos clave de la biodiversidad, como los dispersores y descomponedores o las plantas epífitas, las micorrizas y otros.
- Corredores para animales a distancias adecuadas de centros con actividad antrópica frecuente (asentamientos o áreas de paso).

Análisis de actores y amenazas

Las características montañosas de estos sistemas les confieren una ventaja, pues se trata de terrenos menos interesantes en términos productivos, pero a la vez les confieren una desventaja, pues se trata de zonas más frágiles. O dicho de otro modo, perder una hectárea de este bosque es menos probable que perder una de bosque de colinas y terrazas, pero mucho más grave.

Presiones

- Alteración de la composición vegetal.
- Destrucción de cobertura boscosa.
- Disminución de poblaciones animales, en particular de especies dispersoras.

Fuentes de presión

- Extracción forestal selectiva.
- Expansión de la frontera agropecuaria.
- Caza.

En general, estas actividades las podemos separar en aquellas que se realizan con fines exclusivos de lucro de las que se realizan con fines de subsistencia. En ambos casos, el incremento de la población está íntimamente asociado, pues implica el crecimiento de la demanda de los servicios que provee el ambiente, que puede ser carne, madera o suelo arable. Es claro que la presencia de suelo arable es de muy corto plazo, pero en términos productivos, una hectárea de bosque en pie se ve como improductivo, aunque la misma área de cualquier cultivo o de pastos para ganado se vea como altamente productiva.

Otro elemento para la preservación de estas áreas, asumido usualmente como tácito, es la conservación de condiciones climatológicas relativamente estables. Esta variable no debería ser particularmente importante o mencionada, si no fuese porque existe actualmente un alto riesgo de cambio climático en curso, asociado

a actividades humanas. El efecto de estos cambios puede ser importante, aunque evidentemente medirlos e identificar en qué magnitud estos han sido producto de la actividad antrópica es mucho más complicado. El propio hecho de la escala planetaria de este proceso implica una problemática distinta.

Principales procesos a ser monitoreados

- Eliminación o alteración severa de cobertura vegetal.
- Conectividad entre parches y con otras áreas similares.
- Extracción forestal selectiva, regeneración natural y diversidad del bosque.
- Presión de caza sobre especies silvestres.
- Colonización.

Lista de indicadores propuestos

Ya se ha establecido la importancia de la cobertura vegetal en varios aspectos de la dinámica del bosque en general y de estos ecosistemas en particular. Sin embargo, existen problemas metodológicos para evaluar esta variable eficientemente a lo largo del tiempo. El problema fundamentalmente está asociado a la presencia de nubes sobre ciertas áreas que dificulta monitorear directamente la cobertura boscosa mediante sensores remotos. Esto lleva a emplear indicadores indirectos de la condición del bosque, por un lado, y por otro a emplear indicadores de grano grueso que den información general del proceso. El empleo de estos indicadores debe ser mutuamente complementario (Tabla A1).

Tabla A1 **Lista de indicadores propuestos**

Atributo o proceso	Indicador	Categoría	Fuente de información
Eliminación o alteración severa de cobertura vegetal			
	Proporción de incendios por día sin nubes por unidad de área	Amenazas y tamaño	Sensores remotos
	Proporción del área bajo cobertura boscosa	Tamaño	Sensores remotos
Conectividad entre parches y con otras áreas similares			
	Distancia promedio entre parches o áreas sin bosque	Contexto paisajístico	Sensores remoto
Extracción forestal selectiva, regeneración natural y diversidad del bosque			
	Cantidad de individuos con diámetros mayores a 40 cm en parcelas de monitoreo	Condición	Observaciones de campo
	Porcentaje de individuos con diámetros entre 10 y 40 cm en parcelas de monitoreo	Condición	Observaciones de campo
	Cantidad de individuos maderables con diámetros mayores a 40 cm en parcelas de monitoreo	Condición	Observaciones de campo
	Cantidad de individuos de especies maderables con diámetros entre 10 y 40 cm en parcelas de monitoreo	Condición	Observaciones de campo
	Número de especies maderables	Condición	Observaciones de campo (% de especies características de bosque primario
	Producción forestal total anual del área de influencia	Amenazas	Encuestas y otras fuentes
	Producción forestal total anual del área de influencia bajo manejo forestal	Amenazas	Encuestas y otras fuentes
Presión de caza sobre especies silvestres			
	Indicio de presenvcia de población de primates	Condición	Observaciones de campo
Colonización			
	Tasa de crecimiento poblacional urbana	Amenazas	Otras fuentes
	Tasa de crecimiento poblacional rural	Amenazas	Otras fuentes

[2] BOSQUES DE COLINAS Y TERRAZAS

Son los bosques no inundables de las partes bajas, por debajo de los 700 msnm, en zonas de gradiente poco pronunciado. En el mapa ecológico del Perú, según la clasificación de Holdridge, corresponde al bosque húmedo tropical (Vásquez & Rojas 2002).

Justificación

Se escogieron los Bosques de colinas y terrazas como objeto de conservación por las siguientes razones:

- Mantenimiento de la más alta diversidad de plantas leñosas.
- Ecosistemas importantes por su diversidad faunística representativa de partes bajas.
- Zona de mayor dinámica en la interacción con el hombre: uso agropecuario ganadero, maderero y zona de cacería para las poblaciones presentes en la región.

Descripción o caracterización

Estos bosques se presentan en las partes bajas de la cuenca. En esta parte la temperatura es más alta (25° C) que en los pisos superiores. La precipitación es muy importante, aunque la precipitación horizontal ya ha perdido importancia. Buena parte de las diferencias encontradas en estos sistemas se debe a variaciones fisiográficas que determinan diferentes tipos de bosques. Así, se pueden encontrar zonas permanentemente inundadas, zonas inundables y zonas no inundables en función de la altura con respecto al río. Así mismo, las partes no inundables varían en función de la altura con respecto al río y de la pendiente que presenten, generando varios tipos de vegetación, asociados a condiciones de drenaje (disponibilidad de agua y de nutrientes), la exposición a la radiación solar y la exposición a los vientos. Las condiciones de drenaje afectan en el largo plazo al tipo de suelo o sustrato que se desarrolla en cada lugar y, por lo tanto, a la fertilidad local del mismo.

Debido a que los sistemas inundables están íntimamente ligados a los cursos de agua, estos sistemas han sido considerados dentro de los objetos de sistemas hídricos. Hay que considerar de todos modos que para muchos procesos ecológicos esta separación es completamente artificial.

Como en los bosque de altura, existe una intensa dinámica biogeoquímica. Gran parte de los nutrientes se mantiene en la biomasa vegetal del bosque o en el sustrato de hojas y otra materia orgánica en descomposición sobre el suelo (las moléculas minerales y orgánicas permanecen poco tiempo en el suelo, ya que rápidamente son incorporadas a los ciclos biogeoquímicos, evitando la lixiviación de las mismas).

Vásquez & Rojas (2002) identifican cuatro tipos de vegetación natural:

- Bosques de terrazas aluviales altas de tierra firme: "Son bosques maduros que se encuentran sobre relieve relativamente plano a ligeramente ondulado; se ubican a continuación de los bosques ribereños. Estos bosques (junto con los bosques de colinas bajas), contienen la más alta diversidad florística de los bosques amazónicos; es muy difícil predecir qué especies se pueden encontrar; estos bosques por lo general tienen una relación de 2.2 individuos por especie (10 ó más cm de diámetro) en una hectárea; las familias de árboles más comunes son Fabaceae, Lauraceae, Moraceae, Myristicaceae, Malvaceae y Lecythidaceae; en el estrato medio están Annonaceae, Bombacaceae, Fabaceae, Melastomataceae, Moraceae, Myristicaceae y Rubiaceae; los arbustos generalmente son especies de: Melastomataceae, Piperaceae y Rubiaceae; varias especies de helechos arborescentes están presentes; las hierbas son representantes de las familias Acanthaceae, Cyclanthaceae, Heliconiaceae, Maranta-

ceae y algunas Poaceae; las lianas grandes son especies de: *Dalbergia spp.* y *Machaerium spp.* (Fabaceae), *Dolicarpus sp.* (Dilleniaceae) y *Uncaria spp.* (Rubiaceae); los epífitos no son abundantes." (Vásquez & Rojas 2002)

• Bosques de terrazas aluviales húmedas de tierra firme: "Son pequeños parches de subpantanos, con abundancia de *Mauritia flexuosa* (Arecaceae, 'aguaje')" (Vásquez & Rojas 2002)

• Bosques de colinas bajas hasta 200 metros sobre el nivel del río: "Bosques sobre suelos de arcillas marrón-rojizas o amarillentas, cuyo dosel y estrato arbustivo es muy semejante a los bosques de terrazas aluviales altas" (Vásquez & Rojas 2002).

• Bosques de colinas medianamente disectadas hasta los 700 metros: "Bosques sobre una mezcla de arcillas y rocas expuestas, la composición florística amazónica empieza a sufrir cambios paulatinos hacia especies de bosque montano. Algunos grupos de plantas como las Ericaceae, Myrtaceae, Clusiaceae y Chlorantaceae -que son más abundantes en bosque montano- empiezan a presentarse" (Vásquez & Rojas 2002).

La fauna de este sistema es la típica del bosque amazónico. Se pueden encontrar varios tipos de monos, como musmuqui (*Aotus* sp.), coto (*Alouatta seniculus*), machín (*Cebus apella*) y choro (*Lagothrix lagotricha*). Otras especies emblemáticas del área son el oso hormiguero (*Tamandua tetradactyla*), los perezosos (*Bradypus* sp. y *Choloepus* sp.), perros de monte (*Atelocynus microtis, Speothos venaticus*), tigrillo (*Leopardus pardalis*), puma (*Puma concolor*), jaguar (*Panthera* onca), sachavaca (*Tapirus terrestris*), sajino (*Tayassu tajacu*), huangana (*Tayassu pecari*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*) y venado colorado (*Mazama americana*); también hay identificadas más de 300 especies de aves, varias especies de culebras, como jergones, boas y coralillos (Brack 1987).

Así como en el caso de los bosques de neblina y de transición, sería de gran ayuda en estos sistemas reconocer efectivamente cuál es la conectividad de las poblaciones de estos sistemas con poblaciones de otros sistemas bajos.

Características clave para su funcionalidad

• Estructura de parches debe ser funcionalmente viable a largo plazo para mantener poblaciones y procesos.

• Conectividad a lo largo del tiempo, conexión con las partes altas y partes bajas. El área conectada debe ser bastante grande para contener los procesos ecológicos y las especies animales más grandes (especies sombrilla para especies más pequeñas).

• Sucesión vegetal y regeneración efectiva del bosque.

Análisis de actores y amenazas

Este objeto de conservación es probablemente el que tiene patrones de uso más intenso por parte del hombre. El área que ocupa, junto el valle de Oxapampa y Pozuzo, ha sido sometida a procesos de colonización incentivados desde el propio gobierno (ver reseña histórica de la región).

Además, su cercanía a los ríos las vuelve las zonas más fértiles de la región, por lo que son los terrenos preferidos para los desarrollos agropecuarios, y, evidentemente, para la extracción forestal.

Presiones

• Alteración de la composición vegetal.

• Destrucción de cobertura boscosa.

• Fragmentación del ecosistema.

• Disminución de poblaciones animales, en particular de especies dispersoras.

Fuentes de presión

• Expansión de la frontera agropecuaria.

• Extracción forestal selectiva.

• Caza.

Principales procesos a ser monitoreados

• Eliminación o alteración severa de la cobertura vegetal.

• Fragmentación y conectividad entre parches y con otras áreas similares.

• Extracción forestal selectiva, regeneración natural y diversidad del bosque.

• Presión de caza sobre especies silvestres.

• Colonización.

Tabla A2 **Lista de indicadores propuestos**

Atributo o proceso	Indicador	Categoría	Fuente de información
Eliminación o alteración severa de cobertura vegetal			
	Proporción del área bajo cobertura boscosa	Tamaño	Sensores remotos
	Área núcleo	Tamaño	Sensores remotos
Fragmentación y conectividad entre parches y con otras áreas similares			
	Distancia promedio entre parches del bosque	Contexto paisajístico	Sensores remotos
	Distancia promedio entre parches o áreas sin bosque	Condición	Sensores remotos
Extracción forestal selectiva, regeneración natural y diversidad del bosque			
	Cantidad de individuos con diámetros mayores a 40 cm en parcelas de monitoreo	Condición	Observaciones de campo
	Porcentaje de individuos con diámetros entre 10 y 40 cm en parcelas de monitoreo	Condición	Observaciones de campo
	Cantidad de individuos maderables con diámetros mayores a 40 cm en parcelas de monitoreo	Condición	Observaciones de campo
	Cantidad de individuos de especies maderables con diámetros entre 10 y 40 cm en parcelas de monitoreo	Condición	Observaciones de campo
	Número de especies maderables	Condición	Observaciones de campo
	Producción forestal total anual del área de influencia	Amenazas	Encuestas u otras fuentes
	Producción forestal total anual del área de influencia bajo manejo forestal	Amenazas	Encuestas u otras fuentes
Presión de caza sobre especies silvestres			
	Abundancia y rastros de presencia de animales cazados en parcelas de monitoreo (en particular primates grandes y Tapirus terrestris)	Condición	Observaciones de campo
Colonización			
	Tasa de crecimiento poblacional urbana	Amenazas	Otras fuentes
	Tasa de crecimiento poblacional rural	Amenazas	Otras fuentes

Bibliografía para los Bosques de neblinas y de transición

- **Borner, A.** *2000*. Classification of premontane tropical forests at the eastern slopes of the Andes in the Rio Avisado watershed, Alto Mayo region, Northern Peru. Master Thesis in Geoecology. University of Bayreuth. Department of Biogeography. Bayreuth. 111 p. http://www.uni-bayreuth.de/obg/diplomarbeit_annett.pdf
- **Brack, A.** *1987*. Plan maestro del Parque Nacional Yanachaga-Chemillen. Oxapampa, Pasco. Lima. 176 p.
- **Cuesta, F.**; M. **Peralvo & D. Sánchez.** *2001*. Métodos para investigar la disponibilidad del hábitat del oso andino. El caso de la cuenca del río Oyacachi, Ecuador. Serie Bioreserva del Cóndor 1. Ecociencia. Proyecto Bioreserva del Cóndor. Ecuador. 67 p.
- **Defler, T.** *1989*. Recorrido y uso del espacio en un grupo de Lagothrix lagothricha (Primates: Cebidae), mono lanudo churuco en la Amazonia colombiana. Trianea (Act. Cient. Tecn., INDERENA) 3: 183-205. Bogotá.
- **Dempewolf, J.** *2000*. Classification of montane rain forests on the eastern slopes of the peruvian Andes, in the Rio Avisado and Rio Tioyacu watersheds. Diploma Thesis in Geoecology. University of Bayreuth. Chair of Biogeography. Bayreuth. 69 p. http://www.uni-bayreuth.de/obg/Diplomarbeit_Jan.pdf
- **Dietz, J.** *2002*. Variation and distribution of forest types on the southern foothills of the Cordillera Cahuapanas, Alto Mayo, Peru. Diplomarbeit Geoecology. University of Bayreuth. Department of Biogeography. Bayreuth. 117 p. http://www.uni-bayreuth.de/ obg/ diplomarbeit_yoho.pdf
- **FANPE GTZ-INRENA.** *1996*. Diversidad biológica del Perú: Zonas prioritarias para su conservación. 191 p.
- **Janson, C. & J. Terborgh.** *1980*. Censo de primates en selva húmeda tropical. Publicaciones del Museo de Historia Natural "Javier Prado" Serie A, Zoología N¡28: 3-39. Lima.
- **ONERN.** *1976*. Mapa ecológico del Perú. Guía explicativa. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Lima. 146 p. + mapa a escala 1 : 1'000,000.
- **Schjellerup, I.**; C. Espinoza; V. Quipuscoa & M. Samamé (eds.). 1999. La Morada - La gente y la biodiversidad / People and biodiversity. DIVA Technical Report N¡8. Denmark. 125 p. http://diva.dmu.dk/1_viden/2_miljoetilstand/3_natur/diva/reports/diva08.pdf
- **Stadtmüller, T.** *1987*. Los bosques nublados en el trópico húmedo: Una revisión bibliográfica. Costa Rica, Universidad de las Naciones Unidas y Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 85 pág.
- **Soini, P.** *1995*. Informe preliminar de la ecología y dinámica poblacional del "choro" Lagothrix lagotricha (Primates). Informe N°20. p. 227-234. En: Soini, P.; A. Tovar & U. Valdez (eds.). Reporte Pacaya-Samiria. Investigaciones en la Estación Biológica Cahuana, 1979 - 1994.
- **Suárez, L.** *1998*. La fragmentación de los bosques y la conservación de los mamíferos. p. 83-92. En: Biología, sistemática y conservación de los mamíferos de Ecuador. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica de Ecuador. Quito.
- **Tosi, J.** *1960*. Zonas de vida natural en el Perú. OEA. Boletín Técnico N°5. Lima. 271 p.
- **Vásquez, R. & R. Rojas.** *2002*. Sinopsis de la caracterización de la vegetación en las áreas naturales protegidas de la Selva Central. Jardín Botánico de Missouri. Oxapampa, Perú. http://www.jbmperu.org/yvegetacion.htm
- **Weberbauer, A.** *1945*. El mundo vegetal de los Andes peruanos. Estación Experimental Agrícola - La Molina, Ministerio de Agricultura. Lima. 776 p.
- **World Wildlife Fund, WWF.** *2003*. Estrategia ecorregional para la conservación del oso andino - Tremarctos

ornatus - en los Andes del Norte. WWF - Fundación WII - Ecociencia - WCS.

Young, K. *1991.* Floristic diversity of the eastern slopes of the peruvian Andes. Candollea 46(1): 125-143.

Young, K. *1992.* Biogeography of the montane forest zone on the eastern slopes of Peru. p.119-140. En: Young, K. & N. Valencia (eds.). Biogeografía, ecología y conservación del bosque montano en el Perú. Memorias del Museo de Historia Natural, UNMSM N¡21. Lima.

Young, K. *1993.* Biogeografía y conservación de los bosques montanos tropicales. p.57-62. En: Memoria X Congreso Nacional de Biología. Lima, 27 agosto 1992.

Young, K. & B. León. *1997.* Eastern slopes of peruvian Andes. Perú. p. 490-495. In: WWF & IUCN. Centres of plant diversity. A guide and strategy for their conservation. Volume 3: The Americas. http://www.nmnh.si.edu/botany/projects/cpd/sa/sa37.htm

Young, K. & B. León. *1999.* Peru's humid eastern montane forests: An overview of their physical settings, biological diversity, human use and settlement, and conservation needs. DIVA Technical Report N¡5. Denmark. 97 p.
http://diva.dmu.dk/1_viden/2_miljoe-tilstand/3_natur/diva/reports/diva05.pdf

Young, K. & B. León. *2001.* Perú. p.549-580. In: Kapelle, M. & A. Brown (eds.). Bosques nublados del Neotrópico. INBIO. Heredia, Costa Rica.

Bibliografía para los Bosques de terrazas y colinas

Borner, A. *2000.* Classification of premontane tropical forests at the eastern slopes of the Andes in the Rio Avisado watershed, Alto Mayo region, Northern Peru. Master Thesis in Geoecology. University of Bayreuth. Department of Biogeography. Bayreuth. 111 p. http://www.uni-bayreuth.de/obg/diplomarbeit_annett.pdf

Brack, A. *1987.* Plan maestro del Parque Nacional Yanachaga—Chemillen. Oxapampa, Pasco. Lima. 176 p.

Gómez, D. *2000.* Composición florística en el bosque ribereño de la cuenca alta San Alberto, Oxapampa—Perú. Tesis. Facultad de Ciencias Forestales. UNALM. Lima.

La Torre, M. A. *2003.* Composición florística y diversidad en el bosque relicto Los Cedros de Pampa Hermosa (Chanchamayo, Junín) e implicancias para su conservación. Tesis para optar el grado de Magister Scientiae. UNALM. Escuela de Postgrado. Especialidad de Conservación de Recursos Forestales. Lima. 50 p. + anexos.

Molina, J. *2001.* Caracterización hidrológico—forestal de dos microcuencas con diferente cobertura vegetal en la cuenca del río San Alberto, cuenca del río Pachitea, Perú, con fines de modelización. Tesis. Facultad de Ciencias Forestales. UNALM. Lima. 167 p.

ONERN. *1976.* Mapa ecológico del Perú. Guía explicativa. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Lima. 146 p. + mapa a escala 1 : 1'000,000.

Schjellerup, I.; C. Espinoza; V. Quipuscoa & M. Samamé (eds.). *1999.* La Morada — La gente y la biodiversidad / People and biodiversity. DIVA Technical Report N°8. Denmark. 125 p. http://diva.dmu.dk/1_viden/2_miljoe-tilstand/3_ natur/diva/reports/ diva08. pdf

Suárez, L. *1998.* La fragmentación de los bosques y la conservación de los mamíferos. p. 83—92. En: Biología, sistemática y conservación de los mamíferos de Ecuador. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica de Ecuador. Quito.

■ **Vásquez, R. & R. Rojas.** *2002.* Sinopsis de la caracterización de la vegetación en las áreas naturales protegidas de la Selva Central. Jardín Botánico de Missouri. Oxapampa, Perú. http://www.jbmperu.org/yvegetacion.htm

■ **Young, K.** *1993a.* Biogeografía y conservación de los bosques montanos tropicales. p.57—62. En: Memoria X Congreso Nacional de Biología. Lima, 27 agosto 1992.

■ **Young, K.** *1993b.* National park protection in relation to the ecological zonation of a neighboring human community: An example from northern Peru. Mountain Research and Development 13(3): 267—280.

■ **Young, K. & B. León. 1999.** Peru's humid eastern montane forests: An overview of their physical settings, biological diversity, human use and settlement, and conservation needs. DIVA Technical Report Nj5. Denmark. 97 p. http://diva.dmu.dk/1_viden/2_miljoe tilstand/3_natur/diva/reports/diva05.pdf

[3] BOSQUES ACHAPARRADOS

Justificación

Los Bosques achaparrados o bosques esclerófilos fueron seleccionados como objetos de conservación debido a que:

- Representan estrechas franjas de bosque de baja altura o enano, que se presentan a modo de islas en afloramientos de areniscas del Mesozoico.
- Se encuentran en áreas permanentemente cubiertas de neblina de manera que constituyen zonas de captación de aguas, por lo que constantemente drenan cursos de agua hacia las cuencas bajas (efecto "filtro" o "esponja").
- Contienen, aparentemente, varios endemismos o rarezas botánicas (Carmen Josse, com. pers., enero 2004).

Descripción o caracterización

Vegetación arbórea heterogénea que suele formar bolsones o islas en un contexto de bosques montanos húmedos de mayor altura; cubre las cumbres o laderas de montañas aisladas y expuestas. Por lo general, se caracteriza por su baja estatura (1,5 — 2 metros, con pocos individuos emergentes), troncos y ramas retorcidos y con abundantes epífitas que cubren densamente ramas, troncos e incluso parte del suelo (Stadtmüller 1987, Huber & Riina 1997).

Vásquez & Rojas (2002) los denominan Bosques esclerófilos, ubicándolos a 2700 — 3000 msnm:

"Estos bosques están constituidos por matorrales esclerófilos de hasta 2 metros de alto; ocupan las pequeñas mesetas, las laderas de poca inclinación y los terrenos disectados (abras) de la cordillera; el substrato es principalmente suelo de arenisca, cubierto de una gruesa capa de raíces y humus, con afloramiento irregular de rocas; la vegetación es difícilmente penetrable por la densidad de tallos y ramas que se entrelazan entre sí, donde los hábitos se confunden de tal modo que no se pueden diferenciar los arbolitos, arbustos, ni hemiepífitos".

Entre las plantas más comunes de estos bosques esclerófilos destacan: **Hierbas** *como Bomarea porrecta, Bomarea pumila, Bomarea sclerophylla y Bomarea setacea* (Alstroemeriaceae), *Carex pichinchensis y Oreobolus ecuadorensis* (Cyperaceae), un número indefinido de Orchidaceae y algunas Bromeliaceae; los **arbustos** más comunes son *Baccharis genistelloides, Diplostephium goodspeedii, Eupatorium sp., Hypochaeris taraxacoides, Onoseris albicans, Oritrophium spp.,*

Pentacalia andicola, Pentacalia barbourii, Pentacalia oronocensis, Stevia mandonii y Werneria spp. (Asteraceae), *Burmeistera sp. y Siphocampylus tupaeformis* (Campanulaceae); entre las especies de **arbolitos** se presentan *Ilex suprema* (Aquifoliaceae), *Clusia spp.* (Clusiaceae), *Weinmannia auriculata, Weinmannia cochensis y Weinmannia microphylla* (Cunoniaceae), *Bejaria sp., Demosthenesia spectabilis, Disterigma empetrifolium, Gaultheria erecta, Gaultheria vaccinioides, Pernettya prostrata y Siphonandra elliptica* (Ericaceae) y los siguientes Pteridophytos: *Elaphoglossum engelii, Eriosorus accrescens, Eriosorus cheilanthoides, Grammitis andicola, Grammitis moniliformis, Huperzia brevifolia, Jamesonia imbricata, Jamesonia peruviana, Jamesonia pulchra y Lycopodium clavatum"* (Vásquez & Rojas 2002).

Los bosques achaparrados se suelen presentar como parches casi siempre asociados a suelos arenosos del Mesozoico con una delgada capa de humus ácido (Foster 1981). Recibe el nombre de bosques achaparrados, pero en realidad están constituidos por individuos de porte arbustivo y no por árboles; es decir, en estricto no representan un tipo de bosque sino de matorral o arbustal; la poca densidad de cubierta incluso deja pasar suficiente luz al suelo para que penetren al bosque especies herbáceas como gramíneas, asteráceas o compuestas y orquídeas y bromeliáceas terrestres, por lo que en la práctica se hace difícil separar el bosque achaparrado del pajonal.

La composición de especies de arbolillos suele ser dramáticamente diferente a la de los bosques altos circundantes, a pesar que muchos géneros son los mismos (Foster 1981); es decir, no es que por las condiciones de extrema exposición, escaso drenaje o presencia de areniscas ácidas las especies de árboles presentes en áreas vecinas alcancen baja estatura sino que dichas condiciones estimulan cambios en la composición vegetal hacia especies mejor adaptadas.

El Cerro Pajonal, al sur del Parque Nacional, parece constituir la localidad más conocida (Foster 1981, La Torre et al. 2003, Foster & Metz 2003) de este tipo de formación; aunque no debe dejar de mencionarse los apuntes de Weberbauer sobre los cerros situados entre Pozuzo y Puerto Mayro, río Palcazu (Weberbauer 1945):

"Pasando por estos contrafuertes de los Andes, se llega a una altura de 1800 metros aprox., en la cumbre llamada Mirador. Desde los 1500 – 1600 la selva tropical es sustituida por un monte algo parecido al de la Ceja (de selva), compuesto por árboles pequeños y de arbustos"

Weberbauer (1945) asimismo menciona, entre la flora característica, Sphagnum sp. y otras Briofitas en abundancia, Lycopodium sp., Gleichenia sp., Chusquea sp., Wettinia cf. weberbaueri, Euterpe spp., Astrocaryum sp. ("huicungo"), Aiphanes sp., Eurya sericea, Clusia sp., Cavendishia sp., Gaultheria sp. y Cinchona sp.

NatureServe (2003), sostiene lo siguiente acerca de estos bosques o arbustales esclerófilos: "Se trata de un mosaico de vegetación herbácea esclerófila dominada por clones de bromelias y orquídeas terrestres que alcanzan hasta 1 metro de altura intercalada con arbustales bajos esclerófilos también entremezclados con hemiepífitas. Ambos tipos de vegetación se encuentran sobre las mesetas y pendientes de las crestas que tienen en común un suelo de piedra arenisca o de arenas derivadas de la misma roca madre. Aunque por lo difícil del acceso se conoce poco sobre su flora, hasta ahora se han encontrado muchas endémicas restringidas a este ambiente. El substrato en ambos casos es una capa orgánica profunda y suelta que generalmente está saturada, excepto en las zonas de mayor pendiente. Estas mesetas pueden presentar grietas y precipicios. Aparentemente hay variaciones

en la fisonomía y composición de este conjunto a lo largo de su distribución en las montañas de los Andes orientales que tienen arenisca como material parental, por ejemplo, Cordillera del Condor al sur de Ecuador y norte de Perú, y Cordillera Azul en el centro—norte de Perú. Se encuentran generalmente entre 2000 — 2300 metros de altitud. En general se trata de zonas con clima pluvial, aunque no se tienen datos específicos. Algunas especies que son características de este sistema son: Varias especies de bromelias y orquídeas terrestres, *Paepalanthus ensiformis, Pseudonoseris chachapoyensis, Sphaeradenia sp., Clusia cf. eliptica, Purdiaea nutans, Gaultheria spp., Hedyosmum sp., Ilex spp., Weinmannia sp., Clusia spp., Schefflera spp., Persea sp., Drimys sp., Miconia spp., Symplocos spp., Epidendrum spp.* Ambiente: Mesetas aisladas de arenisca. Vegetación: Estrato herbáceo hasta 1 metro y arbustivo 2 — 5 metros, estructura compleja con hemiepifitas leñosas".

Funcionamiento

Uno de los procesos más importantes que ocurren aquí es la captación de aguas de neblinas (precipitación horizontal) por parte de la vegetación achaparrada y las epífitas que mantienen, así como su posterior incorporación al suelo y drenaje a los cursos de agua corriente (efecto "esponja": captación de agua y lento escurrimiento hacia partes más bajas).

Características clave para su funcionalidad

Cobertura intacta o, en su defecto, poco perturbada, en un contexto de bosques altos en buen estado; así como condiciones climáticas más o menos estables.

Análisis de actores y amenazas

Este objeto de conservación es el que tiene menos presión por parte de las poblaciones humanos debido, sobre todo, a su difícil acceso, así como a sus suelos ácidos, saturados de agua y de muy escasa fertilidad. Posiblemente sólo visitados esporádicamente por nativos de la región para acceso a recursos muy específicos (por ejemplo, plantas medicinales y plantas mágicas).

Presiones

- Alteración de la composición vegetal.
- Fragmentación del ecosistema.
- Probable disminución de poblaciones animales.

Fuentes de presión

- Expansión de la frontera agropecuaria.
- Caza (?).

Principales procesos a ser monitoreados

- Mantenimiento y recuperación del bosque achaparrado.
- Presencia de bosque alto aledaña a los bosques achaparrados.

Tabla A3 **Lista de indicadores propuestos**

Atributo o proceso	Indicador	Categoría	Fuente de información
Presencia de bosques achaparrados			
	Porcentaje del área bajo cobertura boscosa en zonas de bosque achaparrado	Tamaño	Sensores remotos
Presencia de bosque alto aledaña a los bosques achaparrados			
	Proporción de borde del bosque achaparrado con bosque de neblinas y de transición	Contexto paisajístico	Sensores remotos

Bibliografía para los Bosques achaparrados

- **Fjeldsa, J. & M. Kessler.** *1996.* Conserving the biological diversity of Polylepis woodlands of the highland of Peru and Bolivia. A contribution to sustainable natural resources management in the Andes. NORDECO. 250 p.
- **La–Torre, M.; A. Cano & O. Tovar.** *2003.* Las Poáceas del Parque Nacional Yanachaga—Chemillén, Oxapampa, Pasco, Perú. Parte I: Bambusoideae. Revista Peruana de Biología 10(2): 145—154. http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/Vol10_N2/PDF/poaceas.pdf
- **Foster, R.** *1981.* Brief inventory of plant communities and plant resources of the Palcazu valley, Department of Pasco, Perú. In: Central Selva Natural Management Project, USAID Project No. 527—0240. JRB Associates. Páginas F1—F33.
- **Foster, R. & M. Metz.** *2003.* Rapid Color Guide #95. Plantas de Cerro Pajonal, Oxapampa, Pasco, Peru. The Field Museum, Chicago. http://fm2.fmnh.org/plantguides/ guide_pdfs/095%20Yanachaga-C.Pajonal-MAS.pdf
- **ONERN.** *1976.* Mapa ecológico del Perú. Guía explicativa. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Lima. 146 p. + mapa a escala 1 : 1'000,000.
- **NatureServe.** *2003.* International ecological classification standard: Terrestrial ecologycal systems of Latin America and the Caribbean. Yungas Peruanas.

- **Stadtmüller, T.** *1987.* Los bosques nublados en el trópico húmedo: Una revisión bibliográfica. Universidad de las Naciones Unidas & CATIE. Turrialba. 85 p.
- **Vásquez, R. & R. Rojas.** *2002.* Sinopsis de la caracterización de la vegetación en las áreas naturales protegidas de la Selva Central. Jardín Botánico de Missouri. Oxapampa, Perú. http://www.jbmperu.org/yvegetacion.htm
- **Weberbauer, A.** *1945.* El mundo vegetal de los Andes peruanos. Estación Experimental Agrícola — La Molina, Ministerio de Agricultura. Lima. 776 p.
- **Young, K. & B. León.** *1999.* Peru's humid eastern montane forests: An overview of their physical settings, biological diversity, human use and settlement, and conservation needs. DIVA Technical Report N15. Denmark. 97 p.
http://diva.dmu.dk/1_viden/2_miljoe-tilstand/3_natur/diva/reports/diva05.pdf

[4.4] PUNA HÚMEDA*

Justificación

La Puna húmeda se seleccionó como objeto de conservación del Sitio Selva Central:

• Por presentarse como "islas de hábitat" en el contexto de bosque húmedo tropical, sobre todo en el sector de Huancabamba de la cordillera Yanachaga.

• Por constituir las cabeceras de cuencas, que fungen de esponjas o refugios de agua en altura (influencia en ciclo hidrológico, régimen de aguas, mantenimiento de las funciones de la cuenca).

• Por contener posibles endemismos o rarezas botánicas, en especial en el sector de Chorobamba—Huancabamba.

Descripción o caracterización

Comunidad altoandina que forma parte del flanco occidental del área de estudio, en donde se ubican las nacientes de la cuenca del Alto Pachitea; tiene similitudes con el páramo de los Andes del Norte pero no guarda relación biogeográfica con éste. Se encuentra amenazada por presiones antrópicas (quema de pastos, caza).

Existen dos áreas donde se presentan comunidades de Puna húmeda, la primera en las partes altas de la cordillera de Yanachaga, en la margen derecha del Huancabamba, y la segunda en la zona de Santa Bárbara, al extremo noroccidental. Ambos sectores están separados por el Río Huancabamba.

Vásquez & Rojas (2002), al referirse a los **pajonales** de la región señalan: "Empiezan inmediatamente después de la 'línea de árboles', aproximadamente a partir de los 3400 msnm; la temperatura promedio es de 5°C; estas praderas ocupan las crestas más altas de las montañas y las laderas bien drenadas a cada lado de la cordillera; la vegetación es pequeña, compuesta en su mayoría de hierbas y arbustos retorcidos, a veces se levantan algunos montículos de arbustos y otras veces se notan algunas rocas expuestas".

Los tipos de vegetación que podría esperarse en la Puna húmeda de esta región son: **Pajonales** (elementos característicos son densas agrupaciones en matas de gramíneas de hojas duras, conocidos con los nombres vulgares de ichu o ischu); **césped de Puna** (muchas plantas de porte almohadillado y arrosetado); bofedales (constituidos por especies propias de ambientes húmedos, ya que las condiciones son de suelos saturados); juncales; y **bosques** de *Polylepis sp.* y otras especies (Flores 1991).

Algunas preguntas que resultan relevantes en el contexto del monitoreo son: ¿Cuán importante es la superficie de comunidades vegetales relicto? (por ejemplo, bosques de Polylepis y otras especies arbóreas, yaretales, lagunas); ¿Cuál es el grado de conectividad con áreas aledañas similares?; ¿Qué especies animales propias de la Puna hay en las cumbres del Yanachaga?

El sector de Puna en la margen derecha del Huancabamba, sobre la Cordillera de Yanachaga, por su mismo aislamiento parece estar poco alterado, mientras que la región en el área noroccidental (Santa Bárbara), por el contrario, parece ser un área constantemente afectada por presión ganadera.

Las Poáceas (Gramíneas) reportadas en el sector de Santa Bárbara (3150 — 3330 msnm) son (La Torre 1999): *Agrostis boliviana, Agrostis breviculmis, Agrostis fasciculata, Agrostis haenkeana, Agrostis tolucensis, Bromus*

* En el texto de los objetos de conservación nombrados para el Parque Nacional Yanachaga Chemillén se ha visto conveniente nombrarlo como pajonal húmedo para evitar confusiones con otras formaciones vegetales de la sierra alta peruana.

pitensis, Bromus segetum, Calamagrostis macrophylla, Calamagrostis tarmensis, Chusquea depauperata, Chusquea scandens, Chusquea smithii, Chusquea tarmensis, Chusquea tessellata, Cortaderia bifida, Festuca procera, Hierochloe redolens, Muhlenbergia ligularis, Neurolepis aristata, Ortachne erectifolia y Poidium monandrum.

Funcionamiento

Las bajas temperaturas limitan la productividad así como los procesos de descomposición. Baja evapotranspiración por bajas temperaturas, pero es probable que las condiciones sigan siendo perhúmedas o súperhúmedas (presencia de bofedales y otros).

Como se sabe, en la Cordillera de los Andes se presenta un fenómeno nocturno que puede tener gran efecto sobre el desarrollo de las plantas: las heladas; es decir, la ocurrencia de temperaturas de congelamiento sobre el suelo. Las heladas suelen ocurrir por el enfriamiento nocturno de la superficie del suelo en condiciones de cielo despejado y ausencia de vientos (entre mayo y octubre); al enfriarse la superficie del suelo, absorbe calorías del aire circundante, lo que origina temperaturas del aire por debajo de 0°C (Hofmann et al. 1983).

La línea de borde entre el bosque y el pajonal puede ser muy dinámica; la "línea" en realidad se presenta como una franja de transición más o menos ancha cuyo avance o retroceso está asociado a condiciones microclimáticas locales y presencia de fuego (este último originado por actividad humana), en ciertos casos desapareciendo el bosque enano en algunos sectores o incrementándose la aparición de parches con cobertura arbórea en un contexto de pajonal o césped de Puna.

La cubierta vegetal en las partes más altas del sistema, ya sea pajonal, matorral o bosque, garantiza la estabilidad de los suelos en la cuenca (por lo menos en la parte alta), así como un flujo regular de aguas hacia zonas más bajas.

Los pastos naturales componen la fuente más importante de nutrientes para el ganado nativo o introducido en la Puna; la estabilidad y productividad de este ecosistema ha disminuido debido al sobrepastoreo y las quemas asociadas a éste (Flores 1991); el deterioro de las comunidades vegetales induce, a su vez, a que otros recursos de la Puna se deterioren también, observándose una notoria reducción de la estabilidad de los suelos y la calidad del hábitat para las especies silvestres (Flórez & Malpartida 1980, Flores 1991).

La existencia de sobrepastoreo en la región puede repercutir en: la eliminación de grandes masas de vegetación; destrucción de la vegetación por el pisoteo de los animales; y disminución o desaparición de especies palatables, por la alimentación selectiva, incrementándose a cambio las plantas indeseables y malahierbas (Hofmann et al. 1983).

Los sistemas de este tipo sobre la cordillera de Yanachaga funcionan como islas biogeográficas naturales. En este contexto, resultaría interesante conocer si las especies presentes son locales o, por el contrario, están vinculadas con las plantas de las partes más bajas o con plantas de otras partes altas pero más lejanas.

Características clave para su funcionalidad

Por un lado, condiciones climáticas estables. Por otro, continuidad de la cobertura vegetal a nivel espacial y temporal; así como una relación adecuada entre la presión de forrajeo de los animales en la zona y la productividad primaria local.

Análisis de actores y amenazas

Este objeto de conservación, separado en dos porciones, Yanachaga y Santa Bárbara, tiene distintas magnitudes de presión. En Yanachaga, debido a su aislamiento probablemente tiene muy escasa presión, mientras que en Santa Bárbara presenta presión sobre todo de la ganadería extensiva y las quemas para expansión de pastizales y, presumiblemente, campos de cultivo altoandinos.

Presiones

- Alteración del régimen natural (incendios e hidrología).
- Destrucción y pérdida de hábitat de comunidades vegetales y puna.
- Disminución de especies de fauna (ejemplo, venado).
- Alteración de la composición.

Fuentes de presión

- Quemas de pajonales.
- Ganadería inadecuada.
- Quemas intencionales
- Caza
- Introducción de especies exóticas.

Principales procesos a ser monitoreados

- Línea de bosque (límite o borde pajonal—bosque húmedo).
- Composición de la vegetación.
- Presencia de bosque altoandino.
- Presencia de quemas.

Tabla A4 **Lista de indicadores propuestos**

Atributo o proceso	Indicador	Categoría	Fuente de información
Línea de bosque			
	Altitud promedio del límite entre el bosque y la puna húmeda	Contexto paisajístico	Sensores remotos
	Longitud por unidad de área del límite entre el bosque y la puna húmeda	Contexto paisajístico	Sensores remotos
Composición de la vegetación			
	Porcentaje de puntos con ocurrencia de especies indicadoras de sobrepastoreo	Condición	Observaciones de campo
	Porcentaje de puntos sin cobertura vegetal	Condición	Observaciones de campo
Presencia de bosque altoandino			
	Tamaño promedio de fragmentos de bosques relicto	Condición	Sensores remotos y Observaciones de campo
	Cantidad de fragmentos de bosques relicto	Condición	Sensores remotos y observaciones de campo
Presencia de quemas			
	Proporción de quemas en días sin nubes por unidad de área	Condición	Sensores remotos
	Porcentaje de puntos con ocurrencia de especies indicadoras de quemas	Condición	observaciones de campo

Bibliografía consultada para la Puna húmeda

- **Fjeldsa, J. & M. Kessler.** *1996.* Conserving the biological diversity of Polylepis woodlands of the highland of Peru and Bolivia. A contribution to sustainable natural resources management in the Andes. NORDECO. 250 p.
- **Fjeldsa, J. & N. Krabbe.** *1990.* Birds of the High Andes. Apollo. Svendborg (Dinamarca). 800 p.
- **Flores, E.** *1991.* Manejo y utilización de pastizales. p.191—211. En: Férnandez—Baca, S. (ed.). Avances y perspectivas del conocimiento de los camélidos sudamericanos. Oficina Regional del la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- **Florez, A. & E. Malpartida.** *1980.* Capacidad de carga de los pastizales naturales de la zona rígida de Pampa Galeras. Anales Científicos (UNALM) 17 (1—4): 329—347. Lima
- **Hofmann, R.; K. Otte; C. Ponce & M. Ríos.** *1983.* El manejo de la vicuña silvestre. Sociedad Alemana de Cooperación Técnica, GTZ. Eschborn. Dos tomos. 705 p.
- **La Torre, M.** *1998.* Estudio taxonómico de la familia Poaceae del Parque Nacional Yanachaga — Chemillen (Oxapampa, Pasco, Perú). UNMSM. Escuela de Postgrado. Tesis para optar el grado de Magíster en Botánica Tropical. Lima. 246 p.
- **Malpartida, E. s/f.** Bases metodológicas para el estudio de la calidad de sitios. UNALM
- **ONERN.** *1976.* Mapa ecológico del Perú. Guía explicativa. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Lima. 146 p. + mapa a escala 1 : 1'000,000.
- **Schjellerup, I.; C. Espinoza; V. Quipuscoa & M. Samamé (eds.).** *1999.* La Morada — La gente y la biodiversidad / People and biodiversity. DIVA Technical Report N°8. Denmark. 125 p. http://diva.dmu.dk/1viden/2miljoe-tilstand/3natur/diva/reports/ diva08.pdf
- **Smith, D.** *1988.* Flora and vegetation of the Huascarán National Park, Ancash, Peru, with preliminary taxonomic studies for a manual of the flora. Ph.D. dissertation. Iowa State University. Ames.
- **Sotelo, J.** *1980.* Metodología de evaluación de la productividad de pastizales. Proyecto Especial Utilización Racional de la Vicuña. Publicación Técnica N°2. Lima.
- **Tovar, O.** *1973.* Comunidades vegetales de la Reserva Nacional de vicuñas Pampa Galera, Ayacucho, Perú. Publ. Museo Hist. Natural "Javier Prado", Serie B 27: 1—32.
- **Vásquez, R. & R. Rojas.** *2002.* Sinopsis de la caracterización de la vegetación en las áreas naturales protegidas de la Selva Central. Jardín Botánico de Missouri. Oxapampa, Perú. http://www.jbmperu.org/yvegetacion.htm
- **Weberbauer, A.** *1945.* El mundo vegetal de los Andes peruanos. Estación Experimental Agrícola — La Molina, Ministerio de Agricultura. Lima. 776 p.
- **Young, K. & A. Cano.** *1994.* Aporte florístico de la puna del Parque Nacional del Manu, Perú. Boletín de Lima N°91—96: 381—393.
- **Young, K. & B. León.** *1999.* Peru«s humid eastern montane forests: An overview of their physical settings, biological diversity, human use and settlement, and conservation needs. DIVA Technical Report N°5. Denmark. 97 p. http://diva.dmu.dk/1_viden/2_miljoe-tilstand/3_natur/diva/reports/diva05.pdf
- **Young, K.; B. León; A. Cano & O. Herrera–MacBryde.** *1997.* Peruvian Puna. Peru. p. 470—476. In: WWF & IUCN. Centres of plant diversity. A guide and strategy for their conservation. Volume 3: The Americas. http://www.nmnh.si.edu/botany/projects/ cpd/sa/sa33.htm

Sistemas hídricos

Los sistemas hídricos identificados se definen como un complejo en el que se incorpora el curso de agua, las orillas y riberas, y la diversidad asociada a ambos. Asociados a la altura existen muchos cambios en estos sistemas, por lo que se ha optado por separar los sistemas hídricos en dos grupos: los ríos de piedemonte o preandinos, por debajo de los 800 a 1000 msnm y los ríos montanos o andinos, por encima de este nivel. A esta altitud, se presenta un cambio en la topografía, asociada a variaciones en la pendiente y por lo tanto en la presencia de rápidos en los ríos. Por ejemplo, por debajo de estas altitudes, los peces suelen ser migratorios, mientras por encima suelen ser sedentarios o residentes. Este límite altitudinal es coherente con el reportado por Chang & Ortega (1996), quienes en un trabajo a nivel de todo el Perú también reportan una disminución en el número de especies de peces por encima de los 1000 msnm asociándola a la reducción de hábitats en la parte alta.

Algunas preguntas importantes alrededor de la dinámica de estos sistemas, que se recogieron en los talleres preparatorios, son las siguientes.

- **¿Cuáles son los efectos en la calidad del hábitat por cambios en la cobertura vegetal y uso de suelo? (sedimentación, otros).**
- **¿Existe conectividad efectiva entre poblaciones de especies hidrobiológicas entre la cuenca alta y la baja? ¿Cómo se presenta?**
- **¿Cuál es diversidad de especies de peces nativos?**

Estas preguntas consideran aspectos importantes del funcionamiento de estos sistemas, cómo interactúan entre ellos y cómo se relacionan con las actividades humanas.

Por otro lado, es importante reconocer algunas características de los sistemas hídricos que los distinguen de los sistemas terrestres. En primer lugar, los sistemas hídricos funcionan como sumidero natural de toda la materia generada en una cuenca dada. El agua va siempre hacia abajo y en su camino carga con elementos que arrastra, como sedimentos, ramas, frutos, hojas, restos de animales, plásticos, otros, y con elementos que disuelve, como sales, minerales, compuestos orgánicos, detergentes, otros. Evidentemente, existen algunos mecanismos que retornan, al menos en cierto nivel, algunos de estos elementos a los sistemas terrestres, por ejemplo, los vientos, una vez que se han asentado o bien animales, en particular aves, mamíferos, o reptiles. Pero también es claro que los volúmenes transportados hacia arriba no tienen punto de comparación con los que son transportados hacia abajo. En los ríos de piedemonte existe un proceso migratorio de peces importante, que podría incrementar los volúmenes de transporte hacia arriba de modo considerable, aunque, evidentemente, los nutrientes no son sacados del agua. Esto hace suponer que lo transportado hacia arriba es de mejor calidad (mayor concentración de nutrientes) que lo transportado hacia abajo. En síntesis, es importante afirmar que los cursos de agua (como cualquier otro proceso asociado al desplazamiento de agua) van a presentar una fuerte vectorialidad (González 1981).

Otra diferencia de los sistemas hídricos con respecto a los ecosistemas terrestres es que los primeros se conectan mediante "líneas", por lo que las consideraciones espaciales deben incluir dicho criterio. En términos más simples, se trata simplemente de reconocer hechos como que los peces no pueden cruzar las partes secas, por lo que la conexión entre parches siempre debe darse a través de cursos de agua. Así, dos parches de vegetación ribereña pueden parecer muy cercanos, pero si no hay un curso de agua que los conecte directamente la distancia puede ser mucho mayor. La figura generada por la red hídrica

es similar a la de un árbol, en el sentido que un río grande es originado por dos o más ríos pequeños y estos por otros más pequeños y así sucesivamente. Los árboles, así como los ríos, presentan lo que se denomina una estructura fractal que, en este caso, no es capaz de cubrir toda la superficie. Por lo tanto, la medición de propiedades espaciales, como por ejemplo la conectividad, debería incluir dicho criterio.

Por último, es importante considerar lo que parece ser la regla de oro en el mantenimiento de la pesquería: según Bayley (1981) lo fundamental es el mantenimiento del régimen hídrico, que implica calidad de agua así como cantidad, pues los peces pueden recuperarse rápidamente de las más estrategias de manejo inadecuadas o de la sobrepesca, si es que la regla previa es respetada. El mismo autor indica que esto incluye dos cosas: primero, que el bosque de protección debe ser preservado. Segundo, que la erosión de los márgenes del río debe ser limitada en zonas susceptibles previniendo la deforestación de las mismas.

[4.5] SISTEMAS HÍDRICOS MONTANOS

Los ríos montanos se caracterizan por su mayor pendiente y, por lo tanto, por la mayor velocidad de caudal, con rápidos y cascadas. Se ubican por encima de los 800 ó 1000 msnm. En sus riberas se encuentran bosques de galería.

Justificación

La importancia para la conservación de estos sistemas se puede perfilar básicamente en tres ideas:

- Mantenimiento del régimen hídrico, en el sentido de conservar tanto la calidad como la cantidad de agua.
- Mantenimiento de nichos para la ictiofauna representativa de las cuencas altas de los ríos.
- Conservación de los sistemas ribereños como elementos de protección y de generación de hábitats y de recursos para la zona.

Descripción

Los ríos montanos del área de estudio corresponden a los ríos de la cuenca del Huancabamba y a las partes altas de los tributarios de los ríos Pichis, Palcazu y Pozuzo.

En la época de lluvias, son frecuentes en estos ríos las crecidas rápidas, con desplazamiento de sedimentos de las áreas de captación. Debido a la gran pendiente y a que la precipitación es menor que la evapotranspiración, la dinámica hídrica de estos ríos está fuertemente asociada a las precipitaciones (ONERN 1982). En esta región se pueden reportar huaycos. Bajo condiciones normales la probabilidad de ocurrencia es baja, pero esta puede aumentar cuando hay pérdida de cobertura vegetal en la cuenca (Bayley 1981).

Desde el punto de vista morfológico, los ríos de la Selva Alta se caracterizan por sus angostos valles acompañantes a lo largo de los principales ríos y afluentes, y por laderas empinadas a sus flancos, lo que da al paisaje un relieve accidentado (INADE—APODESA 1990b), lo que los mantiene esencialmente confinados en sus cauces (Bayley 1981).

Debido a estas características morfológicas, los procesos erosivos en el propio río son muy intensos. Asimismo, la presencia de rápidos dificulta la capacidad migratoria de los peces, por lo que en esta parte la ictiofauna tiende a ser sedentaria o residente y está compuesta por elementos de la diversidad diferentes que los de los ríos de las partes más bajas. Se tienen registros de unas 7 especies nativas. En estos ríos, es importante la presencia de trucha, especie introducida que domina en gran medida sobre las especies locales. Una especie predadora de alto nivel en la zona del río Huancabamba es la nutria (*Lontra longicaudis*). Otras especies que hacen uso de este objeto de conservación son el osito cangrejero (*Procyon cancrivorus*) y la cuica de agua (*Chironectes minimus*).

La vegetación ribereña ayuda a prevenir la erosión. Esta vegetación no se encuentra muy influida por procesos de llenante y vaciante, porque si bien existe un nivel de oscilación en el nivel de estos ríos, no es tan importante como el que se reporta en las partes bajas.

El tipo de vegetación ribereña presente en esta región se conoce como bosque de galería. Malleux (1982) lo define de la siguiente manera:

"También conocido como bosque de vega, aquél que se halla paralelo a los ríos pequeños o quebradas grandes y que presenta características notorias con un estrato más bajo que el bosque adyacente, aunque en otras áreas se presenta con mejores características que el bosque adyacente".

El mismo autor indica que el mayor vigor se debe a una mayor acumulación de materia orgánica en las orillas de los ríos pequeños y quebradas (Malleux 1982). Estos bosques de galería están bien ubicados para la explotación forestal, aunque su extensión es reducida y se presenta sólo en forma esporádica.

Características clave para su funcionalidad

- Cobertura adecuada de las cuencas de captación.
- Cobertura adecuada de los sistemas ribereños.
- Régimen hídrico (cantidad y calidad de agua).

Análisis de actores y amenazas

En función del análisis de amenazas previamente realizado, podemos concluir que en el área las presiones y las fuentes de presión más importantes son:

Presiones

- Alteración de la calidad del agua por contaminación y por variación en la concentración de sedimentos.
- Alteración de regímenes hídricos.
- Pérdida de cobertura vegetal en las riberas, hábitat potencial para varias especies.
- Disminución de las poblaciones de peces.

Fuentes de presión

- Actividades agropecuarias en las riberas y en las cuencas de captación.
- Contaminación por deshechos orgánicos y sustancias tóxicas.
- Métodos inadecuados de pesca.
- Pesca excesiva.
- Introducción de especies exóticas de peces.

Varios de estos procesos están asociados a un incremento en el uso humano del área bajo evaluación, en parte asociado a los procesos de colonización promovidos por el Estado a lo largo de los últimos 150 años. Los actores asociados a estas fuentes de presión son difíciles de aislar. Así por ejemplo, la contaminación por desechos orgánicos está asociada al crecimiento de las ciudades, pero también a los pobladores rurales (ver McClain et al. 2001).

Por otro lado, hay que indicar que la pesca para fines comerciales no es muy importante en la zona, siendo

más importante el autoconsumo (McClain et al. 2001).

Las actividades agropecuarias con efectos más severos sobre la cuenca de captación, como ya se mencionó previamente, al tratar sobre los bosques de transición, es la actividad de los colonos con fines de expansión de la frontera agrícola y pecuaria. La misma actividad pecuaria es también una fuente de contaminación, por transporte de heces y similares, mientras la actividad agrícola estaría asociada a la contaminación por insecticidas, herbicidas y tal vez fertilizantes.

Hay que tener presente que un 14% de la población no trata el agua que recoge de los cursos de agua, por lo que las tasas de morbilidad por enfermedades infecciosas gastrointestinales asociadas a parásitos y similares es muy alta (McClain et al. 2001).

Otra fuente potencial de problemas son las actividades de procesamiento de coca en la zona, que emplean abundantes cantidades de elementos químicos en el proceso de maceración de la misma. Este problema se ve acrecentado porque evidentemente las medidas de protección ambiental de estos no son muy altas y, obviamente, son imposibles de fiscalizar.

Principales procesos y atributos a ser monitoreados

- Conservación de la vegetación de las cuencas de captación. Este proceso es fundamental porque de él depende las características del ingreso de elementos al sistema.
- Conservación de la vegetación ribereña. Este proceso tiene una doble función, porque a la vez de garantizar la integridad del sistema, provee de un hábitat para varios habitantes del mismo.
- Conectividad a través de hábitats de ambiente ribereño. Garantiza que las poblaciones de un ambiente ribereño puedan conectarse y en tal sentido facilita su conservación en el largo plazo.
- Calidad y cantidad de agua. El conjunto de elementos vinculados a cantidad y calidad de agua dan la garantía de una matriz capaz de sostener a la biota.
- Estado de los recursos hidrobiológicos. Reflejan en términos concretos la viabilidad de los componentes biológicos, importantes tanto por sí mismos como por los usos que la gente hace de ellos.

Tabla A5 **Lista de indicadores propuestos**

Atributo o proceso	Indicador	Categoría	Fuente de información
Conservación de la vegetación de las cuencas de captación			
	Proporción del área bajo cobertura boscosa en la cuenca de captación	Contexto paisajístico	Sensores remotos
Conservación de la vegetación ribereña			
	Proporción del área bajo cobertura boscosa en áreas de protección ribereña	Condición y tamaño	Sensores remotos
	Proporción de ribera sin protección vegetal	Condición	Observaciones de campo
	Razón de la ribera protegida por bosque de galería entre la ribera protegida por otros tipos de vegetación	Condición	Campo
Conectividad a través de hábitats de ambiente ribereño			
	Promedio de distancias entre riberas con bosque/matorral siguiendo el curso de agua	Condición	Sensores remotos
Calidad y cantidad de agua			
	Caudal anual	Tamaño	Observaciones de campo (aforo)
	Razón QMínimo/QMáximo	Tamaño, condición y contexto paisajístico	Observaciones de campo (aforo)
	Índice IBF	Condición	Observaciones de campo
	Índice EPT	Condición	Observaciones de campo
Estado de los recursos hidrobiológicos: Macroinvertebrados			
	Abundancia de macroinvertebrados	Condición	Observaciones de campo
	Riqueza de macroinvertebrados	Condición	Observaciones de campo
	Diversidad de macroinvertebrados	Condición	Observaciones de campo
Estado de los recursos hidrobiológicos: Peces			
	Porcentaje de truchas	Condición	Observaciones de campo

Bibliografía consultada para los sistemas hídricos

- **Aparicio, L.** *1999,* Diagnóstico del uso actual de los recursos hídricos del río Pachitea. Tesis. Facultad de Ciencias Forestales. UNALM. Lima. 145 p. + Anexos.
- **Bayley, P.** *1981.* Fish resources in the Palcazu Vally: effects of the road and colonization on conservation and protein supply. En: USAID. 1981. Central Selva, natural resources management project. Lima, 2 volúmenes
- **Cano, A.; K. Young; M. La Torre; M. Arakaki; J. Roque & M. Fernández.** *1995.* Vegetación ribereña del río Iscozacín, Oxapampa, Pasco. En: Resúmenes V Reunión Anual del Instituto de Investigaciones Biológicas Antonio Raimondi (ICBAR), UNMSM. http://www.unmsm.edu.pe/Biologia/reunion/c5r14.htm
- **Chang, F. & Ortega, H.** *1996.* Peces de aguas continentales del Perú. En: FANPE GTZ-INRENA 1996. Diversidad biológica del Perú: Zonas prioritarias para su conservación. Pág. 82-86
- **Gómez, D.** *2000.* Composición florística en el bosque ribereño de la cuenca alta San Alberto, Oxapampa—Perú. Tesis. Facultad de Ciencias Forestales. UNALM. Lima.
- **Gonzalez, F.** *1981.* Ecología y paisaje. H. Blume ediciones. España. 251 p.
- **INADE–APODESA.** *1990a.* Desarrollo sostenido de la selva: manual para promotores y extensionistas. Lima. Serie documentos técnicos N°25. 319 p.
- **INADE–APODESA.** *1990b.* Patrones de asentamiento en la selva. Lima. Serie documentos técnicos N°26. 149 p.
- **INEI.** *2002.* Base de datos en línea del Instituto Nacional de Estadística e Informática. http://www.inei.gob.pe
- **Malleux, J.** *1982.* Inventarios forestales en bosques tropicales. UNALM. Lima. 414 p.
- **McClain, M. & R. Cossío.** *2003.* The use of riparian environments in the rural Peruvian Amazon. Environmental Conservation 30(3): 242—248.
- **McClain, M.; L. Aparicio & C. Llerena.** *2001.* Water use and protection in rural communities of the Peruvian Amazon basin. Water International. 26 (3): 400—410.
- **Molina, J.** *2001.* Caracterización hidrológico—forestal de dos microcuencas con diferente cobertura vegetal en la cuenca del río San Alberto, cuenca del río Pachitea, Perú, con fines de modelización. Tesis. Facultad de Ciencias Forestales. UNALM. Lima. 167 p.
- **ONERN.** *1982.* Inventario y evaluación semidetallada de los recursos naturales de la zona del Río Palcazu (Proyecto Pichis-Palcazu). Lima, ONERN, 341 pág.
- **Vásquez, R. & R. Rojas.** *2002.* Sinopsis de la caracterización de la vegetación en las áreas naturales protegidas de la Selva Central. Jardín Botánico de Missouri. Oxapampa, Perú. http://www.jbmperu.org/yvegetacion.htm

[4.6] RODALES DE ULCUMANO Y DIABLO FUERTE (PODOCARPÁCEAS)

Son regiones de alta concentración de Podocarpáceas dentro de un bosque altamente heterogéneo. Los rodales de Podocarpáceas en el ámbito de estudio ocupan entre 10 y 15 hectáreas, con una densidad de entre 3 y 5 individuos por hectárea (Rodolfo Vásquez, com.pers., mayo 2004).

Justificación

- Relictos de rodales que históricamente han tenido una mayor densidad y distribución en la región de Selva Central y en el país.
- Maderas valiosas por el intenso uso comercial en líneas de ebanistería, parquet y otros.
- Son especies representativas de la flora de Selva Central.
- Por tratarse de árboles dioicos no es seguro que la presencia de individuos aislados pueda garantizar la sobrevivencia de la especie.

Descripción o caracterización

Las Podocarpáceas son una familia que pertenece al grupo de las Coníferas. Hasta donde se ha podido constatar, las especies de Podocarpáceas presentes en la región son:

- ***Nageia rospigliossi:*** Colectado en Oxapampa, Pasco, a 1700 msnm (D. Smith & W. Brack, 5 julio 1985); en la misma localidad, a 1830 msnm (D. Smith, W. Brack & A. Pretell, 24 mayo 1982); en la misma localidad, a 1890 msnm (D. Smith, W. Brack & J. Palomino, 28 mayo 1982), en la misma localidad a 1600 msnm (J. Soukup, agosto 1947). Muestras depositadas en el herbario del Missouri Botanical Garden (http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html).
- ***Podocarpus magnifolius:*** Colectado en Oxapampa, Pasco, 1250 msnm (D. Smith, 23 setiembre 1983). Muestra depositada en el herbario del Missouri Botanical Garden (http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html).
- ***Prumnopitys montana:*** Colectado en Oxapampa, Pasco, 1950 msnm (Camilo Díaz y colaboradores, 16 noviembre 1991). Muestra depositada en el herbario del Missouri Botanical Garden (http://mobot.mobot.org/ W3T/Search/vast.html).

En términos generales los Podocarpus se desarrollan en bosques nublados (Stadtmüller 1987). Desenvolviéndose bien entre los 10° y los 19°C, con precipitaciones entre 1300 y 2000 mm anuales y con niveles altos y constantes de humedad relativa en el aire. Además, prefieren suelos húmedos aunque sin llegar a ser pantanosos, ricos en arcillas y no muy pobres en nutrientes, con pH no inferior a 4 (Gómez 1995).

Gómez (1995) indica que los Podocarpus se encuentran asociados mayormente a especies de las familias botánicas Lauraceae, Guttiferae, Myrtaceae, Teaceae, Melastomataceae y Araliaceae. Además, indica que sobre los fustes de estos árboles suelen haber gran cantidad de plantas epífitas, como bromeliáceas y orquídeas. La importancia de la presencia de bromeliáceas también es reportada por Lem (2002) en un estudio sobre "Intimpa" (*Podocarpus glomeratus*), en el distrito de Challabamba, Cuzco. No disponemos, sin embargo, de información suficiente para describir una flora acompañante característica de los rodales de Podocarpus en general, y menos aún de los rodales de Podocarpus del área de estudio. Por otro lado, es conocido que la presencia de epífitas es muy frecuente en los bosques de neblinas, de los cuáles estos rodales sólo corresponden a un tipo.

Si volvemos a las características propias de la pobla-

ción de los Podocarpus, es importante tener presente que se trata de árboles dioicos, es decir que existen árboles con flores masculinas y otros con flores femeninas (Lem 2002). La polinización entre estos árboles se da por viento, lo que es un factor importante a tener en cuenta en tanto es un mecanismo poco especializado comparado con la polinización asistida por insectos o aves y que puede dificultar en gran medida la polinización entre individuos distantes.

Una vez que la flor femenina ha sido polinizada se desarrolla un fruto tipo drupa, con un endocarpio duro. No se dispone de un estudio específico de la regeneración de las especies presentes en el área; sin embargo, Gómez (1995) describe la fenología, germinación y crecimiento de romerillo hembra (*Podocarpus utilior*) que puede servir de referencia. En la siguiente tabla se describe la fenología observada para la región de Jaén y San Ignacio (Cajamarca). Sin embargo, el mismo autor advierte que el género no fructifica a intervalos fijos y que la cantidad de semillas varía de año a año.

Floración	Marzo, abril, mayo
Fructificación	Junio, julio
Maduración	Agosto, setiembre
Diseminación	Setiembre, octubre

Sin embargo, Lem (2002) indica que en *Podocarpus glomeratus* (romerillo), en el Santuario Nacional Ampay (Abancay), la polinización y fecundación ocurre entre noviembre y enero. La misma autora evaluó la presencia de flores y frutos en diciembre del 2001, encontrando 3,1% de individuos con flores femeninas, 4,0% con flores masculinas y 5,4% con frutos, aunque indica que tal vez el retraso de la estación lluviosa registrado ese año haya causado esos bajos porcentajes.

Gómez (1995) describe la capacidad germinativa del romerillo hembra como reducida y su crecimiento inicial como lento. La causa de la baja capacidad germinativa está asociada a la dureza del endocarpio característica de los frutos tipo drupa, por lo que se recomienda hacer un tratamiento previo para el manejo artificial. El período de germinación es lento, pudiendo tardar entre 4 y 6 meses. En este período las plántulas estudiadas en vivero se asociaron con micorrizas similares a las de los nódulos de las leguminosas (Gómez 1995). Por otro lado, es importante indicar que el crecimiento es favorecido por condiciones iniciales de sombra.

En los estudios de regeneración natural realizados en diversas partes, se indica que las poblaciones no presentan grupos de edad marcados, siendo más bien frecuente encontrar individuos de varios tamaños (Gómez 1995, Vaca 2000, Lem 2002). Es importante indicar que Vaca (2000) no reporta grandes cantidades de individuos inmaduros (pequeños) a pesar de evaluar parcelas cerca de árboles semilleros en Jaén y San Ignacio (Cajamarca).

Los propios elementos que determinan presencia de un rodal en un espacio determinado son aún materia de discusión. Si bien se tienen reportes de preferencias por ciertos tipos de suelo no está claro si es ese el único factor determinante para la formación de los rodales.

Se tiene registrada la presencia de individuos aislados en varios puntos del Parque Nacional Yanachaga—Chemillen. Esto plantea dos preguntas. La primera, es si estos individuos aislados constituyen una población viable, dadas las características reproductivas (árboles dioicos) y las grandes dificultades asociadas a todos los pasos del desarrollo de los individuos de esta especie. La baja probabilidad de fecundación, asociada a la baja probabilidad de germinación y a la dificultad de su crecimiento hacen que las probabilidades de regeneración de rodales en base a los individuos presentes sea muy baja. Estas, evidentemente, son aún especulaciones, pues no se tiene una definición clara de aislamiento, asociada en este caso a la capacidad de dispersión del polen.

La segunda pregunta es qué determina la formación de un rodal, o visto desde otro ángulo ¿por qué esos individuos aislados están ahí? ¿porque fueron antes parte de un rodal o porque nacieron aislados? Se sabe que hay factores de suelo asociados, pero no queda claro que eso sea suficiente para determinar la formación de estos rodales. Por otro lado, una especie con tantas dificultades para reproducirse a la distancia puede verse fuertemente favorecida por la agregación de sus individuos, generando un efecto sinérgico que promueva el incremento en la densidad en ese lugar donde se registro una pequeña agregación de individuos.

Por otro lado, aparentemente ya no se reporta Diablo Fuerte en el área, aunque sí Ulcumano (Taller de monitoreo. Mayo 2004). Aún quedan algunos rodales, en la zona de San Carlos, en quebrada Amistad y en Mascarón (en esta última también se ha observado osos). También se tienen reportes de Ulcumano y Diablo Fuerte en Pulcuy (Taller de monitoreo. Mayo 2004).

A la fecha, no tenemos información específica de especies que participen en la dispersión de polen o de semillas, así que se supone que los principales agentes son el viento y la gravedad.

Por último, es importante indicar que como se trata de un rodal, es conveniente incluir criterios de dinámica metapoblacional. Es decir, lo importante no es la población de las especies de Podocarpus en el área, lo importante es la población de rodales, que a su vez son una subpoblación de cada una de estas especies. Estos criterios ya han sido incorporados tácitamente en lo que va del análisis.

Características clave para su funcionalidad

Lo cierto es que se sabe muy poco de la dinámica de los rodales como para tener en claro cuáles son los atributos clave atrás del funcionamiento de los mismos. Sin embargo, de modo general se puede establecer que es fundamental la presencia a distancias no muy grandes de individuos masculinos y femeninos en etapa reproductiva.

Si esa característica se cumple, es aparente que los procesos de regeneración naturales actúan, aunque en tiempos relativamente largos. Un elemento que mejora las probabilidades de recuperación de esta especie es la presencia de una cobertura boscosa.

Otro factor que podría ayudar a la dispersión de los rodales de esta especie es que los rodales existentes (o al menos las posibles fuentes de semillas) estén en las partes más altas.

Análisis de actores y amenazas

Los rodales son áreas de gran concentración de individuos de estas especies, que son importantes porque los grandes volúmenes de madera encontrados en ellos (Rodolfo Vásquez, com.pers., mayo 2004). Esto hizo rentable la explotación de especies como éstas que, en principio, no son tan atractivas como otras especies maderables.

Debido justamente a que suelen presentarse en rodales y al interés económico sobre éstos, su presencia funciona como indicadora; es decir, que estos rodales son muy sensibles a cambios negativos tempranos.

En este caso, y a diferencia de otros objetos tenemos un problema muy claro:

Presiones	Fuentes de presión
Pérdida de rodales	Extracción forestal selectiva

La extracción forestal selectiva está asociada al interés de lucro y la problemática atrás de ella es bastante más compleja; tiene que ver con análisis de inequidad social, situación del poder judicial, estructuras de control

poblacional sobre los recursos, conciencia de la importancia de los mismos, entre otros.

Hay que considerar que, si bien la extracción forestal selectiva es facilitada por la infraestructura vial, el efecto de la generación de caminos realizada por este tipo de extracción puede ser mucho mayor, pues estos nuevos caminos pueden facilitar la ampliación de la frontera agrícola.

Por otro lado, resulta importante indicar que como parte de los programas del Parque Nacional, se ha decidido establecer parcelas evaluación en algunos rodales, en quebrada Amistad y en Mascarón. Estas parcelas pueden ayudar a entender cómo funcionan los rodales bajo condiciones naturales.

Principales procesos a ser monitoreados

En este caso, lo ideal sería poder identificar los rodales existentes mediante algún mecanismo satelital y hacer el seguimiento de los mismos. Lamentablemente, este proceso es simplemente imposible porque no se puede distinguir este tipo de vegetación.

- Integridad del bosque.
- Extracción selectiva de Podocarpáceas.
- Regeneración de Podocarpáceas y recolonización (expansión) de rodales.

Tabla A6 **Lista de indicadores propuestos**

Atributo o proceso	Indicador	Categoría	Fuente de información
Integridad del bosque			
	Proporción del área bajo cobertura boscosa	Tamaño	Sensores remotos
	Extracción selectiva de Podocarpáceas		
	Producción forestal total anual de Podocarpáceas del área de influencia	Amenazas	Encuestas u otras fuentes
	Producción forestal total anual de Podocarpáceas del área de influencia bajo manejo forestal	Amenazas	Encuestas u otras fuentes
Regeneración de Podocarpáceas y recolonización (expansión) de rodales			
	Cantidad de Podocarpáceas en parcelas de monitoreo	Condición	Observaciones de campo
	Cantidad de Podocarpáceas en parcelas de monitoreo en antiguos rodales	Condición	Observaciones de campo
	Variación del número de Podocarpáceas en rodales actuales	Condición	Observaciones de campo

Bibliografía consultada para los Rodales de Podocarpáceas

- **Brako, L. & J. Zarucchi.** *1993.* Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Volume 45. Missouri. 1286 p.
- **Chung, A. & C. Sabogal.** *1983.* Resultados de un estudio fitosociológico en un bosque de Podocarpus, Cajamarca. Revista Forestal del Perú 11(1—2): 105—115.
- **De Laubenfels, D.** *1991.* Las Podocarpáceas del Perú. Boletín de Lima N°73: 57—60.
- **Gómez, A.** *1995.* Contribución al conocimiento silvicultural del romerillo hembra (Podocarpus utilior, Pilger; sinónimo Prumnopitys harmsiana). Documento de trabajo N°19. PRONAMACHS Proyecto Forestería en Microcuencas Altoandinas. Ministerio de Agricultura. 20 p.
- **Instituto Nacional de Desarrollo.** *1983.* Bases para el establecimiento, manejo y desarrollo del Parque Nacional Yanachaga—Chemillen (Departamento de Pasco, Provincia de Oxapampa). Proyecto Especial Pichis—Palcazú. Oxapampa. 57 p. + anexos y mapas.
- **Lem, S.** *2002.* Proyecto: Plan de manejo de los rodales de intimpa (Podocarpus glomeratus) en el distrito del Challabamba — Cusco, Reserva de Biosfera del Manu. 44 p.
- **ONERN.** *1976.* Mapa ecológico del Perú. Guía explicativa. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Lima. 146 p. + mapa a escala 1 : 1'000,000.
- **Tosi, J.** *1960.* Zonas de vida natural en el Perú. OEA. Boletín Técnico N°5. Lima. 271 p.
- **Vaca, S.** *2000.* Análisis silvicultural de la regeneración natural de dos tipos de bosque de Podocarpus en San Ignacio, Cajamarca — Perú. Tesis para optar el grado de Magister Scientiae. UNALM. Escuela de Postgrado. Especialidad de Conservación de Recursos Forestales. Lima. 125 p.
- **Vargas, C.** *1978.* Las especies de Podocarpus (Coniferae) del Sur del Perú. Cantua 6: 9—10. Cusco.
- **Vicuña, E. & J. Mostacero.** *2003.* Notas sobre las Podocarpáceas de cuatro bosques montanos de la Provincia de San Ignacio — Cajamarca, Perú. Arnaldoa 10(1): 19—44. Trujillo.
- **Weberbauer, A.** *1945.* El mundo vegetal de los Andes peruanos. Estación Experimental Agrícola — La Molina, Ministerio de Agricultura. Lima. 776 p.
- **Young, K. & B. León.** *1999.* Peru's humid eastern montane forests: An overview of their physical settings, biological diversity, human use and settlement, and conservation needs. DIVA Technical Report N°5. Denmark. 97 p.
  http://diva.dmu.dk/1_viden/2_miljoe-tilstand/3_natur/diva/reports/diva05.pdf
- **Zevallos, P.** *1988.* Estudio dendrológico de las Podocarpáceas y otras especies forestales de Jaén y San Ignacio. CONCYTEC. Jaén. 71 p.
- **Zevallos, P.** *1998.* Aportes sobre la dendrología, distribución geográfica y el status de las Podocarpáceas en el Perú. UNALM, Escuela de Postgrado. Especialidad de Manejo Forestal. 75 p. + anexos y mapas.

[4.7] OSO DE ANTEOJOS (*Tremarctos ornatus*)

Justificación

• Este oso es un mamífero emblemático (*'flag species'*) de los bosques montanos húmedos y nublados. Además, es una de las especies más carismáticas de la fauna andina, se encuentra presente en la tradición, folklore y cultura del poblador de los Andes.

• Representa una población semiaislada de las Yungas centrales del Perú.

• Presenta amplios requerimientos ecológicos, así como uso estacional de distintos pisos altitudinales y formaciones vegetales; es decir, es una especie "sombrilla" (*'umbrella species'*).

• Es un importante dispersor de Bromeliáceas, Moráceas, Lauráceas, Palmeras y otras familias botánicas.

• El área histórica de su distribución natural ha disminuido considerablemente.

• Posible presión de caza en Selva Alta (en todo caso, caza eventual y oportunista). Conflicto constante con agricultores (sobre todo maíz y frutales) y eventual con ganaderos de la Selva Central.

Descripción o caracterización

Oso de hábitos omnívoros, dieta generalista compuesta por bromelias terrestres y epífitas, otras plantas epífitas, frutos, savias y bulbos, complementada con carne de aves, roedores y vertebrados grandes (Downer 1996, citado por Cuesta et al. 2001). Es considerado un importante dispersor de polen y de semillas de varias especies de los bosques húmedos montanos (Servheen & Peyton 1998).

A pesar de pertenecer al orden Carnívora, su dieta es principalmente vegetariana, sólo el 4% está relacionado con material animal, entre insectos y roedores principalmente, el resto lo conforman bayas, cortezas, corazones o médula de bambú, peciolos de hojas de palmeras, bromelias (achupallas, salvajina, puyas), cactus, miel silvestre y frutos de árboles (Moráceas, por ejemplo); cuando no hay frutos disponibles, este oso se alimenta principalmente de cogollos de bromelias (Peyton 1980).

Alcanza la madurez sexual a los 4 — 7 años de edad. Forma pareja únicamente para la reproducción, teniendo 1 a 2 cachorros (raramente 3, incluso 4) que permanecen con la madre de 8 meses a un año hasta independizarse (por lo que las hembras suelen parir cada dos años). En todo su rango de distribución (Venezuela a Bolivia), apareamiento entre marzo — abril y octubre, nacimientos entre noviembre y febrero, coincidiendo con la época de abundancia (es decir, cerca de las lluvias). En cautiverio se han reportado osos viviendo hasta 35 años (Figueroa & Stucchi 2002), por lo que suponemos que en estado silvestre deben vivir menos.

Diurno, nocturno y/o crepuscular, no tiene hábito de invernar, probablemente porque existe disponibilidad de alimento durante todo el año. Es tímido y trata de evadir la presencia humana (Cuesta et al. 2001), aunque tolera paisajes de origen antrópico como pastizales, campos de cultivo (maíz, caña de azúcar, yuca) y bosques secundarios o purmas.

Hábitat más frecuente en los bosques densos y húmedos de altura, pero se desplaza entre los diferentes pisos ecológicos (200 a 4200 msnm), ya que ha sido reportado en hábitats tan diversos como bosque lluvioso, bosque de neblinas, bosque seco, matorral desértico y páramos o jalcas, en tierras planas a onduladas hasta montañosas. En Ecuador este oso muestra un intenso uso de áreas del ecotono páramo—bosque de neblina (Cuesta et al. 2001); aunque una población de esta especie no se puede mantener permanentemente en ambientes estrictamente de

páramo, a pesar que puede explotar con mucho éxito los recursos que estos existen, como las densas formaciones vegetales que visita estacionalmente en busca de bromelias y cobertura (Yerena & Torres 1994).

Al sureste del Perú, en el Santuario Histórico Machu Picchu, se ha identificado los siguientes hábitats efectivos (o de uso comprobado) y hábitats potenciales para oso de anteojos, encima de los 2000 msnm (Peyton 1984 y 1986): Bosque húmedo montano; Bosque húmedo montano bajo; Bosque muy húmedo montano; Bosque muy húmedo montano bajo; Páramo subalpino; Páramo pluvial; Estepa alta; Estepa baja; y Tundra (Peyton 1984 y 1986). Salvo la Tundra, la Selva Central contiene hábitats muy similares para este oso (Brack 1984).

En dicho Santuario Histórico algunos elementos topográficos del hábitat del oso incluyen: Quebradas, quebradillas (arroyos menores), laderas bajas, laderas medias, laderas altas, crestas de montaña, áreas de andenes y peñascos y acantilados (Peyton 1984); es decir, terrenos generalmente accidentados, por lo general, de muy difícil acceso para los seres humanos.

Los osos prefieren como hábitat los bosques húmedos entre los 1900 y los 2400 msnm; los pastizales altoandinos también son utilizados en forma estacional (Peyton 1980 y 1984). Frecuentemente trepa a los árboles para alimentarse de bromelias adheridas a las ramas; también puede trepar paredes de barrancos para comer tillandsias o achupayas (Peyton 1980).

No existen datos precisos sobre el rango vital o rango de hogar (home range) del oso de anteojos; sin embargo, en el análisis ecoregional hecho por WWF en los Andes del Norte (2001), se sugiere que una subpoblación viable con 50 hembras reproductivas necesita 150,000 hectáreas, de modo que una población de subpoblaciones (o meta población) necesita al menos un millón y medio de hectáreas de hábitat apropiado en bloques o fragmentos relativamente grandes y con conectividad (WWF 2001).

Características clave para su funcionalidad

Como se ha indicado, una población viable de oso con 500 hembras adultas requiere al menos 1,500,000 hectáreas de hábitat apropiado en bloques relativamente grandes y con conexión o conectividad (WWF, "Análisis ecoregional del complejo ecoregional Andes del Norte" 2001).

Otra característica notable de esta especie es el marcado uso estacional de distintos hábitats, así como el requerimiento de una dieta muy variada, constituida por bromelias, palmeras, frutos, miel y, en menor proporción, proteína animal.

Algunas preguntas recurrentes durante el desarrollo de este proyecto son: ¿Cuál es el número de individuos en el Parque Nacional Yanachaga—Chemillen?; ¿Existe conectividad actualmente con las poblaciones al norte y sur de la región?; ¿Cuál es la estructura y composición más favorable de la vegetación en los distintos hábitat?

Presiones y amenazas

Algunas presiones sobre el oso de anteojos son:

- Reducción de las poblaciones de oso;
- Pérdida de hábitat; y
- Disminución de la calidad del hábitat.

Mientras que las principales fuentes de presión son:

- Quemas no controladas derivando a incendios forestales.
- Caza.
- Actividades agropecuarias (tala y quema).
- Asentamientos humanos desordenados.

Principales procesos a ser monitoreados

- Disponibilidad de hábitat boscoso.
- Fragmentación del hábitat boscoso.
- Condición del hábitat natural en el piso montano.
- Presión de caza.
- Presencia de oso.

Tabla A7 **Lista de indicadores propuestos**

Atributo o proceso	Indicador	Categoría	Fuente de información
Disponibilidad del hábitat boscoso			
	Área bajo cobertura boscosa del Bosque de Neblinas y de Transición	Contexto paisajístico	Sensores remotos
Fragmentación del hábitat boscoso			
	Distancia promedio entre parches de bosque	Contexto paisajístico	Sensores remotos
Condición del hábitat natural en el piso montano			
	Proporción de bosque sin intervención antrópica	Contexto paisajístico	Sensores remotos
Presión de caza sobre la población			
	Frecuencia de caza por Interacciones con agricultura y ganadería	Condición	Encuestas
Presencia de oso			
	Densidad de evidencias o indicios de oso de anteojos	Tamaño	Observaciones de campo
	Índice de abundancia de oso de anteojos	Tamaño	Observaciones de campo

Bibliografía consultada para el Oso de anteojos

Brack, A. *1984*. Plan maestro del Parque Nacional Yanachaga—Chemillen. Oxapampa, Pasco. Lima. 176 p.

Cuesta, F.; M. Peralvo & D. Sánchez. *2001*. Métodos para investigar la disponibilidad del hábitat del oso andino. El caso de la cuenca del río Oyacachi, Ecuador. Serie Bioreserva del Cóndor 1. Ecociencia. Proyecto Bioreserva del Cóndor. Ecuador. 67 p.

Cuesta, F.; M. Peralvo & T. van Manen. *2003*. Andean bear habitat use in the Oyacachi river basin, Ecuador. Ursus 14(2): 198—209.

Emmons, L. & F. Feer. *1997*. Neotropical rainforest mammals. A field guide. Second edition. The University of Chicago Press. Chicago. 307 p.

Eisenberg, J. & K. Redford. *1999*. Mammals of the Neotropics. The Central Neotropics. Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. The University of Chicago Press. Chicago. 609 p.

Figueroa, J. & M. Stucchi. *2002*. Situación actual del oso de anteojos en el Santuario Histórico de Machu Picchu y zonas adyacentes. Estudio preliminar. Proyecto FANPE — Proyecto Oso de Anteojos. Cusco, Perú. 112 p.

IUCN. *2002*. Red List 2002 information kit. http://www.redlist.org/search/search-expert.php

Leo, M. *1995*. The importance of tropical montane cloud forest for preserving vertebrate endemism in Peru: the Rio Abiseo National Park as a case study. p.198—211. In: Hamilton, L.; J. Juvik & F. Scatena (eds.). Tropical montane cloud forests. Springer—Verlag. Ecological Studies 110. New York.

Nowak, R. & J. Paradiso. *1983*. Walker's mammals of the world. Volume II. 4th edition. The John Hopkins University Press. Baltimore.

Peyton, B. *1980*. Ecology, distribution and food habits of spectacled bears (Tremarctos ornatus) in Peru. Journal of Mammalogy 61(4): 639—652.

Peyton, B. *1981*. Spectacled bears in Peru. Oryx 16(1): 48—56.

Peyton, B. *1984*. Spectacled bear habitat use in the Historical Sanctuary of Machupicchu and adyacent areas. University of Montana.

Peyton, B. *1986a*. A method for determining habitat components of the spectacled bear (Tremarctos ornatus). Vida Silvestre Neotropical 1(1): 68—78.

Peyton, B. *1986b*. Uso de hábitat por el oso frontino en el Santuario Histórico de Machu Picchu y zonas adyacentes en el Perú. P.23—31. En: Simposio sobre Conservación y Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. IX CLAZ. Arequipa, octubre 1983.

Peyton, B. *1989*. Distribution and status of the spectacled bear (Tremarctos ornatus) from Peru. Life Science Bulletin: 22.

Servheen, C. & B. Peyton (compil.) *1998*. Bears: Status survey and conservation action plan. UICN Bear and Polar Bear Specialist Group. 306 p.

Suárez, L. *1998*. La fragmentación de los bosques y la conservación de los mamíferos. P.83—92. En: Biología, sistemática y conservación de los mamíferos de Ecuador. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica de Ecuador. Quito.

World Wildlife Fund, WWF. *2001*. Visión de la biodiversidad de los Andes del Norte. WWF—US. Cali, Colombia.

World Wildlife Fund, WWF. *2003*. Estrategia ecorregional para la conservación del oso andino — Tremarctos ornatus — en los Andes del Norte. WWF — Fundación WII — Ecociencia — WCS.

Torres, D.; A. Lobo; R. Ascanio & G. Lobo. *1995*. Monitoring the spectacled bear (Tremarctos ornatus) populations in the watershed of the Capaz river, Merida state, Venezuela. Memoria Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Tomo LV, número 143: 25—40.

Yerena, E. & D. Torres. *1994*. Spectacled bear conservation and dispersal corridors un Venezuela. Int. Conf. Bear Res. And Manage. 9(1): 169—172. http://www.andigena.org/interes/42.php

LISTA DE ESPECIES DE PTERIDOPHYTAS DEL PNYCH

PTERIDOPHYTAS

ASPLENIACEAE

Asplenium alatum Humb. & Bonpl. ex
Asplenium articulatum (Thunb.) Kuhn
Asplenium auritum Sw.
Asplenium cirrhatum Rich. Ex Willd.
Asplenium cladolepton Fee
Asplenium delicatulum C. Presl.
Asplenium formosum Willd.
Asplenium harpeodes Kunze
Asplenium hastatum Klotzsch ex Kunze
Asplenium juglandifolium Lam.
Asplenium laetum Schkuhr.
Asplenium pseudoangustum Stolze
Asplenium quitense Hook.
Asplenium radicans Schkuhr. var. Uniseriale
Asplenium repandulum Kunze
Asplenium rutaceum (Willd.) Mett.
Asplenium serra Langsd. & Fisch
Asplenium serratum L.
Asplenium stuebelianum Hieron.
Asplenium subdimidiatum Stolze
Asplenium zamiifolium

BLECHNACEAE

Blechnum arborescens (Klotzsch) Hieron.
Blechnum asplenioides
Blechnum binervatum (poit.) C. V. Morton &
Blechnum colombiense
Blechnum confluens
Blechnum cordatum (Desv.) Hieron.
Blechnum ensiforme (Liebm.) C. Chr.
Blechnum fragile (Liebm.) C. V. Morton &
Blechnum occidentale L.
Blechnum volubile Kaulf.
Salpichlaena volubilis (Kaulf.) J. Sm.

CYATHEACEAE

Alsophila cuspidate (Kunze) D. S. Conant
Alsophila erinacea (H. Karst.) D. S. Conant
Cnemidaria horrida (L.) C. Presl.
Cnemidaria speciosa
Cyathea andina (Karst.) Domin
Cyathea bipinnatifida
Cyathea caracasana (Klotzsch) Domin. var.
Cyathea conjugata (Spruce ex Hook.) Domin.
Cyathea delgadii Stemb.
Cyathea dudleyi R. M. Tryon
Cyathea frigida (Karst.) Domin
Cyathea lasiosora (Mett. Ex Kuhn) Domin
Cyathea lechleri Mett.
Cyathea pallescens (Sodiro) Domin
Cyathea tortuosa R. C. Moran
Sphaeropteris quindiuensis (Karst.) R. M. Tryon
Trichipteris frigida (Karst.) R. M. Tryon
Trichipteris nigra (Mart.) R. M. Tryon
Trichipteris pilosissima (Baker) Barrington
Trichipteris pubescens (Baker) R. M. Tryon
Trichipteris tryonorum (Riba) R. M. Tryon

DAVALLIACEAE

Nephrolepis cordifolia (L.) C. Presl.
Nephrolepis pectinata (Willd.) Schott.
Nephrolepis pendula (Raddi) J. Sm.
Nephrolepis rivularis (Vahl) C. Chr.

DENNSTAEDTIACEAE

Dennstaedtia arborescens
(Willd.) Ekman ex Maxon
Dennstaedtia dissecta (Sw.) T. Moore
Dennstaedtia sprucei T. Moore
Histiopteris incisa (Thunb.) J. Sm.
Hypolepis bogotensis H. Karst
Hypolepis hostilis (Kunze) C. Presl.
Hypolepis parallelogramma (Kunze) C. Presl.
Hypolepis stuebelii Hieron.
Lindsaea divaricata Klotzsch
Lindsaea guianensis (Aublet.) Dryand.
Lindsaea lancea (L.) Bedd.
Lindsaea latifrons K. U. Kramer
Paesia glandulosa (Sw.) Kuhn.
Pteridium arachnoideum (Kaulf.) Maxon
Pteridium caudatum (L.) Maxon
Saccoloma elegans Kaulf.

Saccoloma inaequale (Kunze) Mett.

DICKSONIACEAE

Culcita coniifolia (Hook.) Maxon
Dicksonia sellowiana Hook.

DRYOPTERIDACE

Arachniodes denticulata (Sw.) Ching
Bolbitis lindigii (Mett.) C. Chr.
Bolbitis oligarchica (Baker) Hennipman
Ctenitis ampla (Humb. & Bonpl. Ex
Cyclodium meniscioides (Willd.) C. Presl var.
Cyclodium trianae (Meet.) A. R. Sm. var.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Didymochlaena truncatula (Sw.) J. Sw.
Diplazium alienum (Meet.) Hieron.
Diplazium ambiguum Raddi
Diplazium buchtienii
Diplazium divergens
Diplazium gracilescens
Diplazium hians Kunze ex Klotzsch
Diplazium macrophyllum Ching
Diplazium pinnatifidum Kunze
Diplazium remotum Fee
Diplazium tungurahuae (Sodiro) C. Chr.
Dryopteris patula (Sw.) Underw.
Elaphoglossum albescens (Sodiro) H. Christ.
Elaphoglossum apodum (Kaulf.) Schott ex J. Sm.
Elaphoglossum castaneum (Baker) Diel
Elaphoglossum cuspidatum (Willd.) T. Moore
Elaphoglossum delasotae
Elaphoglossum elegantipes
Elaphoglossum engelii (H. Karst.) H. Christ.
Elaphoglossum erinaceum (Fee) T. Moore
Elaphoglossum erythrolepis (Fee) T. Moore
Elaphoglossum glossophyllum Hieron.
Elaphoglossum gracillimum
Elaphoglossum guamanianum (Sodiro)C. Chr.
Elaphoglossum haynaldii (Sodiro) I. Losch
Elaphoglossum hieracioides Mickel
Elaphoglossum huacsaro (Ruiz) H. Christ.
Elaphoglossum latifolium (Sw.) Sm.
Elaphoglossum lechlerianum (Meet.) Moore
Elaphoglossum leptophyllum (Fee) T. Moore
Elaphoglossum lingua (C. Presl.) Brack
Elaphoglossum luridum
Elaphoglossum moorei
Elaphoglossum moyeri
Elaphoglossum paleaceum
(Hook. & Grev.) Sledge
Elaphoglossum papillosum (Baker) H. Christ
Elaphoglossum pascoense
Elaphoglossum pattersoniae
Elaphoglossum peltatum (Sw.) Urb.
Elaphoglossum poeppigianum
Elaphoglossum productum Rosenst.
Elaphoglossum pteropus
Elaphoglossum raywaense (Jenman) Alston
Elaphoglossum squamipes (Hook.) T. Moore
Hemidictyum marginatum (L.) C. Presl.
Jamesonia blepharum A. F. Tryon
Jamesonia imbricata (Sw.) Hook. & Grev. var.
Jamesonia peruviana
Jamesonia pulcra Hook. & Grev.
Jamesonia rotundifolia Fee
Jamesonia scalaris
Lomariopsis japurensis (Mart.) J. Sm.
Lomariopsis latipinna Stolze
Lomariopsis nigropaleata Holttum
Megalastrum subincisum (Willd.) A. R. Sm. & R.
Oleandra articulata (Sw.) C. Presl.
Oleandra lehmannii
Oleandra pilosa Hook.
Peltapteris peltata (Sw.) C. V. Morton
Polybotrya caudate Kunze
Polybotrya fractiserialis (Baker) J. Sm.
Polybotrya lechleriana Mett.
Polybotrya osmundacea Humb. & Bonpl. ex
Polybotrya pubens Mart.
Polystichum platyphyllum (Willd.) C. Presl.
Stigmatopteris lechleri (Mett.) C. Chr.
Tectaria incisa Cav. var. Incisa
Tectaria pascoensis
Tectaria transiens (C. V. Morton) A. R. Sm.

EQUISETACEAE

Equisetum bogotense Kunth
Equisetum giganteum L.

GLEICHNIACEAE

Dicranopteris pectinata (Willd.) Underw.
Gleichenia bancroftii Hook.
Gleichenia bifida (Willd.) Spreng.
Gleichenia pennigera
Gleichenia peruviana
Gleichenia revoluta Kunth
Gleichenia rubiginosa Mett.
Gleichenia tomentosa (Cav. Ex Sw.) Sprengel
Sticherus bifidus (Willd.) Nakai
Sticherus revolutus (Kunth) Ching
Sticherus rubiginosus (Mett.) C. V. Morton
Sticherus velatus

HYMENOPHYLLEACEAE

Hymenophyllum apiculatum
Hymenophyllum fucoides (Sw.) Sw. var.
Hymenophyllum hirsutum (L.) Sw.
Hymenophyllum lamellatum
Hymenophyllum matthewsii
Hymenophyllum microcarpum Desv.
Hymenophyllum multialatum C. V. Morto
Hymenophyllum plumosum Kaulf.
Hymenophyllum polyanthos Bosch
Hymenophyllum ruizianum (Klotzsch) Kunze
Hymenophyllum trichomanoides Bosch
Hymenophyllum undulatum
(Sw.) Sw.var. Undulatum
Hymenophyllum verecundum C. V. Morton
Trichomanes angustatum Carmich
Trichomanes ankersii C. Parker ex Hook. &
Trichomanes crispum L.
Trichomanes cristatum Kaulf.
Trichomanes diversifrons (Bory) Mett. Ex Sadeb
Trichomanes elegans Rich.
Trichomanes lambertianum Hook.
Trichomanes lucens Hook. & Grev.
Trichomanes pinnatum Hedw.
Trichomanes plumosum Kunze
Trichomanes radicans Sw.
Trichomanes rigidum Ogata

LOPHOSORIACEAE

Lophosoria quadripinnata (J. F. Gmel.) C. Chr.
Lophosoria quadripinnata (J. F. Gmel.) C. Chr. var.

LOXOMATACEAE

Loxsomopsis pearcei (Baker) Maxon

LYCOPODIACEAE

Huperzia brevifolia (Grev. & Hook.) Holub
Huperzia ecuaderica (Herter)Holub
Huperzia hippuridea (H. Christ) Holub
Huperzia reflexa (Lam.) Trevis.
Huperzia reflexa (Lam.) Trevis. Var.
Lycopodiella alopecuroides (L.) Cranfill
Lycopodiella cernua (L.) Pic. Serm.
Lycopodium alopecuroides L
Lycopodium clavatum L. subsp. Contiguum
Lycopodium clavatum L.
Lycopodium clavatum L. subsp. Clavatum
Lycopodium complanatum Hook.
Lycopodium jussiaei Desv. Ex. Poit.
Lycopodium pendulinum Hook.
Lycopodium reflexum Lam.
Lycopodium thyoides Humb. & Bonpl. ex
Lycopodium vestitum Desv. Ex Poir.

MARATTIACEAE

Danaea elliptica Sm.
Danaea moritziana C. Presl.
Danaea nodosa (L.) Sm.
Danaea oblanceolata Stolz
Marattia lavéis J. Sm.

METAXYACEAE

Metaxya rostrata (Kunth.) C. Prel.

OPHIOGLOSSACE

Botrychium virginianum (L.) Sw.
Ophioglossum lusitanicum L.
Ophioglossum palmatum L.
Ophioglossum reticulatum L.

OSMUNDACEAE

Osmunda regalis L.

POLYPODIACEAE

Campyloneurum angustifolium (Willd.) Farw.
Campyloneurum angustifolium (Willd.) Farw.
Campyloneurum angustipaleatum (Alston) M. Mey. Ex

Campyloneurum asplundii (C. Chr.) Ching
Campyloneurum brevifolium (Lodd. Ex Link) Link
Campyloneurum coarctatum (Kunze) Fee
Campyloneurum fuscosquamatum Lellinger
Campyloneurum laevigatum Cav.
Campyloneurum magnificum T. Moore
Campyloneurum pascoense R. M. Tryon & A. F.
Campyloneurum phyllitidis (L.) C. Presl.
Campyloneurum repens (Aublet.) C. Presl
Campyloneurum solutum Fee
Campyloneurum sphenodes (Kunze ex Klotzsch) Fee
Ceradenia bishopii
Cochlidium serrulatum (Sw.) L. E. Bishop
Dicranoglossum desvauxii (Klotzsch) Proctor
Dicranoglossum furcatum J. Sm.
Enterosora parietina (Klotzsch) L. E. Bishop
Grammitis alsopteris C. V. Morton
Grammitis andicola
Grammitis anfractuosa (kunze ex Klotzsch)
Grammitis blepharodes (Maxon) F. Seym
Grammitis blepharolepis (C. Chr.) C. V. Morton
Grammitis buesii
Grammitis chrysleri
Grammitis cultrata (Bory ex Willd.) Proctor
Grammitis firma (J. Sm.) C. V. Morton
Grammitis lanigera (Desv.) C. V. Morton var.
Grammitis lanigera (Desv.) C. V. Morton
Grammitis limbata
Grammitis major (Copel.) C.V. Morton
Grammitis moniliformis (Lag. Ex Sw.) Proctor
Grammitis serrulata (Sw.) Sw.
Grammitis smithii
Grammitis taxifolia (L.) Proctor
Lellingeria subsessilis (Baker) A. R. Sm. & R.
Melpómene anfractuosa
(Kunze ex Klotzsch) A. R.
Melpómene moniliformis
(Lag. Ex Sw.) A. R. Sm.
Microgramma fuscopunctata (Hook.) Vareschi
Microgramma percussa (Cav.) De La Sota
Microgramma reptans (Cav.) A. R. Sm.
Microgramma tecta (Kaulf) Alston
Micropolypodium taenifolium
(Jenmam) A. R. Sm.
Niphidium albopunctatissimum Lellinger
Niphidium anocarpos
Niphidium carinatum
Niphidium crassifolium (L.) Lellinger
Pecluma boliviana
Pecluma plumula (Humb. & Bonpl. Ex
Pleopeltis percussa (Cav.) Hook. & Grev.
Polypodium adpressum
Polypodium angustifoliumSw. var. Angustifolium
Polypodium bifrons Hook.
Polypodium caceresii Sodiro
Polypodium crassifolium L.
Polypodium dasypleuron Kunze
Polypodium decumanum Willd.
Polypodium eurybasis C. Chf.
Polypodium fraxinifolium Jacq
Polypodium laevigatum Cav.
Polypodium latum (T. Moore) Sodiro
Polypodium loriceum L.
Polypodium pectinatum L.
Polypodium pycnocarpum C. Chr.
Polypodium repens Sw.
Polypodium richardii Klotzsch
Polypodium triseriale Sw.
Solanopteris bifrons (Hook.) Copel
Zygophlebia werffii

PTERIDACEAE

Adiantum anceps Maxon & C. V. Morton
Adiantum macrocladum Klotzsch
Adiantum obliquum Kaulf.
Adiantum peruvianum Klotzsch
Adiantum pulverulentum L.
Adiantum raddianum C. Presl.
Adiantum ruizianum
Adiantum tetraphyllum Hook.
Cheilanthes scariosa
Eriosorus accrescens
Eriosorus aureonitens (Hook.) Copel
Eriosorus cheilanthoides i(Sw.) A. F. Tryon
Eriosorus flexuosus (Kunth) Copel
Eriosorus flexuosus (Kunth) Copel var.
Eriosorus orbignyanus (Mett. ex Kuhn) A. F.
Eriosorus rufescens (Fee) A. F. Tryon
Pityrogramma calomelanos (L.) Link.
Pityrogramma ferruginea (Kunze) Maxon
Pityrogramma tartarea (Cav.) Maxon var. Aurata
Pteris altissima Poit.
Pteris bakeri
Pteris deflexa Link.
Pteris fraseri Kunh
Pteris haenkeana C. Presl
Pteris livida Mett.
Pteris muricata Hook.
Pteris podophylla Sw.
Pteris quadriaurita Retz.

PTERIDOPHYTA

Hecistopteris pumila
Radiovittaria moritziana

SCHIZAEACEAE

Anemia flexuosa
Anemia phyllitidis (IL.) Sw.
Lygodium radiatum Prantl
Lygodium venustum Sw.
Schizaea elegans (Vahl) Sm.
Schizaea fistulosa aff. var. Australis

SELAGINELLACEAE

Selaginella anceps (C. Presl.) C. Presl.
Selaginella articulata (Kunze) Spring
Selaginella asperula Spring
Selaginella difusa (C. Presl) Spring
Selaginella exaltata (Kunze) Spring
Selaginella flagellata Spring
Selaginella lechleri Hieron.
Selaginella parkeri (Hook. & Grev.) Spring
Selaginella producta Baker
Selaginella speciosa A. Braun
Selaginella trisulcata Aspl.
Selaginella truncata

THELYPTERIDACEAE

Thelypteris angustifolia (Willd.) Proctor
Thelypteris arborescens (Humb. & Bonpl. Ex
Thelypteris brausei (Hieron.) Alston
Thelypteris cheilanthoides (Kunze) Proctor
Thelypteris consobrina
Thelypteris deflexa (C. Presl) R. M. Tryon
Thelypteris euchlora (Sodiro) C. F. Reed
Thelypteris hispidula (Decne) C. F. Reed
Thelypteris jamesonii (Hook.) R. M. Tryon
Thelypteris leprieurii (Hook.) R. M. Tryon var.
Thelypteris longipilosa (Brack) C. F. Reed
Thelypteris macrophylla (Kunze) C. V. Morton
Thelypteris opposita (Vahl) Ching
Thelypteris opulenta (Kaulf.) Fosberg
Thelypteris pachyrhachis (Kunze ex Mett.) Ching
Thelypteris rudis (Kunze) Proctor
Thelypteris salzmannii (Fee) C. V. Morton
Thelypteris serrata (Cav.) Altons
Thelypteris valdepilosa (Baker) C. F. Presl

VITTARIACEAE

Anthrophyum cajenense (Desv.) Spreng.
Anthrophyum lineatum (Sw.) Kaulf.
Polytaenium lineatum (Sw.) J. Sm.
Vittaria costata Kunze
Vittaria lineata (L.) Sm.
Vittaria remota Fee
Vittaria stipitata Kunze

LISTA DE ESPECIES DEL PNYCH

ACANTHACEAE

Aphelandra aurantiaca
(Scheidw.) Lindl. var. aurantiaca
Nativa. Hierba, Arbusto. Alt: 350-2000 m.
D. N. D. Smith 6601

Aphelandra ferreyrae Wasshausen
Endémica. Hierba, Arbusto. Alt. 350-1000 m.
R. Foster 9465

Aphelandra glabrata Willdenow ex Nees
Nativa. Arbusto. Alt. 350-1500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.

Aphelandra jacobinioides Lindau
Endémica. Hierba, Arbusto. Alt. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 2037

Aphelandra ochrolarynx Leonard
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2907

Aphelandra tillettii Wassh.
Nativa. Arbusto. 350-2000 m.
Young et al. 397

Dicliptera peruviana (Lamarck) Jussieu
Nativa. Arbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith & A. Pretel 1500

Habracanthus sp.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
H. van der Werff, G. Zuñiga, R. Arce

Hansteinia crenulata Britton ex Rusby
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-2000 m
Robin Foster & David D. Smith 9436

Hygrophila guianensis Nees
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, B. Leon & R. Vasquez

Juruasia rotundata Lindau
Nativa. Hierba, Arbusto, Liana. 350-500 m.
Robin Foster & Wachter 7412

Justicia appendiculata (Ruiz & Pav.) Vahl
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-1500 m
Robin Foster 8588

Justicia comata (L.) Lam.
Nativa. Hierba. 350-1500 m

Justicia glabribracteata
(Lindau) V.A.W. Wassell
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-1500 m
Robin Foster 10103

Justicia lancifolia (Nees) V.M. Badillo
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
Robin Foster 8884

Justicia pectoralis Jacq.
Cultivada. Hierba.
D. N. D. Smith 5236

Justicia poeppigiana (Nees) Lindau
Nativa. Hierba. 350-1000 m
Robin Foster 9278

Justicia secundiflora
(Ruiz & Pav.) M. Vahl
Nativa. Arbusto. 350-500 m
Robin Foster 8585

Justicia sericea Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto. 350-3500 m

Justicia stuebelii Lindau
Nativa. Hierba. 350-1500 m
Robin Foster & David D. Smith 9446

Mendoncia aspera (R. & P.)
Ness var.aspera
Nativa. Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel, J. Palomino & M. 1548

Mendoncia glabra
(Poepp. & Endl.) Nees
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41764

Mendoncia hoffmannseggiana Nees
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Foster 9404 (USM!)

Mendoncia killipii Leonard
Nativa. Liana. 350-2000 m.

Killip & D. Smith 24622
Mendoncia sprucei Lindau
Nativa. Liana. 350-2000 m.
Foster et al. 7731 (USI, USM!)
Pachystachys badiospica Wassh.
Endemica. Arbusto. 350-500 m.
Foster et al. 11602 (USI, USM!)
Pseuderanthemum lanceolatum (Ruiz & Pav.) Wassh.
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-1000 m.
Robin Foster 8574
Pulchranthus adenostachyus (Lindau) V.M. Baum, Reveal & Nowicke
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Robin Foster 8549
Ruellia glischrocalyx Lindau
Nativa.. Hierba, Arbusto. 350-1500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips, & D. 63298
Ruellia puri (Nees) Mart. ex Jacks.
Hierba, Liana. 350-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1826
Ruellia ruiziana (Nees) Lindau
Hierba Arbusto. 350-1500 m
Robin Foster 8502 (MO!, USM!)
Ruellia thyrsostachya Lindau
Nativa. Arbusto. 350-1500 m.
Robin Foster 8604
Sanchezia ovata Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Gentry & D. Smith 36031 (MO!, USM!)
Sanchezia peruviana (Nees) Rusby
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-2500 m.
Al Gentry, C. Dil4az & O. Phillips 63263
Sanchezia xantha
Leonard & L.B. Sm.
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 4025
Stenostephanus longistaminus (Ruiz & Pav.) V.M. Baum
Nativa. Arbusto. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 6590
Suessenguthia leucerythra (Leonard & L.B. Sm.) Wassh.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M. 6303
Thunbergia alata Bojer ex Sims
Introducida. Hierba. 350-1500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35778

ACTINIDIACEAE

Saurauia biserrata (R. & P.) Sprengel
Endémica. Arbusto. 350-2500 m
D. N. D. Smith 1471
Saurauia formosa Sleumer
Endémica. Arbusto, Arbol. 350-3000 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5599
Saurauia glabra (Ruiz & Pav.) Soejarto
Endémica. Arbusto, Arbol. 350-3000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35915
Saurauia peruviana Buscal.
Nativa. Arbusto. 350-3000 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5853

ALZATEACEAE

Alzatea verticillata R. & P. Subsp. Verticillata
Nativa. Arbol. 1000-2000 m
D. N. D. Smith 4087

AMARANTHACEAE

Alternanthera mexicana (Schlechtendal) Hieronymus
Nativa. Hierba. 350-3000 m
D. N. D. Smith 3659
Alternanthera porrigens var. Porrigens
Nativa. Hierba or subArbusto. 350-3500 m
Al Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37523
Chamissoa altissima (Jacq.) Kunth var. altissima
Nativa. Hierba, Arbusto, Liana. 350-2000 m
Gentry et al. 25683 (F!)
Chamissoa altissima var. rubella Suessenguth
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-2500 m.
D. N. D. Smith & W. Brack E. 3126
Iresine diffusa Humb. & Bonpl. ex Willd. var. diffusa
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-3500 m.
D. N. D. Smith 3638

AMARYLLIDACEAE

Stenomesson breviflorum Hierbaert
Cultivado. Hierba. 350-3500 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37494
Urceolina microcrater Kraenzlin
Nativa. Hierba. 500-1500 m.
D. N. D. Smith 3787
Urceolina urceolata
(Ruiz & Pav.) Ascherson & Graebner
Nativa. Hierba. 500-1000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M. 6317

ANACARDIACEAE

Anacradium occidentale L.
Cultivado. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 1948
Mauria ferruginea Tul.
Arbol. 2000-3000 m
D. N. D. Smith 6959
Mauria heterophylla Kunth
Nativa. Arbol. 500-3500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M. 6422
Schinus molle L.
Nativa. Arbol. 350-3500 m.
Robert McK. Bird 1270
Tapirira guianensis Aubl.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
William Pariona & J. Ruil4z 969
Toxicodendron striatum
(Ruiz & Pav.) Kuntze
Nativa. Arbol.
D. N. D. Smith & W. Brack E. 3081

ANNONACEAE

Anaxagorea brevipes Benth.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42014
Annona ambotay Aubl.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, C. Dil4az, & O. Phillips 63533
Bocageopsis multiflora (Mart.) R. E. Fries
Nativa. Arbol. 350-500 m
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41856
Cremastosperma leiophyllum R.E. Fr.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 2031
Duguetia spixiana Mart.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41681
Fusaea longifolia (Aubl.) Saff.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & J. Ruil4z 1037
Fusaea peruviana R.E. Fr.
Arbol. 350-500 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Guatteria boliviana Winkler
Arbol. 350-1500 m.
D. Smith 5193 (MO!)
Guatteria megalophylla Diels
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. Smith 8438 (MO!) Al Gentry, C. Dil4az, O.
Guatteria multivenia Diels
Nativa. Arbol, 350-500 m.
Robin B. Foster 9525
Oxandra xylopioides Diels
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & J. Ruil4z 1041
Rollinia andicola Maas & Westra
Nativa.Arbol. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith & Willibaldo Brack E. 5326
Rollinia cuspidata Mart.
Nativa.Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2901
Rollinia mucosa (Jacq.) Baill.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.

Robin Foster 8544
Rollinia ulei Diels
Nativa. Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 3156
Ruizodendron ovale (Ruiz & Pav.) R.E. Fr.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry & Camilo Diaz 58643
Tetrameranthus laomae D.R. Simpson
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41743
Trigynaea duckei (R. E. Fr.) R.E. Fr.
Cultivated. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 1949
Unonopsis stipitata Diels
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m
D. N. D. Smith 5356
Unonopsis veneficiorum (Mart.) R.E. Fr.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Robin B. Foster 7928
Xylopia cuspidata Diels
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 3931
Xylopia parviflora Spruce
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 2067

APIACEAE

Azorella crenata (Ruiz & Pav.) Pers.
Nativa. Hierba, subarbusto. 3000-3500 m.
D. N. D. Smith 8090
Bowlesia tenella Meyen
Nativa. Hierba. 3500
D. N. D. Smith et al. 9677 (MO!)
Daucus montanus Humb. & Bonpl. ex Spreng.
Nativa. Hierba. 3500 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37512
Eryngium humile Cav.
Nativa. Hierba. 2500-3500 m.
D. N. D. Smith 8091
Hydrocotyle acutifolia Ruiz & Pav.
Nativa. Hierba, Liana. 500-3500 m.
H. van der Werff, G. Zu|4n|6iga, R. Arce 8360
Hydrocotyle globiflora Ruiz & Pav.
Endémica. Hierba. 1000-2500 m.
Gentry et al. 40046 (MO!)
Hydrocotyle urbaniana H. Wolff
Endémica. Hierba, Liana. 1500-3500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40048
Niphogeton scabra (H. Wolff) J.F. Macbr.
Nativa. Hierba. 3500 m.
D. D. Smith et al. 11740 (MO!)
Oreomyrrhis andicola (Kunth) Hook. f.
Nativa. Hierba. 3500 m.
D. D. Smith et al. 9654 (MO!)
Sanicula liberta Cham. & Schltdl.
Nativa. Hierba. 1000-2500 m.
D. D. Smith 3672 (MO!)

APOCYNACEAE

Ambelania duckei Markgr.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Robin Foster 7986 (MO!)
Aspidosperma capitatum L.O. Williams
Endémica. Arbol. 350-1000 m.
Gentry 42069 (MO)
Aspidosperma cylindrocarpon Müell. Arg.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Gentry 40109 (MO)
Aspidosperma marcgravianum Woodson
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Foster 9274 (MO!) Al Gentry, D. D. Smith & N.
Condylocarpon pubiflorum Müell. Arg.
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41992
Couma macrocarpa Barb. Rodr.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
William Pariona & A. Sebastian 080
Forsteronia affinis Müell. Arg.
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42020
Forsteronia graciloides Woodson
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41966
Lacmellea peruviana (Van Heurck & Müell. Arg.) Markgr.
Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41774
Mandevilla cercophylla Woodson
Nativa. Liana. 500-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, B. Leon & R. Vasquez
Mandevilla glandulosa (Ruiz & Pav.) Woodson
Nativa. Liana. 1500-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco, D.N. D. Smith & J.
Mandevilla trianae Woodson
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40086
Mandevilla versicolor Woodson
Nativa. Liana. 2000-2500 m.
Robin Foster et al. 7804 (MO!)
Mesechites acuminata (Ruiz & Pav.) Müell. Arg.
Nativa. Liana. 500-2500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40066
Mesechites trifida (Jacq.) Müell. Arg.
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B.Leon
Odontadenia puncticulosa (Richard) Pulle
Nativa. Liana. 350-500 m.
D.N. D. Smith 2682
Odontadenia verrucosa (Willd. ex Roem. & Schult.) Schumann ex Markgr.
Nativa. Liana. 350-500 m.
D.N. D. Smith & R. Foster 2421
Peltastes peruvianus Woodson
Endémica. Liana. 1000-3000 m.
D.N. D. Smith 1581 (MO!)
Rauvolfia praecox Schum. ex Markgr.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5886
Tabernaemontana cuspidata Rusby
Nativa. Arbusto, Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith, R. Foster, B. Leol4n B. 2431
Tabernaemontana cymosa Jacq.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B. 8947
Tabernaemontana macrocalyx Müell. Arg.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Robin Foster 8542
Tabernaemontana sananho Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 8458
Tabernaemontana undulata Vahl
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
D. Smith & R. Foster 2413

AQUIFOLIACEAE

Ilex crassifolia Hook.
Nativa. Arbol. 2000-3000 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 7588
Ilex ericoides Loes.
Arbol. Robin Foster 9039
Ilex guayusa Loes.
D. N. D. Smith 8481
Ilex macbridiana Edwin
Endémica. Arbusto. 2000-2500 m.
D. N. D. Smith 4119
Ilex ovalis (R & P) Loesener in Engl. & Prantl.
Endémica. Arbol.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7642
Ilex tarapotina Loes.
Endemica. Arbol. 500-1000 m.
Killip & D. Smith 25685
Ilex teratopis Loes.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-3500 m.
Robin Foster & D.N. D. Smith 7588
Ilex villosula Loes.
Endémica. Arbol. 1500-2500 m.

D. N. D. Smith 2719

ARACEAE

Anthurium amoenum Kunth & Bouche
J. Soukup S.S. 2232
Anthurium apaporanum R.E. Schult.
Nativa. Epífita or terrestrial Hierba. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41691
Anthurium breviscapum Poepp.
Epífita Hierba, Liana. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 6709 (MO°)
Anthurium clavigerum Poepp.
Nativa. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3788
Anthurium coripatense N.E. Br. ex Engl.
Nativa. Hierba. 1500-3500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5790 (MO!)
Anthurium croatii Madison
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 3977
Anthurium dombeyanum Brongn. ex Schott
Nativa. Epífita or terrestrial Hierba. 350-3500 m.
D. N. D. Smith, R. Foster & E. Meza 8495
Anthurium eminens Schott
Nativa. Epífita Hierba, Liana.350-2000 m.
D. N. D. Smith 2920
Anthurium ernestii Engl.
Nativa. Epífita Hierba. 350-1500 m.
R.B. Foster & Wright 8127
Anthurium gracile (Rudge) Schott
Nativa. Epífita Hierba. 350-1500 m.
D. N. D. Smith & R. Foster 2407
Anthurium harlingianum Croat
Nativa. Epífita Hierba.50350-2000 m.
D. N. D. Smith 7570
Anthurium interruptum Sodiro
Endemica. Epífita Hierba. 350-1000 m.
Foster & d'Achille 10107
Anthurium kunthii Poepp.
Nativa. Epífita Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith 5092
Anthurium lechlerianum Schott
Nativa. Hierba. 1500-2000 m.
D.N. D. Smith, W. Brack-Egg & S. Knapp 6283
Anthurium loretense Croat
Nativa. Epífita Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith 2881
Anthurium microspadix Schott
Nativa. Hierba. 1000-2500 m.
D. N. D. Smith 5224
Anthurium ottonis K. Krause
Nativa. Epífita Hierba. 350-3000 m.
Al Gentry & Camilo Diaz 58638 (MO!)
Anthurium oxycarpum Poepp.
Nativa. Epífita Hierba. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7841
Anthurium pachylaminum Croat
Endemica. Epífita or terrestrial Hierba.
500-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41949
Anthurium regale Linden
Endémica. Hierba. 500-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7848
Anthurium rubrinervium (Link) G. Don
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
Foster & d'Achille 10033
Anthurium scandens (Aubl.) Engl.
Nativa. Epífita Hierba or Liana. 500-2500 m D. N. D. Smith 5105
Anthurium siccisilvarum K. Krause
Nativa. Epífita Hierba. 500-2500 m.
Robin Foster 8650
Anthurium soukupii Croat
Endemica. Epífita Hierba. 500-2500 m.
D. N. D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger
Anthurium trinerve Miq.
Nativa. 350-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36074
Anthurium triphyllum Brongn. ex Schott
Nativa. Epífita Hierba. 1000-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco, D.N. D. Smith & J.
Anthurium weberbaueri Engl.
Endémica. Hierba. 500-2500 m.
D. N. D. Smith 2685 (MO!)
Dieffenbachia costata H. Karst. ex Schott
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
Salick et al. 7689
Dieffenbachia humilis Poepp.
Nativa. Hierba. 350-500 m.
D.N. D. Smith 3954
Dieffenbachia macrophylla Poepp.
Nativa. Hierba. 500-1000 m.
Salick 7147
Heteropsis spruceana var. robusta Bunting
Nativa. Epífita Hierba, Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2864
Monstera lechleriana Schott
Epífita Hierba, Hemiepífita, Liana. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 5217
Monstera obliqua Miq.
Nativa. Epífita Hierba, Liana. 350-1500 m.
Robin Foster 8667
Monstera spruceana (Schott) Engl.
Epífita Hierba, Liana. 350-500 m.
Salick et al 7611
Monstera subpinnata (Schott) Engl.
Epífita Hierba, Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 5270
Philodendron acreanum K. Krause
Nativa. Epífita Hierba, Liana. 350-500 m.
Robin Foster 8866
Philodendron alatum Poepp.
Endemica. Epífita Hierba. 350-1000 m.
D.N. D. Smith 3760
Philodendron deltoideum Poepp.
Nativa.Epífita Hierba, Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & R. Foster 2398
Philodendron ernestii Engl.
Epífita or terrestrial Hierba, Hemiepífita. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 3963
Philodendron fibrillosum Poepp.
Epífita Hierba, Liana. 350-1000 m.
Robin B. Foster 9468
Philodendron fragrantissimum (Hook.) G. Don
Nativa. Hemiepífita. 350-500 m.
Salick 7606
Philodendron guttiferum Kunth
Nativa. Hemiepífita. 350-500 m. Robin Foster 8653
Philodendron lechlerianum Schott
Nativa. Epífita Hierba, Liana. 350-1000 m.
D.Smith, W.Brack & E.Meza 5439
Philodendron linnaei Kunth
Nativa. Hemiepífita or Hierba. 350-500 m.
Robin B. Foster 7977
Philodendron ruizii Schott
Nativa. Epífita Hierba. 350-2500 m.
Robin Foster & d'Achille 9970
Philodendron scandens sp.scandens K. Koch & H. Sellow
Nativa. Hemiepífita or Liana. 350-2000 m.
Salick 7269
Philodendron venustum Bunting
Nativa. Hierba. 350-500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips & D.
Philodendron verrucosum Mathieu ex Schott
Nativa. Epífita Hierba. 1500-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N. 63394
Rhodospatha latifolia Poepp.
Nativa. Hemiepífita. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3983
Spathiphyllum cannaefolium (Dryander) Schott
Nativa. Hierba. 350-500 m.
Foster & d'Achille 10006 (MO°)
Spathiphyllum juninense K. Krause
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36019
Stenospermation amomifolium (Poepp.) Schott
Nativa. Epífita Hierba.

Robin Foster 8623
Stenospermation mathewsii Schott
Nativa. Hierba.
D. N. D. Smith 5201
Stenospermation wallisii Mast.
Nativa. Hierba. 500-2000 m.
Foster 8623 (MO!)
Stenospermation weberbaueri Engl.
Endemica. Epífita Hierba. 500-1000 m.
D. N. D. Smith 3734
Syngonium podophyllum Schott
Nativa. Epífita Hierba or Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 4007
Xanthosoma pubescens Poepp.
Nativa.. Hierba.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40043
Xanthosoma sagittifolium (L.) Schott
Nativa. Hierba. 2500-3000 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5581

ARALIACEAE

Dendropanax macropodus (Harms) Harms
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Robin B. Foster 7926
Dendropanax umbellatus (Ruiz & Pav.) Decne. & Planch.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, & O. Phillips 63447
Oreopanax capitatus (Jacq.) Decne. & Planch.
Nativa. Liana, Arbusto, Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith Willibaldo Brack & Elsa Meza
Oreopanax pavonii Seem.
Nativa. Arbusto, Arbol. 2000-2500 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 7656
Schefflera acuminata (Ruiz & Pav.) Harms
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 1000-2500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35943
Schefflera inambarica Harms
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3000 m.
D.N. D. Smith 2775
Schefflera pentandra (Ruiz & Pav.) Harms
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 350-2000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35823
Schefflera sprucei (Seem.) Harms
Endemica. Arbol. 350-1500 m.
Robin B. Foster 9528

ARECACEAE

Astrocaryum macrocalyx Burret
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 4045
Astrocaryum perangustatum F. Kahn & B. Millán
Endémica. Arbol. 350-1000 m.
D. Smith 4045 (MO!, USM)
Bactris concinna Mart.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. Smith & L. Franzen 1945
Bactris simplicifrons Mart.
Arbollet. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3684
Bactris utilis Benth. & Hook. f. ex Hemsl.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40077
Chamaedorea fragrans
(Ruiz & Pav.) Mart.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Chamaedorea linearis (Ruiz & Pav.) Mart.
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36000
Chamaedorea pinnatifrons
(Jacq.) Oerst.
Nativa. Arbusto. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 5165
Chelyocarpus ulei Dammer
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster 8683
Desmoncus orthacanthos Mart.
Liana. 350-500 m.
D. Smith 3791
Dictyocaryum lamarckianum (Mart.) H. Wendl.
Nativa. Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith & Willi Brack E. 2941
Euterpe luminosa Henderson, Galeano & Meza
Endémica. Arbol. 2000-2500 m.
D. N. D. Smith, R. Foster & E. Meza 8514
Euterpe precatoria Mart.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 3800
Geonoma acaulis Mart.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin B. Foster 7949
Geonoma arundinacea Mart.
Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & L. Franzen 1935
Geonoma bartletii Dammer ex Burret
Hierba. 350-500 m.
Robin B. Foster 9320 (MO!)
Geonoma brongniartii Mart.
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7846
Geonoma densa H. Wendl.
Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5576
Geonoma deversa (Poiteau) Kunth
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N. 7287
Geonoma granditrijuga Burret
Nativa. Arbusto. 500-2500 m.
Robin B. Foster 9116 (MO!)
Geonoma helminthoclada Burret
Endémica. Arbusto. 1500-3000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35852
Geonoma juruana Dammer
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D.N. D. Smith 3810
Geonoma leptospadix Trail
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7904
Geonoma lindeniana H. Wendl.
Nativa. Hierba. 1500-2500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5791
Geonoma macrostachys Mart.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Geonoma maxima (Poiteau) Kunth
Hierba. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42131
Geonoma piscicauda Dammer
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7924
Geonoma poeppigiana Mart.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips & D.
Geonoma pycnostachys Mart.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7923
Geonoma triglochin Burret
Arbusto. 350-500 m.
Robin B. Foster 9475
Geonoma trigona (Ruiz & Pav.) A.H. Gentry
Endemica. 2500-3000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7640
Geonoma undata Klotzsch
Hierba. 2000-2500 m.
D.N. D. Smith 4149
Hyospathe elegans Mart.
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-2000 m.
D. Smith 1914
Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Robin Foster 8889
Iriartella setigera (Mart.) H. Wendl.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Robin B. Foster 7840 (MO!)
Iriartella stenocarpa Burret
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith 3681
Maximiliana maripa (Aublet) Drude
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. Smith 3922
Oenocarpus bataua Mart.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips, & D.

Prestoea acuminata (Willd.) H.E. Moore
Arbol. 2000-3000 m.
D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta 8574
Prestoea ensiformis (Ruiz & Pav.) H.E. Moore
Nativa. Arbusto, Arbol. 500-1500 m.
D. N. D. Smith 6870
Prestoea schultzeana (Burret) H.E. Moore
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
D. Smith 3985
Socratea exorrhiza (Mart.) H. Wendl.
Nativa. Hierba, Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41752
Socratea salazarii H.E. Moore
Endémica. Arbol. 350-1000 m
D. Smith 1891
Syagrus sancona H. Karst.
Arbol. 350-500 m.
D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M. 6376
Welfia georgii H. Wendl. ex Burret
Arbol. 1500-2500 m.
Al Gentry, C. Dil4az & O. Phillips 63540
Wendlandiella gracilis Dammer
Nativa. Hierba. 350-500 m.
Robin B. Foster 7939
Wettinia augusta Poepp. & Endl.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Al Gentry, C. Dil4az & O. Phillips 63541
Wettinia longipetala A.H. Gentry
Endemica. Arbol. 500-1000 m.}
Gentry et al. 42009* (MO, USM)
Wettinia maynensis Spruce
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta 8717

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia fosteri Barringer
Endémica. Liana. 2000-2500 m.
Robin Foster, M. Chanco, D.N. D. Smith & J. 7800
Aristolochia mathewsii Duch.
Endemica. Liana. 350-500 m.
Gentry et al. 61995 (MO°)
Aristolochia pilosa Kunth
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41987

ASCLEPIADACEAE

Asclepias curassavica L.
Introducida. Hierba, subArbusto. 350-2500 m.
D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Blepharodon salicinum Decne.
Endémica. Liana.
D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M. 6302
Cynanchum tarmense Schltr.
Nativa. Liana. 2000-4000 m.
D. Smith 9028 (MO°)
Fischeria stellata (Vell.) E. Fourn.
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B.Leon 39835
Marsdenia macrophylla (Humb. & Bonpl. ex Schult. in Roem. & Schult.) E. Fourn.
Nativa. Liana. 350-3000 m.
D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Matelea rivularis Woodson
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. Smith 5317
Tassadia berteriana (Spreng.) W.D. Stevens
Nativa. Liana. 500-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40074
Tassadia obovata Decne.
Nativa. Liana. 350-1500 m.
J. Salick 7348

ASTERACEAE

Achyrocline ramosissima Britton ex Rusby
Hierba. 2500-4500 m.
D. Smith et al. 12104 (USM)
Acmella brachyglossa Cass.
Nativa. Hierba. 350-3000 m.
D. Smith 3105
Aequatorium tovarii
Robinson & Cuatrecasas
Nativa. Arbusto. 2000-3500 m.
Robin Foster 9001
Ageratina macbridei (B. Robinson) R.M. King & H. Rob.
Endémica. Arbusto, Arbol. 2000-3000 m.
D. Smith 7771
Ageratum conyzoides L. var.conyzoides
Nativa. Hierba. 350-2500 m.
D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1782
Austroeupatorium inulaefolium (Kunth) R.M. King & H. Rob.
Nativa. Arbusto, Arbollet. 350-3000 m.
D. Smith & Robin Foster 2581
Ayapana amygdalina (Lam.) R.M. King & H. Rob.
Arbusto. 350-2000 m.
D. Smith 5066
Baccharis brachylaenoides DC.
A. Gentry & D. Smith 35972
Baccharis buxifolia (Lam.) Pers.
Arbusto. 3000-3500
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7660
Baccharis genistelloides (Lam.) Pers.
500-4500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5783
Baccharis jelskii Hieron.
Endemica. Arbusto.
Robin Foster & D. Smith 9075
Baccharis latifolia (Ruiz & Pav.) Pers.
Arbusto. 1000-3500
D. Smith & Robin Foster 2589
Baccharis oblongifolia (Ruiz & Pav.) Pers.
Arbusto. 2500-3500 m.
D. Smith 8486
Baccharis pedunculata (Mill.) Cabrera
Arbusto. 500-2500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5741
Baccharis prunifolia Kunth
Arbusto. 2500-3500 m.
Robin Foster 8999 (F°)
Baccharis solomonii H. Rob.
Nativa. Liana. 2500-3000 m.
D. N. D. Smith 2541
Baccharis trinervis (Lam.) Pers.
Arbusto. 350-3000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35783
Barnadesia dombeyana Less.
Nativa. Arbusto. 2000-4500 m.
Robert McK. Bird 1258
Bidens squarrosa Kunth
Liana, Arbusto. 500-3000 m.
D. Smith 4165
Bidens triplinervia Kunth
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37508
Clibadium asperum (Aubl.) DC.
Arbusto. 350-1000 m
A. Gentry & D. D. Smith 35854
Clibadium peruvianum Poepp. ex DC.
Arbusto. 350-1500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7691
Clibadium surinamense L.
Arbusto. D. N. D. Smith 4210
Conyza bonariensis (L.) Cronquist
Nativa. Hierba. 0-3500 m.
D. Smith & J. Canne 5759
Diplostephium goodspeedii Cuatrec.
Endemica. Arbusto. 3000-3500m.
D. Smith 8118
Erato polymnioides DC.
Hierba, Arbusto
100350-3000 m. D. N. D. Smith & J. Canne 5842
Erechtites hieraciifolia (L.) Raf. ex DC.
Nativa. Hierba. 350-3500 m.
D. Smith & J. Canne 5904
Erechtites valerianifolia (Wolf) DC.
Nativa. Hierba. 500-3000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35791
Gynoxys capituliparva Cuatrec.
Endémica. Arbol. 3000-3500 m.
D. Smith 8153 (MO°)

Hebeclinium macrophyllum (L.) DC.
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
D. Smith 4240
Heliopsis buphthalmoides (Jacq.) Dunal
Nativa. Hierba. 1000-3500 m.
D. Smith & J. Canne 5858
Hieracium chilense Less.
Hierba. 300-3500 m.
Robin Foster 8995
Hypochaeris taraxacoides (Walp.) Benth. & Hook. f.
Nativa. Hierba. 2500->4500 m.
D. Smith 7749
Ichthyothere scandens S.F. Blake
Nativa. Liana. 1500-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N. 7737
Jaegeria hirta (Lag.) Less.
Nativa. Hierba. 350-3000 m.
D. Smith & J. Canne 5776
Liabum amplexicaule Poepp. & Endl.
Hierba, Arbusto. 350-2000 m.
Gentry 23202 (F°)
Loricaria thuyoides (Lam.) Sch. Bip.
Nativa. Arbusto. 3000-3500 m.
D. Smith 7701
Mikania banisteriae DC.
Nativa. Liana. 350-3000 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Mikania cordifolia (L.f.) Willd.
Nativa. Liana. 350-2000 m.
D. Smith 4074
Mikania decora Poepp. & Endl.
Nativa. Liana, Arbusto. 350-3000 m.
D. Smith 4089
Mikania hookeriana DC.
Nativa. Liana. 350-2000 m.
D. Smith & Angel Pretel 7658
Mikania parviflora (Aubl.) H. Karst.
Nativa. Liana. 350-1000 m.
D. Smith 5081
Mikania stuebelii Hieron.
Nativa. Liana. 1500-3000 m.
D. Smith & Angel Pretel 7589
Mikania szyszylowiczii Hieron.
Nativa. Liana, Arbusto. 1000-3000 m.
D. N. D. Smith, R. Foster & E Meza 8523
Mikania tambillensis Hieron.
Nativa. Liana.
D. Smith & Angel Pretel 7940
Munnozia affinis (S.F. Blake) H. Rob. & Brettell
Endemica. Liana. 2000-3000 m.
D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1848
Munnozia angusta (S.F. Blake) H. Rob. & Brettell
Nativa. 1500-2000 m.
D. Smith 8167
Munnozia oxyphylla (Cuatrec.) H. Rob. & Brettell
Endemica. Liana. 2500-3000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce & 8513
Munnozia peruensis (Cuatrec.) H. Rob. & Brettell
Endémica. Arbusto. 3000-3500 m.
D. Smith 8151
Munnozia senecionidis Benth.
Liana. 1500-3500 m.
D. N. D. Smith 7680
Munnozia silphioides (Poepp.) H. Rob. & Brettell
Endemica. Hierba, Arbusto. 1000-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40056
Mutisia lanata Ruiz & Pav.
Hierba, Liana. 1500-3500 m.
D. N. D. Smith 2579
Mutisia pulcherrima Muschl
Endémica. Liana. 2000-3000 m.
D. N. D. Smith & A. Pretel 1495
Onoseris albicans (D. Don) Ferreyra
Hierba. 1000-3500 m.
Robert McK. Bird 1265
Oyedaea buphthalmoides DC.
Nativa. Arbusto. 1500-2500 m.
D. Smith & J. Canne 5870
Pentacalia barbourii Dillon & Sagast.
Endémica. Arbusto. 2000-3500 m.
D. Smith 8084
Pentacalia oronocensis (DC.) Cuatrec.
Endémica. Liana. 2500-3000 m.
D. Smith, Alfredo & Herman Bo|2tlger 7863
Piptocarpha canescens Gleason
Endémica. Arbusto. 1000-1500 m.
D. Smith 5163
Plagiocheilus frigidus Poepp.
Nativa. Hierba. 3500m.
A. Gentry 19226
Pseudelephantopus spiralis (Less.) Cronquist
Nativa. Hierba. 350-2500 m.
D. Smith 2817
Senecio stellatopilosus Greenm. & Cuatrec.
D. Smith & Gilmer Pretel 8063
Senecio tenuisagittatus Cuatrec.
Endémica. Hierba. 2500-3000 m.
Robin Foster 9006
Stevia mandonii Sch. Bip.
3500 m.
D. Smith 8092
Tessaria integrifolia Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2500 m
D. Smith, W. Brack & A. Pretel 1665
Vernonia scorpioides (Lam.) Pers.
Nativa. Hierba. 350-2500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Vernonia sordidopapposa Hieron.
Endemica. Arbusto. 2000-3500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce & 8536
Wulffia baccata (L.f.) Kuntze
Liana, Arbusto. 350-2000 m
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon

BALANOPHORACEAE

Corynaea crassa Hook. f.
Parasita. Hierba. 1500-2500 m.
Robin Foster 9142
Langsdorffia hypogaea Mart.
Nativa. Parasita. Hierba. 350-3500 m.
van der Werff et al. 8419 (MO!)
Ombrophytum subterraneum (Aspl.) B. Hansen
Nativa. Parasita. Hierba.
Foster 3065 (F°)

BEGONIACEAE

Begonia cyathophora Poepp. & Endl.
Nativa. Hierba, Liana. 500-2500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Begonia fischeri var. fischeri
Nativa. Hierba. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 5283
Begonia glabra Aubl.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B. 8918
Begonia hirta (Klotzsch) Lyman B. D.
Smith & B. G. Schubert
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Begonia parviflora Poepp. & Endl.
Nativa. Hierba. 350-2500 m.
D. N. D. Smith, Alfredo & Herman Bo|2tlger
Begonia rossmanniae A. DC.
Nativa. Hierba, Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 4033
Begonia semiovata Liebm.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
Foster 9829 (MO°)
Begonia subciliata var. subciliata
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. N. D. Smith & Gilmer Pretel 4190

BERBERIDACEAE

Berberis boliviana Lechler
Nativa. Arbusto. 2500-3500 m.
A. Gentry, D. Smith & R. Tredwell 37492

BIGNONIACEAE

Adenocalymma impressum (Rusby) Sandwith

Nativa. Liana. 350-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36029
Adenocalymma uleanum Kranzlin
Nativa. Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3897 (MO°, USM°)
Amphilophium aschersonii Ule
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40083
Amphilophium paniculatum var. molle (Schltdl. & Cham.) Standl.
Nativa. Liana. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon 39892
Amphilophium pannosum (A. DC.) Bureau & K. Schum.
Nativa. Liana. 1500-2500 m.
D. N. D. Smith & Gilmer Pretel 4182
Anemopaegma colombianum (Sandwith) A.H. Gentry
Liana. 350-500 m.
Al Gentry, C. Di|4az, O. Phillips & D.
Arrabidaea affinis A.H. Gentry
Nativa. Liana. 350-500 m.
Sandra Knapp, Ronald Pe|4rez & Oscar 7828
Arrabidaea brachypoda (A. DC.) Bureau
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Al Gentry, C. Di|4az & O. Phillips 63547
Arrabidaea cinnamomea (A. DC.) Sandwith
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41688
Arrabidaea fanshawei Sandwith
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41762
Arrabidaea florida A. DC.
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41544
Arrabidaea japurensis (A. DC.) Bureau & K. Schum.
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41553
Arrabidaea patellifera (Schltdl.) Sandwith
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41985
Arrabidaea pearcei (Rusby) Schum. ex Urb.
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Gentry et al. 25763 (MO!, USM!)
Arrabidaea tuberculata A. DC.
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, C. Di|4az, O. Phillips & D. 63395
Arrabidaea verrucosa (Standl.) A.H. Gentry
Nativa. Liana. 350-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & J. Palomino 1729
Callichlamys latifolia (Richard) Schum.
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Plowman, T. & Kennedy, H. 5670
Cuspidaria floribunda (A. DC.) A.H. Gentry
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, B. Leon & R. Vasquez
Cydista aequinoctialis (L.) Miers
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41685
Delostoma integrifolium D. Don
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Distictella dasytricha Sandwith
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. Smith & N. Jaramillo 41876
Distictella magnoliifolia (Kunth) Sandwith
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41687
Jacaranda acutifolia Humb. & Bonpl.
Endémica. Arbol. 1000-2500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37519
Jacaranda copaia subsp. spectabilis (C. Mart. ex DC.) A.H. Gentry
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 5278
Jacaranda glabra (A. DC.) Bureau & K. Schum.
Nativa. Arbol, Arbollet. 350-1000 m.
William Pariona & J. Ruil4z 1025
Lundia puberula Pittier
Nativa. Liana. 350-2000 m.
D. N. D. Smith Willibaldo Brack & Elsa Meza 5242
Macfadyena unguis-cati (L.) A.H. Gentry
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Al Gentry, C. Di|4az & O. Phillips 63250
Mansoa standleyi (Steyerm.) A.H. Gentry
Nativa. Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2102
Martinella obovata (Kunth) Bureau & K. Schum.
Nativa. Liana. 350-500 m.
Sandra Knapp & Charles Staver 7812
Memora flaviflora (Miq.) Pulle
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42105
Mussatia hyacinthina (Standl.) Sandwith
Nativa. Liana. 350-500 m.
Marshall, N.T. 23
Pithecoctenium crucigerum (L.) A.H. Gentry
Nativa. Liana. 350-2000 m.
Salick, J. 7198
Pleonotoma melioides (S. Moore) A.H. Gentry
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42038
Pleonotoma variabilis (Jacq.) Miers
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41686
Pyrostegia dichotoma Miers ex Schumann
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Salick, J. 7351
Schlegelia parviflora (Oerst.) Monach.
Nativa. Hemiepífita, Liana. 1500-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42015
Sparattosperma leucanthum (Vell.) Schumann
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Hartshorn, G. et al. 2914
Spathicalyx duckei (A. Samp.) A.H. Gentry
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41878
Stizophyllum inaequilaterum Bureau & K. Schum.
Nativa. Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 1904
Stizophyllum riparium (Kunth) Sandwith
Nativa.Liana. 350-500 m.
Sandra Knapp, Ronald Pe|4rez & Oscar
Tabebuia capitata (Bureau & K. Schum.) Sandwith
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Hartshorn, G. et al. 2744
Tabebuia serratifolia (Vahl) Nicholson
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
William Pariona & J. Ruil4z 1033
Tanaecium nocturnum (Barb. Rodr.) Bureau & K. Schum.
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42102
Tecoma sambucifolia Kunth
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3500 m.
Robert McK. Bird 1281
Tynanthus panurensis (Bureau) Sandwith
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41745
Tynanthus polyanthus (Bureau) Sandwith
Nativa. Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3890
Xylophragma pratense (Bureau & Schumann ex Schumann) Sprague
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42099

BIXACEAE

Bixa orellana L.
Cultivada. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. Smith 4069 (MO!)
Bixa platycarpa Ruiz & Pav. ex G. Don
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. Smith 1885

BOMBACEACEAE

Bombacopsis paraensis (Ducke) A. Robyns
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. Smith 1895
Ceiba pentandra (L.) Gaertn.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. Smith, W. Brack & A. Pretel 1675
Ceiba salmonea (Ulbrich) Bakhuisen
Endémica. Arbol.
D. Smith & Willi Brack E. 7630
Ceiba samauma (Mart.) Schum.
D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Eriotheca macrophylla (Schumann) Robyns subsp. sclerophylla (Ducke) Robyns
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B. 6395
Huberodendron swietenioides (Gleason) Ducke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41973
Matisia malacocalyx (Robyns & Nilsson) Alverson
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42030
Matisia ochrocalyx Schum.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona, J. Ruil4z & A. Sebastian
Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40068

BORAGINACEAE

Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
William Pariona 308
Cordia bifurcata Roem. & Schult.
Nativa. Arbusto. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40063
Cordia cylindrostachya (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.
Nativa. Arbusto. 1500-3000 m.
D. Smith & Willi Brack E. 3062
Cordia lantanoides Spreng.
Nativa. Arbusto. 1500-3500 m.
D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Cordia mollissima Killip
Nativa. Arbusto, Liana. 350-2000 m.
D. Smith 3661
Cordia nodosa Lam.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3691
Cordia poeppigii A. DC.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3770
Cordia spinescens L.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3888
Cynoglossum amabile Stapf & J.R. Drumm.
Introducida. Hierba. 1500-2500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Heliotropium arborescens L.
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-3500 m.
D. Smith & A. Pretel 1532
Tournefortia coriacea Vaupel
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. Smith 2884

BRASSICACEAE

Cardamine bonariensis subsp. bonariensis
Nativa. Hierba. 1000->3500 m.
D. Smith & J. Canne 5850

BROMELIACEAE

Aechmea ferruginea L.B. Sm.
Endémica. Hierba. 1500-2000 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B. 8972
Aechmea penduliflora André
Nativa. Epífita or terrestrial Hierba. 350-1000 m.
Robin B. Foster 7930
Aechmea veitchii Baker
Nativa. Epífita or terrestrial Hierba. 500-1500 m.
D. Smith, A. Pretel & J. Palomino 1700
Billbergia decora Poepp. & Endl.
Nativa. Epífita Hierba. 350-2000 m.
D. Smith & L. Franzen 1924
Billbergia stenopetala Harms
Endémica. Hierba. 350-500 m.
D. Smith 8428
Fosterella schidosperma (Baker) L.B. Sm. var. schidosperma
Endémica. Hierba. 500-1500 m.
Robin Foster 8868
Guzmania confinis L.B. Sm.
Nativa. Hierba. 2500-3000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7651
Guzmania globosa L.B. Sm.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. Smith 2040
Guzmania killipiana L.B. Sm.
Endémica. Hierba. 1000-2000 m.
Robin Foster & D.N. D. Smith 7562
Guzmania melinonis Regel
Nativa. Epífita Hierba. 350-1500 m.
Robin B. Foster 9491
Guzmania morreniana (hort. ex Linden) Mez var. morreniana
Endémica. Hierba. 1500-2500 m.
D. Smith & J. Alban 5562
Guzmania squarrosa (Mez & Sodiro) L.B. Sm. & Pittendr.
Nativa. Hierba. 500-2000 m.
D. Smith & Angel Pretel 7655
Guzmania strobilantha (Ruiz & Pav.) Mez
Endémica. Hierba. 350-2000 m.
Robin B. Foster 7980
Guzmania xipholepis L.B. Sm.
Nativa. Hierba. 2000-3000 m.
D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlge 7832
Pitcairnia paniculata (Ruiz & Pav.) Ruiz & Pav.
Nativa. Hierba. 350-3000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce & 8364
Pitcairnia pungens Kunth var.pungens
Nativa. Epífita or terrestrial Hierba. 500-3500 m.
Robin Foster 9062
Puya ferruginea (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.
Nativa.. Hierba. 500-3500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35919
Puya herrerae Harms
Endémica. Hierba. 3000-3500 m.
D. N. D. Smith 7738
Ronnbergia explodens L.B. Sm.
Nativa. Epífita or terrestrial Hierba. 350-2000 m.
Robin Foster 8635 (USM!)
Tillandsia biflora Ruiz & Pav.
Nativa. Epífita or terrestrial Hierba. 1500-3000 m.
Robin B. Foster 7622
Tillandsia complanata Benth. subsp. complanata
Nativa. Epífita Hierba. 350-1000 m.
D. Smith 5262
Tillandsia fendleri Griseb. var. fendleri
Nativa. Epífita Hierba. 350-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon 39964
Tillandsia seemannii (Baker) Mez
Nativa. Epífita Hierba. 2500-3500 m.

H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce & 8538
Tillandsia tetrantha Ruiz & Pav. var. tetrantha
Nativa. Epífita Hierba. 1500-3500 m.
Robin Foster 9049
Tillandsia usneoides (L.) L.
Nativa. Epífita Hierba. 350-3500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37522

BRUNELLIACEAE

Brunellia inermis var. inermis
Endémica. Arbol. 2000-3500 m.
D. Smith & Angel Pretel 7943
Brunellia sibundoya Cuatrec.
Nativa. Arbol. 2000-2500 m.
Robin Foster, M. Chanco, D.N. D. Smith & J. 7815
Brunellia stenoptera Diels
Nativa. Arbol. 2000-2500 m.
van der Werff et al. 8622 (MO!)

BURSERACEAE

Dacryodes kukachkana L.O. Williams
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41802
Dacryodes nitens Cuatrec.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41814
Protium altsonii Sandwith
Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips & D. 63324
Protium aracouchini (Aubl.) Marchand
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42085
Protium carnosum A.C. Sm.
Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41662
Protium crassipetalum Cuatrec.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41921
Protium divaricatum Engl.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42063
Protium glabrescens Swart
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry & Camilo Diaz 58639
Protium grandifolium Engl.
350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41721
Protium klugii J.F. Macbr.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips & D.
Protium opacum Swart subsp. opacum
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & J. Ruil4z 1001
Protium spruceanum (Bentham) Engl.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36048
Protium trifoliolatum Engl.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41925
Tetragastris panamensis (Engl.) Kuntze
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42062
Trattinnickia glaziovii Swart
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & A. Sebastian 41
Trattinnickia rhoifolia var. lancifolia Cuatrec.
Nativa.. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41621

CACTACEAE

Epiphyllum phyllanthus (L.) Haw. var. phyllanthus
Nativa. Epífita. Escandente. 500-2500 m.
D. N. D. Smith 3893

CAMPANULACEAE

Centropogon capitatus Drake
Nativa. Hierba, Arbusto, subarbusto. 350-2500 m.
D. Smith 3870
Centropogon cornutus (L.) Druce
Nativa. Hierba, Arbusto, subArbusto, Liana. 350-1500 m.
D. Smith & R. Foster 2411
Centropogon featherstonei Gleason
Endemica. Arbusto. 2000-3500 m.
Robin Foster & D. D. Smith 9089
Centropogon ferrugineus (L. f.) Gleason
Nativa. Arbusto. 3000-3500 m.
D. Smith 7684
Centropogon granulosus C. Presl
Nativa. Liana. Arbusto. 350-2500 m.
D. Smith 2954
Centropogon latifolius E. Wimm.
Hierba, Arbusto, subArbusto. 1500-2000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35993
Centropogon umbrosus E. Wimm.
Endemica. Arbusto. 1000-3000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35905
Centropogon yungasensis Britton
Nativa. Arbusto, Liana. 1500-3000 m.
Robin B. Foster 7620
Siphocampylus angustiflorus Schltdl.
Nativa. Liana. 1500-3500 m.
D. Smith & A. Pretel 1656
Siphocampylus dependens (Ruiz & Pavon) G. Don
Nativa. Hierba, Liana, Arbusto, subArbusto. 1000-3500 m.
D. Smith 8205
Siphocampylus obovatus (G. Don) E. Wimm.
Nativa. Arbusto. 2000-2500 m.
Robin Foster 9002
Siphocampylus ovatus (G. Don) E. Wimm.
Nativa. Arbusto, Liana. 1500-3500 m.
Foster et al. 9002 (MO!)
Siphocampylus pallidus E. Wimm.
Hierba. 1500-2000 m.
D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1784
Siphocampylus tupaeformis A. Zahlbruckner var. tupaeformis
Nativa. Hierba, subArbusto. 2500-3500 m.
Robert McK. Bird 1267

CANNACEAE

Canna jaegeriana Urb.
Nativa. Hierba.
D. N. D. Smith 1475
Canna paniculata Ruiz & Pav.
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35806

CAPPARACEAE

Capparis schunkei J.F. Macbr.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
William Pariona & A. Sebastian 70
Cleome viridiflora Schreb.
Nativa. Hierba. Arbusto. 350-2500 m.
D. Smith 5234
Podandrogyne brachycarpa (DC.) Woodson
Nativa. Hierba, Arbusto, subArbusto. 500-2500 m.
D. Smith, W. Brach & J. Palomino 1745
Podandrogyne glabra Ducke
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-2000 m.
Robin Foster & David D. Smith 9425

CAPRIFOLIACEAE

Viburnum triphyllum Benth.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5750

CARYOCARACEAE

Anthodiscus amazonicus Gleason & D. Smith
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42136
Anthodiscus klugii Standl. ex Prance
Endémica. Arbol. 350-1000 m.

Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41650
Caryocar glabrum (Aubl.) Pers. subsp.glabrum
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41606

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria lanuginosa subsp.lanuginosa
Nativa. Hierba, subArbusto
1000->3500 m.
D. N. D. Smith 7754
Drymaria cordata subsp.cordata
Nativa. Hierba acuatica, subArbusto. 350-3000 m.Sandra Knapp & Charles Staver 7808

CECROPIACEAE

Cecropia angustifolia Trécul
Nativa. Arbol. 350-2500 m.
Al Gentry, C. Dil4az & O. Phillips 63245
Cecropia ficifolia Warb. ex Snethl.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. Smith & R. Foster 2427
Cecropia membranacea Trécul
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B. 8948
Cecropia montana Warb. ex Snethl.
Nativa. Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 5225
Cecropia polystachya Trécul
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40079
Cecropia sciadophylla Mart.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3827
Cecropia strigosa Trécul
Endémica. Arbol.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B.Leon 3827
Coussapoa nitida Miq.
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 1890
Coussapoa ovalifolia Trécul
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, C. Dil4az & O. Phillips 63249
Pourouma cuspidata Mildbr.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41890
Pourouma guianensis Aubl. subsp.guianensis
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42029
Pourouma minor Benoist
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
William Pariona & I. Pedro 910
Pourouma mollis subsp.triloba (Trécul) C.C. Berg & Heusden
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & J. Quijano 992
Pourouma tomentosa Miq. subsp.tomentosa
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
William Pariona & I. Pedro 954

CELASTRACEAE

Gymnosporia urbaniana (Loes.) Liesner
Robin B. Foster 7947
Maytenus macrocarpa (Ruiz & Pav.) Briq.
Nativa. Arbol. 350-2500 m.
Perrottetia gentryi Lundell
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-2500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35807
Zinowiewia australis Lundell
Nativa. Arbol. 1000-1500 m.
D. Smith 5178 (MO°)

CHLORANTHACEAE

Hedyosmum angustifolium (Ruiz & Pav.) Solms
Nativa. Arbusto, Arbol. 500-3500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon 39933
Hedyosmum anisodorum Todzia
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3500 m.
D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1773
Hedyosmum cuatrecazanum Occhioni
Nativa. Arbol. 1000-3500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7704
Hedyosmum cumbalense H. Karst.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3500 m.
D. Smith 7671
Hedyosmum dombeyanum Solms
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3000 m.
D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger 7895
Hedyosmum goudotianum Solms var.goudotianum
Nativa. Arbusto, Arbol. 1000-2500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35870
Hedyosmum lechleri Solms-Laubach in De Candolle
Endemica. Arbusto, Arbol. 2000-3500 m.
D. Smith 7766
Hedyosmum peruvianum Todzia
Endemica. Arbol. 1500-3000 m.
D. Smith & Angel Pretel 8025
Hedyosmum racemosum (Ruiz & Pav.) Don
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2500 m.
D. Smith 5226
Hedyosmum scabrum var.scabrum
Nativa. Arbusto, Arbol. 2000-3500 m.
D. Smith 7678

CHRYSOBALANACEAE

Couepia chrysocalyx (Poepp.) Benth. ex Hook. f.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & J. Ruij4z 968
Couepia obovata Ducke
Nativa. Arbol 350-500 m.
Hirtella bicornis var.pubescens Ducke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Hirtella hispidula Miq.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B. 8926
Hirtella macrophylla Benth. ex Hook. f.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Hirtella pilosissima C. Mart. & Zucc.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41569
Hirtella racemosa Lam. var.racemosa
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. Smith 8409
Hirtella rodriguesii Prance
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Licania angustata Prance
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & A. Sebastian 891
Licania harlingii Prance
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Licania heteromorpha Benth. var.heteromorpha
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41600
Licania macrocarpa Cuatrec.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Foster 7961 (MO°)
Licania micrantha Miq.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41608

CLETHRACEAE

Clethra cuneata Rusby
Nativa. Arbusto. 1500-3500 m.
D. Smith 2718
Clethra revoluta (Ruiz & Pav.) Spreng.
Nativa. Arbusto. 500-3500 m.
D. Smith & Angle Pretel 8006
Clethra scabra var.scabra
Nativa. Arbol. 1500-2500 m.
D. Smith & J. Canne 5773

CLUSIACEAE

Caraipa myrcioides Ducke
Nativa.. Arbol. 350-500 m.
Clusia ducuoides Engl.
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 1500-2500 m.
D. Smith 2722
Clusia elliptica Kunth
Nativa.. Hemiepífita, Arbol. 2500-3500 m.
D. Smith & Angel Pretel 8021
Clusia multiflora Kunth
Nativa. Arbol. 2500-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon 39969
Clusia schultesii Maguire
Nativa.. Arbol. 2000-2500 m.
D. Smith 5392
Clusia sphaerocarpa Planch. & Triana
Nativa. Arbol. 2000-3000 m.
Robin Foster 9045
Clusia tarmensis Engl.
Endémica. Arbol. 500-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon 39960
Clusia thurifera Planch. & Triana
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 2000-2500 m.
D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1835
Clusia trochiformis Engl.
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 1000-2000 m.
D. Smith & J. Canne 5748
Dystovomita paniculata (Engl.) Hammel
Nativa. Arbol. 500-1000 m.
Robin Foster 8632
Garcinia macrophylla C. Mart.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Garcinia madruno (Kunth) Hammel
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
William Pariona & J. Quijano 37
Hypericum laricifolium Juss.
Nativa. Arbusto, subArbusto, Arbol. 2000-3500 m.
D. Smith 8078
Hypericum recurvum N. Robson
Endémica. Arbusto. 2500-3500 m.
Robin Foster 8992
Hypericum silenoides Juss. subsp.silenoides
Nativa. Hierba. 500-3000 m.
D. Smith & J. Canne 5749
Hypericum struthiolifolium Juss.
Endemica. Arbusto. 2500-3500 m.
D. Smith 4126
Quapoya peruviana (Poepp.) Kuntze var. peruviana
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Symphonia globulifera L. f.
Arbol. 350-500 m.
William Pariona & J. Quijano 993
Tovomita weddelLiana Triana & Planch.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B. 8977
Vismia baccifera subsp.subcuneata (Huber) Ewan
Nativa. Arbol. 500-2000 m.
D. Smith, W. Brack E. & Gerol4nimo 3132
Vismia glabra Ruiz & Pav.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
C. Dil4az y estudiantes "prosoya" 4635
Vismia pozuzoensis Engl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1000-2500 m.
D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M. 6415
Vismia schultesii N. Robson
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. Smith 3793
Vismia tomentosa Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbol, Arbollet. 350-2500 m.
D. Smith & Willibaldo Brack Egg. 2804

COMBRETACEAE

Buchenavia oxycarpa Mart. & Eichler
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41700
Combretum assimile Eichler
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. Smith, J. Franzen & H. Franzen 1986
Combretum fruticosum (Loefl.) Stuntz
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42144
Combretum laxum Jacq.
Nativa. Liana. 350-500 m.
Combretum llewelynii J.F. Macbr.
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37521
Terminalia dichotoma G. Mey.
Nativa. Arbol. 350-500 m.

COMMELINACEAE

Dichorisandra hexandra (Aubl.) Standl.
Nativa. Hierba, Liana. 350-1500 m.
D. Smith 4034
Floscopa elegans Huber
Nativa. Hierba. 350-500 m.
Robin Foster 8548
Floscopa peruviana Hassk. ex C.B. Clarke
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Geogenanthus rhizanthus (Ule) G. Brueckner
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin B. Foster 9541
Tradescantia cymbispatha C.B. Clarke
Nativa. Hierba. 2000-3500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35933

CONNARACEAE

Pseudoconnarus macrophyllus (Poepp.) Radlk.
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41768
Rourea camptoneura Radlk.
Nativa. Arbusto, Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41971

CONVOLVULACEAE

Dicranostyles scandens Benth.
Nativa. Liana. 350-1500 m.
D. Smith et al. 5425 (MO!)
Ipomoea aristolochiifolia (Kunth) Don
Nativa. Liana. 1500-3500 m.
D. Smith 4129 (MO!)
Ipomoea batatas (L.) Lam.
Cultivado. Liana. 350-2500 m.
D. Smith & Jan Salick 8331
Ipomoea phyllomega (Vell.) House
Nativa. Liana. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42056
Ipomoea ramosissima (Poir.) Choisy
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Ipomoea reticulata O'Donell
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Merremia macrocalyx (Ruiz & Pav.) O'Donell
Nativa. Liana. 350-2000 m.
Odonellia hirtiflora (M. Martens & Galeotti) K.R. Robertson
Nativa. Liana. 350-2500 m.
Sandra Knapp, Ronald Pel4rez & Oscar

CORIARIACEAE

Coriaria ruscifolia subsp.microphylla (Poir.) L.E. Skog
Nativa. Hierba, Arbusto. 500-3500 m.
D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1839

CUCURBITACEAE

Cyclanthera brachybotrys (Poepp. & Endl.) Cogn.
Nativa. Liana. 2000-3500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35805
Fevillea cordifolia L.
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. Smith & R. Foster 2420
Fevillea pedatifolia (Cogniaux) C. Jeffrey
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42148
Fevillea simplicifolia (Harms) C. Jeffrey
Nativa. Liana. 350-500 m.

D. N. D. Smith 4009
Gurania bignoniacea (Poepp. & Endl.) C. Jeffrey
Nativa. Liana. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 3781
Gurania eriantha (Poepp. & Endl.) Cogn.
Nativa. Liana. 350-2000 m.
D. N. D. Smith Willibaldo Brack & Elsa Meza 5451
Gurania spinulosa (Poepp. & Endl.) Cogn.
Nativa. Liana. 350-2500 m.
Pseudosicydium acariaeanthum Harms
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M. 6404
Psiguria triphylla (Miq.) C. Jeffrey
Nativa. Liana. 350-2000 m.
D. Smith & J. Alban 5551
Sechium edule (Jacq.) Sw.
Cultivada. Liana. 1000-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40097
Sicydium tamnifolium (Kunth) Cogn.
Nativa. Liana.
Robin Foster & David D. Smith 9453

CUNONIACEAE

Weinmannia auriculata var.auriculata
Nativa. Arbusto, Arbol. 2000-3500 m.
D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger 7827
Weinmannia balbisiana Kunth var.balbisiana
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-2000 m.
D. Smith & Gilmer Pretel 8074
Weinmannia crassifolia var.crassifolia
Nativa. Arbusto, Arbol.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon 39979
Weinmannia glomerata C. Presl
Endémica. 1500-3000 m.
D.N. D. Smith 4142
Weinmannia haenkeana Engl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3000 m.
D. Smith & J. Canne 5871
Weinmannia heterophylla Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbollet. 1500-3500 m.
D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger 7872
Weinmannia jelskii Szyszylowicz
Endémica. Arbol. 2500-3000 m.
D. Smith 7789
Weinmannia latifolia C. Presl
Nativa. Arbol. 2000-3000 m.
D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger 7937
Weinmannia laurina var.laurina
Nativa.. Arbusto. 1500-2500 m.
D. Smith 5385
Weinmannia lechleriana Engl.
Nativa. Arbol. 1500-3000 m.
D. Smith & Angel Pretel 7584
Weinmannia microphylla var.microphylla
Nativa. Arbol. 2000-3500 m.
D. Smith & Gilmer Pretel 8049
Weinmannia ovata Cav.
Nativa. Arbusto, Arbol. 2500-3500 m.
D. Smith & Angel Pretel 7992
Weinmannia pentaphylla Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1000-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40033
Weinmannia pinnata L.
Nativa. Arbusto, Arbol. 2000-3500 m.
D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger 7861
Weinmannia pubescens var.popayanensis (Hieron.) Killip & A.C. Sm.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3000 m.
D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger 7927
Weinmannia spruceana Engl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-2500 m.
D. Smith & Vásquez 4940 (MO!)

CYCLANTHACEAE

Asplundia gamotepala Harling
Nativa. Hemiepífita. 350-500 m.
Robin Foster & D.N. D. Smith 7575
Asplundia schizotepala Harling
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. N. D. Smith 5114
Carludovica palmata Ruiz & Pav.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. Smith R. Foster, J. Alban & M.
Cyclanthus bipartitus Poit. ex A. Rich.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. Smith 6888
Dicranopygium lugonis Harling
Nativa. Liana. 350-500 m.
Robin B. Foster 7952
Evodianthus funifer (Poit.) Lindm. subsp. funifer
Nativa. Epífita Hierba, Liana. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7850
Schultesiophytum chorianthum Harling
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin Foster 9642
Sphaeradenia angustifolia (Ruiz & Pav.) Harling
Endemica. Hierba. 2500-3000 m.
D. Smith & J. Canne 5899
Sphaeradenia steyermarkii (Harling) Harling
Nativa.Hierba. 2500-3000 m.
D. Smith 7667
Thoracocarpus bissectus (Vell.) Harling
Nativa. Liana. 350-500 m.

CYPERACEAE

Bulbostylis junciformis (Kunth) C.B. Clarke
Nativa. Hierba. 350-500 m.
D. Smith & J. Canne 5768
Bulbostylis tenuifolia (Rudge) J.F. Macbr.
Nativa. Hierba. 500-2000 m.
D. Smith & Brack 3090 (NY!)
Calyptrocarya bicolor (H. Pfeiff.) T. Koyama
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. Smith & J. Franzen 1962
Calyptrocarya poeppigiana Kunth
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. Smith & R. Foster 2402
Carex fecunda Steud. var.fecunda
Nativa. Hierba. 1500-2000 m.
D. Smith 2534
Carex jamesonii var.gracilis Bailey
Nativa. Hierba. 2500-3000 m.
D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1846
Carex pichinchensis Kunth
Nativa. Hierba. 3500 m.
D. Smith 7724
Carex polystachya Sw. ex Wahlb.
Nativa. Hierba. 500-2500 m.
D. Smith 1467
Cyperus chalaranthus J. Presl & C. Presl
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Cyperus laxus Lam.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
J. Salick 7363
Cyperus luzulae (L.) Retz.
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
D. Smith 2818
Cyperus tabina Steud. ex Boeckl.
Nativa. Hierba. 350-3000 m.
D. Smith & Angel Pretel 7575
Cyperus tenuis Sw.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35812
Diplasia karataefolia Rich. ex Pers.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Eleocharis elegans (Kunth) Roem. & Schult.
Nativa. aquatic Hierba. 350-3000 m.
D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M. 6349
Eleocharis exigua (Kunth) Roem. & Schult.
Nativa. Hierba. 350-500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35818
Eleocharis montana (Kunth) Roem. & Schult.

Nativa. Hierba. 1000-2500 m.
D. Smith & J. Canne 5744
Fimbristylis complanata (Retz.) Link
D. Smith & J. Canne 5782
Fimbristylis dichotoma (L.) Vahl
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. Smith 3799
Hypolytrum longifolium (Rich.) Nees subsp. longifolium
Nativa. Hierba. 350-500 m.
D. Smith 3799
Kyllinga brevifolia Rottb.
Nativa. Hierba. 350-3000 m.
D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1808
Kyllinga odorata Vahl
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
D. Smith & J. Canne 5764
Kyllinga pumila Michx.
Nativa. Hierba. 350-3000 m.
Lipocarpha humboldtiana Nees
Nativa. Hierba. 1500-2500 m.
D. Smith & J. Canne 5777
Oreobolus ecuadorensis T. Koyama
Nativa. Hierba. 2000-2500 m.
D. Smith 8145
Oreobolus venezuelensis Steyerm.
Nativa. Hierba. 2000-2500 m.
D. Smith 7721 (MO!)
Pleurostachys millegrana (Nees) Steud.
Nativa. Hierba. 350-500 m.
D. Smith & R. Foster 2401
Pycreus niger (Ruiz & Pav.) Cufod.
Nativa. Hierba. 500-3500 m.
D. Smith & J. Alban 5555
Rhynchospora blepharophora (J. Presl & C. Presl) H. Pfeiff.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
Rhynchospora brownii subsp.americana Guagl.
Nativa. Hierba. 2500-3000 m.
D. Smith & J. Canne 5762
Rhynchospora globosa (Kunth) Roemer & Schultes
Nativa.Hierba. 500-2000 m.
D. Smith 5059
Rhynchospora kunthii Nees ex Kunth
Nativa.. Hierba. 1000-2000 m.
D. Smith & Canne 5761 (MO!)
Rhynchospora nervosa (Vahl) Boeckl. subsp.nervosa
Nativa. aquatic or terrestrial Hierba. 1000-1500 m.
D. Smith & J. Canne 5770
Rhynchospora polyphylla Vahl
Nativa. Hierba. 1000-1500 m.
D. Smith et al. 5244 (F!)
Rhynchospora polystachys (Turrill) H. Pfeiff.
Nativa. Hierba. 500-2500 m.
D. Smith 6857
Rhynchospora rugosa (Vahl) Gale
Nativa. Hierba. 350-2500 m.
D. Smith 5072
Rhynchospora schiedeana Kunth
Nativa. Hierba. 1500-3000 m.
D. Smith 2538
Rhynchospora vulcani Boeckl.
Nativa. Hierba. 1500-3000 m.
D. Smith & A. Pretel 1539
Scleria distans Poir.
Nativa. Hierba. 1000-2000 m.
D. Smith & J. Canne 5765
Scleria huberi C.B. Clarke
Nativa.Hierba. 350-500 m.
Robin Foster 8864
Scleria latifolia Sw.
Nativa.Hierba. 350-1000 m.
D. Smith & J. Canne 5884
Scleria macrophylla J. Presl & C. Presl
Nativa.Hierba. 350-1000 m.
Scleria melaleuca Rchb. ex Schltdl. & Cham.
Nativa.Hierba. 350-1000 m.
Uncinia hamata (Sw.) Urb.
Nativa. Hierba. 500-3500 m.
D. N. D. Smith 2899

DICHAPETALACEAE

Dichapetalum spruceanum Baill.
Nativa. Liana, Arbusto. 350-500 m.
Tapura peruviana K. Krause var.petioliflora Prance
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Robin Foster 8897

DILLENIACEAE

Davilla kunthii A. St.-Hil.
Nativa. Liana, Arbusto. 350-1500 m.
Robin B. Foster 9480
Doliocarpus macrocarpus Mart. ex Eichler in Mart.
Nativa. Liana, Arbusto. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41855
Pinzona coriacea Mart. & Zuccagni
Nativa. Liana, Arbusto. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41702

DIOSCOREACEAE

Dioscorea acanthogene Rusby
Nativa. Liana. 350-1000 m.
D. Smith 1889 (MO!)
Dioscorea larecajensis Uline ex Knuth
Nativa. Hierba, Liana. 350-3500 m.
D. Smith 5369
Dioscorea purdiei Knuth
D. N. D. Smith 5342

DROSERACEAE

Drosera sp. nueva (peruensis)
Nativa. Hierba. 2500-3500 m.
Robin Foster 9066 (F)

ELAEOCARPACEAE

Sloanea brevipes Benth.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41931
Sloanea grandiflora D. Smith in Rees
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Sloanea laurifolia Hung T. Chang
Nativa. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41598
Sloanea laxiflora Spruce ex Benth.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
William Pariona & J. Quijano 36
Sloanea meianthera Donn. Sm.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Sloanea oppositifolia Spruce ex Benth.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Sloanea pubescens (Poepp. & Endl.) Benth.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. Smith & N. Jaramillo 41806
Sloanea robusta Uittien
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Sloanea rufa Planch. ex Benth.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41545
Sloanea synandra Spruce ex Benth.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42108
Vallea stipularis L. f.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3500 m.
D. Smith & J. Canne 5869

MUNTINGIACEAE
ex Elaeocarpaceae

Muntingia calabura L.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M. 6296

EREMOLEPIDACEAE

Antidaphne andina Kuijt
Nativa. Arbusto-parasito. 2000-3500 m.

Antidaphne viscoidea Poepp. & Endl.
Nativa. Arbusto-parasito. 500-3000 m.
D. Smith 2929

ERICACEAE

Bejaria aestuans L.
Nativa. Arbusto, Arbol. 500-3000 m.
D. Smith & A. Pretel 1653
Cavendishia bracteata (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold
Nativa. Epífita Hierba, Arbusto. 350-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Cavendishia engleriana Hoerold var.engleriana
Nativa. Epífita Hierba, Arbusto. 500-1000 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Cavendishia punctata (Ruiz & Pavon ex St. Hil.) Sleumer
Endémica. Arbusto. 1000-2500 m.
D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1840
Cavendishia tarapotana (Meisn.) Benth. & Hook. f. var.tarapotana
Nativa. Epífita Hierba, Arbusto. 350-1500 m.
D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1820
Demosthenesia spectabilis (Rusby) A.C. Sm.
Nativa. Arbusto. 2500-3000 m.
Disterigma alaternoides (Kunth) Nied.
Nativa. Liana, Arbusto. 2000-3500 m.
D. Smith 8163
Disterigma empetrifolium (Kunth) Drude
Nativa. Arbusto. 2500-3500 m.
D. Smith 7741
Disterigma humboldtii (Klotzsch) Nied.
Nativa. Arbusto. 2500-3000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce & 8566
Gaultheria bracteata (Cav.) G. Don
Nativa. Arbusto. 2000-3500 m.
D. Smith 7753
Gaultheria erecta Vent.
Nativa. Arbusto. 500-3500 m.
D. Smith 7737
Gaultheria eriophylla var.mucronata (Remy) Luteyn
Nativa. *Arbusto. 1000-3000 m.*
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon 39990
Gaultheria vaccinioides Wedd.
Nativa. Arbusto. 2500-3500 m.
D. Smith 7740
Macleania rupestris (Kunth) A.C. Sm.
Nativa. Arbusto. 2500-3500 m.
D. Smith 7705
Orthaea secundiflora (Poepp. & Endl.) Klotzsch
Nativa. Arbusto.
D. Smith 7767
Pernettya prostrata (Cav.) Sleumer
Nativa. Arbusto
2000-3500 m.
Psammisia coarctata (Ruiz & Pavon) A.C. Sm.
Nativa. Arbusto. 1000-3500 m
D. Smith 5308
Satyria panurensis (Benth. ex Meiissn.) Benth. & Hook. f.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Siphonandra elliptica (Ruiz & Pavon) Klotzsch
Nativa. Arbusto. 3500 m.
D. Smith 8082
Sphyrospermum buxifolium Poepp. & Endl.
Nativa. Epífita Hierba. 500-2000 m.
Robin Foster 8611
Sphyrospermum cordifolium Benth.
Nativa. Arbusto. 1500-3000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35897
Thibaudia crenulata Remy
Nativa. Arbusto. 1000-2000 m.
Robin Foster & D.N. D. Smith 7579
Thibaudia floribunda var.floribunda
Nativa. Arbusto, Arbol. 2000-3000 m.
D. Smith & Angel Pretel 7593
Vaccinium corymbodendron Ruiz & Pav. ex Dunal
Hierba. 2500-3000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7656
Vaccinium crenatum (G. Don) Sleumer
Nativa. Arbusto. 2500-3500 m.
D. Smith 7718
Vaccinium floribundum Kunth
Nativa. Arbusto. 2500-3500 m.
D. Smith 2764

ERIOCAULACEAE

Paepalanthus crassicaulis Koernicke
Nativa. Hierba. 3000-3500 m.
D. Smith & Robin Foster 2528
Paepalanthus planifolius (Bong.) Koernicke
Nativa. Hierba. 350-2500 m.
D. Smith 8191

ERYTHROXYLACEAE

Erythroxylum citrifolium St. Hilaire
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
Erythroxylum coca Lam. var.coca
Cultivada. Arbusto. 350-1500 m.
Erythroxylum deciduum St. Hilaire
Nativa. Arbol. 1500-2000 m.
D. Smith & Willi Brack E. 3085
Erythroxylum fimbriatum Peyr.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Erythroxylum macrophyllum Cav. var.macrophyllum
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
Erythroxylum squamatum Sw.
Nativa. Arbol. 500-2000 m.
D. Smith Willibaldo Brack & Elsa Meza

EUPHORBIACEAE

Acalypha benensis Britton
350-2000 m.
D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Acalypha cuneata Poepp.
Nativa. Arbusto, Arbol
Acalypha diversifolia Jacq.
Nativa. Arbusto, Arbol.
C. Dil4az y estudiantes "prosoya" 4631
Acalypha macrostachya Jacq.
Nativa. Arbusto.
Foster 3275 (MO!)
Acalypha mapirensis Pax
Nativa. Arbusto
D. Smith, J. Franzen & H. Franzen 1984
Acalypha padifolia Kunth
Nativa. Arbusto
D. Smith & J. Canne 5838
Acalypha scandens Benth.
Nativa. Arbusto
D. Smith 3720
Acalypha stenoloba Müell. Arg.
Nativa. Arbusto, Arbol.
D. Smith, A. Pretel & J. Palomino 1706
Acalypha stricta Poepp.
Nativa. Arbusto
D. Smith 5253
Alchornea brevistyla Pax & K. Hoffm.
Endemica. Arbol.
Alchornea coelophylla Pax & K. Hoffm.
D.N. D. Smith 2692
Alchornea glandulosa Poepp. & Endl.
Nativa. Arbol.
Robin Foster 8573
Alchornea grandis Benth.
D. Smith & Angel Pretel 7950
Alchornea pearcei Britton
D. Smith Willibaldo Brack & Elsa Meza
Alchornea triplinervia (Spreng.) Müell. Arg.
Nativa. Arbol.
William Pariona & I. Pedro 991
Alchorneopsis floribunda (Benth.) Müell. Arg.
Nativa. Arbol
D. Smith 3906
Aparisthmium cordatum (Juss.) Baill.

D. Smith, A. Pretel & J. Palomino 1691
Conceveiba guianensis Aubl.
350-500 m.
Robin B. Foster 7990
Conceveiba rhytidocarpa Müell. Arg.
350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41760
Croton callicarpifolius M. Vahl
D. Smith & Willi Brack E. 3071
Croton matourensis Aubl.
Nativa. Arbol
Chávez 263 (MO!)
Croton sampatik Müell. Arg.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
D. Smith & W. Brack E. 3117
Croton tessmannii Mansf.
Endemica. Arbusto, Arbol 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7885
Drypetes Vahl.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42135
Euphorbia poeppigii (Klotzsch & Garcke) Boiss.
Nativa. Hierba35350-2500 m.
Gavarretia terminalis Baillon
Hevea brasiliensis (Willd. ex A. Juss.) Müell. Arg.
Cultivada. Arbol 350-1000 m.
William Pariona & I. Pedro 946
Hevea guianensis var.guianensis
350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41580
Hura crepitans L.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B.Leon
Hyeronima alchorneoides Allemão var. alchorneoides
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger
Hyeronima andina Pax & K. Hoffm.
Nativa. Arbusto 2000-2500 m.
D. Smith & J. Alban 5591
Hyeronima asperifolia Pax & K. Hoffm.
Nativa. Arbol 2000-3000 m.
D. Smith 7763
Hyeronima duquei Cuatrec.
Nativa. Arbol 1500-3000 m.
D. Smith 6890
Hyeronima oblonga (Tul.) Müell. Arg.
Nativa. Arbol 350-1500 m.
D. Smith 6890
Mabea klugii Steyerm.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Mabea macbridei I.M. Johnst.
Endémica. Arbol
Mabea maynensis Spruce
Robin B. Foster 7960
Mabea piriri Aubl.
Mabea pulcherrima Müell. Arg.
Robin B. Foster 9505
Mabea speciosa Müell. Arg.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41570
Mabea standleyi Steyerm.
350-500 m.
Manihot anomala Pohl
Manihot anomala subsp.pavoniana (Müell. Arg.) Roger & Appan
Nativa. Arbusto 350-2500 m.
D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Manihot brachyloba Müell. Arg.
Nativa. Arbusto350-1500 m.
Manihot leptophylla Pax & K. Hoffm.
Nativa. subArbusto350-1500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36046
Margaritaria nobilis L. f.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D. Smith 6595
Micrandra spruceana (Baill.) R.E. Schult.
Nativa. Arbol350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41807
Plukenetia volubilis L.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40071
Richeria grandis var.grandis
Nativa. Arbol. 1500-2000 m.
William Pariona & I. Pedro 990
Sapium glandulosum (L.) Morong
Endémica. Arbusto, Arbol 1000-1500 m.
Camilo Dil4az 1639
Sapium laurifolium (Richard) Griseb.
Nativa. Arbol 350-1000 m.
D. Smith 2880
Sapium marmieri Huber
Nativa. Arbol 350-1000 m.
Tetrorchidium macrophyllum Müell. Arg.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D. Smith 2880
Tetrorchidium rubrivenium Poepp.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. Smit

FABACEAE

Abarema jupunba (Willd.) Britton & Killip
Nativa. Arbol.
D. Smith 1950
Abarema laeta (Benth.) Barneby & J. W. Gri
Robin B. Foster 7956
Acacia acantholoba Humb. & Bonpl. ex Willd.
Acacia gonoacantha Mart.
Acacia huberi Ducke
Nativa. Liana 350-1500 m.
Robin B. Foster 7956
Acacia klugii Standl. ex J.F. Macbr.
Endémica. Liana, Arbusto350-500 m.
D. Smith & L. Franzen 1917
Acacia kuhlmannii Ducke
Nativa. Liana350-500 m.
D. Smith 2085
Acacia loretensis J.F. Macbr.
Nativa. Arbusto, Arbol
D. Smith 1882
Acacia macbridei Britton & Rose ex J.F. Macbr.
Nativa. Liana, Arbol 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40060
Acacia polyphylla DC.
Nativa. Liana, Arbol
D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Acacia tenuifolia (L.) Willd.
Nativa. Liana, Arbusto
D. Smith 2127
Albizia carbonaria Britton
Nativa. Arbol.350-1500 m.
D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Amburana cearensis (Allemão) A.C. Sm.
Nativa. Arbol 350-500 m.
Andira inermis (W. Wright) Kunth ex DC.
Nativa. Arbol350-1000 m.
D. Smith 3831
Andira inermis subsp. inermis
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42145
Andira surinamensis (Bondt) Splitgerber ex Pulle
Nativa. Arbol 350-500 m.
D. Smith et al. 1172 (MO!)
Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F. Macbr.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Astragalus L.
Bruce A. Stein & C. Todzia 2251
Barbieria pinnata (Pers.) Baill.
Nativa. Liana, Arbusto, Liana 350-1000 m.
Bauhinia acreana Harms
Nativa. Arbusto, Arbol 350-1000 m.
Robin B. Foster 7988
Bauhinia brachycalyx Ducke
Nativa. Arbusto. Arbol 350-500 m.
Robin B. Foster 9463
Bauhinia glabra Jacq.
Nativa. Liana 350-2500 m.
D.N. D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Bauhinia guianensis Aubl. var.guianensis
Nativa. Liana, Arbusto. 350-500 m.
Robin B. Foster 9484

Bauhinia longicuspis Spruce ex Benth.
Al Gentry. D. D. Smith & N. Jaramillo 41552
Caesalpinia decapetala (Roth) Alston in R. Trimen
D. Smith, W. Brack-Egg & S. Knapp 6286
Calapogonium caeruleum (Bentham) Sauvalle
D. Smith 4218
Calapogonium mucunoides Desvaux
D. Smith 2822
Calliandra angustifolia Spruce ex Benth.
Nativa. Arbusto, Arbol, Arbollet 350-1500 m.
D. Smith 2822
Calliandra decrescens Killip & J.F. Macbr.
Endémica. Arbol350-500 m.
Cedrelinga cateniformis (Ducke) Ducke
Nativa. Arbol
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41549
Collaea speciosa (Loiseleur) DC.
D. Smith 6957
Cratylia argentea (Desv.) Kuntze
Nativa. Liana 350-500 m.
D. Smith 2098
Crotalaria maypurensis Kunth
Nativa. Hierba500-2500 m.
D. Smith & A. Pretel 1658
Crotalaria micans Link
Nativa. Arbusto350-1500 m.
D. Smith & Willi Brack E. 3059
Crotalaria nitens Kunth var.nitens
Nativa. Arbusto 350-2500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40092
Dalbergia riparia (Mart.) Benth.
Nativa. Liana, Arbusto350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40081
Desmodium adscendens (Sw.) DC.
Introducida. Hierba, Arbusto350-1500 m.
D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Desmodium axillare
(Sw.) DC. var.axillare
Nativa. Hierba350-1500 m.
D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Desmodium campyloclados Hemsl.
Nativa. Hierba, Arbusto, Liana150350-3000 m.
D. N. D. Smith 4176
Desmodium uncinatum (Jacq.) DC.
Nativa. Hierba 500-2500 m.
D. Smith, A. Pretel, J. Palomino & M.
Dialium guianense (Aubl.) Sandwith
Nativa. Arbol 350-500 m.
William Pariona & J. Ruil4z 1035
Dioclea ucayalina Harms
Nativa. Liana 350-1500 m.
D. Smith 3767
Dioclea virgata (Rich.) Amshoff
Nativa. Liana 350-1500 m.
D. Smith & Jan Salick 8332
Diplotropis purpurea (Rich.) Amshoff var. purpurea
Nativa. Arbol350-500 m.
Gentry et al. 56518 (MO!)
Dipteryx alata Vogel
Nativa. Arbol 350-500 m.
Foster 8793 (MO!)
Dussia tessmannii Harms
Nativa. Arbol.350-500 m.
D. N. D. Smith 3214
Enterolobium barnebianum Mesquita & M.F. Silva
Nativa. Arbol 350-500 m.
Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth.
Nativa. Arbol.350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41781
Erythrina crista-galli L.
1500-2000 m.
D. Smith, W. Brach & J. Palomino 1753
Erythrina edulis Triana ex Micheli
Cultivated. Arbol 150350-3000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35819
Erythrina poeppigiana (Walp.) Cook
Nativa. Arbol: 350-1000 m.
D. Smith & Robin Foster 2595
Erythrina ulei Harms
Nativa. Arbol 350-3000 m.
Al Gentry & Camilo Diaz 58632
Hymenaea oblongifolia Huber
Hymenolobium pulcherrimum Ducke
Nativa. Arbol 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41798
Indigofera suffruticosa Mill.
Nativa. Hierba, Arbusto 350-1500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Inga acrocephala Steud.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41919
Inga adenophylla Pittier
Nativa. Arbol. 350-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Inga aria J.F. Macbr.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. Smith & Jan Salick 8379
Inga auristellae Harms
Nativa. Arbusto, Arbol, Arbollet. 350-1000 m.
D. Smith 5250
Inga bourgonii (Aubl.) DC.
Nativa. Arbol.
William Pariona & I. Pedro 904
Inga capitata Desv.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. Smith & Jan Salick 8353
Inga cecropietorum Ducke
D. Smith 3775
Inga chartacea Poepp.
Nativa. Arbusto, Arbol, Arbollet.
D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Inga cordatoalata Ducke
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41825
Inga edulis Mart.
Cultivated. Arbol.
D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Inga fastuosa (Jacq.) Willd.
D. Smith, A. Pretel, J. Palomino & C.
Inga feuillei DC
Cultivated. Arbol. 350-3000 m.
D. Smith, Alfredo Bol2tlger & Herman
Inga gracilifolia Ducke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41659
Inga heterophylla Willd.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Inga ingoides (Rich.) Willd.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42090
Inga killipiana J.F. Macbr.
Endémica. Arbol. 1000-2000 m.
D. Smith, W. Brack E. & Gerol4nimo
Inga leiocalycina Benth.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & A. Sebastian 78
Inga lineata Benth.
Endemica. Arbol. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42149
Inga macrophylla Humb. & Bonpl. ex Willd.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D.N. D. Smith 5213
Inga nobilis Willd.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Inga oerstediana Benth.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Inga punctata Willd.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 7572
Inga quaternata Poepp.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Inga ricardorum Bernardi & Spichiger
Nativa. Arbol. 350-500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36060
Inga ruiziana G. Don
Nativa. Arbol.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40102
Inga semialata (Vell.) Mart.
Nativa. Arbusto, Arbol.

Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42055
Inga setosa G. Don
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40072
Inga striata Benth.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. Smith, A. Pretel, J. Palomino & M.
Inga strigillosa Spruce ex Benth.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel, J. Palomino & M.
Inga tenuistipula Ducke
Nativa. Arbusto, Arbol, Arbollet.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41619
Inga tessmannii Harms
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. Smith 2024
Inga thibaudiana DC.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
William Pariona & I. Pedro 900
Inga tomentosa Benth.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3928
Inga urabensis Uribe
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Robin B. Foster 9519
Inga velutina Willd.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. Smith & Elsa Meza 5468
Lecointea peruviana Standl. ex J.F. Macbr. var.peruviana
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster, D. Smith, J. Alban, & B.
Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit
Cultivated. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Leucaena trichodes (Jacq.) Benth.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
D.N. D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Leucaena trichodes var. acutifolia J.F. Macbr.
Machaerium cuspidatum Kuhlm. & Hoehne
Nativa. Liana.
Machaerium floribundum var.parviflorum Benth.
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. Smith 4013
Machaerium guanaiense Rusby ex Rudd
Endemica. Liana. 500-1000 m.
Machaerium leiophyllum (DC.) Benth.
Machaerium multifoliolatum Ducke
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41723
Macrolobium gracile Spruce ex Benth. var. gracile
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2039
Macrolobium limbatum Spruce ex Benth. var.limbatum
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & J. Ruil4z 921
Macrosamanea pedicellaris (DC.) Kleinhoonte
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Medicago polymorpha L.
Cultivated. Hierba. 0-4000 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37516
Mimosa guilandinae var.extensissima (Ducke) Barneby
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. Smith 3816
Mimosa rufescens Benth. var.rufescens
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry & Camilo Diaz 58624
Mucuna elliptica (Ruiz & Pav.) DC.
Nativa. Liana. 350-2500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35910
Mucuna rostrata Benth.
Nativa. Liana. 350-2000 m.
D. N. D. Smith & A. Pretel 1503
Myroxylon peruiferum L. f.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
Ormosia amazonica Ducke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Ormosia coccinea (Aubl.) Jackson
Parkia nitida Miq.
Nativa. Arbol. 50-1000 m.
Robin B. Foster 9509
Parkia pendula (Willd.) Benth. ex Walp.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Parkia velutina Benoist
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Phaseolus polyanthus Greenm.
Nativa. Liana. 1500-2500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7669
Piptadenia killipii J.F. Macbr. var.killipii
Endemica. Liana. 350-1000 m.
D. Smith 2083
Piptadenia pteroclada Benth.
Nativa. Arbol.
D.N. D. Smith & L. Franzen 1946
Platymiscium pinnatum (Jacq.) Dugand
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 3777
Pterocarpus officinalis Jacq.
Pterocarpus rohrii Vahl
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Gentry & D. Smith 45062 (MO!)
Pueraria phaseoloides (Roxb.) Benth.
Al Gentry, C. Dil4az & O. Phillips 63555
Rhynchosia melanocarpa Grear
D.N. D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Schizolobium parahybum (Vell. Conc.) S. F. Blake
Senna alata (L.) Roxb.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Senna cobanensis (Britton in Britton & Rose) H.S. Irwin & Barneby
Nativa. Arbusto. 500-1000 m.
D. N. D. Smith 4073
Senna multijuga (Rich.) H.S. Irwin & Barneby subsp.multijuga
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 6943
Senna multijuga (Rich.) H.S. Irwin & Barneby var. lindleyana
Senna obliqua (G. Don) H.S. Irwin & Barneby
350-2000 m.
D. N. D. Smith 4177
Senna pendula (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby
D. N. D. Smith 4132
Senna reticulata (Willd.) H.S. Irwin & Barneby
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8334
Senna ruiziana (G. Don) H.S. Irwin & Barneby var.ruiziana
Nativa. Liana, Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D.N. D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Senna silvestris (Vell.) H.S. Irwin & Barneby subsp.silvestris
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & R. Foster 2405
Senna versicolor (Meyen ex J. Vogel) H.S. Irwin & Barneby
Bruce A. Stein & C. Todzia 2250
Senna versicolor (Meyen ex J. Vogel) H.S. Irwin & Barneby var. versicolor
Nativa. Arbusto. 2500-3500 m.
Robert McK. Bird 1272
Stryphnodendron polystachyum (Miq.) Kleinhoonte
Nativa. Arbol.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41842
Swartzia arborescens (Aubl.) Pittier
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & A. Sebastian 45
Swartzia cuspidata Spruce ex Benth.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Swartzia myrtifolia D. Smith
D. N. D. Smith 3835
Swartzia myrtifolia var.peruviana R.S. Cowan
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Swartzia simplex (Sw.) Spreng. var.simplex
Nativa. Arbol. 350-1000 m.

Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Swartzia tessmannii Harms
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41791
Tachigali Aubl.
Robin B. Foster 7985
Tachigali bracteosa (Harms) Zaruchii & Pipoly
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41794
Tephrosia sinapou (Buc'hoz) A. Chev.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne5736
Tephrosia vogelii Hook. f.
Introducida. Arbusto. 1000-2500 m.
D. N. D. Smith & A. Pretel 1494
Vatairea Aubl.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Vigna caracalla (L.) Verdc.
Nativa. Liana. 350-2000 m.
D. Smith & A. Pretel 1494
Vigna linearis (Kunth) Marechal, Mascherpa & Stainier
Nativa. Liana. 350-1500 m.
D. Smith 5062
Zapoteca amazonica (Benth.) H. Hernández
Nativa. Liana, Arbusto, subArbusto, Arbol. 350-1000 m.
Zygia coccinea (G. Don) L. Rico
Nativa. Arbol. 500-2000 m.
D. N. D. Smith 8446
Zygia longifolia (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose
Nativa. Arbusto, Arbol.
D. N. D. Smith, J. Franzen & H. Franzen
Zygia macrophylla (Spruce ex Bentham) L. Rico
Nativa. Arbusto, Arbol.

FLACOURTIACEAE

Banara guianensis Aubl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35821
Carpotroche longifolia (Poepp.) Benth.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Casearia aculeata Jacq.
Nativa. Arbusto. 350-1500 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8369
Casearia arborea (Rich.) Urb.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42147
Casearia arguta Kunth
D. N. D. Smith, A. Pretel, J. Palomino & C.
Casearia javitensis Kunth
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-1500 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Casearia nigricans Sleumer
Endemica. Arbusto. 500-1500 m.
D. N. D. Smith 5170
Casearia nigricolor Sleumer
Endemica. Arbusto. 1500-2500 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Casearia pitumba Sleumer
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 6609
Casearia ulmifolia M. Vahl ex Vent.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & J. Quijano 995
Hasseltia floribunda Kunth
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-2000 m.
Laetia procera (Poepp.) Eichler
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Mayna odorata Aubl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
Robin Foster 8584
Neoptychocarpus killipii (Monach.) Buchheim
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Neosprucea montana Cuatrec.
Nativa. Arbol. 350-2500 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Ryania speciosa var.tomentosa (Miq.) Monach.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Robin B. Foster 9512
Tetrathylacium macrophyllum Poepp.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7890

GENTIANACEAE

Gentianella radicata (Griseb.) J.S. Pringle
Nativa. Hierba. 3000-3500 m.
D. N. D. Smith 8147
Gentianella thyrsoidea (Hook.) Fabris
Endemica. Hierba. 3500
Irlbachia alata (Aubl.) Maas subsp.alata
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-2500 m.
Al Gentry, C. Dil4az & O. Phillips 63553
Macrocarpaea revoluta (Ruiz & Pav.) Gilg
Endémica. Arbusto, Arbollet. 500-2500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Symbolanthus calygonus (Ruiz & Pav.) Griseb. ex Gilg
Nativa. Arbusto. 350-3000 m.
D. N. D. Smith 8192
Symbolanthus pauciflorus Spruce ex Gilg
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith 4125
Tachia occidentalis Maguire & Weaver
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Tachia parviflora Maguire & Weaver
Nativa. Arbusto, Arbol. 1000-1500 m.
D. N. D. Smith 6892
Voyria flavescens Griseb.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin Foster 8860
Voyria spruceana Benth.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7818

GERANIACEAE

Geranium sibbaldioides Benth.
Nativa. Hierba. 2500-3500 m.
D.N. D. Smith 8097

GESNERIACEAE

Alloplectus ichthyoderma Hanst.
Hierba o Arbusto Andean II: riversides 200350-3500 m. D. N. D. Smith & J. Canne 5789
Anetanthus gracilis Hiern
Hierba. 350-2000 m.
Anodiscus xanthophyllus (Poepp.) Mansf.
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
Al Gentry & Camilo Diaz 58629
Besleria aggregata (Mart.) Hanst.
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-1500 m.
Robin Foster 8537
Besleria capitata Poepp.
Endémica. Hierba.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41995
Besleria divaricata Poepp. & Endl.
Arbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel, J. Palomino & C.
Besleria gracilenta C. Morton
Endémica. Hierba. 2000-2500 m.
D. N. D. Smith 8552
Besleria immitis C.V. Morton
Nativa. Hierba. 350-500 m.
Robin Foster 8654
Besleria peruviana var.peruviana
Endémica. Hierba. 500-1000 m.
D. N. D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger
Besleria placita C. Morton
Endémica. Hierba. 500-1000 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Besleria racemosa C. Morton
Endémica. Hierba.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42018
Besleria solanoides Kunth
Nativa. Hierba, Arbusto, Arbol.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &

Besleria tetrangularis Ruiz ex Hanst.
Endémica. Hierba
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1838
Besleria trichiata C. Morton
Endémica. Hierba. 500-2000 m.
D. N. D. Smith 8459
Besleria variabilis C.V. Morton
Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5588
Codonanthe uleana Fritsch
Nativa. Epífita, terrestrial, subArbusto.
350-1000 m.
D. Smith, Willibaldo Brack & Elsa Meza
Codonanthopsis dissimulata
(H.E. Moore) Wiehler
Endemica. Epífita Hierba. 350-500 m.
Robin B. Foster 9520
Columnea anisophylla DC.
Epífita or terrestrial Hierba or Arbusto.
1000-2000 m.
D. Smith, R. Foster & E Meza 8526
Columnea ciliata (Wiehler) L.P. Kvist & L.E. Skog
Robin B. Foster 9493
Columnea ericae Mansf.
Nativa. Hierba
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7893
Columnea guttata Poepp.
Columnea inaequilatera Poepp.
Epífita or terrestrial Hierba or Arbusto.
500-2500 m.
D. N. D. Smith 5320
Columnea purpureovittata
(Wiehler) B. Morley
Epífita or terrestrial Hierba or Arbusto.
350-2000 m.
Robin Foster 8622
Columnea tessmannii Mansf.
Endemica. Hierba. 350-500 m.
J. Salick 7245
Corytoplectus speciosus (Poepp.) Wiehler
Endemica. Hierba. 350-3000 m.
Diastema scabrum (Poepp.) Benth.
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 3982
Drymonia candida Hanst.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith, R. Foster, B. Leol4n B. & J.
Drymonia coccinea (Aublet) Wiehler
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith 3715
Drymonia macrophylla (Oerst.) H.E. Moore
Nativa. Epífita, terrestrial, Liana, Arbusto. 350-1000 m. D. N. D. Smith 8415
Drymonia oxysepala Leeuwenb.
Endémica. Epífita Hierba, Liana. 350-1500 m.
Drymonia pendula (Poepp.) Wiehler
Nativa. Epífita Hierba, Liana, Arbusto, Liana.
350-2000 m. D. N. D. Smith 5166
Drymonia semicordata (Poepp.) Wiehler
Nativa. Epífita, Liana, Arbusto, subArbusto.
350-2000 m.
D. N. D. Smith 3714
Drymonia serrulata (Jacq.) Mart.
Nativa. Epífita or terrestrial Hierba,
Liana. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco, D.N. D. Smith & J.
Drymonia urceolata Wiehler
Nativa. Hierba, Arbusto. Amazonian, Andean I-II:
35350-2500 m.
D. N. D. Smith, R. Foster & E. Meza 8516
Episcia fimbriata Fritsch
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
Robin Foster 8603
Gasteranthus wendlandianus
(Hanst.) Wiehler
Nativa. Hierba, Arbusto, subArbusto.
1000-2500 m.
Robin Foster 9118
Gloxinia perennis (L.) Fritsch
Nativa. Epífita or terrestrial Hierba.
350-2000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Gloxinia sylvatica (Kunth) Wiehler
Nativa. Hierba. 500-3000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1761
Kohleria peruviana Fritsch
Endemica. Hierba. 350-2500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Monopyle flava L.E. Skog
Endemica. Hierba. 350-2000 m.
Robin Foster 8587
Monopyle macrocarpa Benth
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7871
Nautilocalyx hirsutus (Sprague)
Sprague
Cultivated. Hierba.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42119
Nautilocalyx peruvianus Wiehler
Cultivated. Hierba.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7911
Paradrymonia ciliosa (Mart.) Wiehler
Parakohleria purpurea (Poepp.) Wiehler
Endemica. Hierba.
D. Smith & J. Canne 5788
Pearcea sprucei (Britton) L.P. Kvist & L.E. Skog var sprucei
A. Gentry & D. D. Smith 35851
Pearcea sprucei (Britton) L.P. Kvist & L.E. Skog
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41994

GNETACEAE

Gnetum nodiflorum Brongn.
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41597

GROSSULARIACEAE

Escallonia myrtilloides
L. f. var.myrtilloides
Nativa. Arbusto, Arbol. 2000-3500 m.
D. N. D. Smith 7736
Escallonia paniculata (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith 7779
Escallonia pendula (Ruiz & Pav.) Pers.
Nativa. Arbol. 500-3000 m.
D. Smith & J. Alban 5480
Ribes incarnatum Wedd.
Endémica. Arbusto, subArbusto or Liana.
2500-3500 m.
D. N. D. Smith 7683
Ribes macrobotrys Ruiz & Pav.
Endemica. Arbusto. 3000-3500 m.
D. N. D. Smith 8141

HAEMODORACEAE

Xiphidium caeruleum Aubl.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.

HELICONIACEAE

Heliconia aemygdiana Burle-Marx subsp. aemygdiana
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40076
Heliconia apparicioi Barreiros
Nativa. Hierba. 350-500 m.
Heliconia chartacea Lane ex Barreiros
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Heliconia episcopalis Vell.
Nativa. Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith 2079
Heliconia hirsuta L. f.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 5288
Heliconia lingulata Ruiz & Pav.
Hierba. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40078
Heliconia penduloides Loes.
Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3970
Heliconia robusta Pax
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7870
Heliconia rostrata Ruiz & Pav.
Endémica. Hierba. 350-1500 m.

D. N. D. Smith 2078
Heliconia spathocircinata Aristeg.
Hierba. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7892
Heliconia stricta Huber
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
Heliconia subulata Ruiz & Pav. subsp.subulata
Nativa. Hierba. 500-2500 m.
Heliconia vellerigera Poepp.
Hierba. 500-1000 m.
Heliconia velutina B.L. Andersson
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & L. Franzen 1920
Heliconia zebrina Plowman, W.J. Kress & H.A. Kenn.
Endemica. Hierba. 350-2000 m.

HIPPOCRATEACEAE

Cheiloclinium cognatum (Miers) A.C. Sm.
Nativa. Liana, Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
William Pariona & A. Sebastian 1029
Cheiloclinium hippocrateoides (Peyritsch) A.C. Sm.
Nativa. Liana. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41576
Cheiloclinium krukovii (A. C. D. Smith) A.C. Sm.
Nativa. Liana. 500-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36061
Cheiloclinium pendunculatum (A.C. Sm.) A.C. Sm.
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Peritassa dulcis (Benth.) Miers
Nativa. Liana, Arbusto, Arbol. 350-1000 m.D. N. D. Smith 1998
Peritassa huanucana (Loes.) A.C. Sm.
Nativa. Liana, Arbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 5112
Salacia macrantha A.C. Sm.
Nativa. Liana, Arbol. 350-500 m.
Tontelea attenuata Miers
Nativa. Liana, Arbol. 350-1000 m William Pariona 272

HYDRANGEACEAE

Hydrangea jelskii Szyszyl.
Arbusto. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 7970
Hydrangea peruviana Moric.
Liana. 2000-2500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7703
Hydrangea preslii Briq. Liana.
D. N. D. Smith 6867
Hydrangea tarapotensis Briq.
Arbusto. 1000-1500 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & J. Palomino 1731

ICACINACEAE

Calatola columbiana Sleumer
Nativa. Arbol. 1500-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & J. Palomino 1725
Calatola venezuelana Pittier
Nativa. Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 3180
Citronella incarum (J.F. Macbr.) R.A. Howard
Nativa. Arbol, Arbollet. 350-3000 m.
D. N. D. Smith 2683
Citronella melliodora (Sleumer) R.A. Howard
Endémica. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41870
Discophora guianensis Miers
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 2828
Leretia cordata Vell.
Nativa. Liana, Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42073

IRIDACEAE

Cipura paludosa Aubl.
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
D. Smith & J. Canne 5785
Hesperoxiphion pardale (Ravenna) Ravenna
Endémica. Hierba.
D. N. D. Smith 2961
Orthrosanthus chimboracensis (Kunth) Baker
Nativa. Hierba. 1000-3500 m.
D. N. D. Smith 8107

JUGLANDACEAE

Juglans neotropica Diels
Cultivated. Arbol. 350-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon

JUNCACEAE

Juncus effusus L.
Nativa. Hierba. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith 2535
Luzula gigantea Desv.
Nativa. Hierba. 2500-3500 m.
D. N. D. Smith 8182

LACISTEMATACEAE

Lacistema aggregatum (Bergius) Rusby
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41577
Lacistema macbridei Baehni
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2032
Lacistema nena J.F. Macbr.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips, & D.
Lozania klugii (Mansf.) Mansf.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
Lozania mutisiana Schult.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m
D. N. D. Smith 6873

LAMIACEAE

Hyptis lantanaefolia Poiteau
Nativa. Hierba, subArbusto. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5760
Hyptis mutabilis (Rich.) Briq.
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-2500 m.
Hyptis obtusiflora C. Presl ex Benth.
Nativa. Hierba, subArbusto. 350-1500 m.
Hyptis tafallae Benth.
Nativa. Hierba, Arbusto. 500-3000 m.
D. N. D. Smith & A. Pretel 1657
Salvia tubulosa Epling
Endémica. Arbusto. 1500-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1779
Satureja sericea (C. Presl ex Benth.) Briq.
Endémica. Hierba, Arbusto. 2000-3500 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37510

LAURACEAE

Aiouea dubia (Kunth) Mez
Nativa. Arbol. 50350-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Aniba coto (Rusby) Kosterm.
Nativa. Arbol. 1500-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Aniba muca (Ruiz & Pav.) Mez
Nativa. Arbol. 500-1000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Aniba panurensis (Meisn.) Mez
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & I. Pedro 943
Aniba robusta (Klotzsch & Karsten) Mez
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Aniba rosaeodora Ducke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & I. Pedro 985
Beilschmiedia sulcata (Ruiz & Pav.) Kosterm.
Nativa. Arbusto, Arbol
Cinnamomum triplinerve (Ruiz & Pav.) Kostermans
Cryptocarya aschersoniana Mez
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &

Endlicheria dysodantha (Ruiz & Pav.) Mez
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Endlicheria klugii O. Schmidt
Robin B. Foster 9483
Endlicheria krukovii (A.C. Sm.) Kosterm.
Endlicheria metallica Kostermans
Gary Hartshorn, Juan Quijano & A. Sebastian
Endlicheria paniculata (Sprengel) J.F. Macbr.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 5318
Endlicheria robusta (A.C. Sm.) Kostermans
100350-1500 m.
Gary Hartshorn, Juan Quijano 2940
Endlicheria rubriflora Mez
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Gary Hartshorn, Juan Quijano & Carlos Mateo
Endlicheria sericea Nees
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Endlicheria szyszylowiczii Mez
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce and
Endlicheria williamsii O. Schmidt
350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41864
Licaria aurea (Huber) Kosterm.
Al Gentry. D. D. Smith & N. Jaramillo 41827
Licaria cannella (Meisn.) Kosterm.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Licaria macrophylla (A.C. Sm.) Kostermans
350-500 m.
Mezilaurus itauba (Meisn.) Taub. ex Mez
Nativa. Arbusto, Arbol.
A. Gentry & D. D. Smith 36066
Mezilaurus palcazuensis van der Werff
350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41945
Nectandra acutifolia (Ruiz & Pav.) Mez
Nativa. Arbol. 500-2500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Nectandra cissiflora Nees
Nativa. Arbol. 350-2500 m.
David N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L.
Nectandra cuspidata Nees & C. Mart.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Nectandra hihua (Ruiz & Pav) Rohwer
William Pariona 408
Nectandra japurensis Nees & C. Mart.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Nectandra lineatifolia (Ruiz & Pav.) Mez
Nativa. Arbol. 500-2500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Nectandra matthewsii Meisn.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
William Pariona & J. Quijano 31
Nectandra membranacea (Sw.) Griseb.
350-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Nectandra purpurea (Ruiz & Pav.) Mez
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Nectandra reflexa Rohwer
Gary Hartshorn, Jan Quijano & E. Mesa 2846
Nectandra reticulata (Ruiz & Pav.) Mez
350-2500 m.
D.N. D. Smith & A. Pretel 1504
Ocotea aciphylla (Nees) Mez
350-500 m.
Gary Hartshorn, Juan Quijano & E. Mesa 2829
Ocotea arnottiana (Nees) van der Werff
2000-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R.
Vasquez & B. Leon
Ocotea balanocarpa (Ruiz & Pav.) Mez
1500-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Ocotea bofo Kunth
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips & D.
Ocotea cernua (Nees) Mez
David N. D. Smith & Jan Salick 8383
Ocotea costulata (Nees) Mez
Gary Hartshorn, Juan
Quijano & C. Bauman
Ocotea javitensis (Kunth) Pittier
Gary Hartshorn, Juan Quijano 2924
Ocotea leptobotra (Ruiz & Pav.) Mez
Felix Woytkowski 7331
Ocotea longifolia Kunth
Gary Hartshorn, Juan Quijano & E.
Mesa 2839
Ocotea oblonga (Meisn.) Mez
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga,
R. Arce and
Ocotea obovata (Ruiz & Pav.) Me
150350-2000 m.
D. N. D. Smith 5345
Ocotea olivacea A.C. Sm.
350-500 m.
Ocotea ovalifolia (Ruiz & Pav.) Mez
1500-2000 m.
D. N. D. Smith 3167
Ocotea puberula (Richard) Nees
Nativa. Arbol. 350-500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Ocotea rubrinervis Mez
500-1000 m.
Persea caerulea (Ruiz & Pav.) Mez
500-2000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35995
Persea pajonalis van der Werff
2500-3000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7647
Persea peruviana var.boliviensis (Mez & Rusby ex Rusby) Kopp
D.N. D. Smith 6904
Persea subcordata (Ruiz & Pav.) Nees
500-3000 m.
David N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L.
Pleurothyrium cuneifolium Nees
350-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Pleurothyrium insigne van der Werff
William Pariona & A. Sebastian 49
Pleurothyrium poeppigii Nees
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce and
Rhodostemonodaphne kunthiana (Nees) Rohwer
Nativa. Arbol. 350-500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &

LECYTHIDACEAE

Cariniana decandra Ducke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41830
Couratari guianensis Aubl.
Nativa. Arbol.
Gentry & D. Smith 36010 (MO!), Díaz & Ruiz
Eschweilera andina (Rusby) J.F. Macbr.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 2035
Eschweilera coriacea (DC.) Mori
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Eschweilera decolorans Sandwith
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & J. Ruil4z 879
Eschweilera parvifolia Mart. ex DC.
Nativa. Arbol. 350-500 m
William Pariona & I. Pedro 987
Eschweilera tessmannii Knuth
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41943
Grias peruviana Miers
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Robin B. Foster 7998

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula involuta Ruiz & Pav.
Nativa. Hierba.2500-3500 m.
Utricularia asplundii P. Taylor
Nativa. Epífita. 350-1500 m.
Utricularia jamesoniana Oliv.
Nativa. Epífita Hierba. 500-2000 m.
Robin Foster 8615

LILIACEAE

Excremis coarctata (Ruiz & Pav.) Baker
Endémica. Hierba. 1500-3500 m.
Robin Foster 9004

LINACEAE

Roucheria punctata (Ducke) Ducke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41940

LOGANIACEAE

Buddleja americana L.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 5406
Buddleja incana Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbol. 3000-3500 m.
Bruce A. Stein & C. Todzia 2249
Desfontainia spinosa Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbollet. 2500-3500 m.
D. N. D. Smith 8123
Potalia amara Aubl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 2059
Sanango racemosum (Ruiz & Pav.) Barringer
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
William Pariona 292
Spigelia pedunculata Kunth
D. N. D. Smith 2530
Strychnos darienensis Seem.
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips & D.
Strychnos erichsonii M.R. Schomb. ex Progel
Nativa. Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2028
Strychnos mattogrossensis S. Moore
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42017
Strychnos panurensis Sprague & Sandwith
Nativa. Liana, Arbusto. Arbol. 350-500 m
D. N. D. Smith 8418
Strychnos poeppigii Progel
Nativa. Arbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & J. Palomino 1694
Strychnos tarapotensis Sprague & Sandwith
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Robin Foster 8594
Strychnos toxifera R.H. Schomb. ex Benth.
J. Salick 7036

LORANTHACEAE

Aetanthus dichotomus (Ruiz & Pav.) Kuijt
Nativa. Parasita Arbusto. 1500-2000 m.
D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Gaiadendron punctatum (Ruiz & Pav.) G. Don
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3500 m.
D. Smith & A. Pretel 1530
Oryctanthus alveolatus (Kunth) Kuijt
Nativa. Parasita Arbusto. 350-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Oryctanthus florulentus (Richard) Tiegh.
Nativa. Parasita Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith 1887
Phthirusa pyrifolia (Kunth) Eichler
Nativa. Parasita Arbusto. 350-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Phthirusa robusta Rusby
Nativa. Parasita Arbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 2933

LYTHRACEAE

Adenaria floribunda Kunth
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-3000 m.
D. N. D. Smith, J. Franzen & H. Franzen 1987
Cuphea cordata Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto. subArbusto. 500-3500 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5483

MAGNOLIACEAE

Talauma amazonica (Ducke) Govaerts
Al Gentry & Camilo Diaz 58637

MALPIGHIACEAE

Banisteriopsis muricata (Cav.) Cuatrec.
Nativa. Liana, Arbusto. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42143
Bunchosia argentea (Jacq.) DC.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35827
Byrsonima arthropoda A. Juss.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
William Pariona 409
Byrsonima putumayensis Cuatrec.
Nativa. Arbol 350-500 m.
D. N. D. Smith 1899
Heteropterys uribei Cuatrec.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42150
Mascagnia divaricata (Kunth) Nied.
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B.Leon
Stigmaphyllon aberrans
C. Anderson
Endemica. Liana. 1500-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40101
Stigmaphyllon argenteum
C. Anderson
Endemica. Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 4002
Stigmaphyllon bogotense Triana & Planch.
Nativa.Liana. Liana. 500-3500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7668
Stigmaphyllon maynense Huber
Nativa. Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3885

MALVACEAE

Abutilon sylvaticum (Cav.) Schumann
Nativa. Arbusto.
D. N. D. Smith 4216
Anoda cristata (L.) Schltdl.
Nativa. Hierba, Arbusto. Liana. 350-3500 m.
Robin Foster & D. D. Smith 9148
Malvaviscus concinnus Kunth
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith Willibaldo Brack & Elsa Meza
Pavonia leucantha Poepp. ex Garcke
Nativa. Hierba, Arbusto, Arbollet. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Pavonia peruviana Guerke
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3992
Pavonia sepium subsp.sepium
Nativa. Arbusto, subArbusto. 1000-2000 m.Al Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37524
Sida rhombifolia L.
Nativa. Hierba, subArbusto. 350-3500 m.
D. N. D. Smith 2096

MARANTACEAE

Calathea allouia (Aubl.) Lindl.
Cultivated. Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith 4044
Calathea altissima (Poepp. & Endl.) Koernicke
Nativa. Hierba. 350-500 m.
Robin Foster 8585
Calathea capitata (Ruiz & Pav.) Lindl.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin Foster & David D. Smith 9439
Calathea chrysoleuca (Poepp. & Endl.) Koernicke
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin Foster 8907
Calathea exscapa (Poepp. & Endl.) Ahumada
Nativa. Hierba. 500-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36003
Calathea loeseneri J.F. Macbr.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin Foster 8590
Calathea lutea (Aubl.) Schult.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
Calathea micans (Mathieu) Koernicke
Hierba. 350-500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7825
Calathea microcephala (Poepp. & Endl.)
Koernicke

Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42101
Calathea propinqua (Poepp. & Endl.) Koernicke
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin B. Foster 9538
Calathea undulata Linden & Andre
Hierba. 500-1000 m.
Robin Foster 8908
Calathea wallisi (Linden) Regel
Nativa. Hierba. 350-500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7852
Hylaeanthe unilateralis (Poepp. & Endl.)
Jonker & A.M.E. Jonker
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin B. Foster 9536
Ischnosiphon arouma (Aubl.) Koerniche
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 3774
Ischnosiphon cerotus Loes.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 4022
Ischnosiphon hirsutus Petersen in Mart. & Urban
Nativa. Hierba. 350-500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7837
Ischnosiphon lasiocoleus Schumann ex Loesener
Nativa. Hierba, Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42114
Ischnosiphon obliquus (Rudge) Ahumada
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin B. Foster 7951
Monotagma angustissimum Loes.
Hierba. 350-500 m.
Robin Foster 8676
Monotagma juruanum Loes.
350-1000 m.
Foster 9312 (MO!)
Monotagma parvulum Loes.
Nativa. Hierba. 500-1000 m.
Monotagma plurispicatum (Koern.) Schum.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Robin Foster & David D. Smith 9420
Monotagma vaginatum Hagberg
Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith 2855

MARCGRAVIACEAE

Marcgravia crenata Poepp. ex Wittm.
Nativa. Hemiepífita. Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & Willi Brack E. 2942
Marcgravia parviflora Richard ex Wittm.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban & B.
Marcgravia strenua J.F. Macbr.
Nativa. Hemiepífita, Liana,
Arbusto. 350-1500 m.
D. N. D. Smith & Willi Brack E. 2937
Norantea guianensis subsp.japurensis (Martius) Bedell
Nativa. Hemiepífita, Arbusto. 350-500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, & O. Phillips 63495
Souroubea sympetala Gilg
Nativa. Hemiepífita, Liana, Arbusto, Liana
350-2000 m.
D. N. D. Smith Willibaldo Brack & Elsa Meza

MELASTOMATACEAE

Aciotis aristata Ule
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Adelobotrys adscendens (Sw.) Triana
Nativa. Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & L. Franzen 1933
Alloneuron majus Markgr. ex Macbr.
350-500 m.
Robin B. Foster 4627
Axinaea dependens Ruiz & Pav.
250350-3500 m.
D.N. D. Smith & Angel Pretel 7590
Axinaea pennellii Gleason
Endemica. Arbusto. 1000-1500 m.
D.N. D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger
Bellucia pentamera Naudin
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2889
Blakea ciliata Markgr.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Blakea paludosa Gleason
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2500 m.
Robin Foster & D.N. D. Smith 7585
Blakea repens (Ruiz & Pav.) D. Don
1000-2500 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Blakea sawadae J.F. Macbr.
350-1000 m.
D.N. D. Smith 8464
Blakea spruceana Cogn.
2000-2500 m.
Blakea villosa Cogn.
1500-2000 m.
Robin Foster & D. D. Smith 9077
Brachyotum markgrafii Wurdack
Nativa. Arbusto. 2500-3000 m.
D. N. D. Smith 2754
Brachyotum quinquenerve (Ruiz & Pav.) Triana
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Brachyotum quinquenerve var.quinquenerve
Endémica. Arbusto. 500-3500 m.
D. N. D. Smith 2690
Brachyotum rostratum (Naudin) Triana
Nativa. Arbusto. 2000-3500 m.
D. N. D. Smith 8180
Clidemia allardii Wurdack subsp.allardii
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2852
Clidemia dimorphica J.F. Macbr.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Robin Foster 8576
Clidemia heterophylla (Desr. in Lamarck) Gleason
500-1000 m.
D. N. D. Smith 2010
Clidemia hirta (L.) D. Don
Sandra Knapp & Charles Staver 7797
Clidemia hirta (L.) D. Don var.hirta
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 1865
Clidemia piperifolia Gleason
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Clidemia septuplinervia Cogn.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Clidemia sericea D. Don
D. N. D. Smith 5063
Clidemia variifolia Wurdack
350-1000 m.
D. N. D. Smith 2030
Conostegia D. Don
350-500 m.
D. N. D. Smith 6683
Graffenrieda emarginata (Ruiz & Pav.) Triana
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-3000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Henriettella sylvestris Gleason
D. N. D. Smith 1892
Leandra aristigera (Naudin) Cogn.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Robin Foster 8912
Leandra candelabrum (J.F. Macbr.) Wurdack
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41546
Leandra chaetodon (DC.) Cogn.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith 8442
Leandra dichotoma (D. Don) Cogn.
Nativa. Arbusto. 500-2000 m.
D. N. D. Smith 1870
Leandra glandulifera (Triana) Cogn.
D. N. D. Smith 2036
Leandra longicoma Cogn.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Leandra retropila Cogn.

Nativa. Arbusto. 500-1000 m.
D. N. D. Smith & J. Franzen 1973
Leandra secunda (D. Don) Cogn.
Nativa. Hierba. Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & L. Franzen 1931
Maieta guianensis Aubl. var.guianensis
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3677
Maieta poeppigii Mart. ex Cogn.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 1999
Meriania hexamera Sprague
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-2500 m.
D. N. D. Smith 8556
Meriania tomentosa (Cogn.) Wurdack
Nativa. Arbol. 1000-4500 m.
Robin Foster & D. D. Smith 9072
Miconia abbreviata Markgr.
Endémica. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7823
Miconia adinantha Wurdack
Endémica. Arbol. 150350-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel, J. Palomino & C.
Miconia aggregata Gleason
D.N. D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tIger
Miconia amazonica Triana
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
Sandra Knapp & Charles Staver7817
Miconia barbeyana Cogn.
Nativa. Arbusto, Arbol. 500-2500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40085
Miconia bubalina (D. Don) Naudin
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster 8570
Miconia calophylla (D. Don) Triana
Endémica. Arbol. 2000-2500 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Miconia calvescens DC.
Nativa. Arbusto. Arbol. 35350-2500 m.
D. N. D. Smith 1913
Miconia cazaletii Wurdack
D.N. D. Smith 8414
Miconia centrodesma Naudin
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7829
Miconia chionophila Naudin
Nativa. Hierba. 2000-4500 m.
D. N. D. Smith 8111
Miconia choriophylla var.choriophylla
Endemica. Arbusto. 100350-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Miconia coelestis Pav. ex Naud.
Nativa. Arbol. 1000-2500 m.
Robin Foster & D.N. D. Smith 7565
Miconia condylata Wurdack
Endémica. Arbusto. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5492
Miconia cuneata Berg ex Triana
Nativa. Arbusto. 500-1000 m.
Miconia cyanocarpa var.cyanocarpa
Nativa. Arbusto. 500-3000 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 7650
Miconia cyanocarpa var.hirsuta Cogn.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1777
Miconia demissifolia Wurdack
Endémica. Arbusto, Arbol. 3000-3500 m.
D.N. D. Smith 8085
Miconia dipsacea Naudin
Endémica. Arbusto. 500-3000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel, J. Palomino & M.
Miconia dolichorrhyncha Naudin
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Miconia donaeana Naudin
Endémica. Arbol. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith 5209
Miconia elaeagnoides Cogn.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Robin B. Foster 7966
Miconia elongata Cogn.
Nativa. Arbusto. 35350-2500 m.
D.N. D. Smith 2726
Miconia emendata Wurdack
Endemica. Arbol. 350-1500 m.
Robin Foster 8571
Miconia erioclada Triana
Nativa. Hierba, Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3798
Miconia flaccida Gleason
Endémica. Arbusto. 1000-2000 m.
D.N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1796
Miconia floccosa Cogn.
Endémica. Arbol. 2500-3500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Miconia galactantha Naudin
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3000 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Miconia heteromera Naudin
Endémica. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 3865
Miconia hexapetala Wurdack
1500-2000 m.
Robin Foster & D. D. Smith 9100
Miconia innata Gleason
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Miconia lamprophylla Triana
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Robin Foster & David D. Smith 9442
Miconia longifolia (Aubl.) DC.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Miconia lugubris Cogn.
1500-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Miconia matthaei Naudin
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Robin Foster 8546
Miconia membranacea Triana
Endémica. Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith 8449
Miconia micropetala Cogn.
Nativa. Arbusto, Arbol. 150350-3000 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 7977
Miconia neriifolia var.neriifolia
Nativa. Arbusto, Arbol. 2000-3000 m.
D. N. D. Smith 7687
Miconia nervosa var.nervosa
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8321
Miconia opacifolia J.F. Macbr.
Endemica. Arbusto. 1500-2000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35971
Miconia paleacea Cogn.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8364
Miconia pilgeriana Ule
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 2885
Miconia poeppigii Triana
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & A. Sebastian 76
Miconia prasina (Sw.) DC.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips, & D.
Miconia punctata (Desr.) D. Don ex DC.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Camilo Dil4az 1619
Miconia radula Cogn.
Nativa. Arbusto. 2500-3000 m.
D. N. D. Smith 7782
Miconia rivalis Wurdack
Nativa. Arbollet. 350-500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7861
Miconia rugifolia Triana
Endemica
Arbusto. 1500-3500 m.
D.N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1853
Miconia sanguinea (Don,D.) Triana
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-3000 m.
D. N. D. Smith 5077
Miconia serrulata (DC.) Naudin
Nativa. Liana, Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7866
Miconia splendens (Sw.) Griseb.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
William Pariona & A. Sebastian 22

Miconia stenostachya
Schrank & Mart. ex DC.
Nativa. Arbusto. 1000-2500 m.
D. N. D. Smith 5228
Miconia subandicola Wurdack
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith, R.Foster & E. Meza 8508
Miconia symplectocaulos Pilg.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 1864
Miconia terera Naudin
Nativa. Arbol. 1000-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Miconia ternatifolia Triana
Nativa. Arbusto. Arbollet. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40080
Miconia theaezans subsp.theaezans
Nativa. Arbusto, Arbol. 500-3500 m.
D. N. D. Smith 3758
Miconia theaezans var.tetragona Cogn.
A. Gentry & D. D. Smith 35858
Miconia triplinervis (Blake) Ruiz & Pav. subsp.triplinervis
Nativa. Arbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 2012
Miconia woytkowskii Wurdack
Endemica. Liana, Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Microlicia sphagnicola Gleason
Endémica. Arbusto. 1500-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Monochaetum lineatum
(D. Don) Naudin
Nativa. Arbusto. 1500-3000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Monolena primulaeflora Hook. f.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 6588
Ossaea boliviensis (Cogn.) Gleason
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8371
Ossaea cucullata Gleason
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 2836
Ossaea laxivenula Wurdack
Nativa. Arbusto. 500-1000 m.
Ossaea micrantha (Sw.)
Macfad. ex Cogn.
Nativa. Arbusto. 1000-1500 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Ossaea quadrisulca (Naudin) Wurdack
500-1000 m.
D. N. D. Smith 2066
Ossaea robusta (Triana) Cogn.
500-1500 m.Robin Foster 8640
Rhynchanthera cordata DC.
Nativa. Arbusto. 1500-2000 m.
D. N. D. Smith 2742
Tibouchina decora Gleason
Endemica. Arbusto. 500-2500 m.
D. N. D. Smith 4135
Tibouchina echinata
(Ruiz & Pav.) Cogn.
Endemica. Arbusto. 1500-2500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40030
Tibouchina lepidota (Bonpl.) Baill.
D. N. D. Smith, W. Brack-Egg & S. Knapp 6287
Tibouchina longifolia var.longifolia
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-2500 m.
Tibouchina longifolia var.simulans J.F. Macbr.
D. N. D. Smith & J. Franzen 1971
Tococa caquetana Sprague
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Tococa carolensis Gleason
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2061
Tococa quadrialata (Naud.) J.F. Macbr.
Endémica. Arbusto. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 8429
Topobea multiflora (D. Don) Triana
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B.
Triolena amazonica (Pilg.) Wurdack
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 8410

MELIACEAE

Cabralea canjerana (Vell.) Mart.
Arbol. 350-2500 m.
Cedrela montana Moritz ex Turcz.
Nativa. Arbol. 2000-3500 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 7971
Cedrela odorata L.
Cultivated. Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 4178
Guarea grandifolia DC.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8362
Guarea guentheri Harms
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Guarea guidonia (L.) Sleumer
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Camilo Dil4az 1603
Guarea kunthiana A. Juss.
Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger
Guarea macrophylla subsp.pachycarpa (C. DC.) Penn.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41689
Guarea macrophylla subsp.pendulispica (C. DC.) Penn.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8384
Guarea macrophylla subsp.tuberculata (Vell.) Penn.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 8440
Guarea pterorhachis Harms
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 5302
Guarea pubescens (Rich.) A. Juss. subsp. pubescens
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Robin Foster 8679
Guarea silvatica C. DC.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & I. Pedro 902
Guarea velutina A. Juss.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & I. Pedro 1013
Ruagea glabra Triana & Planch.
Nativa. Arbol. 350-3000 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Ruagea insignis (C. DC.) T.D. Penn.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith & W. Brack E. 3129
Swietenia macrophylla King
Cultivated. Arbol. 350-1500 m.
Trichilia cipo (A. Juss.) C. DC.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Robin Foster & David D. Smith 9458
Trichilia elegans A. Juss. subsp.elegans
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7884
Trichilia martiana C. DC.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 3218
Trichilia maynasiana C. DC. subsp.maynasiana
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Trichilia micrantha Benth.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41854
Trichilia pallida Sw.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Trichilia pleeana (A. Juss.) C. DC.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41575
Trichilia quadrijuga Kunth subsp.quadrijuga

Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Trichilia septentrionalis C. DC.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41749
Trichilia solitudinis Harms
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry & Camilo Diaz 58636

MEMECYLACEAE

Mouriri floribunda Markgr.
Endémica. Arbol. 350-500 m.
Robin B. Foster 9479
Mouriri myrtilloides subsp.parvifolia (Benth.) Morley
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.

MENISPERMACEAE

Abuta grandifolia (Mart.) Sandwith
Nativa. Liana, Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Abuta solimoesensis Krukoff & Barneby
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41989
Anomospermum bolivianum Krukoff & Moldenke
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Robin Foster & David D. Smith 9456
Chondrodendron tomentosum Ruiz & Pav.
Liana. 350-1000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Cissampelos andromorpha DC.
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Cissampelos pareira L.
Nativa. Liana. 500-2000 m.
D. N. D. Smith 2730
Cissampelos tropaeolifolia DC.
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40090
Curarea tecunarum Barneby & Krukoff
Liana. 350-500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips & D.
Curarea toxicofera (Wedd.) Barneby & Krukoff
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. N. D. Smith 6584
Disciphania cubijensis (Knuth) Sandwith
Liana. 350-500 m.
D. N. D. Smith 6617
Odontocarya diplobotrya Diels
Nativa. Liana. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 5343
Odontocarya echinus Barneby
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. N. D. Smith 3649
Odontocarya tripetala Diels
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Al Gentry, C. Dil4az & O. Phillips 63548
Orthomene schomburgkii (Miers) Krukoff & Barneby
Nativa. Liana. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 1900
Sciadotenia toxifera Krukoff & A.C. Sm.
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. N. D. Smith 4028
Telitoxicum minutiflorum (Diels) Moldenke
Liana. 350-500 m.

MONIMIACEAE

Mollinedia grandifolia Perkins
Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & J. Palomino 1701
Mollinedia ovata Ruiz & Pav.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36013
Mollinedia pulcherrima Sleumer
Nativa. Arbol, Arbollet. 350-3000 m.
D. N. D. Smith R. Foster, J. Alban & M.
Mollinedia tessmannii Perkins
Endemica. Arbol, Arbollet. 350-2500 m.
Robin Foster 8597

MORACEAE

Batocarpus costaricensis Standl. & L.O. Williams
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36006
Batocarpus orinocensis H. Karst.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42134
Brosimum guianense (Aubl.) Huber
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42052
Brosimum lactescens (S. Moore) C.C. Berg
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
William Pariona & J. Ruil4z 869
Brosimum rubescens Taub.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41579
Brosimum utile subsp.longifolium (Ducke) C.C. Berg
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41675
Castilla elastica subsp.elastica
Arbol. Gentry et al. 65628 (MO!)
Clarisia racemosa Ruiz & Pav.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Camilo Dil4az 1638
Ficus americana Aubl.
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41803
Ficus casapiensis (Miq.) Miq.
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 6589
Ficus citrifolia Mill.
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 350-2000 m.
Robin Foster & D. D. Smith 9150
Ficus crassiuscula Warburg ex Standley
Nativa. Arbol. 2000-3000 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Ficus cuatrecasana Dugand
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith 5215
Ficus eximia Schott
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 350-2000 m.
R. Val4squez 3844
Ficus gigantosyce Dugand
Nativa. Arbol. 2500-3000 m
D. N. D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger
Ficus guianensis Desv.
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 350-2000 m.
R. Val4squez 3843
Ficus insipida Willd. subsp.insipida
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 350-1500 m.
Ficus krukovii Standl.
Nativa. Hemiepífita, Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
Ficus maxima Mill.
Nativa. Hemiepífita, Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 7961
Ficus mutisii Dugand
Nativa. Arbol. 1500-2500 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Ficus paraensis (Miq.) Miq.
Nativa
Hemiepífita, Arbusto, Arbol
Amazonian, Andean I: 350-1500 m.
D. N. D. Smith 1910
Ficus pertusa L. f.
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith Willibaldo Brack & Elsa Meza
Ficus sphenophylla Standl.
Nativa. Hemiepífita, Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 1897
Ficus subapiculata (Miquel) Miq.
Nativa. Hemiepífita, Arbusto, Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 3702
Ficus tonduzii Standl.
Nativa. Arbol. .500-2500 m..
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Ficus trigona L. f.

Nativa. Hemiepífita. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
Helicostylis scabra (J.F. Macbr.) C.C. Berg
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Helicostylis tomentosa (Poepp. & Endl.) J.F. Macbr.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
William Pariona 304
Maclura tinctoria (L.) Steud. subsp.tinctoria
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-3000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Maquira calophylla (Poepp. & Endl.) C.C. Berg
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Morus insignis Bureau
Nativa. Arbol. 1000-3000 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Naucleopsis krukovii (Standl.) C.C. Berg
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3900
Naucleopsis mello-barretoi (Standl.) C.C. Berg
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
William Pariona & I. Pedro 908
Naucleopsis ulei (Warb.) Ducke
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Perebea guianensis Aubl. subsp.guianensis
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 3976
Perebea humilis C.C. Berg
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Poulsenia armata (Miq.) Standl.
Nativa. Arbol. 350-1000 m..
D. N. D. Smith, W. Brack E. & Gerol4nimo
Pseudolmedia laevigata Trécul
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41783
Pseudolmedia laevis (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Pseudolmedia rigida subsp.rigida
Nativa. Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Sorocea hirtella Mildbr. subsp.hirtella
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 3998
Sorocea muriculata Miq. subsp.muriculata
Nativa. Arbusto. Arbollet. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42060
Sorocea steinbachii C.C. Berg
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster 8853
Sorocea trophoides subsp.rhodorachis (Cuatrec.) C.C. Berg
Nativa. Arbol. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith 5172
Trophis caucana (Pittier) C.C. Berg
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-2000 m.
Trymatococcus amazonicus Poepp. & Endl.
Nativa
Arbusto. Arbol. 350-500 m.

MYRICACEAE

Myrica pubescens Humb. & Bonpl. ex Willd.
Nativa. Arbol. 0-3500 m.
D. N. D. Smith & Gilmer Poetel 8056

MYRISTICACEAE

Compsoneura sprucei (A. DC.) Warb.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41714
Iryanthera crassifolia A.C. Sm.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Robin Foster, D. D. Smith. J. Alban, & B.
Iryanthera juruensis Warb.
Nativa. Arbol. 50-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42107
Iryanthera macrophylla (Benth.) Warb.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42028
Iryanthera paraensis Huber
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Robin Foster 8551
Iryanthera tricornis Ducke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41703
Iryanthera ulei Warb.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Osteophloeum platyspermum (A. DC.) Warb.
Nativa.Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41935
Otoba parvifolia (Markgr.) A.H. Gentry
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 6603
Virola albidiflora Ducke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D.N. D. Smith 8207
Virola calophylla Warb.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41867
Virola elongata (Benth.) Warb.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41812
Virola multinervia Ducke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & I. Pedro 953
Virola pavonis (A. DC.) A.C. Sm.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry. D. D. Smith & N. Jaramillo 41582
Virola sebifera Aubl.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41604
Virola surinamensis (Rol.) Warb.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Virola weberbaueri Markgr.
Endémica. Arbol. 1000-2000 m.
Al Gentry & Camilo Diaz 58635

MYRSINACEAE

Ardisia loretensis Lundell
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8367
Cybianthus lineatus (Benth.) Pipoly
Nativa. Arbusto. 2500-3000 m.
Cybianthus magnus subsp.asymmetricus (Mez) Pipoly
Nativa. Hemiepífita, Arbusto, Arbol. 1000-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Cybianthus marginatus (Benth.) Pipoly
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-3500 m..
D. N. D. Smith 7794
Cybianthus minutiflorus Mez
Endémica. SubArbusto. 500-1500 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Cybianthus resinosus Mez
Endémica. SubArbusto. 350-500 m.
D.N. D. Smith 3709
Gentlea propinqua (Kunth) Lundell
Nativa. Liana. Arbusto. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Myrsine andina (Mez) Pipoly
Nativa. Arbol. 2000-3500 m
D. N. D. Smith 8158
Myrsine coriacea (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.
Nativa. Arbol. 500-3500 m.
D. N. D. Smith 2762
Myrsine dependens (Ruiz & Pav.) Spreng.
Nativa. Arbol. 3000-3500 m.
D. N. D. Smith 7689
Myrsine latifolia (Ruiz & Pav.) Sprengel
Nativa. Arbollet. 1000-3000 m.
D. N. D. Smith, W. Brack & A. Pretel 1673
Myrsine oligophylla Zahlbr.
Nativa. Arbol. 2000-3500 m.
D. N. D. Smith, W. Brack & A. Pretel 1677
Myrsine pellucida (Ruiz & Pav.) Spreng.
Nativa. Arbol. 350-3000 m.

D.N. D. Smith 8540
Stylogyne longifolia (Mart. ex Miq.) Mez
Nativa. Arbusto, subArbusto, Arbol. 350-500 m.William Pariona & J. Quijano 1053
Stylogyne micrantha (Kunth) Mez
Nativa. Arbusto, Arbol, Arbollet. 350-2500 m
D. N. D. Smith 3979
Stylogyne serpentina Mez
Nativa. Arbusto, Arbollet. 350-2500 m.
D. N. D. Smith & Willibaldo Brack E. 5336

MYRTACEAE

Calyptranthes bipennis O. Berg
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster 8862
Calyptranthes longifolia O. Berg
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
Robin Foster 8660
Campomanesia speciosa (Diels) McVaugh
Endémica. subArbusto, Arbol. 350-500 m.
Robin B. Foster 7935
Eucalyptus camaldulensis Dehnh.
Cultivated. Arbol.
D. N. D. Smith 1683
Eucalyptus viminalis Labillardiere
150350-2000 m.Camilo Dil4az 1674
Eugenia biflora (L.) DC.
Nativa
Arbusto, Arbol
Amazonian, Andean I, Coastal: 350-1500 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8389
Eugenia egensis DC.
Nativa
Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5878
Eugenia florida DC.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
William Pariona & J. Quijano 972
Eugenia muricata DC.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36037
Myrcia bracteata (Richard) DC.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D. Smith Willibaldo Brack & Elsa Meza
Myrcia huallagae McVaugh
Endemica. Arbusto, Liana. 350-500 m.
Robin B. Foster 7969
Myrcia minutiflora Sagot
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Myrcianthes rhopaloides (Kunth) McVaugh
Nativa. Arbol. 2000-3000 m.
D.N. D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tiger
Myrteola nummularia (Poir.) O. Berg
Nativa. Arbusto, subArbusto. 2500-3500 m.
D. N. D. Smith 7719
Myrteola phylicoides var.glabrata (O. Berg) Landrum
Nativa. Arbusto. .2500-3500 m.
Psidium guineense Sw.
Cultivated. Arbusto, Arbol. 350-3000 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5756
Psidium rutidocarpum Ruiz & Pav.
Endemica. Arbusto. 500-2000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Siphoneugena dussii (Krug & Urb.) C. Proenca
Nativa. Arbol. 1500-3000 m.
D.N. D. Smith & Angel Pretel 7639

NYCTAGINACEAE

Guapira olfersiana (Link, Kl. & Otto) Lundell
Arbol. 350-500 m.
Robin B. Foster 9521
Neea divaricata Poepp. & Endl.
Nativa. Arbusto, subArbusto, Arbol. 350-1000m.
Robin B. Foster 7944
Neea macrophylla Poepp. & Endl.
Nativa. Arbusto, subArbusto. Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 5271
Neea parviflora Poepp. & Endl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 5179
Neea spruceana Heimerl
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 3820
Neea verticillata Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbol, Arbollet. 350-500 m.
Robin B. Foster 7987

OCHNACEAE

Cespedesia spathulata (Ruiz & Pav.) Planch.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 2666
Ouratea iquitosensis J.F. Macbr.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban. & B.
Ouratea weberbaueri Sleumer
Nativa. Arbol. 1000-2000 m.
William Pariona & J. Ruil4z 1023
Sauvagesia erecta L
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 6694

OLACACEAE

Heisteria acuminata (Humb. & Bonpl.) Engl.
Nativa. Arbusto, Arbol. Arbollet. 350-2500 m.
D. Smith, A. Pretel & J. Palomino 1739
Heisteria duckei Sleumer
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & I. Pedro 924
Heisteria scandens Ducke
Nativa. Liana. Arbusto. subArbusto, Arbol. 350-500 m.
Minquartia guianensis Aubl.
Nativa. Arbol. 350-1500 m.

ONAGRACEAE

Fuchsia abrupta I.M. Johnst.
Endémica. Arbusto. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith 4113
Fuchsia corymbiflora Ruiz & Pav.
Endémica. Arbusto. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5819
Fuchsia decussata Ruiz & Pav.
Endémica. Arbusto. 2500-3500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Fuchsia denticulata Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto. 2500-3500 m.
D. N. D. Smith 4092
Fuchsia ferreyrae P. Berry
Endémica. Arbusto. 2500-3500 m.
D. N. D. Smith 8181
Fuchsia macrophylla I.M. Johnst.
Endémica. Arbusto. 1000-2000 m.
Fuchsia ovalis Ruiz & Pav.
Endémica. Arbusto. 2000-3000 m.
D. N. D. Smith 3165
Fuchsia pilosa Fielding & Gardner
Endémica. Arbusto. 1500-2500 m.
Robin B. Foster 7597
Fuchsia simplicicaulis Ruiz & Pav.
Endémica. Liana. 2000-2500 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5532
Ludwigia hyssopifolia (G. Don) Exell
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Sandra Knapp, Ronald Pel4rez & Oscar
Ludwigia leptocarpa (Nutt.) H. Hara
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Al Gentry & Camilo Diaz 58622
Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-2500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35813
Ludwigia peruviana (L.) H. Hara
Nativa. Hierba. Arbusto. 500-3000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35809
Ludwigia quadrangularis (Micheli) Hara
Nativa. Hierba. Arbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith & A. Pretel 1476
Oenothera rosea Aiton
Nativa. Hierba. 1500-3500 m.
Bruce A. Stein & C. Todzia 2252

OPILIACEAE

Agonandra silvatica Ducke
Nativa. Arbol, Arbollet. 350-500 m.

ORCHIDACEAE

Beloglottis bicaudata (Ames) Garay
Epifita or terrestrial Hierba. 350-500 m
Bletia catenulata Ruiz & Pav.
Nativa. Epifita or terrestrial Hierba
D. N. D. Smith 5281
Cranichis ciliata (Kunth) Kunth
Nativa. Hierba. 1000-3000 m.
D. N. D. Smith 3674
Dichaea morrisii Fawc. & Rendle
Nativa. Epifita Hierba. 500-2000 m.
D. N. D. Smith 2781
Elleanthus aurantiacus (Lindl.) Rchb. f.
250350-3000 m.
D. N. D. Smith 2729
Elleanthus capitatus (R. Br.) Rchb. f.
Nativa. Epifita Hierba. 2000-2500 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5570
Elleanthus fractiflexus Schltr.
Nativa.Epifita Hierba. 500-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Elleanthus myrosmatis (Rchb. f.) Rchb. f.
1500-2500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5897
Elleanthus virgatus (Rchb. f.) C. Schweinf.
Nativa. Hierba. 2500-3000 m.
D. Smith & Robin Foster 2521
Encyclia vespa (Vell.) Dressler & G.E. Pollard
Nativa. Epifita or terrestrial Hierba.
350-2500 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1803
Epidendrum alpicolum Rchb. f.
Nativa. Hierba. 2000-2500 m.
Robin Foster & D. D. Smith 9084
Epidendrum catillus Rchb. f. & Warsz.
Nativa. Hierba. 1500-2500 m.
D. N. D. Smith & A. Pretel 1511
Epidendrum dermatanthum Kraenzl.
Robin Foster 9051
Epidendrum excisum Lindl.
Nativa. Hierba. 2500-3500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5815
Epidendrum fimbriatum Kunth
Nativa. Hierba. 2000-3500 m.
Epidendrum lechleri Rchb. f.
Nativa. Hierba.
Robin Foster & D.N. D. Smith 7559
Epidendrum macrostachyum Lindl.
Nativa. Hierba. 2500-3500 m.
D. N. D. Smith 7723
Epidendrum micro-cattleya (Kraenzlin) Schltr.
Endémica. Hierba. 2500-3000 m.
D. N. D. Smith 2789
Epidendrum nocturnum Jacq.
Nativa. Epifita or terrestrial Hierba. 350-3500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5881
Epidendrum paniculatum Ruiz & Pav.
Nativa. Epifita or terrestrial Hierba. 350-2000 m.Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Epidendrum purum Lindl.
Nativa. Epifita Hierba. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith & Willibaldo Brack Egg. 2806
Epidendrum rigidum Jacq.
Nativa. Epifita Hierba. 350-1000 m.
Epidendrum rugulosum Schltr.
Nativa. Hierba. 1500-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1800
Epidendrum secundum Jacq.
A. Gentry & D. D. Smith 35963
Epidendrum trachysepalum Hágsater
1000-1500 m.
Robin Foster, M. Chanco, D.N. D. Smith & J.
Eulophia alta (L.) Fawc. & Rendle
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 6875
Fernandezia ionanthera (Rchb. f. & Warsz.) Schltr.
Nativa. Epifita Hierba. 2500-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Fernandezia subbiflora Ruiz & Pav.
Nativa. Epifita Hierba. 2500-3000 m.
D. N. D. Smith 2768
Govenia tingens Poepp. & Endl.
Nativa. Hierba. 1500-2000 m.
D. N. D. Smith 2919
Habenaria monorrhiza (Sw.) Rchb. f.
Nativa. Hierba. 500-2500 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1789
Lycaste locusta Rchb. f.
Endémica. Epifita or terrestrial Hierba.
2500-3000 m.
Masdevallia bennettii Luer
500-1000 m
D. & A. Bennett 4370
Masdevallia bicolor Poepp. & Endl.
Nativa. Epifita Hierba. 1500-2500 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Masdevallia ustulata Luer
Nativa. Epifita Hierba. 2000-2500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35890
Maxillaria aggregata (Kunth) Lindl.
Nativa. Epifita Hierba. 1500-2500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35888
Maxillaria alticola C. Schweinf.
Nativa. Epifita Hierba. 2000-3000 m.
D. N. D. Smith 2785
Maxillaria aurea (Poepp. & Endl.) L.O. Williams
Nativa.Hierba. 500-3000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Maxillaria bicallosa (Rchb. f.) Garay
Nativa. Epifita Hierba. 500-1500 m.
Robin Foster 8629
Maxillaria camaridii Rchb. f.
Nativa. Epifita Hierba. 350-500 m.
Robin B. Foster 9529
Maxillaria elegantula Rolfe
Nativa. Hierba. 1500-2500 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Maxillaria exaltata (Kraenzlin) C. Schweinf.
Nativa. Hierba. 1000-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Maxillaria floribunda Lindl.
Nativa. Epifita or terrestrial Hierba.
1500-3500 m.
H. van der Werff, G. Zu|4n|6iga, R. Arce &
Maxillaria gigantea (Lindl.) Dodson
Nativa.Epifita Hierba.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Maxillaria graminifolia (Kunth) Rchb. f.
Nativa. Epifita or terrestrial Hierba.
1500-2500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Maxillaria haemathodes (Ruiz & Pav.) Garay
Endémica. Epifita Hierba. 3000-3500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35969
Maxillaria meridensis Lindl.
Nativa. Hierba. 1500-2500 m.
D.N. D. Smith 2790
Maxillaria multicaulis (Poeppig & Endlicher) C. Schweinf.
Nativa. Epifita Hierba. 1000-1500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35967
Maxillaria nigrescens Lindl.
Nativa. Epifita Hierba. 2000-2500 m.
Robin B. Foster 7618
Maxillaria nubigena (Reichenbach f.) C. Schweinf.
Nativa. Epifita Hierba. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1805
Maxillaria nutans Lindl.
1500-2500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Maxillaria parviflora (Poepp. & Endl.) Garay

Nativa. Epifita Hierba. 500-1000 m.
D. N. D. Smith 6955
Maxillaria ramosa Ruiz & Pav.
Nativa. Epifita Hierba. 1000-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Maxillaria uncata Lindl.
Nativa. Epifita Hierba. 350-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36076
Maxillaria villosa (Barb. Rodr.) Cogn.
Nativa. Epifita Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith 5223
Maxillaria violaceopunctata Rchb. f.
350-500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36058
Maxillaria xylobiiflora Schltr.
Nativa. Epifita Hierba. 1500-2000 m.
D.N. D. Smith
Odontoglossum aureum (Lindl.) Rchb. f.
Nativa Hierba. 2000-3500 m.
D. N. D. Smith
Odontoglossum multistellare Rchb. f.
Nativa. Hierba.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7678
Odontoglossum ringens Rchb. f.
Nativa. Hierba.
D. N. D. Smith 8177
Odontoglossum wyattianum G. Wilson
Endemica. Epifita Hierba. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith & A. Pretel 1642
Peristeria pendula Hook.
Nativa. Epifita Hierba. 1000-2500 m.
D. N. D. Smith 5182
Phragmipedium caudatum (Lindl.) Rolfe
Nativa. Epifita or terrestrial Hierba.
1500-2500 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1764
Pleurothallis cordata (Ruiz & Pav.) Lindl.
Nativa. Hierba.
A. Gentry & D. D. Smith 35859
Pleurothallis decurrens Poepp. & Endl.
Nativa. Hierba.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7631
Pleurothallis imraei Lindl.
500-1000 m.
Robin Foster 8619
Pleurothallis lanceana Lodd.
D. N. D. Smith 4010
Pleurothallis pruinosa Lindl.
Nativa. Epifita Hierba. 350-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36073
Pleurothallis ruscifolia (Jacq.) R. Br.
Nativa.Epifita Hierba. 500-1500 m.
Robin Foster 8618
Polystachya stenophylla Schltr.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42138
Prescottia stachyodes (Sw.) Lindl.
350-1500 m.
Robin Foster 8648
Scaphyglottis graminifolia (R. & P.) Poepp. & Endl.
Nativa. Epifita Hierba. 1000-2000 m.
Scaphyglottis punctulata (Rchb. f.) C. Schweinf.
Nativa. Epifita Hierba. 1500-2500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Sobralia crocea (Poepp. & Endl.) Rchb. f.
Nativa. Hierba. 1000-2000 m.D. N. D. Smith & W. Brack E. 4520
Sobralia stenophylla Lindl.
Nativa. Hierba.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Sobralia suaveolens Rchb. f.
Nativa. Epifita Hierba. 500-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36059
Telipogon boissieranus Rchb. f.
Nativa. Hierba. 2500-3000 m.
Robin Foster 9029
Vargasiella peruviana C. Schweinf.
Nativa. Epifita Hierba. 2000-2500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Wullschlaegelia calcarata Benth.
Nativa. Saphrophyte.
Robin Foster 8560
Xylobium pallidiflorum (Hooker) Nicholson
Nativa. Epifita Hierba. 1000-1500 m.
Zygopetalum maculatum (H.B.K.) Garay
Nativa. Hierba.
Robin Foster & D.N. D. Smith 7563

OXALIDACEAE

Oxalis boliviana Britton
Nativa. Hierba. 1000-2500 m.
D. N. D. Smith 2924
Oxalis distincta R. Knuth
Endémica. Hierba. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith 2926
Oxalis dolichopoda Diels
Nativa. Hierba, subArbusto. 2000-3000 m.
D. N. D. Smith & Robin Foster 2494
Oxalis integra R. Knuth
Nativa. Hierba. 2000-3000 m.
D.N. D. Smith & Angel Pretel 7596
Oxalis lespedezioides G. Don
Nativa. Hierba, subArbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 3764
Oxalis melilotoides Zucc.
Endemica. Hierba. 2000-3500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5820
Oxalis ortgiesii Regel
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40041
Oxalis ptychoclada Diels
Endémica. Hierba. 2000-3500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Oxalis rigidicaulis R. Knuth
Endémica. Hierba. 1500-3500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5822
Oxalis teneriensis R. Knuth
Hierba or subArbusto. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith 6965

PAPAVERACEAE

Bocconia frutescens L.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1000-2500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Bocconia integrifolia Humb. & Bonpl.
Nativa. Arbol. 1500-3500 m.
D. N. D. Smith & A. Pretel 1508

PASSIFLORACEAE

Passiflora adenopoda DC.
Nativa. Liana. 1500-2000 m
D.N. D. Smith 3643
Passiflora ambigua Hemsl.
Nativa. Liana. 350-500 m.
D.N. D. Smith 2928
Passiflora coccinea Aubl.
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Reynel & Meneses 5042 (MO!)
Passiflora ligularis Juss.
Liana. 350-2500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40029
Passiflora menispermifolia Kunth
Liana or Liana. 350-2500 m.
Passiflora mixta L. f. var.mixta
Nativa. Liana. 2000-3500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Passiflora parvifolia (DC.) Harms
Endémica. Liana. 1500-3500 m.
D. N. D. Smith 8121
Passiflora pascoensis L.K. Escobar
Endémica. Liana. 1500-2500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7714
Passiflora rubra L.
Nativa. Liana. 500-3000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Passiflora spectabilis Killip
Nativa. Liana. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40040
Passiflora trifoliata var.trifoliata
Endémica. 2500-3500 m.

A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37505

PHYTOLACCACEAE

Phytolacca rivinoides Kunth & Bouché
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-2000 m.
Phytolacca rugosa Braun & Bouché
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-3500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35937
Trichostigma peruvianum (Moquin) H. Walter
Nativa. Liana, Arbusto. 500-1500 m.

PIPERACEAE

Peperomia acuminata Ruiz & Pav.
Nativa.Hierba. 1000-3500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35878
Peperomia alata Ruiz & Pav.
Nativa. epiphytic Hierba. Liana. 350-2000 m.
Robin B. Foster 7945
Peperomia angularis C. DC.
epiphytic Hierba. 1500-2000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35811
Peperomia asperula Hutchison & Rauh
Hierba.1500-2000 m.
D. N. D. Smith 3615
Peperomia bicolor Sodiro
epiphytic Hierba. 350-500 m.
Peperomia cainarachiana Yunck.
Nativa.Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith 8427
Peperomia emarginella (Sw. ex Wikström) C. DC.
Nativa.350-1500 m.
D. N. D. Smith 2839
Peperomia emarginulata C. DC.
Endemic.Hierba.500-1000 m.
D. N. D. Smith 3170
Peperomia galioides var.galioides
Nativa. epiphytic Hierba. 500-4000 m.
D. N. D. Smith 8170
Peperomia glabella (Sw.) A. Dietr.
Nativa. epiphytic Hierba. 350-2500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5794
Peperomia heterophylla Miq.
Endémica.epiphytic Hierba.
Robin B. Foster 7615
Peperomia lancifolia Hook.
Nativa. epiphytic Hierba.500-2500 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1765
Peperomia macrostachya var.macrostachya
Nativa.epiphytic Hierba.350-500 m.
D. N. D. Smith & R. Foster 2409
Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr.
Nativa.epiphytic Hierba.350-1500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Peperomia omnicola C. DC.
Hierba..2000-2500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 35874
Peperomia pellucida (L.) Kunth
Nativa. Hierba.350-500 m.
D. N. D. Smith 2859
Peperomia pilosa Ruiz & Pav.
Nativa.Hierba.350-500 m.
D. N. D. Smith & R. Foster 2397
Peperomia quaesita Trel.
Nativa. epiphytic Hierba. 350-2000 m.
D. N. D. Smith & R. Foster 2388
Peperomia rotundifolia (L.) Dahlst.
Nativa.epiphytic Hierba. 350-2000 m.
Robin Foster 8911
Peperomia serpens (Sw.) Loudon
Nativa.epiphytic Hierba, Liana.350-2000 m.
Robin Foster 8896
Peperomia striata Ruiz & Pav.
Endémica. Hierba.
D. N. D. Smith. R. Foster & E. Meza 8490
Peperomia trichopus Trel.
Endemica. epiphytic Hierba. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Piper acutifolium var.acutifolium
Endémica. Arbusto, Arbol. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5868
Piper aduncum L.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-3000 m.
D. N. D. Smith 3778
Piper aequale Vahl
Nativa.Arbusto. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 8475
Piper arboreum Aubl. subsp.arboreum
Nativa.Arbusto, Arbol. 350-3000 m.
D. N. D. Smith 5110
Piper augustum Rudge
Nativa.Arbusto. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 5089
Piper brasiliensis C. DC.
Nativa.Hierba, Arbusto. 350-1000 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Piper callosum Ruiz & Pav.
Nativa.Hierba, Arbusto. 350-1000 m.
Camilo Dil4az 1660
Piper casapiense (Miq.) C. DC.
Nativa. Arbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 8424
Piper concretiflorum C. DC.
Endémica.Arbusto.350-500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7862
Piper costatum C. DC.
Endémica.Hierba, Liana, Arbusto.500-2500 m.
Piper crassinervium Kunth
Nativa.Arbusto, Arbol.350-2500 m.
D. N. D. Smith 1474
Piper demeraranum (Miq.) C. DC.
Nativa.SubArbusto.350-500 m.
Piper dichotomum Ruiz & Pav.
Endemica.Arbusto.350-1500 m.
D. N. D. Smith 3789
Piper heterophyllum Ruiz & Pav.
Endémica..Arbusto, Liana. 350-3000 m.
D. N. D. Smith 2097
Piper hispidum var.hispidum Sw.
Nativa.Hierba, Liana, Arbusto, subArbusto.
350-1500
Robin B. Foster 7932
Piper immutatum Trel.
Endemica.Hierba, Arbusto.350-1500 m.
D. N. D. Smith 3961
Piper lagenaebaccum Trel.
Endemica.Arbusto.500-1000 m.
D. N. D. Smith 3685
Piper lanceolatum Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto.350-2000 m
Piper lineatum var.lineatum
Endemica.Arbusto.500-2500 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1843
Piper nudilimbum C. DC.
Nativa. Arbusto, Arbol.350-500 m.
Piper obliquum Ruiz & Pav.
Nativa.Hierba, Arbusto.350-2500 m.
Piper peltatum L.
Nativa.Hierba, Arbusto. 350-1500 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8326
Piper politaereum var.politaereum
Endemica.Arbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 3817
Piper puberulescens Trel.
Endémica.Arbusto.350-500 m.
Piper umbellatum L.
Nativa.Hierba, Arbusto.350-2500 m.
D. N. D. Smith & J. Franzen 1972

PLANTAGINACEAE

Plantago rigida Kunth
Nativa. Hierba.3000-4500 m.
D. N. D. Smith 8146

POACEAE

Aegopogon cenchroides Humb. & Bonpl. ex Willd.
Nativa. Hierba.2000-4000 m.
D. N. D. Smith. A. Pretel & L. Acosta 1807
Agrostis tolucensis Kunth
NativaHierba. 2500-4500 m.

D.N.D. Smith 8109
Alopecurus hitchcockii Parodi
Nativa. aquatic or terrestrial Hierba.
4000-4500 m.
J.F. MacBride 3078
Andropogon bicornis L.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40095
Andropogon glaucescens Kunth
Nativa. Hierba. 1500-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Andropogon leucostachyus Kunth
Nativa.Hierba. 1000-3000 m.
D. N. D. Smith 5060
Arundinella berteroniana (Schult.) Hitchc. & Chase
Nativa. Hierba. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 5316
Aulonemia humillima (Pilg.) McClure
Endémica.Arbusto.500-2500 m.
D.N. D. Smith 2045
Aulonemia queko Goudot
Nativa. Arbusto. 2000-3000 m.
D. N. D. Smith 8077
Axonopus capillaris (Lam.) Chase
Nativa. Hierba. 1000-1500 m.
D. N. D. Smith 6685
Axonopus compressus (Sw.) P. Beauv.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8338
Axonopus elegantulus (J. Presl) Hitchc.
Nativa. Hierba.1500-3500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Bromus pitensis Kunth
Nativa. Hierba.3000-4500 m.
D. N. D. Smith 7746
Calamagrostis macbridei Tovar
Endémica.Hierba.4000-4500 m.
J.F. MacBride, W. Featherstone
Calamagrostis macrophylla (Pilg.) Pilg.
Nativa. Hierba. 3000-4000 m.
D. N. D. Smith 7726
Calamagrostis recta (Kunth) Trin. ex Steud.
Nativa. Hierba. 2000-4500 m.
D. N. D. Smith 8108
Calamagrostis tarmensis Pilg.
Nativa. Hierba. 2500-4500 m.
D. N. D. Smith 8110
Cortaderia bifida Pilg.
Nativa. Hierba. 2000-4500 m.
Cryptochloa unispiculata Soderstr.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2823
Digitaria horizontalis Willd.
Nativa. Hierba. 350-500 m.
Echinolaena minarum (Nees) Pilg.
Nativa. Hierba. 500-1500 m.
D. N. D. Smith 6966
Eleusine indica (L.) Gaertn.
Introduced. Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8336
Eriochrysis cayennensis P. Beauv.
Nativa. Hierba. 1500-2000 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Festuca andicola Kunth
Nativa. Hierba. 4000-4500 m.
Ellenberg. H. 327
Festuca horridula Pilg.
Endémica. Hierba.3500-4000 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37504.
Festuca loricata (Griseb.) Pilg.
Nativa. Hierba. 3000-4000 m.
D. N. D. Smith 7725
Festuca peruviana Infantes
Endémica. Hierba. 4000-4500 m.
J. Infantes 2449
Guadua angustifolia Kunth
Cultivated. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith. S. Knapp. J. Mallet & M.
Homolepis glutinosa (Sw.) Zuloaga & Soderstr.
Nativa. Hierba. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith & A. Pretel 1493
Ichnanthus nemorosus (Sw.) Doell
Nativa. Hierba.1000-1500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Isachne arundinacea (Sw.) Griseb.
Nativa.Hierba. 500-1500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Lasiacis ligulata Hitchc. & Chase
Nativa.Hierba. 350-3000 m.
D. N. D. Smith 6961
Lasiacis sorghoidea var.sorghoidea
Nativa.Hierba. 350-2500 m.
Sandra Knapp, Ronald Pel4rez & Oscar
Melica scabra Kunth
Nativa. Hierba. 2000-4500 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37502
Melinis minutiflora P. Beauv.
Introduced. Hierba.350-3000 m.
D. N. D. Smith 4138
Muhlenbergia ligularis (Hack.) Hitchc.
Nativa. Hierba. 3000-4500 m.
Neurolepis aristata (Munro) Hitchc.
Nativa. Arbusto. 2000-3500 m.
Robin Foster 9032
Olyra ecaudata Doell
Nativa. Hierba. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 2700
Olyra fasciculata Trin.
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 2842
Olyra maranonensis Swallen
Nativa. Hierba.350-500 m.
Robin Foster 8906
Oplismenus hirtellus (L.) P. Beauv.
Nativa. Hierba. 350-2500 m.
D. N. D. Smith, W. Brack & A. Pretel 1680
Ortachne erectifolia (Swallen) Clayton
Nativa. Hierba. 3000-3500 m.
D. N. D. Smith 8079
Orthoclada laxa (Rich.) P. Beauv.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8350
Panicum laxum Sw.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8337
Panicum pilosum Sw.
Nativa. Hierba.350-1500 m.
D. N. D. Smith & R. Foster 2414
Panicum polygonatum Schrad.
Nativa. Hierba.350-1500 m.
Sandra Knapp, Ronald Pel4rez & Oscar
Pariana bicolor Tutin
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3751
Paspalum candidum (Humb. & Bonpl. ex Fluegge) Kunth
Nativa. Hierba. 1000-3500 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1762
Paspalum conjugatum Bergius
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8340
Paspalum decumbens Sw.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 6686
Paspalum paniculatum L.
Nativa. Hierba. 350-3000 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8343
Paspalum scabrum Scribn.
Nativa. Hierba. 1500-3500 m.
D. Smith, D. N. & A. Pretel, L. Acosta 1762
Paspalum virgatum L.
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 2820
Pennisetum bambusiforme (E. Fourn.) Hemsl. ex B.D. Jacks.
Nativa. Hierba. 1000-3000 m.
D. N. D. Smith 2568
Pennisetum peruvianum Trin.
Nativa. Hierba. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith 4134
Pharus lappulaceus Aubl.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 6587

Pharus virescens Doell
Nativa. Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith 6581
Poa aequatoriensis Hack.
Nativa. Hierba. 1000-3500 m.
Erika Amstutz 104
Poa annua L.
Nativa. Hierba. 0-4000 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5831
Pseudechinolaena polystachya (Kunth) Stapf
Nativa. Hierba. 1000-2000 m.
D. N. D. Smith, W. Brach & J. Palomino1746
Rhipidocladum harmonicum (Parodi) McClure
Nativa. Arbusto. 2500-3000 m.Robin B. Foster 7625
Schizachyrium sanguineum (Retz.) Alston
Nativa. Hierba. 1000-3500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5769
Setaria parviflora (Poir.) Kerguélen
Nativa. Hierba. 350-3500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5763
Sporobolus jacquemontii Kunth
Nativa.Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith 2816
Zeugites americana var.mexicana (Kunth) McVaugh
Nativa. Hierba. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith 4143

PODOCARPACEAE

Nageia rospigliosii (Pilg.) Laubenf.
Nativa. Arbol. 1500-2000 m.
D. N. D. Smith & Willi Brack E. 7634
Podocarpus magnifolius Buchholz & Gray
Nativa. Arbol. 1500-2000 m.
D. N. D. Smith 5176
Podocarpus oleifolius D. Don ex Lamb.
Nativa. Arbol. 2000-3500 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 8040
Prumnopitys harmsiana (Pilger)Laubenfels
Arbol. 1000-3000 m.
D. N. D. Smith 3208
Prumnopitys montana (Willdenow) Laubenfels
Nativa. Arbol 2000-4000 m.
C. Dil4az y estudiantes "prosoya" 4617

POLEMONIACEAE

Cantua buxifolia Jussieu ex Lamarck
Arbusto. 2500-4000 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37515
Cantua flexuosa (Ruiz & Pav.) Pers.
200350-3500 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37518
Cantua pyrifolia Juss. ex Lam.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3000 m.
Robert McK. Bird 1282
Cobaea lutea D. Don
Felix Woytkowski 7330
Cobaea scandens Cav.
Liana. 2000-3000 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5873

POLYGALACEAE

Polygala acuminata Willd.
Nativa. Hierba, Arbusto, subArbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 3718
Polygala gigantea Chodat
Nativa. Hierba, subArbusto.350-1000 m.
D. N. D. Smith 3719
Polygala peruviana A. W. Bennett
Nativa. Hierba, subArbusto.2000-2500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7670

POLYGONACEAE

Muehlenbeckia volcanica (Benth.) Endl.
Nativa.Hierba, Arbusto, Liana. 1500-4500 m.
A. Gentry 19228
Polygonum acuminatum Kunth
Nativa. Hierba. 350-3000 m.
D. N. D. Smith 4107
Polygonum hydropiperoides Michx.
Nativa. Hierba.0-4000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1780
Triplaris americana L.
Nativa. Arbol. Arbollet. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 2878
Triplaris poeppigiana Wedd.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, C. Dil4az & O. Phillips 63270

PROTEACEAE

Oreocallis grandiflora (Lam.) R. Br.
Nativa. Arbol. 1500-4000 m.
D. N. D. Smith & Willi Brack E. 3087

QUIINACEAE

Lacunaria macrostachya (Tulasne) A.C. Sm.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona 416
Quiina amazonica A.C. Sm.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7905
Quiina obovata Tul.
Nativa. Arbol.350-500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips & D.

RANUNCULACEAE

Thalictrum podocarpum Kunth
Hierba. 2000-4000 m.
Robin Foster 9111

RAPATEACEAE

Rapatea paludosa Aubl.
Nativa. Hierba. 350-500 m.
D. N. D. Smith 3696
Rapatea spectabilis Pilg.
Nativa. Hierba.350-1000 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.

RHAMNACEAE

Ampelozizyphus amazonicus Ducke
Nativa. Liana. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41680
Colubrina glandulosa var.glandulosa
Nativa. Arbol.350-1000 m.
Sandra Knapp, Ronald Pel4rez & Oscar
Gouania lupuloides (L.) Urb.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 3935
Gouania polygama (Jacq.) Urb.
Nativa.Liana.350-2500 m.
D. N. D. Smith 3652

RHIZOPHORACEAE

Sterigmapetalum obovatum Kuhlmann
Nativa. Arbol.350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41591

ROSACEAE

Hesperomeles cuneata Lindl.
Nativa. Arbusto, Arbol.2500-4000 m.
D. N. D. Smith 8133
Hesperomeles latifolia (Kunth) M. Roem.
Nativa. Arbusto, Arbol. 2000-4000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Polylepis incana Kunth
Nativa. Arbusto, Arbol. 2000-4500 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37484
Prunus ovalis Ruiz ex Koehne
Endémica. Arbusto.2500-3000 m.
Robin Foster 9022
Prunus ruiziana Koehne
Endémica.Arbol. 350-2500 m.

D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Rubus acanthophyllus Focke
Endemica.subArbusto.2000-4500 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 7962
Rubus megalococcus Focke
Nativa. Arbusto, Liana. 500-4000 m.
D. N. D. Smith 8081
Rubus nubigenus Kunth
Nativa. Arbusto, Liana. 2500-3500 m.
D.N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1854
Rubus robustus var.robustus C. Presl
Nativa. Liana, Arbusto. 500-4500 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1827
Rubus rosifolius J. E. D. Smith ex Baker
Introduced.Arbusto.1500-2000 m.
Al Gentry, C. Dil4az & O. Phillips 63238
Rubus weberbaueri Focke
Endemica.Liana, Arbusto. 3000-3500 m.
D. N. D. Smith 7677

RUBIACEAE

Alibertia curviflora K. Schum.
Nativa.Arbusto, Arbol.350-500 m.
Robin Foster 8871
Alibertia edulis (Rich.) A. Rich. ex DC.
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-1000 m.
R. Foster 4632
Amaioua guianensis Aubl.
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7896
Arcytophyllum filiforme (Ruiz & Pav.) Standl.
Nativa.subArbusto.2500-4500 m.
D. N. D. Smith 8112
Arcytophyllum setosum (Ruiz & Pav.) Schltdl.
Nativa. Arbusto, subArbusto.2000-4500 m.
Robin Foster 9036
Bathysa obovata (Ruiz) Schumann ex Standley
Nativa.Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, C. Dil4az, O. Phillips, & D.
Bathysa peruviana Krause
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
William Pariona & A. Sebastian 60
Bertiera guianensis subsp.guianensis
Nativa.Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 8441
Calycophyllum spruceanum (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Capirona decorticans Spruce
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona 411
Cinchona amazonica Standl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2500 m.
Al Gentry, C. Dil4az & O. Phillips 63252
Cinchona hirsuta Ruiz & Pav.
Nativa. Arbol
Robin Foster 9015
Cinchona micrantha Ruiz & Pav.
Nativa. Arbol 350-3500 m.
D. N. D. Smith 6903
Cinchona pubescens M. Vahl
Nativa. Arbol. 350-3500 m.
D. N. D. Smith & A. Pretel 1648
Coccocypselum lanceolatum (Ruiz & Pav.) Pers.
Nativa. Hierba, Arbusto, subArbusto. 1000-3000 m.
Robin Foster & D.N. D. Smith 7569
Coffea umbellata Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41996
Condaminea corymbosa (Ruiz & Pav.) DC.
Nativa. Arbusto, Arbollet.500-2000 m.
D. N. D. Smith 6851
Coussarea auriculata Standl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
William Pariona & A. Sebastian 54
Coussarea flava Poepp.
Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster 8672
Coussarea regnelLiana Müell. Arg.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith, R. Foster, B. Leol4n B. & J.
Coussarea tortilis Standl.
Nativa. Liana, Arbusto, Arbol.350-2000 m.
Robin Foster 8855
Elaeagia mariae Wedd.
Nativa. Arbol. 350-2500 m.
D.N. D. Smith 8546
Exostema corymbosum (Ruiz Lopez & Pavon) Sprengel
Endemica.Arbusto, Arbol. 2000-2500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Faramea capillipes Müell. Arg.
Nativa.Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Robin B. Foster 7974
Faramea glandulosa Poepp.
Nativa.Arbusto, Arbollet. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 8478
Faramea multiflora var.maynensis (Spruce ex Rusby) Steyerm.
Nativa.Arbusto. 350-1500 m
D. N. D. Smith 8466
Faramea quinqueflora Poepp. & Endl.
Nativa.Hierba, Arbusto, Arbollet. 350-500m. R. Foster 9988
Ferdinandusa loretensis Standl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, & O. Phillips 63464
Galium hypocarpium (L.) Endl. ex Griseb. subsp.hypocarpium
Nativa.Hierba. 500-4500 m.
D. N. D. Smith 5322
Genipa americana L.
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & W. Brack E. 3121
Geophila cordifolia var.peruviana Steyerm.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7821
Geophila gracilis (Ruiz & Pav.) DC.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
J. Salick 7304
Geophila macropoda (Ruiz & Pav.) DC.
Nativa.Hierba. 350-500 m.
Robin Foster 8575
Gonzalagunia cornifolia (Kunth) Standl.
Nativa. Arbusto. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40036
Gonzalagunia dependens Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbol. 500-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1776
Guettarda comata Standl.
Endémica.Arbol.350-500 m.
Robin Foster 8626
Guettarda crispiflora Vahl
Nativa.Arbusto, Arbol. 2000-3000 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Guettarda hirsuta (Ruiz & Pav.) Pers.
Nativa. Arbusto, Arbol.1000-2000 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 7661
Guettarda tournefortiopsis Standl.
Nativa. Arbusto, Arbol.2000-2500 m.
Robin Foster & D.N. D. Smith 7566
Hamelia axillaris Sw.
Nativa.Arbusto.350-1000 m.
R. Foster 10023
Hamelia patens Jacq.
Nativa.Hierba, Arbusto, Arbol, Liana.350-3000 m.
Sandra Knapp & Charles Staver 7814
Hillia macrophylla Standl.
Nativa.hemiepiphyte, Hierba, Arbusto, Arbollet.500-1500 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5573
Hillia parasitica Jacq.
Nativa.epiphytic Hierba, Liana, Arbusto,

Arbol.350-2500 m.
D. N. D. Smith 4139
Hoffmannia latifolia (Bartl. ex DC.) Kuntze
Nativa. Arbusto.500-1500 m
D.N. D. Smith 6621
Hoffmannia obovata (Ruiz & Pav.) Standl.
Endemica.Arbusto, subArbusto.350-2500 m.
R. Foster 10073
Hoffmannia williamsii Standl.
Endemica.Arbusto.1000-1500 m.
Robin Foster & D. D. Smith 9078
Isertia laevis (Triana) B.M. Boom
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 5192
Isertia reticulata Britton ex Rusby
Nativa.Arbusto, Arbol.1500-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1822
Ixora acuminatissima Müell. Arg.
Nativa. Arbusto, Arbollet. 350-1000 m.
D. N. D. Smith, R. Foster, B. Leol4n B. & J.
Joosia dichotoma (Ruiz & Pav.) H. Karst.
Endemica.Arbusto, Arbol. 500-1000 m.
D. N. D. Smith 3966
Kotchubaea semisericea Ducke
Nativa.Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, C. Dil4az, & O. Phillips 63487
Ladenbergia acutifolia (Ruiz & Pav.)
Klotzsch
Endémica. Arbusto, Arbol.
D. N. D. Smith 6902
Ladenbergia carua (Wedd.) Standl.
Nativa. Arbol
Camilo Dil4az 1610
Ladenbergia discolor Schumann
Endémica..Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2043
Macbrideina peruviana Standl.
Endemica.Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 5210
Macrocnemum roseum
(Ruiz & Pav.) Wedd.
Nativa.Arbusto, Arbol.350-1500 m.
D. N. D. Smith 5248
Manettia cordifolia var.glabra
(Cham. & Schltdl.) Standl.
Nativa. Liana, Hierba, Liana. 350-2000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Manettia divaricata Wernham
Nativa. Liana, Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 5287
Manettia reclinata Mutis ex L.
Nativa.Liana. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 6858
Manettia umbellata Ruiz & Pav.
Nativa. Liana. 1500-3000 m.
Robin Foster, M. Chanco, D.N. D. Smith & J.
Nertera granadensis
(Mutis ex L.f.) Druce
Nativa.Hierba.1500-3500 m.
H. van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Palicourea amethystina
(Ruiz & Pav.) DC.
Nativa. Arbusto.1500-3000 m.
D. N. D. Smith 7685
Palicourea buchtienii Standl.
250350-3000 m.
Robin B. Foster 7606
Palicourea crocea (Sw.)
Roem. & Schult.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith 2958
Palicourea flavescens Kunth
R. Foster 12268
Palicourea herrerae Standl.
Endemica.Arbusto, Arbollet.2500-4000 m.
R. Foster 12234
Palicourea nigricans Krause
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
R. Foster 10032
Palicourea obovata (Ruiz & Pav.) DC.
Nativa. Arbusto, Arbol.1500-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7672
Palicourea ponasae Krause
Nativa.Arbusto, Arbollet. 1000-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Palicourea punicea (Ruiz & Pav.) DC.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 1898
Palicourea subspicata Huber
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
R. Foster 8037
Palicourea sulphurea (Ruiz & Pav.) DC.
Endémica.Arbusto.1000-1500 m.
D. N. D. Smith 7770
Palicourea thyrsiflora
(Ruiz & Pav.) DC.
Nativa. Arbusto, Arbol. 500-2000 m.
D. N. D. Smith 6849
Palicourea triphylla DC.
Nativa. Arbusto. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 5323
Pentagonia velutina Standl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Robin Foster 8888
Pentagonia wurdackii Steyerm.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & R. Foster 2384
Phitopis sterculioides Standl.
Endemica. Arbol, Arbollet. 1500-2000 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Pimentelia glomerata Wedd.
Nativa. Arbol. 2000-2500 m.
D. N. D. Smith 2721
Psychotria acuminata Benth.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Psychotria borucana (A.R. Molina) Taylor
& Burger
Endemica.Arbusto. 350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42100
Psychotria brachiata Sw.
D. N. D. Smith 3823
Psychotria buchtienii
(H. Winkler) Standl.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2062
Psychotria caerulea Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Robin Foster & David D. Smith 9447
Psychotria carthagenensis Jacq.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
D. D. Smith 2949
Psychotria cuspidata Bredemeyer ex Roemer & Schultes
Robin Foster & D.N. D. Smith 7570
Psychotria dolichophylla (Standl.)
C. M. Taylor
Arbusto. 350-1000 m.
Robin Foster 8552
Psychotria emetica L. f.
Nativa. SubArbusto. 350-500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36012
Psychotria erecta (Aubl.) Standl.
& Steyerm.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
Al Gentry, C. Dil4az, & O. Phillips 63538
Psychotria ernestii Krause
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Robin Foster & David D. Smith 9435
Psychotria flaviflora (Krause) C.M. Taylor
Endémica.Arbusto or Arbol. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42094
Psychotria hospitalis Standl.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith 6591
Psychotria huantensis Standl.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith, J. Franzen & H. Franzen 1981
Psychotria iodotricha Müell. Arg.
Nativa. Hierba, Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith, R. Foster, B. Leol4n B. & J.
Psychotria loretensis Standl.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3771
Psychotria lupulina Benth.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.

D. N. D. Smith 8411
Psychotria marcgraviella Standl.
Nativa.Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith & Jan Salick 8357
Psychotria marginata Sw.
Nativa.Arbusto. 350-500 m.
D. N. D. Smith 5306
Psychotria micrantha Kunth
Arbol. 500-1500 m.
Robin Foster 9131
Psychotria microbotrys Ruiz ex Standl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7917
Psychotria officinalis (Aubl.) Raeusch. ex Sandwith
D. N. D. Smith 3863
Psychotria oinochrophylla (Standl.) C.M. Taylor
D. N. D. Smith, R. Foster, B. Leol4n B. & J.
Psychotria peruviana Steyerm.
Endémica.Arbusto.350-500 m.
Psychotria pilosa Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto. 500-2000 m.
D. N. D. Smith 6592
Psychotria platypoda DC.
Nativa. Arbusto, subArbusto.350-500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7843
Psychotria poeppigiana subsp.poeppigiana
Nativa. 350-2000 m.
D. N. D. Smith & J. Franzen 1958
Psychotria polyphlebia Donn. Sm.
Nativa. 500-1000 m.
Psychotria pongoana Standl.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 8430
Psychotria racemosa (Aubl.) Raeusch.
Nativa. Arbusto, subArbusto.350-1500 m.
D. N. D. Smith 3786
Psychotria remota Benth.
Nativa.Arbusto, Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 8408
Psychotria reticulata Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto. 2000-3000 m.
D. N. D. Smith 2702
Psychotria rugulosa Kunth
Robin Foster, M. Chanco, D.N. D. Smith & J.
Psychotria ruizii Standl.
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
R. Foster 10052
Psychotria schunkeana (Standl.) C.M. Taylor
D. N. D. Smith & J. Alban 5538
Psychotria stenostachya Standl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Robin Foster 8578
Psychotria tenuicaulis Krause
Nativa. Arbusto. Arbol.350-1500 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Psychotria trichocephala Poepp. & Endl.
Nativa. Arbusto. 350-1500 m.
Robin B. Foster 9530
Psychotria viridis Ruiz & Pav.
Nativa.Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Psychotria williamsii Standl.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
D. D. Smith 3965
Randia armata var.pubescens (Kunth) R. Knuth
Nativa. Arbusto. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 6960
Remijia chelomaphylla G.A. Sullivan
Endémica.Arbol. 500-1000 m.
Robin Foster & David D. Smith 9432
Retiniphyllum fuchsioides Krause
Endémica.Liana, subArbusto, Arbollet. 500-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42013
Rosenbergiodendron longiflorum (Ruiz & Pav.) Fagerl.
Nativa. Arbusto, Arbol.350-1000 m.
R. Foster 9974
Rudgea ciliata (Zahlbr.) Sprengel
Nativa. Arbusto.1000-1500 m.
D. N. D. Smith 2970
Rudgea poeppigii Schum. ex Standl.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
R. Foster 9972
Rudgea retifolia Standl.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Rudgea sessiliflora Standl.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7902
Rudgea verticillata (Ruiz & Pav.) preng.
Nativa. Arbusto. 350-1500 m.
Robin B. Foster 7940
Rustia rubra Standl. ex D.R. Simpson
Nativa. Arbusto, Arbollet.500-1000 m.
D. N. D. Smith 3973
Sabicea villosa Willd. ex Roem. & Schult.
Nativa. Liana, Liana.350-2000 m.
Sandra Knapp, Ronald Pe|4rez & Oscar
Simira myriantha (Standl.) Steyerm.
Nativa. Arbusto, Arbol. 500-1000
D. N. D. Smith 1810
Simira rubescens (Benth.) Bremek. ex Steyerm.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Vásquez & Jaramillo 92 (MO!)
Sipanea hispida Benth. ex Wernham
Cultivated.Hierba.350-2000 m
D. N. D. Smith 1951
Sommera sabiceoides Schum.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Robin Foster 8641
Spermacoce tenuior L.
Nativa. Hierba. 350-500 m.
Sandra Knapp, Ronald Pel4rez & Oscar
Sphinctanthus maculatus Spruce ex K. Schum.
Nativa. Arbusto, Arbollet. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3990
Tocoyena williamsii Standl.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
D. N. D. Smith 8391
Warszewiczia coccinea (Vahl) Klotzsch
Nativa. Arbusto, Arbol, Liana. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 5246
Warszewiczia cordata Spruce ex K. Schum.
Nativa. Liana, Arbusto, 350-1500 m.

RUTACEAE

Dictyoloma peruvianum Planch.
Nativa. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 5237
Raputia heptaphylla Pittier
Nativa.Arbusto, Arbol.350-1000 m
Robin Foster 8621
Spiranthera parviflora Sandwith
Arbol.350-500 m.
William Pariona & A. Sebastian 66
Zanthoxylum fagara (L.) Sarg.
Nativa.Arbusto, Arbol.350-1500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Zanthoxylum rhoifolium Lam.
Nativa. Arbol.350-500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Zanthoxylum riedelianum Engl.
D.N. D. Smith 3162
Zanthoxylum sprucei Engl.
Endemica.
D. N. D. Smith & J. Canne 5775
Zanthoxylum weberbaueri (Krause) J.F. Macbr.
Arbusto. 350-1000 m.
Robin B. Foster 9471

SABIACEAE

Meliosma boliviensis Cuatrec.
Nativa. Arbol.1000-2500 m.
D. N. D. Smith 3193
Meliosma frondosa Cuatrec. & Idrobo

Nativa. Arbol.2500-3000 m.
D. N. D. Smith & Angle Pretel 7990
Meliosma Hierbaertii Rolfe
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Al Gentry, C. Di|4az, O. Phillips, & D.
Meliosma peytonii A.H. Gentry
Endemica. Arbol. 2000-2500 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Meliosma pittieriana Steyerm.
Nativa. Arbol.1500-2000 m.
Al Gentry & Camilo Diaz 58633

SAPINDACEAE

Allophylus amazonicus var.angustifolius Benth. ex Radlk.
Nativa.. Arbusto or Arbol. 350-500 m.
D.N. D. Smith 3920
Allophylus coriaceus Radlk.
Endémica. Arbol..2000-2500 m.
D. N. D. Smith, R. Foster & E Meza 8521
Allophylus floribundus (Poepp.) Radlk.
Nativa. Arbusto or Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 3104
Cupania latifolia Kunth
Nativa. Arbol, Arbollet.350-3000 m.
D. N. D. Smith, W. Brach & J. Palomino 1744
Cupania scrobiculata Rich.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42024
Matayba arborescens (Aubl.) Radlk.
Nativa. Arbol.350-500 m.
Al Gentry, C. Di|4az, O. Phillips, & D.
Matayba peruviana Radlk.
Endémica. Arbol. 350-500 m.
D.N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1821
Paullinia bracteosa Radlk.
Nativa.Liana. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 5304
Paullinia caloptera Radlk.
Nativa.Liana.350-500 m.
D. N. D. Smith 3868
Paullinia cuneata Radlk.
Nativa. Arbusto, Arbollet. 350-500 m.
Robin Foster 8602
Paullinia killipii J.F. Macbr.
Endemica. Arbusto.350-1000 m.
D. N. D. Smith
Paullinia martinensis Cuatrec.
Endémica. Liana.
Robin B. Foster 9477
Paullinia obovata var.polymorpha D.R. Simpson
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40103
Paullinia obovata var.subrotunda (Ruiz Lopez & Pavon) D.R. Simpson
Endémica. Liana.350-2000 m.
D. N. D. Smith Willibaldo Brack & Elsa Meza
Paullinia pachycarpa Benth.
Nativa. Liana. 350-500 m.
D. N. D. Smith 3650
Paullinia paullinioides Radlk.
Nativa. Liana. 350-500 m.
Camilo Di|4az 1607
Paullinia setosa Radlk.
Nativa. Liana. 500-1000 m.
Pseudima frutescens (Aublet) Radlk.
Nativa. Arbol.350-1000 m.
D. N. D. Smith 3978
Sapindus saponaria L.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37520
Serjania lethalis A. St. Hilaire
Nativa. Liana.350-1500 m.
D.N. D. Smith & J. Alban 5521
Serjania sufferuginea Radlk.
Nativa. Liana. 100350-3000 m.
D. N. D. Smith 3675
Talisia carinata Radlk.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41824
Talisia japurensis Radlk.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41627
Talisia macrophylla (C. Martius) Radlk.
Nativa. Arbusto. 350-500 m.
Al Gentry, C. Di|4az, O. Phillips & D.
Talisia obovata A.C. Sm.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41671

SAPOTACEAE

Chrysophyllum sanguinolentum subsp.spurium (Ducke) T.D. Penn.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
William Pariona & A. Sebastian 53
Ecclinusa lanceolata (C. Martius & Eichler) Pierre
Nativa. Arbol.350-1500 m.
Micropholis brochidodroma T.D. Penn.
Endemica. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41655
Micropholis egensis (A. DC.) Pierre
Nativa. Arbol.350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41562
Micropholis guyanensis (A. DC.) Pierre subsp.guyanensis
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
William Pariona & J. Ruil4z 1000
Micropholis porphytocarpa (Baehni) Monach.
Nativa. Arbol.350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42117
Micropholis venulosa (C. Martius & Eichler) Pierre
Nativa. Arbol.350-1000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41929
Pouteria bangii (Rusby) T.D. Penn.
Nativa. Arbol.350-1500 m.
William Pariona 415
Pouteria bilocularis (Winkler) Baehni
Nativa. Arbol.350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41923
Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.
Cultivated and Nativa Arbol.350-2000 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 42079
Pouteria glomerata (Miq.) Radlk. subsp. glomerata
Nativa. Arbol.350-1500 m.
Robin B. Foster 7993
Pouteria guianensis Aubl.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41589
Pouteria oblanceolata Pires
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
William Pariona & A. Sebastian 26
Pouteria reticulata (Engl.) Eyma subsp. reticulata
Nativa.Arbol.350-1500 m.
William Pariona & A. Sebastian 38

SCROPHULARIACEAE

Alonsoa meridionalis var.meridionalis
Nativa. Hierba.0-4000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Calceolaria chelidonioides Kunth
Nativa.Hierba.
100350-3500 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5517
Calceolaria cypripediiflora Kraenzl.
Endémica.Hierba.1500-4000 m.
D. N. D. Smith 2574
Calceolaria oblonga Ruiz & Pav.
Endemica. Hierba.1000-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1829
Calceolaria tomentosa Ruiz & Pav.
Endemica. Hierba.1500-3000 m.
Calceolaria tripartita R & P
Hierba.1500-4000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1833

Castilleja arvensis Schltdl. & Cham.
Nativa. Hierba. 350-3500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Escobedia grandiflora (L. f.) Kuntze
Nativa. Hierba
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.
Leucocarpus perfoliatus (Kunth) Benth.
Nativa. Arbusto.150350-2000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1823
Lindernia crustacea (L.) F. Muell.
Nativa. Hierba. 350-1000 m.
Sandra Knapp & Charles Staver 7811
Mimulus glabratus Kunth
Nativa.Hierba. 1000-4500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5779

SIMAROUBACEAE

Picramnia latifolia Tul.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Picramnia magnifolia J.F. Macbr.
Nativa. Arbusto, Arbollet. 350-500 m.
D. N. D. Smith 3842
Picramnia sellowii subsp.spruceana (Engler) Pirani
Nativa. Arbusto, Arbol.350-3500 m.
D. N. D. Smith 6586
Simaba polyphylla (Cavalcante) W. Thomas
Nativa. Arbol.350-500 m.
Al Gentry, C. Di|4az, & O. Phillips 63449
Simarouba amara Aubl.
Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith, W. Brack E. & Gerol4nimo

SIPARUNACEAE

Siparuna bifida (Poepp. ex Endl.) A. DC.
Nativa. Arbusto, Arbol, Arbollet. 350-1000 m.
H.van der Werff, G. Zul4nl6iga, R. Arce &
Siparuna radiata (Poepp. ex Endl.) A. DC.
Arbol or Arbusto.350-500 m.
D.N. D. Smith 3710
Siparuna subinodora (Ruiz & Pav.) A. DC.
Endémica.Arbusto.150350-2000 m.
Robin Foster 9126
Siparuna thecaphora (Poepp. & Endl.) A. DC.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1500 m.
Robin Foster 8661
Siparuna tomentosa (Ruiz & Pav.) Perkins
Nativa. Arbusto, Arbol.500-3000 m.
D.N. D. Smith & J. Alban 5554

SOLANACEAE

Browallia americana L.
Nativa.Hierba.350-2000 m.
D. N. D. Smith 4111
Brugmansia candida Pers.
Hierba Arbusto or Arbol.1500-3000 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5818
Cestrum humboldtii Francey
Endémica. Arbusto.2000-2500 m.
D.N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1791
Cestrum longiflorum Ruiz & Pav.
Arbusto. Andean II.1500-2000 m.
D. N. D. Smith 5363
Cestrum megalophyllum Dunal
Arbusto or Arbol. 350-2500 m.
D. N. D. Smith 3908
Cestrum racemosum Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbol.350-2000 m.
D. N. D. Smith 3813
Cestrum sendtnerianum Mart.
Arbusto or Arbol. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 2815
Cyphomandra acuminata Rusby
Arbusto.10001500 m.
D. N. D. Smith 5266
Cyphomandra obliqua (R. & P.) Sendtner
Nativa.Arbusto. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 4023
Cyphomandra pendula (Ruiz & Pav.) Sendtn.
Nativa. Arbusto, Arbol.350-3000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7690
Juanulloa parasitica Ruiz & Pav.
Nativa. epiphytic Hierba, 350-1000 m.
Lycianthes acutifolia (Ruiz & Pav.) Bitter
Nativa.Hierba. 2000-2500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5823
Lycianthes amatitlanensis (Coulter & J. D. D. Smith) Bitter
Nativa. Arbusto.350-1000 m.
D.N. D. Smith & Jan Salick 8358
Lycianthes radiata (Sendtn. in Mart.) Bitter
Arbusto. 1000-3000.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Nicandra physalodes (L.) Gaertn.
Nativa. Hierba. 350-3000 m.
Robin Foster 9005
Nicotiana tomentosa Ruiz & Pav.
Nativa. Hierba, Arbusto, Arbol. 1000-3500 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1836
Physalis angulata L.
Introduced. Hierba.350-1500 m.
Sandra Knapp & Charles Staver 7798
Physalis peruviana L.
Nativa. Hierba. 0-4500 m.
Sandra Knapp & Charles Staver 7800
Saracha punctata Ruiz & Pav.
Arbusto or Arbol
D. N. D. Smith 8179
Schultesianthus dudleyi Bernardello & Hunz.
Epiphytic Hierba, Liana, or Arbusto.2000-3000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7630
Solanum actaeibotrys Rusby
Arbusto. 2500-3000 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Solanum acuminatum Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbol, Arbollet.1000-3000 m.
D. N. D. Smith 3655
Solanum americanum Mill.
Hierba.350-2500 m.
D. N. D. Smith 6691
Solanum anceps Ruiz & Pav.
Nativa. Hierba, Arbusto, subArbusto.350-3000 m.
Solanum appressum Roe
Endemica.Arbusto, Arbol. 350-2000 m.
Al Gentry, C. Di|4az & O. Phillips 63269
Solanum argenteum Dunal
Arbusto. 350-500 m.
Robin Foster 8904
Solanum caricaefolium Rusby
Arbusto. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40064
Solanum conicum Ruiz & Pav.
Endemica. Hierba. 350-1500 m.
Solanum diffusum Ruiz & Pav.
Nativa. Liana, Liana.350-1500 m.
D. N. D. Smith & L. Franzen 1922
Solanum distichophyllum Sendtner
Arbusto. 500-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36052
Solanum grandiflorum Ruiz & Pav.
Nativa.Arbusto, Arbol.350-2500 m.
D. N. D. Smith 1871
Solanum incarceratum Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto.500-2500 m.
D. N. D. Smith 3657
Solanum incurvum Ruiz & Pav.
Endémica.Arbusto.2500-3000 m.
D.N. D. Smith & Gilmer Poetel 8069
Solanum lepidotum Dunal
Arbusto. 350-1000 m.
Robin Foster, M. Chanco & J. Alban 7845
Solanum leucopogon Huber
Nativa. Arbusto, Liana, Liana.350-1000 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Solanum nemorense Dunal

Endemica
Hierba, Arbusto. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 5205
Solanum nitidum Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, subArbusto, Arbol.
2500-4000 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37500
Solanum nutans Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto.200350-3500 m.
D.N. D. Smith & J. Alban 5574
Solanum oblongum Ruiz & Pav.
Endémica.Arbusto, Arbol. 1000-3000 m.
Robin Foster & David D. Smith 9437
Solanum pensile Sendtn.
liane or Liana.350-500 m.
Robin Foster 8900
Solanum robustifrons Bitter
Nativa. Arbusto. 350-1000 m.
D.N.D. Smith 2906
Solanum saponaceum Dunal
Nativa. Arbusto, subArbusto, Arbol.
1000-3000 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5584
Solanum schlechtendalianum Walp.
Arbusto. 350-2000 m.
Robin B. Foster 7992
Solanum sessile Ruiz & Pav.
Nativa. Hierba, Arbusto, Arbol, Arbollet.
350-2000 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 7573
Solanum ternatum Ruiz & Pav.
Nativa.Hierba, Liana. 350-3000 m.
D. N. D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger
Solanum trachycyphum Bitter
Nativa. Arbusto, Arbollet.350-3000 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Solanum vanheurckii Müell. Arg.
Arbol or Arbollet..350-500 m
D. N. D. Smith & Jan Salick 8374
Trianaea speciosa Soler.
Liana.1500-2000 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5533
Vassobia dichotoma (Rusby) Bitter
Nativa. Arbol.1500-2000 m.
D. N. D. Smith & Willi Brack E. 3076
Witheringia solanacea L'Héritier.
Nativa.Hierba, Arbusto, subArbusto.350-2000 m.

STAPHYLEACEAE

Huertea glandulosa Ruiz & Pav.
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 5208
Turpinia occidentalis (Sw.) G. Don
Nativa. Arbol. 350-3000 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta

STERCULIACEAE

Byttneria catalpaefolia Jacq. subsp. catalpaefolia
Nativa. Liana, Arbusto.500-1500 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36047
Byttneria cordata Lam.
Endemica. Arbusto. 500-3500 m.
Byttneria hirsuta Ruiz & Pav.
Nativa. Arbusto, Arbollet, Liana.1500-2500 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5553
Byttneria schunkei C. L. Cristobal
Endémica.Arbusto.350-500 m.
Robin Foster 8915
Byttneria urosepala Mildbr.
Endemica. Arbusto, Liana. 350-500 m.
D. N. D. Smith & Willi Brack E. 3072
Guazuma crinita Mart.
Nativa. Arbol.350-1000 m.
D. N. D. Smith 3919
Guazuma ulmifolia var.tomentella Schumann
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith & W. Brack E. 3116
Sterculia colombiana Sprague
Nativa Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, C. Di|4az, O. Phillips, & D.
Sterculia stipulifera Ducke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & A. Sebastian 72
Theobroma subincanum Mart.
Cultivated. Arbol. 350-1500 m.
William Pariona & I. Pedro 906

STYRACACEAE

Styrax argenteus var.ramirezii (Greenm.) Gonsoulin
Nativa. Arbol. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 3212
Styrax cordatus (Ruiz & Pavon) A.DC.
Endémica. Arbol. 1000-2000 m.
Styrax foveolaria Perk
Endemica. Arbol
D. N. D. Smith 8159
Styrax ovatus (Ruiz & Pav.) A. DC.
Nativa. Arbol. 1500-3000 m.

SYMPLOCACEAE

Symplocos coriacea A. DC.
Nativa.Arbusto, Arbol.
D. N. D. Smith, Alfredo & Herman Bol2tlger

THEACEAE

Freziera lanata (Ruiz & Pav.) Tul.
Nativa. Arbusto, Arbol. 1500-3000 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 8029
Gordonia fruticosa (Schrader) H. Keng
Nativa. Arbol. 2000-3000 m.
Ternstroemia globiflora Ruiz & Pav.
Endémica. Arbol. 2000-2500 m.
Ternstroemia jelskii (Szyszyl.) Melch.
Nativa. Arbusto.2500-3000
D. N. D. Smith 2056
Ternstroemia killipiana Kobuski
Arbol.500-2500 m.
D.N. D. Smith 2095
Ternstroemia pachytrocha Kobuski
Endémica. Arbol. 2000-2500 m.
Robin Foster & D.N. D. Smith 7593
Ternstroemia verticillata Klotzsch ex Wawra
Arbusto.2500-3000 m.
D.N. D. Smith 8199

THEOPHRASTACEAE

Clavija macrocarpa Ruiz & Pav.
Endemica
Arbusto or Arbol
Andean I-II
100350-2000 m.

THYMELAEACEAE

Schoenobiblus daphnoides Mart. & Zucc.
Arbusto or subArbusto
Amazonian: forest, terra firme forest
350-500

TILIACEAE

Apeiba aspera Aublet
Arbol. 350-1000 m.
A. Gentry & D. D. Smith 36056
Apeiba tibourbou Aubl.
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
William Pariona & J. Quijano 1049
Heliocarpus americanus L.
Nativa. Arbusto, Arbol, Arbollet. 350-3000 m.
D. N. D. Smith, A. Pretel & L. Acosta 1798
Luehea grandiflora Mart.
Nativa. Arbusto. 500-1000 m.
Al Gentry, C. Di|4az & O. Phillips 63544
Mollia gracilis Spruce ex Benth.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & J. Quijano 1056
Triumfetta calycina Turcz.
Nativa. Hierba, Arbusto, Arbollet.
1000-2500 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5880

TOVARIACEAE

Tovaria pendula Ruiz & Pav.
Nativa. Hierba, Arbusto.100350-3000 m.

TROPAEOLACEAE

Tropaeolum bicolor Ruiz & Pav.
Endemica. Hierba. 1500-4000 m.
D. N. D. Smith & J. Canne 5836
Tropaeolum magnificum Sparre
Nativa. Hierba. 2000-3000 m.
Robin Foster & D. D. Smith 9070
Ulmaceae Celtis schippii Standl.
Arbol. 350-1500 m.
Urticaceae Boehmeria caudata Sw.
Nativa.
Arbusto, Arbol.1000-2500 m.
D. N. D. Smith & Willi Brack E. 3057
Boehmeria pavonii Wedd.
Nativa. Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40075
Myriocarpa stipitata Benth.
Nativa
D. N. D. Smith 3664
Phenax hirtus (Sw.) Wedd.
Nativa
Hierba, Arbusto, Arbol.350-3500 m.
D. N. D. Smith 4211
Pilea costata Killip
Nativa. Hierba.1500-2000 m.
D. N. D. Smith 3673
Pilea diversifolia Wedd.
Endemica. Hierba.1000-3500 m.
D. N. D. Smith 7755
Pilea foliosa Killip
Endemica. Hierba. 1000-3500 m.
D. N. D. Smith & Angel Pretel 7621
Pilea haenkei Killip
Endemica.Hierba, Liana. 350-2000 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5491
Pilea macrocystolithica Killip
Endemica. epiphytic or terrestrial Hierba.1500-2000 m.
Robin B. Foster 7609
Pilea marginata Wedd.
Nativa. Hierba.350-1000 m.
Robin Foster & David D. Smith 9430
Pilea minutiflora Krause
Endémica.Hierba. 500-3000 m.
D.N. D. Smith & J. Canne 5803
Pilea multiflora (Poir.) Wedd.
Nativa. Hierba. 350-3000 m.
D. N. D. Smith, E. Meza, G. Pretel & L. Acosta
Pilea nutans Wedd.
Nativa. Hierba, Arbusto.1500-3000 m.
D. N. D. Smith 8472
Pilea ptericlada Donn. Sm.
Nativa. Hierba. Amazonian: forests. 350-500 m.Robin Foster 8882
Pilea ramosissima Killip
Endemica. aquatic or terrestrial Hierba. 2000-3500 m.
Al Gentry, D. D. Smith, R. Vasquez & B. Leon
Pilea weberbaueri Killip
Endémica. Hierba. 150350-2000 m.
Weberbauer 2022* (B)
Urera baccifera (L.) Gaudich.
Nativa. hemiepiphyte, Hierba, Liana, Arbusto. 3500-2500 m.
D. N. D. Smith 3822
Urera caracasana (Jacq.) Gaudich. ex Griseb.
Nativa.
D. N. D. Smith 5358
Urera eggersii Hieron.
Nativa . Hierba, Liana, Arbusto, Arbol, Liana. 350-2000 m.
D. N. D. Smith & W. Brack E. 3124
Urera laciniata (Goudot) Wedd.
Nativa.Hierba, Arbusto. 350-1500 m.
Sandra Knapp & Charles Staver 7801

VALERIANACEAE

Belonanthus longitubulosus Schmale
Endemica. Hierba. 3000-4500 m
D. N. D. Smith 8093
Valeriana punctata F. Meyer
Endémica. Arbusto. 2500-3500 m.

VERBENACEAE

Citharexylum dentatum D. Don
Endemica. Arbusto. 350-1500 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37491
Cornutia odorata (Poepp.) Poepp. ex Schauer
Nativa. Hierba, Arbusto, Arbol. 350-500 m.
Duranta sprucei Briq.
Nativa. Arbusto. 1500-3500 m.
D.N.D. Smith & J. Canne 5877
Lantana camara L.
Introduced. Arbusto. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 2081
Lantana fiebrigii Hayek
Nativa. Hierba, Arbusto. 500-2500 m.
D. N. D. Smith, S. Knapp, J. Mallet & M.
Petrea bracteata Steud.
Nativa. Liana. 350-500 m.
Salick , J.7364
Verbena villifolia Hayek
Endémica. Hierba. 3000-4000 m.
A. Gentry, D. D. Smith & R. Tredwell 37499
Vitex klugii Moldenke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41915
Vitex pseudolea Rusby
Nativa. Arbol. 350-1000 m.
Robin B. Foster 9515
Vitex schunkei Moldenke
Nativa. Arbol. 350-500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & N. Jaramillo 41982

VIOLACEAE

Anchietea peruviana Melchior
Endémica. Liana. 1000-1500 m.
Robin Foster & D. D. Smith 9074
Leonia crassa L.B. Sm. & Fern.-Pérez
Nativa. Arbol. 350-1500 m.
Robin Foster, D. D. Smith, J. Alban, & B.
Leonia racemosa Mart.
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2100
Rinorea lindeniana (Tul.) Kuntze
Nativa. Arbusto, Arbol. 350-1000 m.
Ruiz 1180 (MO!)
Rinorea pubiflora (Benth.) Sprague & Sandwith var. pubiflora
Arbusto,Arbol. 350-1000 m.
D.N. D. Smith 2853
Viola pygmaea Juss. ex Poir.
Hierba. 3500-4500 m.
Robin Foster, M. Chanco, J. Alban & D.N.

VISCACEAE

Dendrophthora chrysostachya (J. Presl) Urb.
Nativa. parasitic Arbusto. 1500-4000 m.
Foster 8998 (MO°)
Dendrophthora paucifolia (Rusby) Kuijt
Nativa. parasitic Arbusto. 1000-3000 m.
D. N. D. Smith 2757
Phoradendron albert-D. Smithii Trel. ex J.F. Macbr.
Nativa. parasitic Arbusto. 35350-2500 m.
D. N. D. Smith 1888
Phoradendron chrysocladon A.Gray
parasitic Arbusto.350-2000 m.
D. N. D. Smith & J. Alban 5513
Phoradendron undulatum (Pohl ex DC.) Eichler
Nativa. parasitic Arbusto. 1500-2500 m.
D. N. D. Smith 2735

VITACEAE

Cissus granulosa Ruiz & Pav.
Nativa.Liana. 1500-2500 m.
D. N. D. Smith 3220
Cissus microcarpa Vahl
Nativa. Liana. 350-1000 m.

A. Gentry & D. D. Smith 35920
Cissus neei Croat
Nativa. Liana. 350-1000 m.
Foster & D. Smith 9429 (MO°)
Cissus trianae Planch.
Nativa. Liana. 2000-2500 m.
D. Smith 4209 (MO°)
Cissus verticillata (L.)
Nicolson & Jarvis
Nativa. Liana. 350-1500 m.
Al Gentry, D. D. Smith & R. Vasquez 40062

VOCHYSIACEAE

Ruizterania trichanthera (Warm.) Marcano-Berti
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & I. 1010 Pedro
Vochysia grandis Mart.
Nativa. Arbol. 350-500 m.
William Pariona & J. Ruil4z 1031
Vochysia obscura var. obscura
Arbusto or Arbol. 350-1000 m.
D. N. D. Smith 2125

XYRIDACEAE

Xyris confusa L.B. D. Smith & R.J. Downs
Endemica. Hierba. 1500-3500 m.
H. van der Werff, G. 8367
Xyris subulata var.acutifolia Heimerl
Nativa. Hierba. 350-3500 m.
D. N. D. Smith 7714
Xyris tenella Kunth
Nativa. Hierba. 2500-3000 m.
D. Smith 2791 (MO°)

ZINGIBERACEAE

Hedychium coronarium J. Koenig
Introducided. Hierba. 350-1000m.
D. N. D. Smith 3763
Renealmia breviscapa Poepp. & Endl.
Nativa. Hierba. 350-1500 m.
D. N. D. Smith 3934
Renealmia monosperma Miq.
Nativa. Hierba.350-500 m.
D. N. D. Smith 8433
Renealmia racemosa Poepp. & Endl.
Nativa. Hierba.1000-1500 m.
D. N. D. Smith 6425
Renealmia thyrsoidea (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl. subsp. thyrsoidea
Nativa. Hierba. 350-2000 m.
D. N. D. Smith 2955

LISTA DE ESPECIES DE FAUNA REPORTADAS PARA EL PNYCH

CLASE AVES

ORDEN ANSERIFORMES

FAMILIA ANATIDAE

Merganetta armata

ORDEN APODIFORMES

FAMILIA TROCHILIDAE

Acestrura mulsant
Adelomyia melanogenys
Aglaiocercus kingi
Amazilia viridicauda
Anthracothorax nigricollis
Boissonneaua matthewsii
Calliphlox amethystina
Campylopterus largipennis
Chalcostigma ruficeps
Chlorostilbon mellisugus
Chrysuronia oenone
Coeligena coeligena
Coeligena torquata
Coeligena violifer
Colibri thalassinus
Doryfera johannae
Doryfera ludovicae
Ensifera ensifera
Eriocnemis alinae
Eutoxeres condamini
Florisuga mellivora
Glaucis hirsuta
Heliangelus amethysticollis
Heliodoxa branickii
Heliodoxa leadbeateri
Heliodoxa rubinoides
Heliodoxa schreibersii
Heliothryx aurita
Lafresnaya lafresnayi
Metallura tyrianthina
Ocreatus underwoodii
Phaethornis guy
Phaethornis koepckeae
Phaethornis longuemareus
Phaethornis superciliosis
Phlogophilus harterti
Polyplancta aurescens
Schistes geoffroyi
Thalurania furcata
Threnetes leucurus

FAMILIA APODIDAE

Chaetura cinereiventris
Cypseloides rutilus
Streptoprocne zonaris

ORDEN CAPRIMULGIFORMES

FAMILIA CAPRIMULGIDAE

Hydropsalis climacocerca
Lurocalis rufiventris

FAMILIA NYCTIBIIDAE

Nyctibius griseus
Nyctibius leucopterus

FAMILIA CAPRIMULGIDAE

Nyctidromus albicollis
Nyctiphrynus ocellatus
Uropsalis lyra
Uropsalis segmentata

ORDEN CHARADRIIFORMES

FAMILIA SCOLOPACIDAE

Actites macularia

FAMILIA LARIDAE

Larus serranus

ORDEN CICONIIFORMES

FAMILIA ARDEIDAE

Agamia agami
Ardea cocoi
Bubulcus ibis
Butorides striatus
Egretta caerulea
Ixobrychus exilis
Nycticorax nycticorax
Pilherodius pileatus
Tigrisoma fasciatum
Tigrisoma lineatum

ORDEN COLUMBIFORMES

FAMILIA COLUMBIDAE

Columba sp.
Columba fasciata
Columba plumbea
Columba subvinacea
Geotrygon frenata
Geotrygon montana
Leptotila rufaxilla
Leptotila verreauxi

ORDEN CORACIIFORMES

FAMILIA ALCEDINIDAE

Ceryle torquata
Chloroceryle amazona
Chloroceryle americana

FAMILIA MOMOTIDAE

Momotus aequatorialis
Momotus momota

ORDEN CUCULIFORMES

FAMILIA CUCULIDAE

Coccyzus americanus
Coccyzus erythropthalmus
Crotophaga ani
Neomorphus geoffroyi
Piaya cayana
Piaya melanogaster
Tapera naevia

ORDEN FALCONIFORMES

FAMILIA ACCIPITRIDAE

Accipiter striatus
Buteo albigula
Buteo brachyurus
Buteo leucorrhous
Buteo magnirostris
Buteo platypterus
Buteogallus urubitinga
Chondrohierax uncinatus
Elanoides forficatus
Harpia harpyja
Ictinia plumbea
Leucopternis albicollis
Leucopternis occidentalis
Morphnus guianensis
Oroaetus isidori

FAMILIA CATHARTIDAE

Cathartes aura
Cathartes melambrotus
Coragyps atratus
Sarcoramphus papa

FAMILIA FALCONIDAE

Daptrius americanus
Daptrius ater
Falco rufigularis
Micrastur ruficollis
Phalcoboenus megalopterus

FAMILIA PANDIONIDAE

Pandion haliaetus

ORDEN GALLIFORMES

FAMILIA CRACIDAE

Chamaepetes goudotii
Ortalis guttata
Penelope jacquacu
Penelope montagnii

FAMILIA EURYPYGIDAE

Eurypyga helias

FAMILIA ODONTOPHORIDAE

Odontophorus sp.
Odontophorus speciosus

ORDEN OPISTHOCOMIFORMES

FAMILIA OPISTHOCOMIDAE

Opisthocomus hoazin

ORDEN PASSERIFORMES

FAMILIA CARDINALIDAE

Saltator coerulescens
Saltator grossus (Syn. Pytilus grossus)
Saltator maximus
Pheucticus aureoventris
Pheucticus chrysogaster

FAMILIA CINCLIDAE

Cinclus leucocephalus

FAMILIA CONOPOPHAGIDAE

Conopophaga castaneiceps

FAMILIA CORVIDAE

Cyanocorax violaceus
Cyanocorax yncas
Cyanolyca viridicyana

FAMILIA COTINGIDAE

Ampelion rubrocristata
Ampelion rufaxilla
Cephalopterus ornatus
Cotinga cayana
Laniisoma elegans
Lipaugus cryptolophus
Pipreola arcuata
Pipreola intermedia
Pipreola pulchra
Pyroderus scutatus
Rupicola peruviana

FAMILIA DENDROCOLAPTIDAE

Campylorhamphus trochilirostris
Deconychura longicauda
Dendrocincla tyrannina
Dendrocolaptes picumnus
Glyphorynchus spirurus
Lepidocolaptes affinis
Lepidocolaptes albolineatus
Sittasomus griseicapillus
Xiphocolaptes promeropirhynchus
Xiphorhynchus ocellatus
Xiphorhynchus triangularis
Dendrocincla fuliginosa

FAMILIA EMBERIZIDAE

Atlapetes brunneinucha
Atlapetes schistaceus
Atlapetes torquatus
Atlapetes tricolor
Catamenia homochroa
Diglossa caerulescens
Diglossa cyanea
Diglossa glauca
Diglossa lafresnayii
Haplospiza rustica
Lysurus castaneiceps
Oryzoborus angolensis
Paroaria gularis
Passerina cyanoides
Sporophila castaneiventris
Sporophila obscura
Zonotrichia capensis

FAMILIA FORMICARIDAE

Formicarius analis
Grallaria blakei
Grallaria capitalis
Grallaria guatimalensis

Grallaria rufula
Grallaria squamigera
Grallaricula ferrugineipectus
Grallaricula flavirostris
Myrmothera campanisoma

FAMILIA FRINGILLIDAE

Carduelis olivacea
Caryothraustes humeralis
Myospiza aurifrons

FAMILIA FURNARIIDAE

Anabacerthia striaticollis
Ancistrops strigilatus
Automolus dorsalis
Automolus ochrolaemus
Cranioleuca curtata
Cranioleuca gutturata
Furnarius leucopus
Hyloctistes subulatus
Lochmias nematura
Margarornis squamiger
Philydor erythrocercus
Pipraeidea melanonota
Premnoplex brunnescens
Premnornis guttuligera
Pseudocolaptes boissonneautii
Sclerurus albigularis
Sclerurus mexicanus
Synallaxis azarae
Synallaxis cabanisi
Synallaxis rutilans
Synallaxis unirufa
Syndactyla rufosuperciliata
Syndactyla subalaris
Thripadectes holostictus
Thripadectes scrutator
Xenops minutus
Xenops rutilans

FAMILIA HIRUNDINIDAE

Atticora fasciata
Neochelidon tibialis
Notiochelidon cyanoleuca
Notiochelidon flavipes
Progne tapera
Stelgidopteryx ruficollis

FAMILIA ICTERIDAE

Cacicus cela
Cacicus holosericeus
Cacicus leucorhamphus
Clypicterus oseryi
Pasarocolius angustifrons
Psarocolius atrovirens
Psarocolius angustifrons
Psarocolius atrovirens
Psarocolius orseryi
Psarocolius yuracares

FAMILIA PARULIDAE

Basileuterus coronatus
Basileuterus chrysogaster
Basileuterus fulvicauda
Basileuterus luteoviridis
Basileuterus rivularis
Basileuterus signatus
Basileuterus tristriatus
Dendroica fusca
Dendroica petechia
Myioborus melanocephalus
Myioborus miniatus
Parula pitiayumi
Wilsonia canadensis

FAMILIA PIPRIDAE

Chloropipo holochlora
Chloropipo unicolor
Pipra coeruleocapilla
Pipra chloromeros
Pipra coronata
Pipra fasciicauda
Pipra pipra
Piprites chloris

FAMILIA POLIOPTILIDAE

Microbates cinereiventris
Ramphocaenus melanurus

FAMILIA RHINOCRYPTIDAE

Myornis senilis
Myornis albiventris
Scytalopus sp.
Scytalopus femoralis
Scytalopus unicolor

FAMILIA THAMNOPHILIDAE

Cercomacra serva
Cercomacra nigrescens
Drymophila caudata
Dysithamnus mentalis
Herpsilochmus axillaris
Herpsilochmus pileatus
Hylophylax naevia
Hylophylax poecilinota
Hypocnemis hypoxantha
Hypocnemis cantator
Microrhopias quixensis
Myrmeciza fortis
Myrmeciza hemimelaena
Myrmoborus myotherinus
Myrmotherula brachyura
Myrmotherula haematonota
Myrmotherula erythrura
Myrmotherula longipennis
Myrmotherula ornata
Myrmotherula schisticolor
Percnostola leucostigma
Pithys albifrons
Pyriglena leuconota
Rhegmatorhina melanosticta
Terenura callinota
Thamnistes anabatinus
Thamnomanes ardesiacus
Thamnomanes caesius
Thamnophilus anabatinus
Thamnophilus caerulescens
Thamnophilus doliatus
Thamnophilus palliatus
Thamnophilus schistaceus
Thamnophilus unicolor

FAMILIA THRAUPIDAE

Anisognathus flavinucha
Anisognathus lacrymosus
Buthraupis montana
Calochaetes coccineus
Catamblyrhynchus diadema
Chlorochrysa calliparaea
Chlorophanes spiza
Chlorophonia cyanea
Chlorophonia pyrrhophrys
Chlorornis riefferii
Chlorospingus flavigularis
Chlorospingus ophthalmicus
Chlorospingus parvirostris
Chlorothraupis carmioli
Cissopis leveriana
Cnemoscopus rubrirostris
Conirostrum albifrons
Conirostrum sitticolor
Creurgops verticalis
Cyanerpes caeruleus
Dacnis cayana
Dacnis lineata
Delothraupis castaneoventris
Dubusia castaneoventris
Dubusia taeniata
Euphonia chrysopasta
Euphonia laniirostris
Euphonia mesochrysa
Euphonia rufiventris
Euphonia xanthogaster
Habia rubica
Hemispingus atropileus
Hemispingus frontalis

Hemispingus melanotis
Hemispingus superciliaris
Hemispingus xanthophthalmus
Hemithraupis flavicollis
Iridosornis analis
Iridisornis reinhardti
Iridophanes pulcherrima
Lanio versicolor
Piranga flava
Piranga leucoptera
Ramphocelus carbo
Sericossypha albocristata
Tachyphonus rufiventer
Tachyphonus surinamus
Tangara chilensis
Tangara chrysotis
Tangara cyanicollis
Tangara cyanotis
Tangara gyrola
Tangara nigrocincta
Tangara nigroviridis
Tangara parzudakii
Tangara ruficervix
Tangara schrankii
Tangara vassorii
Tangara viridicollis
Tangara xanthocephala
Tangara xanthogastra
Tersina viridis
Thlypopsis ornata
Thraupis cyanocephala
Thraupis episcopus
Thraupis palmarum
Trichothraupis melanops

FAMILIA TROGLODYTIDAE

Campylorhynchus turdinus
Cinnycerthia peruana
Cyphorhinus thoracicus
Henicorhina leucophrys
Henicorhina leucosticta
Microcerculus marginatus
Odontorchilus branickii
Thryothorus leucotis
Thryothorus coraya
Troglodytes aedon
Troglodytes solstitialis

FAMILIA TURDIDAE

Catharus dryas
Catharus fuscater
Catharus ustulatus
Entomodestes leucotis
Myadestes ralloides
Platycichla leucops
Turdus fuscater
Turdus ignobilis
Turdus nigriceps
Turdus serranus

FAMILIA TYRANNIDAE

Colonia colonus
Conopias cinchoneti
Contopus borealis
Contopus fumigatus
Contopus virens
Corythopis torquata
Elaenia obscura
Elaenia pallatangae
Elaenia sp.
Empidonax euleri
Hemitriccus granadensis
Hemitriccus rufigularis
Hemitriccus zosterops
Hirundinea ferruginea
Knipolegus poecilurus
Knipolegus signatus
Leptopogon superciliaris
Leptopogon taczanowskii
Lophotriccus pileatus
Mecocerculus poecilocercus
Mecocerculus stictopterus
Mionectes oleagineus
Mionectes olivaceus
Mionectes sp.
Mionectes striaticollis
Mitrephanes olivaceus
Myiarchus cephalotes
Myiarchus tuberculifer
Myiobius atricaudus
Myiobius villosus
Myiodynastes chrysocephalus
Myiodynastes maculatus
Myiophobus fasciatus
Myiophobus flavicans
Myiophobus ochraceiventris
Myiophobus roraimae
Myiornis albiventris
Myiotheretes fumigatus
Myiotheretes fuscorufus
Myiotriccus ornatus
Myiozetetes similis
Mitrephanes olivaceus
Ochthoeca cinnamomeiventris
Ochthoeca leucophrys
Ochthoeca pulchella
Ochthoeca rufipectoralis
Ochthornis littoralis
Ornithion inerme
Pachyramphus albogriseus
Pachyramphus polychopterus
Pachyramphus versicolor
Phyllomyias cinereiceps
Phyllomyias nigrocapillus
Phyllomyias plumbeiceps
Phylloscartes ophthalmicus
Phylloscartes poecilotis
Phylloscartes sp.
Phylloscartes ventralis
Platyrinchus coronatus
Platyrinchus mystaceus
Poecilotriccus capitalis
Pseudotriccus pelzelni
Pseudotriccus ruficeps
Pyrrhomyias cinnamomea
Ramphotrigon ruficauda
Rhynchocyclus fulvipectus
Rhynchocyclus olivaceus
Rhytipterna simplex
Sayornis nigricans
Schiffornis turdinus
Serpophaga cinerea
Terenotriccus erythrurus
Tityra semifasciata
Todirostrum calopterum
Todirostrum chrysocrotaphum
Todirostrum cinereum
Tolmomyias flaviventris
Tolmomyias poliocephalus
Tolmomyias sulphurescens
Tyrannus melancholicus
Tyrannus savana
Zimmerius viridiflavus

FAMILIA VIREONIDAE

Hylophilus ochraceiceps
Samaragdolanius leucotis
Vireo gilvus
Vireo olivaceus

ORDEN PELECANIFORMES

FAMILIA PHALACROCORACIDAE

Phalacrocorax brasilianus

ORDEN PICIFORMES

FAMILIA RAMPHASTIDAE

Andigena hypoglauca
Aulacorhynchus coeruleicinctis
Aulacorhynchus derbianus
Ramphastos ambiguus

Ramphastos cuvieri
Selenidera reinwardtii

FAMILIA CAPITONIDAE

Capito niger
Eubucco richardsoni
Eubucco versicolor

FAMILIA GALBULIDAE

Galbula albirostris
Galbula cyanescens
Jacamerops aurea

FAMILIA BUCCONIDAE

Malacoptila fulvogularis
Malacoptila fusca
Micromonacha lanceolata
Monasa morphoeus
Nonnula ruficapilla
Nystalus striolatus

FAMILIA PICIDAE

Campephilus haematogaster
Campephilus haematogaster
Campephilus melanoleucus
Campephilus pollens
Campephilus pollens
Campephilus rubricollis
Celeus grammicus
Dryocopus lineatus
Melanerpes cruentatus
Piculus chrysochloros
Piculus rivolii
Piculus rubiginosus
Picumnus aurifrons
Picumnus dorbygnianus
Veniliornis affinis
Veniliornis dignus
Veniliornis nigriceps
Veniliornis passerinus

ORDEN PSITTACIFORMES

FAMILIA PSITTACIDAE

Amazona mercenaria
Aratinga sp.
Aratinga leucophthalmus
Bolborhynchus lineola
Forpus sclateri
Hapalopsittaca melanotis
Pionus menstruus
Pionus sordidus
Pionus tulmultuosus
Pyrrhura picta
Pyrrhura rupicola

ORDEN STRIGIFORMES

FAMILIA STRIGIDAE

Aegolius harrisii
Ciccaba albitarsus
Glaucidium brasilianum
Glaucidium jardinii
Otus albogularis
Otus guatemalae
Otus ingens
Otus marshalli
Otus watsonii
Pulsatrix perspicillata

ORDEN TINAMIFORMES

FAMILIA TINAMIDAE

Crypturellus sp.
Crypturellus obsoletus
Nothocercus nigrocapillus
Tinamus major
Tinamus osgoodi

ORDEN TROGONIFORMES

FAMILIA TROGONIDAE

Pharomachrus auriceps
Trogon sp.
Trogon collaris
Trogon curucui
Trogon personatus
Trogon viridis

CLASE MAMALIA

ORDEN ARTIODACTYLA

FAMILIA CERVIDAE

Mazama americana
Odocoileus virginianus
Pudu mephistophiles

FAMILIA TAYASSUIDAE

Tayassu pecari
Tayassu tajacu

ORDEN CARNIVORA

FAMILIA CANIDAE

Atelocynus microtis
Speothos venaticus

FAMILIA FELIDAE

Herpailurus yaguarondi (Syn. Felis y.)
Leopardus pardalis
Leopardus wiedii
Panthera onca
Puma concolor

FAMILIA MUSTELIDAE

Conepatus chinga (Syn. C. rex)
Conepatus sp.
Eira barbara
Galictis vittata
Lutra longicaudis
Mustela frenata
Pteronura brasiliensis

FAMILIA PROCYONIDAE

Bassaricyon alleni
Nasua nasua
Potos flavus
Procyon cancrivorus

FAMILIA URSIDAE

Tremarctos ornatus

FAMILIA EMBALLONURIDAE

Saccopteryx bilineata

ORDEN CHIROPTERA

FAMILIA MOLOSSIDAE

Molossus molossus
Molossus rufus (Syn. M. ater)

FAMILIA NOCTILIONIDAE

Noctilio sp.

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE

Anoura caudifera
Anoura geoffroyi
Anoura latidens
Anoura sp.
Artibeus anderseni
Artibeus glaucus (Syn. Dermanura glaucus)
Artibeus hartii (Syn. Enchistenes hartii)
Artibeus jamaicensis
Artibeus lituratus
Artibeus obscurus
Artibeus sp. (Syn. Dermanura sp.)
Carollia castanea
Carollia brevicauda
Carollia perspicillata
Chiroderma salvini
Chiroderma trinitatum
Chrotopterus auritus
Desmodus rotundus
Lonchophylla handleyi
Lonchophylla mordax
(Syn. L. concava)
Lonchophylla robusta
Lonchophylla sp.
Lonchorhina aurita
Mesophylla maconelli
Micronycteris megalotis

Micronycteris sp.
Mimon crenulatum
Myotis nigricans
Phyllostomus elongatus
Phyllostomus hastatus
Phyllostomus stenops
Platyrrhinus dorsalis
Platyrrhinus infuscus
Platyrrhinus lineatus
Rhinophylla fischerae
Rhinophylla pumilio
Stumira erythromos
Stumira magna
Stumira oporaphilum
Stumira sp.
Stumira tildae
Tonatia bidens
Tonatia sylvicola
Vampirodes caraccioli
Vampyressa bidens
Vampyrum spectrum

FAMILIA VESPERTILIONIDAE

Eptesicus brasiliensis
Myotis atacamensis (M.chiloensis)
Myotis keaysi
Myotis nigricans
Myotis sp.

ORDEN DIDELPHIMORPHIA

FAMILIA DIDELPHIDAE

Chironectes minimus
Didelphis marsupialis
Glironia venusta
Marmosa noctivagus
Metachirus nudicaudatus
Micoureus regina
Philander opossum

ORDEN PERISSODACTYLA

FAMILIA TAPIRIDAE

Tapirus terrestris

ORDEN PRIMATES

FAMILIA ATELINAE

Alouatta seniculus
Aotus sp.
Aotus nigriceps
Ateles chameck
Cebus apella
Lagothrix cana
Saimiri boliviensis

FAMILIA CALLITRICHIDAE

Saguinus fuscicollis

ORDEN RODENTIA

FAMILIA AGOUTIDAE

Agouti paca

FAMILIA CAVIIDAE

Cavia tschudii

FAMILIA DASYPROCTIDAE

Dasyprocta sp.
Dasyprocta fuliginosa

FAMILIA DINOMYIDAE

Dinomys branickii

FAMILIA ECHIMYIDAE

Mesomys sp.

FAMILIA ERETHIZONTIDAE

Coendou bicolor

FAMILIA HYDROCHAERIDAE

Hydrochaeris hydrochaeris

FAMILIA LEPORIDAE

Sylvilagus brasiliensis

FAMILIA MURIDAE

Akodon aerosus
Akodon sp.
Microryzomys sp.
Neacomys sp.
Oecomys bicolor
Oecomys bicolor
(Syn. Oryzomys bicolor)
Oryzomys albigularis
Oryzomys yunganus
Rhipidomys sp.
Thomasomys sp.

FAMILIA SCIURIDAE

Microsciurus flaviventer
Sciurus ignitus
Sciurus igniventris
Sciurus pyrrhinus
Sciurus spadiceus

ORDEN XENARTHRA

FAMILIA BRADYPODIDAE

Bradypus variegatus
(Syn. B. infuscatus)

FAMILIA DASYPODIDAE

Cabassous sp.
Dasypus novemcinctus
Priodontes maximus (Syn. P.giganteus)

FAMILIA MEGALONYCHIDAE

Choloepus hoffmanni

FAMILIA MYRMECOPHAGIDAE

Cyclopes didactylus
Myrmecophaga tridactyla
Tamandua tetradactyla

CLASE REPTILIA

ORDEN CROCODYLIA

FAMILIA ALLIGATORIDAE

Paleosuchus palpebrosus

ORDEN SQUAMATA

FAMILIA BOIDAE

Epicrates cenchria
Corallus caninus

FAMILIA COLUBRIDAE

Atractus elaps
Chironius monticola
Xenodon severus

FAMILIA ELAPIDAE

Micrurus lemniscatus
Micrurus surinamensis

FAMILIA GYMNOPHTHALMIDAE

Neusticurus ecpleopus
Prionodactylus argulus

FAMILIA IGUANIDAE

Iguana iguana

FAMILIA POLYCHROTIDAE

Anolis sp.

FAMILIA TEIIDAE

Ameiva ameiva

FAMILIA TROPIDURIDAE

Stenocercus roseiventris

FAMILIA VIPERIDAE

Bothriopsis oligolepis
Bothrops atrox
Lachesis muta

ORDEN TESTUDINES

FAMILIA TESTUDINIDAE

Geochelone denticulata

FAMILIA CHELIDAE

Phrynops gibbus

CLASE AMPHIBIA

ORDEN ANURA

FAMILIA BUFONIDAE

Atelopus sp.
Bufo glaberrimus
Bufo marinus
Bufo typonius
Bufo typhonius

FAMILIA CENTROLENIDAE
Centrolenella sp.
FAMILIA DENDROBATIDAE
Colostethus sp.
Dendrobates lamasi
Epipedobates femoralis
Epipedobates petersi
Epipedobates planipaleae
Epipedobates trivittatus
FAMILIA LEPTODACTYLIDAE
Eleutherodactylus aniptopalmatus
Eleutherodactylus bipunctatus
Eleutherodactylusr rhaddocnemus
Eleutherodactylus sagittulus
Eleutherodactylus stictogaster
Eleutherodactylus sulcatus
Ischnodema quixensis
Leptodactylus rhodonotus
Leptodactylus sp.
Phrynopus bracki
Telmatobius sp.

FAMILIA HYLIDAE
Gastrotheca sp.
Hyla boans
Hyla fasciata
Osteocephalus leprieurii
Osteocephalus taurinus
Phyllomedusa palliata
Scinax rubra

ORDEN ATHERINIFORMES
FAMILIA BELONIDAE
Potamorrhaphis sp.
Pseudotylosurus angusticeps
Pseudotylosurus sp.

ORDEN CAUDATA
FAMILIA PLETHODONTHIDAE
Bolitodlossa sp.

INVERTEBRADOS
Phyllum Mollusca

CLASE GASTEROPODA

FAMILIA VERONICELLIDA
Montivaginulus coriaceus
Phyllium Onycophora

FAMILIA PERIPATIDAE
Oroperipatus bluntschili

CLASE PECES

ORDEN ATHERINIFORMES
FAMILIA BELONIDAE
Potamorrhaphis sp.
Pseudotylosurus angusticeps
Pseudotylosurus sp.

ORDEN CHARACIFORMES
FAMILIA ANOSTOMIDAE
Abramites hypselonotus
Leporellus vittatus
Leporinus frederici
Leporinus trifasciatus
Schizodon fasciatum
FAMILIA CHARACIDAE
Acestrocephalus sp.
Acestrorhynchus sp.
Aphyocharax pusillus
Aphyocharax alburnus
Astyanacinus multidens
Astyanax sp.
Astyanax bimaculatus
Astyanax fasciatus
Attonitus ephimerus
Attonitus irisae
Attonitus sp.
Brachychalcinus numus
Brycon melanopterum
Bryconacydnus sp.
Bryconamericus pachacuti
Bryconamericus sp.
Ceratobranchia binghami
Ceratobranchia obtusirostris
Characidium sp.
Charax tectifer
Charax sp.
Cheirodon sp.
Cheirodontinae
Chryssobrycon sp.
Clupeacharax anchoveoides
Creagrutus sp.
Creagrutus cf. changae
Creagrutus changae
Creagrutus ortegai
Creagrutus sp.
Ctenobrycon hauxwellianus
Ctenobrycon sp.
Engraulisoma taeniatum
Galeocharax gulo
Gephyrocharax sp.
Gerichthys sterbai
Hemibrycon sp.
Hemibrycon jelski
Hemigrammus sp.
Holoshestes sp.
Hyphessobrycon sp.
Iguanodectes sp.
Knodus beta
Knodus breviceps
Knodus septentrionalis
Knodus sp.
Leptagoniates steindachneri
Melanocharacidium sp.
Moenkhausia comma
Moenkhausia dichroura
Moenkhausia oligolepis
Moenkhausia simulata
Moenkhausia sp.
Odontostilbe spp.
Oligosarcus sp.
Paragoniates alburnus
Phenacogaster sp.
Piaractus brachypomus
Prionobrama filigera
Prodontocharax sp.
Pygocentrus nattereri
Raphiodon sp.
Roeboides affinis
Salminus affinis
Salminus sp.
Scopaeocharax sp.
Serrapinnus heterodon
Serrapinus sp.
Serrasalmus rhombeus
Tetragonopterus argenteus
Tretragonopterus argenteus
Triportheus angulatus
Tyttocharax sp.
Xenurobrycon polyancistrus
FAMILIA CURIMATIDAE
Curimata laticeps
Curimatella sp.
Potamorhina altamazonica
Steindachnerina sp.
Steindachnerina guentheri
FAMILIA ERYTHRINIDAE
Hoplias malabaricus
FAMILIA GASTEROPELECIDAE
Thoracocharax stellatus
FAMILIA PARODONTIDAE
Apaeriodon sp.
Parodon sp.
FAMILIA PROCHILODONTIDAE

Prochilodus nigricans
Semaprochilodus sp.

FAMILIA SERRASALMIDAE

Colossoma brachyponum
Mylossoma sp.
Serrasalmus sp.

ORDEN CUPLEIFORMES

FAMILIA ENGRAULIDAE

Anchoviella guianensis

ORDEN CYPRINODONTIFORMES

FAMILIA RIVULIDAE

Rivulus uropthalmus

ORDEN GYMNOTIFORMES

FAMILIA APTERONOTIDAE

Apteronotus sp.

FAMILIA STERNOPYGIDAE

Eigenmannia virescens

FAMILIA STERNOPYGIDAE

Sternopygus macrurus

ORDEN PERCIFORMES

FAMILIA CICHLIDAE

Aequidens tetramerus
Bujurquina hophrys
Cichlasoma amazonarum
Crenicichla sedentaria
Crenicichla sp.
Heros sp.
Mesonauta insignis
Pterophyllum scalare
Tahuantinsuyoa chipi

FAMILIA SCIAENIDAE

Pachypops sp.
Pachyurus scomburgki
Plagioscion squamosissimus

ORDEN RAJIFORMES

FAMILIA POTAMOTRYGONIDAE

Paratrygon aeiraba
Plesiotrygon sp.
Potamotrygon sp.

ORDEN SILURIFORMES

FAMILIA ASPREDINIDAE

Bunocephalus sp.

FAMILIA ASTROBLEPIDAE

Astroblepus sp.

FAMILIA AUNCHENIPTERIDAE

Tatia sp.
Tracheliopterus sp.

FAMILIA CALLICHTHYIDAE

Corydoras panda

FAMILIA DORADIDAE

Doras sp.
Pseudodoras niger
Pterodoras granulosus

FAMILIA ELECTROPHORIDAE

Electrophorus electricus

FAMILIA HEPTAPTERIDAE

Cetopsorhamdia sp.

FAMILIA LORICARIIDAE

Ancistrus sp.
Aphanotorulus unicolor
Chaetostoma lineopunctatum
Chaetostoma sp.
Cochliodon sp.
Crossoloricaria rhami
Farlowella oxyrhyncha
Farlowella smithi
Hypoptopoma sp.
Hypostomus marginatus
Hypostomus sp.
Limatulichthys punctatus
Loricaria sp.
Otocinclus sp.
Plecostomus sp.
Rineloricaria lanceolata
Rineloricaria morrowi
Rineloricaria sp
Sturisoma sp.

FAMILIA PIMELODIDAE

Brachyplatystoma flavicans
Goslinia platynema
Hemisorubim platyrhynchos
Imparfinis sp.
Microglanis sp.
Pimelodella gracilis
Pimelodus blochii
Pimelodus sp.
Pseudoplatystoma fasciatum
Pseudoplatystoma tigrinum
Rhamdia quelen
Sorubim lima
Zungaro zungaro

FAMILIA SALMONIDAE

Salmo gaidneri
Salmo sp.

FAMILIA TRICHOMYCTERIDAE

Trichomycterus sp.
Vandellia plazaii
Vandellia sp.

Tabla 3 **Consolidado del analisis foda del parque nacional yanachaga chemillen**

AMENAZAS	DEBILIDADES	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Extracción y trafico ilegal de los recursos de flora (madera, orquídeas y plantas medicinales) y fauna silvestre • Actividades ilícitas dentro del Parque (coca y amapola) • Contaminación ambiental por la aplicación de agroquímicos en la zona de amortiguamiento • Presencia de invasores en algunos sectores del PNYCH. • Actividades agrícolas no sostenibles en la zona de amortiguamiento (agricultura migratoria), • Crecimiento y migración poblacional en las zonas aledañas. • Turismo no planificado e informal. • Deficiente interpretación e implementación legal. • Personas que influencian en pobladores de escasos conocimientos la invasión al Parque. • Instituciones que muestran poco interés en el Parque. • Rebrote del terrorismo	• Escasa investigación y deficiente sistema de comunicación (la población local desconoce los objetivos del Parque) • Demarcación y delimitación incompleta del PNYCH y sin participación de la población colindante. • El PNYCH no cuenta con un Plan Maestro actualizado. • No hay presencia institucional en algunos lugares del Parque por falta de personal y presupuesto. • El Parque no está incluido en el plan estratégico regional. • Escasa coordinación entre el gobierno, instituciones y la comunidad para el manejo del ANP • El PNYCH no cuenta con un plan turístico definido e implementado. • Insuficiente equipo e infraestructura. • Vías de acceso en mal estado. • No cuenta con un plan de financiamiento. • Deficiente estrategia de recopilación de información de las investigaciones • Limitada asignación presupuestal que restringe la operatividad administrativa del ANP. • Situación de invasiones no resuelta.	• El PNYCH cuenta con recursos naturales de gran potencial para el desarrollo turístico y la investigación. • Brinda servicios ambientales a su entorno (las cabeceras de las cuencas aseguran cantidad y calidad de agua para las poblaciones vecinas). • Cuenta con política de estado favorable a las ANP. • Conserva hábitat de flora y fauna silvestre representativos de ecosistemas y paisajes. • PNYCH es fuente de germoplasma y endemismo de especies en vías de extinción. • Diversidad de fauna y flora • Cuenta con personal capacitado para la gestión del ANP • Integra el desarrollo sostenible. • Cuenta con gestión integral: Estado, organizaciones privadas y sociedad civil • Hay una institución que lo protege. • Cuenta con gran diversidad de formaciones ecológicas (pisos ecológicos y zonas de vida)	• Instituciones e investigadores interesados en la biodiversidad del ANP. • Desarrollo de actividades turísticas sostenibles. • Beneficio socioeconómico para la población local. • Financiamiento exterior e interior interesado en el Parque • Proceso de actualización del Plan Maestro concertado y participativo. • Proceso de desarrollo sostenido del PNYCH con las zonas de amortiguamiento • Proceso avanzado de integración de las autoridades locales a favor del ANP • Apoyo de fuentes financieras (nacionales e internacionales) interesadas en la conservación del ANP. • Interés de instituciones locales, nacionales e internacionales, en difundir temas sobre los RR.NN y su inclusión en el sistema educativo • Normas legales favorables para el Parque.

Zona de Amortiguamiento

< Zona de Amortiguamiento

Son aquellos espacios adyacentes a las áreas naturales protegidas del SINANPE, que por su naturaleza y ubicación, requieren de un tratamiento especial que garantice la conservación de las Áreas Naturales Protegidas.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL YANACHAGA CHEMILLEN

Norte:

Partiendo del punto N° 1 de coordenadas UTM 424270 E 8882078 N el límite prosigue con dirección Este por una quebrada sin nombre aguas arriba hasta sus nacientes, luego continuando en la misma dirección hasta encontrarse con las nacientes de la Quebrada Delfín sigue este curso hasta la desembocadura en el Río Huancabamba, prosigue en dirección aguas debajo de este Río y sube aguas arriba por la primera Quebrada sin nombre de la margen derecha del Río Huancabamba, prosigue por esta quebrada sin nombre hasta el primer afluente de este, ubicado en su margen derecha, prosigue en dirección norte por la divisoria de agua de las Quebradas Comijachana y Victoria, continuando por la divisoria de aguas de las Quebradas Comijachana y San Miguel llegando hasta la confluencia de la Quebradas san Miguel y Quebrada Lagarto, sigue aguas arriba por la Quebrada Santa Clara hasta coincidir con el límite de la Reserva Comunal Yanesha.

Este:

El límite por este flanco esta dado por la Reserva Comunal Yanesha hasta coincidir con el Río Bocaz.

Sur:

Continua aguas arriba por el Río Bocaz, coincidiendo con el límite del Bosque de Protección San Matías San Carlos hasta la desembocadura de la Quebrada Purús, prosigue aguas arriba por la Quebrada Pescado y sigue aguas abajo por la Quebrada Llamaquizú hasta la confluencia del Río Chorobamba.

Oeste:

Continua por el Río Huancabamba hasta la altura de la Quebrada Muchuymayo prosiguiendo por la Quebrada sin nombre de la margen izquierda del Río Huancabamba,

hasta tomar la divisoria de agua del Río Negro y el Río Huancabamba, cruza la Quebrada Cueva Blanca y continua por la divisoria de agua de esta última con la Quebrada Millpo, siguiendo esta dirección hasta la quebrada sin nombre que desemboca en la Quebrada Yacocushpasha, prosiguiendo aguas abajo hasta la confluencia con Río Santa Cruz continuando por el mismo hasta el punto N° 1 inicio de la descripción.

Lineamientos y Política para la Zona de Amortiguamiento

La Zona de amortiguamiento es el espacio destinado para el desarrollo sostenible, pudiéndose promover distintas actividades como ecoturismo, agroforestería, plantaciones forestales, manejo y recuperación de ecosistemas, que contribuyan al cumplimiento de los objetivos de creación del ANP. El establecimiento de áreas de conservación complementaria (ACC), como áreas de conservación municipal, áreas de conservación regional, áreas de conservación privada y concesiones de conservación, se constituyen en la mejor alternativa para asegurar el desarrollo sostenible de la zona de amortiguamiento. El INRENA y la jefatura del Parque promueven iniciativas tanto privadas como a nivel de gobiernos para el establecimiento de dichas ACC.

Entre los principales lineamientos de política para la zona de amortiguamiento tenemos:

- La jefatura del Parque promoverá e incentivará el desarrollo de actividades sostenibles en coordinación con la población local organizada.
- La jefatura del Parque promoverá una red de áreas de conservación complementarias (ACC) a manera de corredores biológicos, priorizando las ubicadas en la zona de amortiguamiento.
- Las actividades desarrolladas por la población establecida en la zona de amortiguamiento del Parque deberán concordar con los objetivos del Parque debiendo estas convertirse en aliados estratégicos.
- Se deberá promover la incorporación de la población local en las actividades de manejo y recuperación de hábitat dentro de la zona de amortiguamiento.
- La reforestación en la zona de amortiguamiento deberá realizarse preferentemente con especies nativas, especialmente en las áreas colindantes al perímetro del Parque Nacional.
- El Parque promoverá actividades agroforestales, silvopastoriles y de recuperación de suelos, estas actividades deberán ser llevadas a cabo con participación activa de la población local e instituciones involucradas en estos temas.
- Se deberá desarrollar la investigación promoviendo la participación activa de la población.
- El turismo en el ANP deberá contar con el involucramiento activo de la población asentada en la zona de amortiguamiento.
- Se deberá promover y difundir la educación ambiental, para lograr un mejor conocimiento y conservación del Parque.
- El Parque promoverá la conformación de comités organizados, cuya función será velar por el cumplimiento de los objetivos del ANP.
- El aprovechamiento de recursos naturales en la zona de amortiguamiento deberá realizarse bajo planes de manejo debidamente elaborados que no pongan en riesgo el cumplimiento de los objetivos de creación del ANP.
- Toda solicitud para la realización de alguna actividad, proyecto u obra en la zona de amortiguamiento requieren de una evaluación de impacto Ambiental.

Toda la información sobre flora en este documento, incluyendo el listado de especies que figura en los Anexos, ha sido proporcionada gentilmente por el Jardín Botánico de Missouri

MISSOURI BOTANICAL GARDEN

Fotografías de:
José Böttger, Missouri Botanical Garden e
INRENA PNYCH

El Equipo Técnico Ampliado también estuvo integrado por el Licenciado Luis Alfaro Lozano

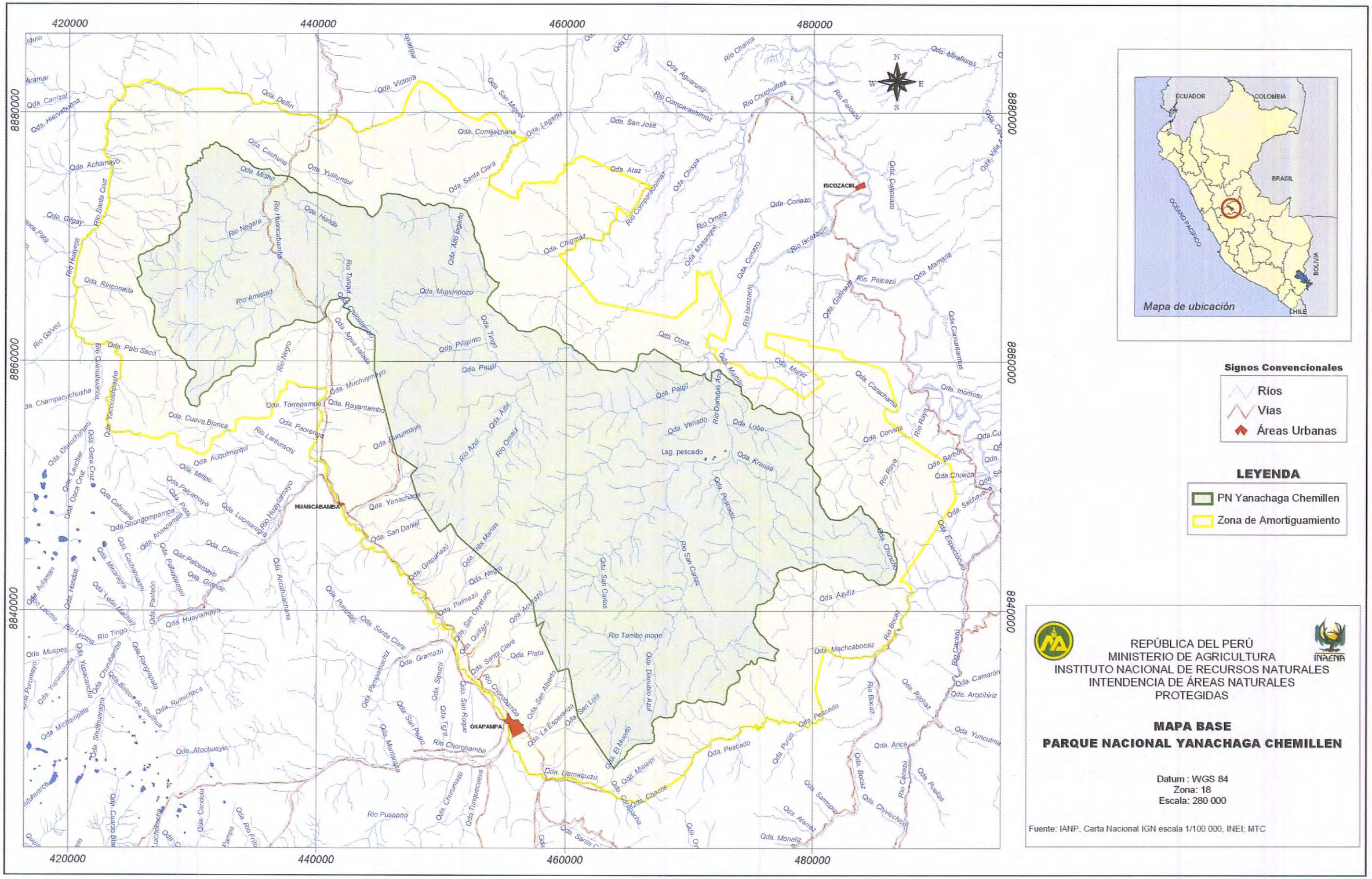
La elaboración de este documento ha sido posible
gracias al valioso apoyo de:

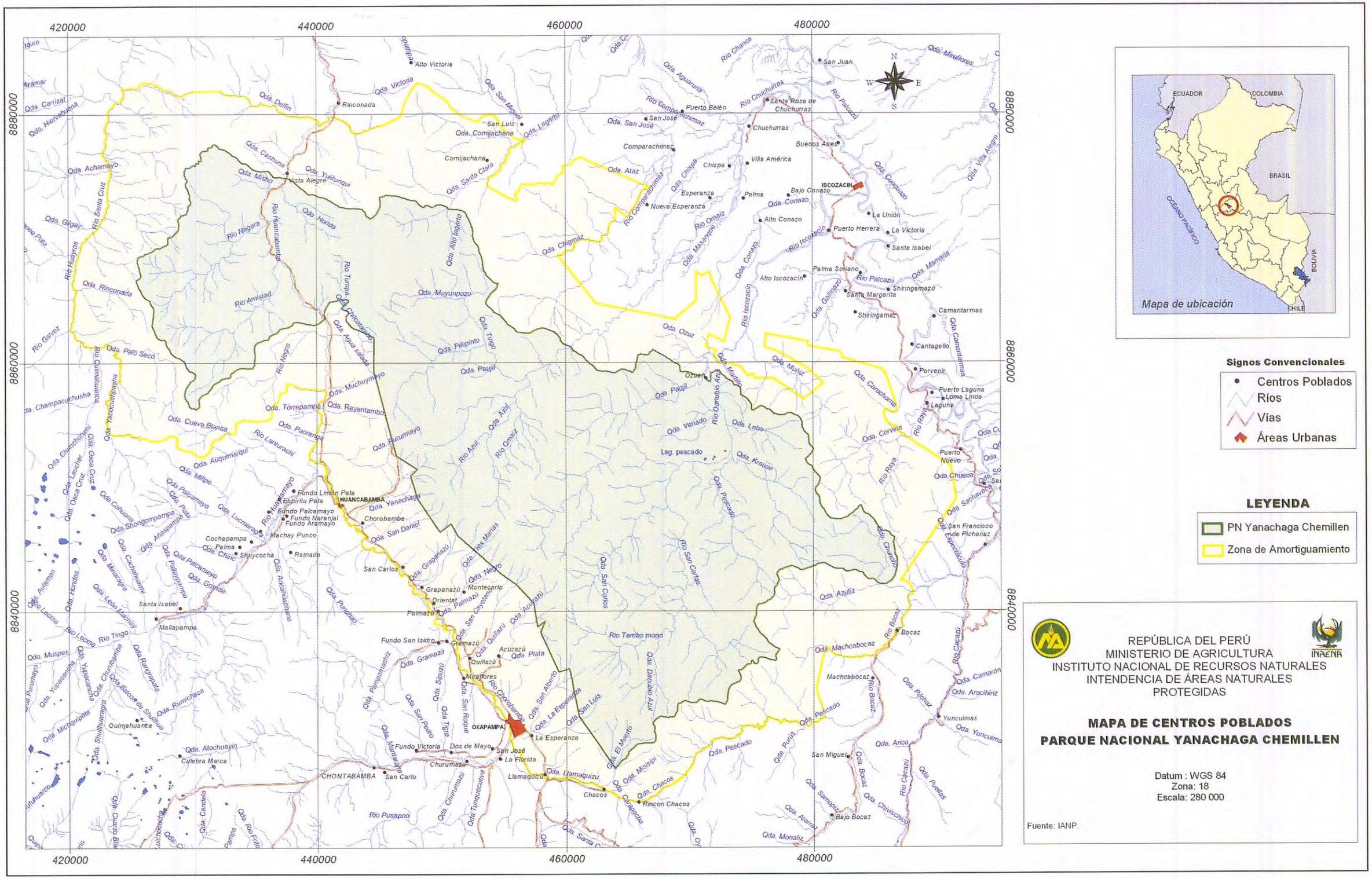
USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

The Nature Conservancy
SAVING THE LAST GREAT PLACES ON EARTH

y al soporte técnico de:

PRO NATURALEZA
FUNDACION PERUANA PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA


420000
440000
460000
480000
8880000
8860000
8840000
ISCOZACIN
HUANCABAMBA
OXAPAMPA
Mapa de ubicación
ECUADOR
COLOMBIA
BRASIL
OCEANO PACIFICO
BOLIVIA
CHILE
Signos Convencionales
Ríos
Vías
Áreas Urbanas
LEYENDA
PN Yanachaga Chemillen
Zona de Amortiguamiento
REPÚBLICA DEL PERÚ
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
INAENA
MAPA BASE
PARQUE NACIONAL YANACHAGA CHEMILLEN
Datum : WGS 84
Zona: 18
Escala: 280 000
Fuente: IANP, Carta Nacional IGN escala 1/100 000, INEI; MTC

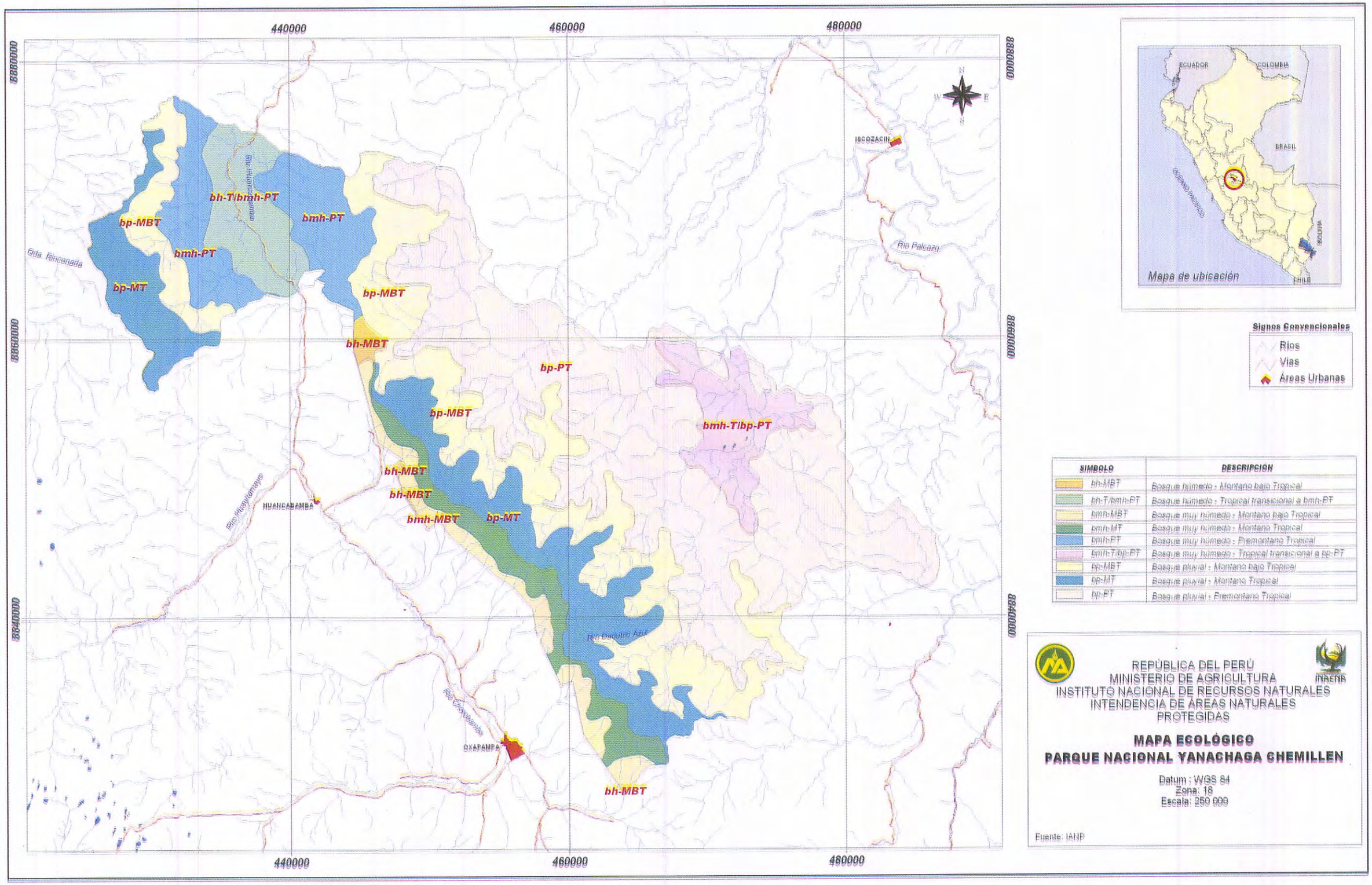


REPÚBLICA DEL PERÚ
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

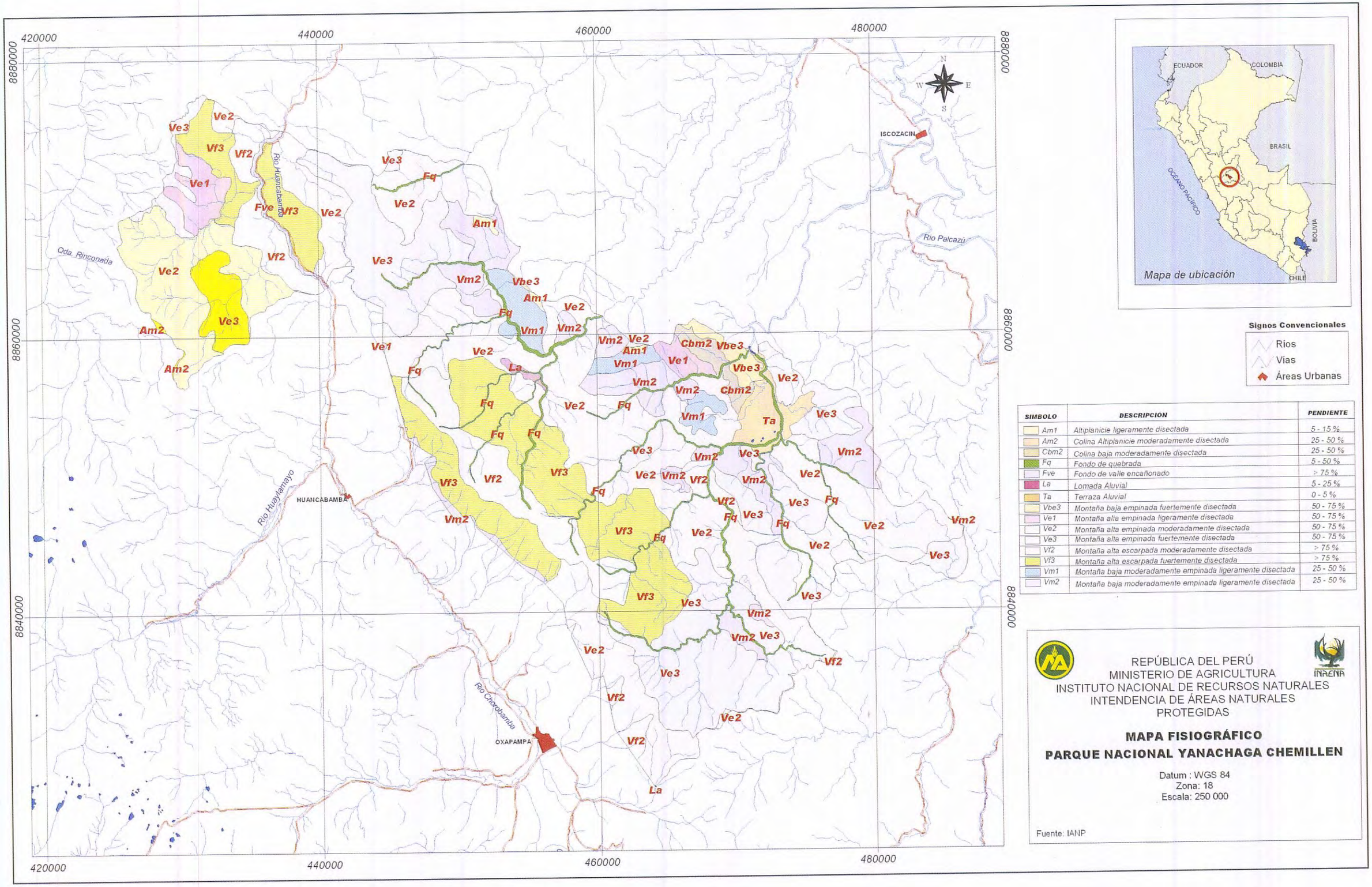
MAPA DE CENTROS POBLADOS
PARQUE NACIONAL YANACHAGA CHEMILLEN

Datum : WGS 84
Zona: 18
Escala: 280 000

Fuente: IANP.



SIMBOLO	DESCRIPCION
bh-MBT	Bosque húmedo - Montano bajo Tropical
bh-T/bmh-PT	Bosque húmedo - Tropical transicional a bmh-PT
bmh-MBT	Bosque muy húmedo - Montano bajo Tropical
bmh-MT	Bosque muy húmedo - Montano Tropical
bmh-PT	Bosque muy húmedo - Premontano Tropical
bmh-T/bp-PT	Bosque muy húmedo - Tropical transicional a bp-PT
bp-MBT	Bosque pluvial - Montano bajo Tropical
bp-MT	Bosque pluvial - Montano Tropical
bp-PT	Bosque pluvial - Premontano Tropical



SIMBOLO	DESCRIPCION	PENDIENTE
Am1	Altiplanicie ligeramente disectada	5 - 15 %
Am2	Colina Altiplanicie moderadamente disectada	25 - 50 %
Cbm2	Colina baja moderadamente disectada	25 - 50 %
Fq	Fondo de quebrada	5 - 50 %
Fve	Fondo de valle encañonado	> 75 %
La	Lomada Aluvial	5 - 25 %
Ta	Terraza Aluvial	0 - 5 %
Vbe3	Montaña baja empinada fuertemente disectada	50 - 75 %
Ve1	Montaña alta empinada ligeramente disectada	50 - 75 %
Ve2	Montaña alta empinada moderadamente disectada	50 - 75 %
Ve3	Montaña alta empinada fuertemente disectada	50 - 75 %
Vf2	Montaña alta escarpada moderadamente disectada	> 75 %
Vf3	Montaña alta escarpada fuertemente disectada	> 75 %
Vm1	Montaña baja moderadamente empinada ligeramente disectada	25 - 50 %
Vm2	Montaña baja moderadamente empinada ligeramente disectada	25 - 50 %

440000 460000 480000

8880000 8860000 8840000

Ps-gr
Ps-gr
Ps-m
P-p
N-la
TsJi-p
Ps-m
Kis-ch
KsP-hu
Ks-v
Kis-ch
Ki-o
Q-al
Ps-m
Kis-ch
KsP-hu
Ki-o
Ki-o
Kis-ch
Ks-v
Q-al
Ks-v
KsP-hu
Ks-v
KsP-hu

Río Huancabamba
Río Huaylamayo
Río Choqobamba
Río Palcazú

ISCOZACIN
HUANCABAMBA
OXAPAMPA

N
W E
S

Signos Convencionales

- Ríos
- Vías
- Áreas Urbanas

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
Js-s	Jurásico superior Formación Sarayaquillo
Ki-o	Cretáceo inferior Grupo Oriente
Kis-ch	Cretáceo inferior/superior Formación Chonta
Ks-v	Cretáceo superior Formación Vivian
KsP-hu	Cretáceo superior/Paleógeno Grupo Huayabamba
N-la	Neógeno Formación Lantorache
P-p	Paleógeno Pórfido (intrusiva)
Ps-gr	Permiano superior Granito de Paucartambo (intrusiva)
Ps-m	Permiano superior Grupo Mitu
Q-al	Cuaternario Aluvial
TsJi-p	Triásico superior/Jurásico inferior Grupo Pucara

REPÚBLICA DEL PERÚ
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

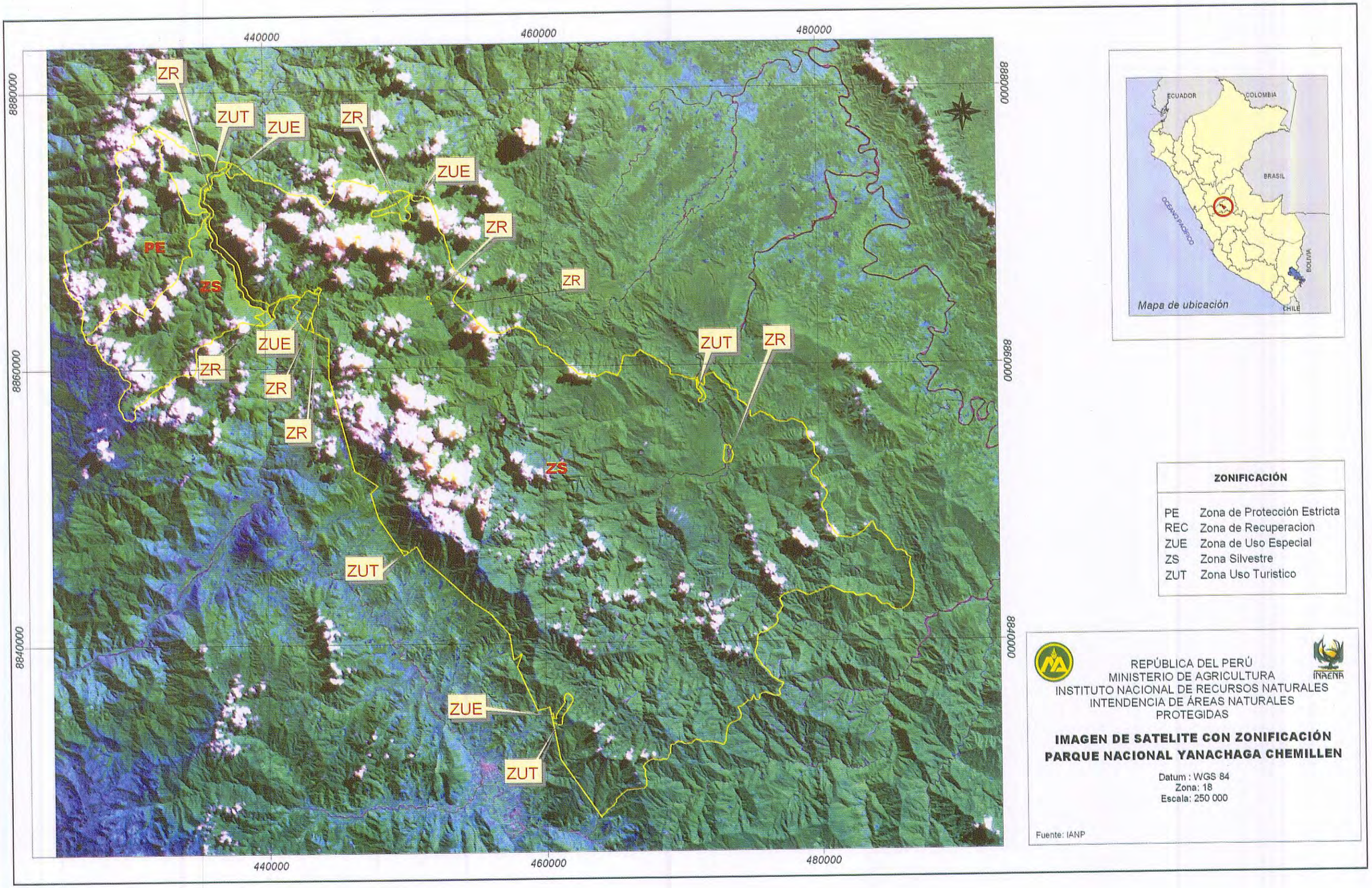
INRENA

MAPA GEOLÓGICO
PARQUE NACIONAL YANACHAGA CHEMILLEN

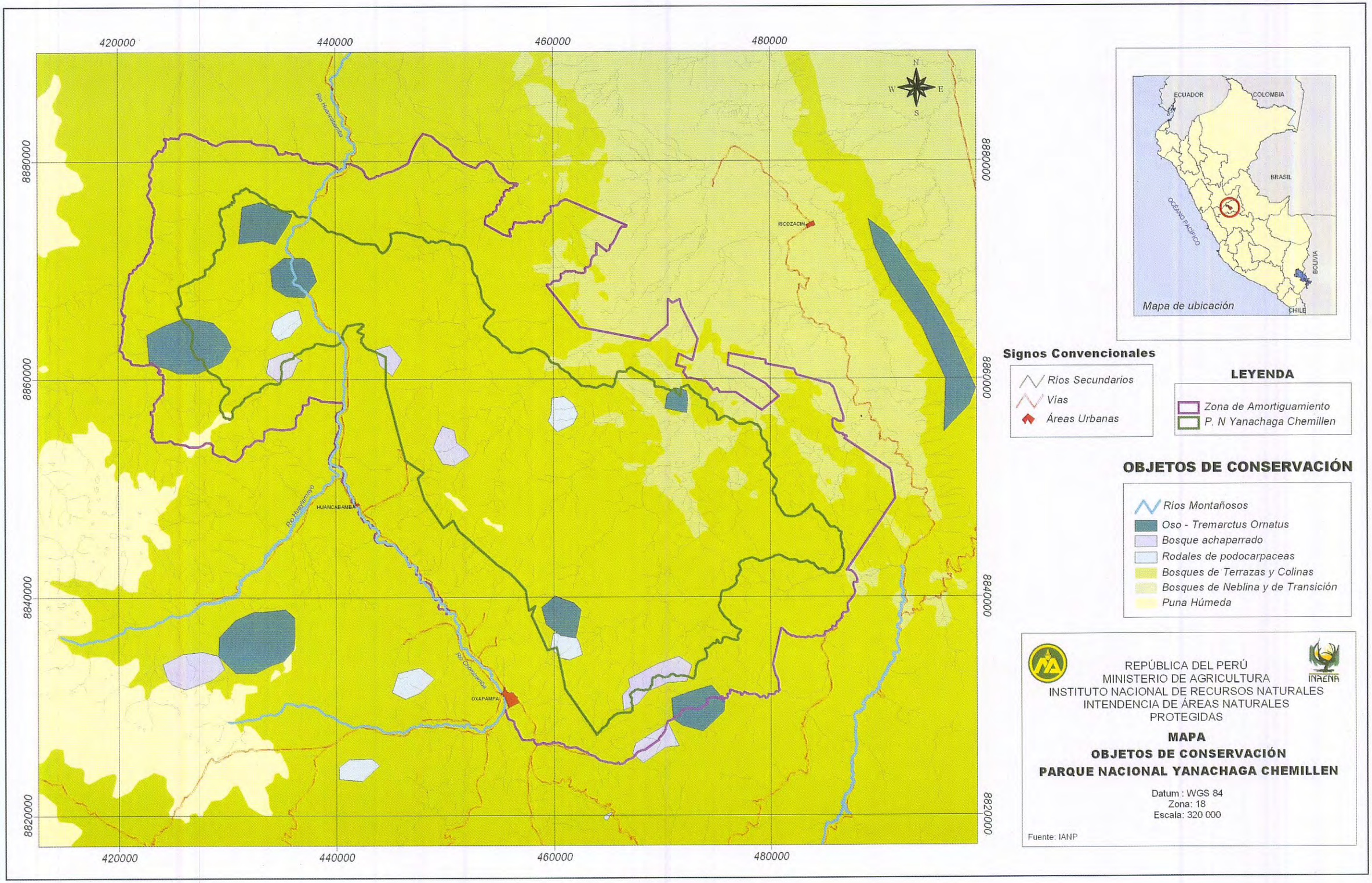
Datum : WGS 84
Zona: 18
Escala: 250 000

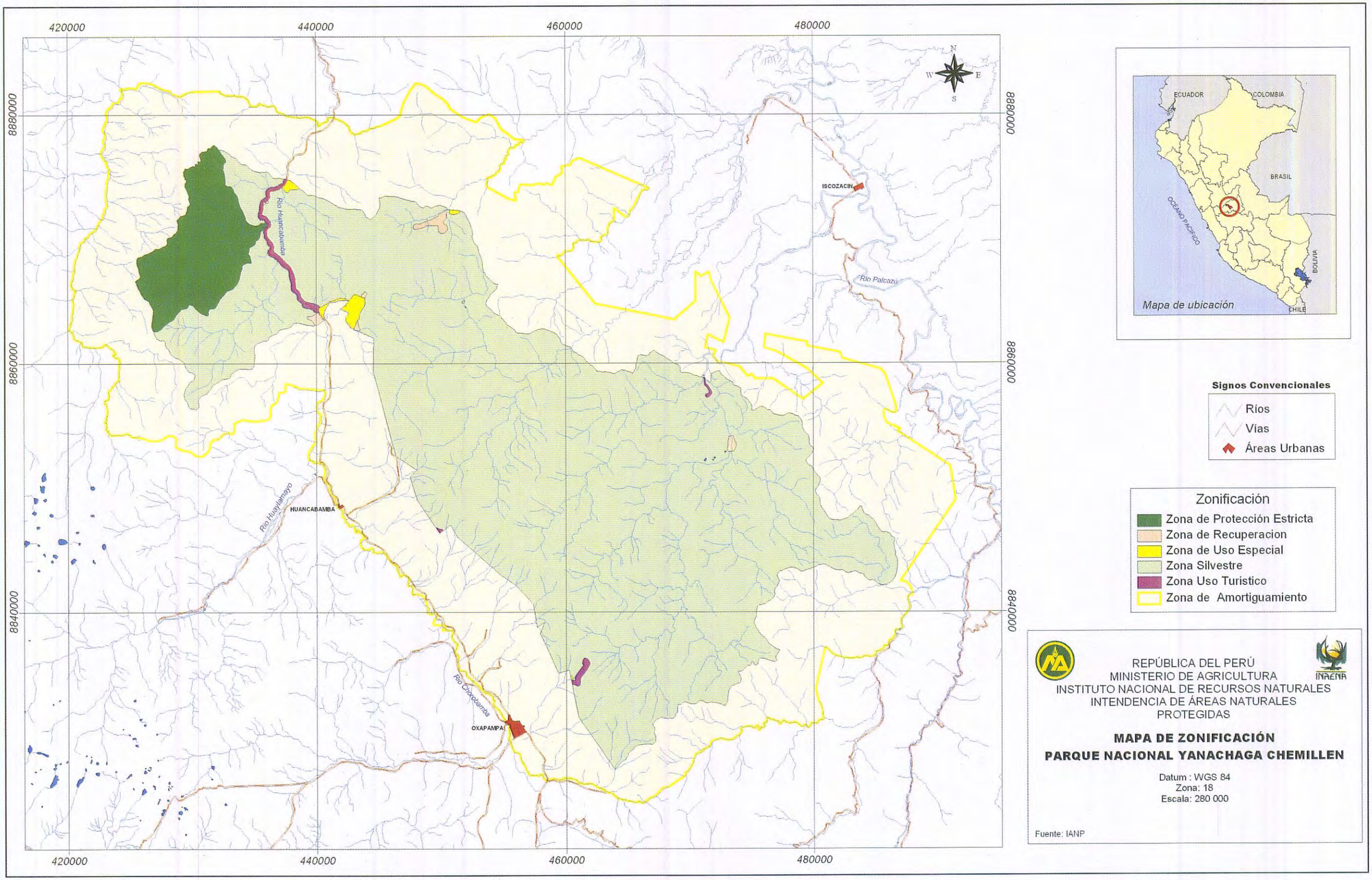
Fuente: IANP

6 Imagen de satelite con zonificación



7 Mapa objetos de conservación




420000
440000
460000
480000
8880000
8860000
8840000
N
S
W
E
ISCOZACIN
Río Huancabamba
Río Palcazu
Río Huaylamayo
HUANCABAMBA
Río Chorobamba
OXAPAMPA
ECUADOR
COLOMBIA
BRASIL
OCÉANO PACÍFICO
BOLIVIA
CHILE
Mapa de ubicación
Signos Convencionales
Ríos
Vías
Áreas Urbanas
Zonificación
Zona de Protección Estricta
Zona de Recuperacion
Zona de Uso Especial
Zona Silvestre
Zona Uso Turistico
Zona de Amortiguamiento
INRENA
REPÚBLICA DEL PERÚ
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INTENDENCIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
MAPA DE ZONIFICACIÓN
PARQUE NACIONAL YANACHAGA CHEMILLEN
Datum : WGS 84
Zona: 18
Escala: 280 000
Fuente: IANP

BRIN