

## Perú: Ampiyacu, Apayacu, Yaguas, Medio Putumayo

Nigel Pitman, Richard Chase Smith, Corine Vriesendorp,  
Debra Moskovits, Renzo Piana, Guillermo Knell y/and  
Tyana Wachter, editores/editors

ABRIL/APRIL 2004

### Instituciones y Comunidades Participantes/ Participating Institutions and Communities

The Field  
Museum

The Field Museum

---

Comunidades Nativas de los  
ríos Ampiyacu, Apayacu y Medio  
Putumayo/Indigenous Communities  
of the Ampiyacu, Apayacu and  
Medio Putumayo rivers



Instituto del Bien Común

---



Servicio Holandés de Cooperación  
al Desarrollo/ SNV Netherlands  
Development Organization

---



Centro de Conservación,  
Investigación y Manejo de Áreas  
Naturales (CIMA-Cordillera Azul)

---



Museo de Historia Natural de la  
Universidad Nacional Mayor de  
San Marcos

LOS INVENTARIOS BIOLÓGICOS RÁPIDOS SON PUBLICADOS POR /  
RAPID BIOLOGICAL INVENTORIES REPORTS ARE PUBLISHED BY:

### THE FIELD MUSEUM

Environmental and Conservation Programs  
1400 South Lake Shore Drive  
Chicago, Illinois 60605-2496 USA  
T 312.665.7430, F 312.665.7433  
[www.fieldmuseum.org](http://www.fieldmuseum.org)

**Editores/Editors:** Nigel Pitman, Richard Chase Smith,  
Corine Vriesendorp, Debra Moskovits, Renzo Piana,  
Guillermo Knell, Tyana Wachter

**Diseño/Design:** Costello Communications, Chicago

**Mapas:** Richard Smith, Renzo Piana, Ermeto Tuesta,  
Mario Pariona, Willy Llactayo, Nigel Pitman, Sergio Rabiela

**Fotografía de la portada/Cover photo:** Alvaro del Campo

**Traducciones/Translations:** Patricia Álvarez, Nigel Pitman,  
Corine Vriesendorp, Tatiana Pequeño, Guillermo Knell,  
Tyana Wachter, Debra Moskovits

El Field Museum es una institución sin fines de lucro exenta de  
impuestos federales bajo la sección 501 (c) (3) del Código Fiscal Interno./  
The Field Museum is a non-profit organization exempt from federal  
income tax under section 501 (c) (3) of the Internal Revenue Code.  
ISBN number 0-914868-66-7

© 2004 por el Field Museum. Todos los derechos reservados./  
© 2004 by the Field Museum. All rights reserved.

Cualquiera de las opiniones expresadas en los Informes de los Inventarios  
Biológicos Rápidos son expresamente las de los autores y no reflejan  
necesariamente las del Field Museum./Any opinions expressed in the  
Rapid Biological Inventories Reports are those of the authors and do not  
necessarily reflect those of The Field Museum.

Esta publicación ha sido financiada en parte por Gordon and  
Betty Moore Foundation./This publication has been funded in  
part by the Gordon and Betty Moore Foundation.

**Cita Sugerida/Suggested Citation:** Pitman, N., R. C. Smith,  
C. Vriesendorp, D. Moskovits, R. Piana, G. Knell & T. Wachter  
(eds.). 2004. Perú: Ampiyacu, Apayacu, Yaguas, Medio Putumayo.  
Rapid Biological Inventories Report 12. Chicago, Illinois:  
The Field Museum.

### Créditos Fotográficos/Photography credits:

Carátula/Cover: Un padre Bora con sus hijos atienden un taller en  
Boras de Brillo Nuevo. Foto de Alvaro del Campo./A Bora father  
and his children attend a workshop in Boras de Brillo Nuevo.  
Photo by Alvaro del Campo.

Carátula interior/Inner-cover: Bosque de tierra firme al norte del  
río Amazonas. Foto de Alvaro del Campo./Terra firme forest north  
of the Amazon. Photo by Alvaro del Campo.

Interior/Interior pages: Fig. 8A, F.P. Bennett, Jr.; Figs. 1, 2A-C,  
3A, 4A-C, 4E, 6H, 7A-B, 7E-F, 8B, 8D, 9A-B, 10A, A. del Campo;  
Figs. 2E, 5A-B, 5E-H, R.B. Foster; Figs. 3B, 4D, J. Gitler;  
Figs. 6A-G, M. Hidalgo; Figs. 7C-D, G. Knell; Fig. 9C,  
O. Montenegro; Fig. 5C, N. Pitman; Figs. 8C, 8F, D. Stotz;  
Figs. 2D, 5D, 8E, 10B, C. Vriesendorp.



Impreso sobre papel reciclado./Printed on recycled paper.

## CONTENIDO/CONTENTS

español	english
04 <b>Integrantes del Equipo</b>	109 Contents for English Text
06 <b>Perfiles Institucionales</b>	110 Participants
09 <b>Agradecimientos</b>	112 Institutional Profiles
11 <b>Misión</b>	115 Acknowledgments
12 <b>Resumen Ejecutivo</b>	116 Mission
16 <b>¿Por Qué Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo?</b>	117 Report at a Glance
17 <b>Láminas a Color</b>	121 Why Ampiyacu, Apayacu, Yaguas and the Medio Putumayo?
33 <b>¿Por Qué una Nueva Área Protegida en la Amazonía Peruana?</b>	122 Why a New Protected Area in Amazonian Peru?
35 <b>Panorama General de los Resultados</b>	123 Overview of Results
35 Paisaje y Sitios Visitados	138 Technical Report
36 Vegetación y Flora	
36 Peces	
37 Anfibios y Reptiles	
38 Aves	
38 Mamíferos	
39 Comunidades Humanas	
40 Amenazas	
41 Objetos de Conservación	
43 Beneficios para la Conservación y la Región	
44 Recomendaciones	
51 <b>Informe Técnico</b>	
51 Panorama General de los Sitios Muestreados	
54 Flora y Vegetación	
62 Peces	
67 Anfibios y Reptiles	
70 Aves	
80 Mamíferos	
88 Comunidades Humanas	
96 <b>Historia de la Zona y Trabajos Previos</b>	
96 Protegiendo las Cabeceras: Una Iniciativa Indígena para la Conservación de la Biodiversidad	
101 El Paisaje Social: Organizaciones e Instituciones en el Área de la Zona Reservada Propuesta	
	<b>bil ingüe / bil ingual</b>
	189 <b>Apéndices/Appendices</b>
	190 1) Plantas/Plants
	215 2) Estaciones de Muestreo de Peces/ Fish Sampling Stations
	216 3) Peces/Fishes
	234 4) Anfibios y Reptiles/ Amphibians and Reptiles
	242 5) Aves/Birds
	254 6) Mamíferos/Mammals
	262 7) Comunidades Nativas/ Indigenous Communities
	265 8) Cobertura de Conservación en la Amazonía Peruana/ Conservation Coverage in the Peruvian Amazon
	268 <b>Literatura Citada/Literature Cited</b>
	273 <b>Informes Anteriores/Previous Reports</b>

## INTEGRANTES DEL EQUIPO

### EQUIPO DE CAMPO

**Margarita Benavides** (*investigación/organización social*)

Instituto del Bien Común  
Lima, Perú

**Daniel Brinkmeier** (*comunicaciones*)

Environmental and Conservation Programs  
The Field Museum, Chicago, IL, USA

**Álvaro del Campo** (*logística de campo*)

Environmental and Conservation Programs  
The Field Museum, Chicago, IL, USA

**Hilary del Campo** (*caracterización social*)

Center for Cultural Understanding and Change  
The Field Museum, Chicago, IL, USA

**Mario Escobedo Torres** (*mamíferos*)

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana  
Iquitos, Perú

**Robin B. Foster** (*plantas*)

Environmental and Conservation Programs  
The Field Museum, Chicago, IL, USA

**Max H. Hidalgo** (*peces*)

Museo de Historia Natural  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Lima, Perú

**Dario Hurtado** (*logística de vuelos*)

Policia Nacional del Perú

**Guillermo Knell** (*anfibios y reptiles, logística de campo*)

CIMA-Cordillera Azul  
Lima, Perú

**Ítalo Mesones** (*plantas*)

Facultad de Ingeniería Forestal  
Universidad Nacional de la Amazonía Peruana  
Iquitos, Perú

**Olga Montenegro** (*mamíferos*)

Department of Wildlife Ecology and Conservation  
University of Florida, Gainesville, FL, USA

**Debra K. Moskovits** (*coordinadora*)

Environmental and Conservation Programs  
The Field Museum, Chicago, IL, USA

**Robinson Olivera Espinoza** (*peces*)

Museo de Historia Natural  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Lima, Perú

**Mario Pariona** (*caracterización social*)

Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV-Perú)  
Iquitos, Perú

**Tatiana Pequeño** (*aves*)

Museo de Historia Natural  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Lima, Perú

**Renzo Piana** (*caracterización social*)

Instituto del Bien Común  
Lima, Perú

**Nigel Pitman** (*plantas*)

Center for Tropical Conservation  
Duke University, Durham, NC, USA

**Marcos Ríos Paredes** (*plantas*)

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana  
Iquitos, Perú

**Lily O. Rodríguez** (*anfibios y reptiles*)

CIMA-Cordillera Azul  
Lima, Perú

**Richard Chase Smith** (*logística general/organización social*)

Instituto del Bien Común  
Lima, Perú

**Douglas F. Stotz** (*aves*)

Environmental and Conservation Programs  
The Field Museum, Chicago, IL, USA

**Aldo Villanueva** (*logística de campo*)

Universidad Ricardo Palma  
Lima, Perú

**Corine Vriesendorp** (*plantas*)

Environmental and Conservation Programs  
The Field Museum, Chicago, IL, USA

COLABORADORES/COLLABORATORS

**Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)**

Lima, Perú

**Herbario Amazonense (AMAZ)**

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana  
Iquitos, Perú

**Rik Overmars**

Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV-Perú)  
Iquitos, Perú

**Ermeto Tuesta**

Instituto del Bien Común  
Lima, Perú

## PERFILES INSTITUCIONALES

### The Field Museum

El Field Museum es una institución de educación y de investigación, basada en colecciones de historia natural, que se dedica a la diversidad natural y cultural. Combinando las diferentes especialidades de Antropología, Botánica, Geología, Zoología y Biología de Conservación, los científicos del museo investigan asuntos relacionados a evolución, biología del medio ambiente y antropología cultural. El Programa de Conservación y Medio Ambiente (ECP) es la rama del museo dedicada a convertir la ciencia en acción que crea y apoya una conservación duradera. ECP colabora con el Centro de Entendimiento y Cambio Cultural en el museo para involucrar a los residentes locales en esfuerzos de protección a largo plazo de las tierras en que dependen. Con la acelerada pérdida de la diversidad biológica en todo el mundo, la misión de ECP es dirigir los recursos del museo— conocimientos científicos, colecciones mundiales, programas educativos innovativos—hacia las necesidades inmediatas de conservación a nivel local, regional, e internacional.

The Field Museum  
1400 S. Lake Shore Drive  
Chicago, Illinois 60605-2496  
Estados Unidos  
312.922.9410 tel  
[www.fieldmuseum.org](http://www.fieldmuseum.org)

### Comunidades Nativas de los ríos Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo

Veintiocho comunidades indígenas viven a lo largo de los linderos de la Zona Reservada propuesta. Estas comunidades pertenecen a las etnias Yagua, Huitoto, Bora, Quichua, Cocama, Ocaina, Mayjuna, Resígaro y Ticuna. La mayoría de estas culturas han vivido en la zona por varias generaciones; otras llegaron en el siglo XIX como esclavos de la industria del caucho. En las décadas de los ochenta y noventa, las comunidades se agruparon en tres federaciones para defender sus derechos y territorios. La Federación de Comunidades Nativas del Ampiyacu (FECONA) representa varias comunidades en la cuenca del Ampiyacu. La Federación de Pueblos Yagua de los Ríos Orosa y Apayacu (FEPYROA) representa comunidades en los ríos Apayacu, Napo y Orosa. La Federación de Comunidades Nativas Fronterizas del Putumayo (FECONAFROPU) representa varias comunidades en los ríos Putumayo y Algodón. Las tres federaciones pertenecen a la organización regional indígena ORAI: la Organización Regional AIDSESEP Iquitos.

Organización Regional AIDSESEP Iquitos  
Avenida del Ejército 1718  
Iquitos, Perú  
51.65.808.124 tel  
[orai@amauta.rcp.net.pe](mailto:orai@amauta.rcp.net.pe)

## Instituto del Bien Común

El Instituto del Bien Común es una asociación civil peruana sin fines de lucro, cuya preocupación central es la gestión óptima de los bienes comunes. De ella depende nuestro bienestar común para hoy y para el futuro como pueblo y como país. De ella también depende el bienestar de la numerosa población que habita las zonas rurales, boscosas y litorales, así como la salud y continuidad de la oferta ambiental de los diversos ecosistemas que nos sustentan. De ella depende, finalmente, la viabilidad y calidad de la vida urbana de todos los sectores sociales. En la actualidad, el Instituto está realizando tres iniciativas dirigidas hacia la gestión óptima de los bienes comunes: el Proyecto Pro Pachitea enfocado en la gestión local del agua y los peces; el Proyecto Mapeo de Comunidades Nativas, enfocado en la defensa de los territorios indígenas; y el proyecto con las comunidades y organizaciones del Ampiyacu, Apayacu y Putumayo para el manejo sostenible de los territorios colindantes a sus comunidades nativas a través de la creación de una Zona Reservada y su categorización. El IBC ha concluido el proyecto ACRI enfocado en el estudio del manejo comunitario de recursos naturales, el cual tuvo como resultado varias publicaciones que están a disposición del público.

Instituto del Bien Común  
Avenida Petit Thouars 4377  
Miraflores, Lima 18, Perú  
51.1.421.7579 tel  
51.1.440.0006 tel  
51.1.440.6688 fax  
[www.biencomun-peru.org](http://www.biencomun-peru.org)

## Servicio Holandés de Cooperación para el Desarrollo (SNV-Perú)

SNV es una organización holandesa dedicada a apoyar el desarrollo, mejorar la gobernabilidad y reducir la pobreza en los países en vías de desarrollo. Mediante su asesoría, expertos internacionales comparten conocimientos, habilidades y experiencias con las instituciones locales dedicadas al desarrollo en 28 países de Asia, África, Europa y América Latina. En el Perú, el SNV inició actividades hace 36 años, brindando apoyo en el desarrollo económico, la gestión local y el manejo y uso sostenible de recursos naturales, y promoviendo la equidad intercultural, de género, y de medio ambiente. Para obtener resultados sostenibles a largo plazo, SNV trabaja también para reforzar las capacidades de proveedores locales de servicios de desarrollo de capacidades. Esta estrategia busca facilitar cambios en las organizaciones y en los distintos países, reducir desbalances estructurales de poder, y contribuir estructuralmente con la reducción de la pobreza.

Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo  
Oficina Programa Amazonía  
Calle Morona 147, Ap. 298  
Iquitos, Perú  
51.65.231.374 tel  
51.65.243.078 tel  
[www.snv.org.pe](http://www.snv.org.pe)  
[www.snvworld.org](http://www.snvworld.org)

## PERFILES INSTITUCIONALES

### **Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales (CIMA-Cordillera Azul)**

CIMA-Cordillera Azul es una organización peruana privada, sin fines de lucro, cuya misión es trabajar en favor de la conservación de la diversidad biológica, conduciendo el manejo de áreas naturales protegidas, promoviendo alternativas económicas compatibles con el ambiente, realizando y difundiendo investigaciones científicas y sociales, promoviendo las alianzas estratégicas y creando las capacidades necesarias para la participación privada y local en el manejo de las áreas naturales, y asegurando el financiamiento de las áreas bajo manejo directo.

CIMA-Cordillera Azul  
San Fernando 537  
Miraflores, Lima, Perú  
51.1.444.3441, 242.7458 tel  
51.1.445.4616 fax  
[www.cima-cordilleraazul.org](http://www.cima-cordilleraazul.org)

### **Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

El Museo de Historia Natural, fundado en 1918, es la fuente principal de información sobre la flora y fauna del Perú. Su sala de exposiciones permanentes es visitada por cerca de 50.000 escolares al año, mientras sus colecciones científicas—de aproximadamente un millón y medio de especímenes de plantas, aves, mamíferos, peces, anfibios, reptiles, así como de fósiles y minerales—sirven como una base de referencia para cientos de tesis e investigadores peruanos y extranjeros. La misión del museo es ser un núcleo de conservación, educación e investigación de la biodiversidad peruana, y difundir el mensaje, a nivel nacional e internacional, de que el Perú es uno de los países con mayor diversidad de la Tierra y que el progreso económico dependerá de la conservación y uso sostenible de su riqueza natural. El museo forma parte de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la cual fue fundada en 1551.

Museo de Historia Natural de la  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Avenida Arenales 1256  
Lince, Lima 11 Perú  
51.1.471.0117 tel  
[www.unmsm.edu.pe/hnatural.htm](http://www.unmsm.edu.pe/hnatural.htm)



## AGRADECIMIENTOS

Estamos profundamente agradecidos a las comunidades indígenas de la región del Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo, y a sus federaciones representativas, por invitarnos a realizar un inventario de sus bosques. Este proyecto seguiría estando aún en su fase conceptual de no haber sido por el generoso y constante apoyo que recibimos por parte de las comunidades nativas durante nuestras primeras reuniones de trabajo y sobrevuelos, en la construcción de campamentos al interior de remotos parajes, y en los inventarios mismos. Estamos profundamente agradecidos a los dirigentes de las federaciones indígenas, especialmente a Benjamín Rodríguez Grandes de ORAI, Hernán López de FECONA, Manuel Ramírez de FEPYROA y Germán Boraño de FECONAFROPU, para los cuales este inventario representa un pequeño paso adelante en su arduo y continuo batallar por la conservación. Estamos también sinceramente agradecidos a Margarita Benavides y al personal del Instituto del Bien Común; y a Mario Pariona, Rik Overmars y al personal de las oficinas en Iquitos del SNV-Perú, cuyos numerosos años de experiencia en la región establecieron el marco inicial de nuestro inventario y quienes facilitaron ilimitados detalles logísticos. Gracias al previo trabajo en conjunto realizado en el área, muchas de las inquietudes de aspecto social, cultural y político, con respecto al área de conservación propuesta fueron respondidas mucho antes de empezado el inventario.

En las remotas áreas visitadas por el equipo biológico, las partidas de incursión previas facilitaron el establecimiento de nuestros campamentos bajo difíciles condiciones. Le debemos un inmenso agradecimiento a Alvaro del Campo por su coordinación y manejo de todas las actividades y por su extraordinaria capacidad de resolver los problemas que se suscitaron a lo largo del inventario. Una vez más Dario Hurtado hizo milagros en proveernos con un transporte aéreo impecable entre helipuertos rústicos de campo, cargando bultos imposibles, con helicópteros de Copters Perú y de la Policía Nacional del Perú. Agradecemos también sinceramente a los pilotos y equipo de Copters Perú y de la PNP, y a Richard Alex Bracy de North American Float Planes en Iquitos y la Fuerza Aérea Peruana por su ayuda en los sobrevuelos previos al inventario.

Las comunidades nativas hicieron casi todo el trabajo de preparación para los campamentos. El campamento Yaguas fue construido por Walter Vega Quevare\*, Melitón "Coronel" Díaz

Vega\*, Robinson Rivera Flores, Rigoberto Salas Peña, Haaker Mosquera Merino\* y William Mosquera Merino de la comunidad de Pucaurquillo; Andrés Flores Tello, Cleber Panduro Ruiz, Elber Manuel Ruiz Sánchez y Linder Flores Arikari\* de la comunidad de Brillo Nuevo, y Pedro Gonzales Guevara de Pebas, en coordinación con Alvaro del Campo. Los asteriscos indican a aquellos miembros de los equipos de avance que permanecieron en el campamento para ayudar al equipo biológico durante el inventario. Denis Mosquera Merino en Pucaurquillo prestó ayuda adicional al equipo de Yaguas durante la construcción del campamento.

El campamento Maronal fue construido por Hernán López Rodríguez\*, Alfredo Meléndez López\*, Aurelio Campos Chacayset\*, Teobaldo Vásquez Pinedo, Carlos Vásquez Pinedo, Henderson Ruiz Imunda, Robert Panduro Mibeco, Víctor Ruiz Rodríguez, Jabán Nepire López, e Isaac Nepire Ejten, todos pobladores de Brillo Nuevo; Benavides Trigo Peña, Jhonny Díaz Prado, Mauricio Rubio Ruiz, Pedro Mosquera Roque, y Guillermo Collantes Lligio\* de Pucaurquillo; y Juan Carlos Silva Peña, Abelardo Cachique, Gregorio Tello Arirama de Ancon Colonia, en coordinación con Guillermo Knell.

El campamento Apayacu fue construido por Atilio Ruiz Barbosa\*, Purificación Ruiz C.\*, José Murayari C.\*, Lindenber Gadea F.\*, Manuel Ramírez López\*, Emilio Ortiz S., Amancio Ruiz Barbosa, Orbe Noroña, Melchor Greffa F., Abraham Jaramillo C., y Reynaldo Greffa F., en coordinación con Aldo Villanueva.

En los tres campamentos, Eli Soria Vega y Hortensia Arirama Vega mantuvieron al equipo bien alimentado desde su impresionante cocina de campo, mientras que Alvaro del Campo, con el apoyo de Jennifer Eagleton y Rob McMillan en Chicago, se aseguraron de que la complicada logística funcionara sin tropiezos.

En el Herbario de Iquitos, estamos especialmente agradecidos a Mery Nancy Arévalo García y a Manuel Flores por su apoyo incondicional a nuestros proyectos. También agradecemos a Walter Ruiz Mesones, Ricardo Zarate, y Hilter Yumbato por el transporte y secado de las plantas. El equipo botánico también agradece a Jaana Vormisto y a Sanna-Kaisa Juvonen por proporcionarnos valiosas fuentes bibliográficas.

El equipo ornitológico recibió valiosas contribuciones de Tom Schulenberg para realizar el reporte de aves. El equipo

ictiológico le agradece a Hernán Ortega por sus comentarios constructivos del manuscrito y por proveer de datos provenientes de la evaluación realizada en el Putumayo para propósitos de comparación. El equipo herpetológico agradece a Pekka Soini y a Jean Lescure por haber provisto el material bibliográfico del Museo de Historia Natural de Paris.

En Lima agradecemos a CIMA-Cordillera Azul por su ayuda en la coordinación de la expedición, especialmente a Jorge (Coqui) Aliaga. Tatiana Pequeño y Lily Rodríguez fueron de gran ayuda con las correcciones de la versión en español. Douglas Stotz y Olga Montenegro ayudaron tremendamente con las últimas leídas y correcciones. Jim Costello, como siempre, puso un esfuerzo extraordinario en este informe. Nuestro trabajo ha sido beneficiado enormemente gracias al apoyo constante de John W. McCarter, Jr., y en lo financiero a Gordon y Betty Moore Foundation.

La meta de los inventarios rápidos—biológicos y sociales— es catalizar acciones efectivas para la conservación en regiones amenazadas, las cuales tienen una alta riqueza y singularidad biológica.

### Metodología

En los inventarios biológicos rápidos, el equipo científico se concentra principalmente en los grupos de organismos que sirven como buenos indicadores del tipo y condición de hábitat, y que pueden ser inventariados rápidamente y con precisión. Estos inventarios no buscan producir una lista completa de los organismos presentes. Más bien, usan un método integrado y rápido (1) para identificar comunidades biológicas importantes en el sitio o región de interés y (2) para determinar si estas comunidades son de excepcional y de alta prioridad a nivel regional o mundial.

En los inventarios rápidos de recursos y fortalezas culturales y sociales, científicos y comunidades trabajan juntos para identificar el patrón de organización social y las oportunidades de colaboración y capacitación. Los equipos usan observaciones de los participantes y entrevistas semi-estructuradas para

evaluar rápidamente las fortalezas de las comunidades locales que servirán de punto de inicio para programas extensos de conservación.

Los científicos locales son clave para el equipo de campo. La experiencia de estos expertos es particularmente crítica para entender las áreas donde previamente ha habido poca o ninguna exploración científica. A partir del inventario, la investigación y protección de las comunidades naturales y el compromiso de las organizaciones y las fortalezas sociales ya existentes, dependen de las iniciativas de los científicos y conservacionistas locales.

Una vez completado el inventario rápido (por lo general en un mes), los equipos transmiten la información recopilada a las autoridades locales y nacionales, responsables de las decisiones, quienes pueden fijar las prioridades y los lineamientos para las acciones de conservación en el país anfitrión.

## RESUMEN EJECUTIVO

**Fechas del trabajo de campo** 3-21 de agosto 2003

**Región** Selva baja en el noreste de la Amazonía peruana, entre los ríos Amazonas y Putumayo, tres grados al sur de la línea ecuatorial. En estas cabeceras las comunidades indígenas, con los resultados de este inventario, proponen la protección de 1,9 millones de ha de los bosques que bordean sus territorios. La parte sur del área se encuentra a menos de 50 km de la ciudad de Iquitos, pero la parte norte que limita con la frontera con Colombia, es uno de los territorios más inaccesibles del Perú.

**Sitios muestreados** Evaluamos tres lugares en el corazón de la Zona Reservada propuesta: las cabeceras altas del río Yaguas, las cabeceras del río Ampiyacu y las cabeceras del río Apayacu (Figura 2). El río Yaguas corre por un inmenso valle, casi despoblado, con asentamientos de colonos e indígenas ubicados sólo en la boca del río (Figura 3). El lugar que visitamos era bosque antiguo en la planicie inundable del río. El paisaje en los otros dos lugares estaba dominado por bosque relativamente homogéneo en colinas bajas, en su mayoría con una altitud menor a 200 m, y drenadas por pequeños arroyos y parches de bosque pantanoso. La Zona Reservada propuesta también incluye un tramo de 100 km del río Algodón, un ecosistema de aguas negras biológicamente distinto que sobrevolamos pero que no visitamos.

**Organismos estudiados** Plantas vasculares, peces, reptiles y anfibios, aves, mamíferos grandes y murciélagos

**Resultados principales** Las comunidades biológicas de la Zona Reservada propuesta se encuentran entre las más diversas del planeta, albergando hasta 1.500 especies de vertebrados y 3.500 especies de plantas. La diversidad animal y vegetal fue impresionantemente en los tres lugares evaluados, pero consideramos el remoto e intocado valle del Yaguas como el de más alto valor para la conservación.

**Plantas:** La diversidad de la flora que crece en estas colinas bajas es astronómica. Como en Yavarí, al sur del río Amazonas (Pitman et al. 2003), el equipo registró más de 1.500 especies de plantas en el campo y estimamos una flora regional de 2.500-3.500 especies. La diversidad de plantas leñosas a pequeña escala bien pudiera ser la más alta del planeta; uno de nuestros muestreos de 100 tallos tuvo 88 diferentes especies. Los bosques son florísticamente similares a aquellos en los alrededores de Yavarí e Iquitos, pero sin suelos de arena blanca. Sin embargo encontramos numerosas especies vegetales comunes, como *Clathrotropis macrocarpa* (Fabaceae), las cuales son taxones típicamente colombianos y que sólo llegan a alcanzar los rincones más septentrionales del territorio peruano y que no se encontraron al sur, en Yavarí.

## RESUMEN EJECUTIVO

**Peces:** En los arroyos de aguas negras y blancas, ríos y cochas de los tres lugares visitados el equipo registró 207 especies de peces. Estimamos que la ictiofauna de la reserva propuesta excede las 450 especies, más del 60% de todas las especies de peces de la Amazonía peruana. Quince de las especies colectadas probablemente son nuevas para el Perú y cinco son nuevas para la ciencia, incluyendo un pez eléctrico del género *Gymnotus* (Figura 6E). El nunca antes estudiado río Yaguas fue el lugar más diverso; la mitad de las especies que registramos allí no fueron colectadas en ningún otro lugar durante el inventario. En general, aproximadamente la mitad de las especies que encontramos en esta región del norte no ocurrían más al sur, en la región muestreada del Yavarí.

**Reptiles y anfibios:** El área de Iquitos es un epicentro mundial de la diversidad herpetológica, y se espera encontrar dentro de la Zona Reservada propuesta más de 300 especies de reptiles y anfibios. Se registraron 64 de las 115 especies estimadas de anfibios, incluyendo a una salamandra y un caecilido muy raro, probablemente nuevo para la ciencia, al igual que una rana arborícola *Osteocephalus*. Para los reptiles se encontraron 40 de las 194 especies, incluyendo 15 serpientes, 19 lagartijas, tres caimanes y tres tortugas.

**Aves:** El equipo ornitológico registró 362 especies de aves durante el inventario, de un estimado regional de 490 a 540 especies. Cinco de las especies registradas son restringidas a la Amazonía noroccidental. Además, otras 18 especies están presentes en el Perú sólo al norte del río Amazonas. Entre las especies que se espera encontrar en el río Putumayo está el ave de caza En Peligro Crítico *Crax globulosa*.

**Mamíferos:** Las comunidades de mamíferos en el río Yaguas no sufren presión de caza y siguen maravillosamente intactas. En Yaguas se encontró lo que tal vez sea la mayor densidad registrada de tapires de tierras bajas, avistándose 11 veces en menos de dos semanas, y grupos de huanganas (*Tayassu pecari*) con aproximadamente 500 individuos. Los otros dos lugares muestran los efectos de la caza ocasional realizada por las comunidades locales, pero aún así sostendrán una vida silvestre muy diversa bajo un programa de manejo sostenible. Estimamos que el número de mamíferos en la región es de por lo menos 119 especies, incluyendo al raro cánido *Atelocynus microtis*. En Perú, el primate *Saguinus nigricollis*, de rango restringido, sólo se encuentra en esta área, entre el Putumayo y Amazonas, y no se encuentra protegido dentro de ningún parque peruano.

## RESUMEN EJECUTIVO

### Comunidades humanas

La Zona Reservada propuesta limita al norte y al sur con 26 comunidades indígenas quienes tuvieron la iniciativa para la creación de un área protegida. Éstas incluyen las comunidades nativas de los Huitoto, Bora, Yagua, Ocaina, Quichua, Cocama y Mayjuna; otras dos comunidades Ticuna y Yagua se encuentran en la desembocadura del Yaguas. Estas comunidades tienen una población total de aproximadamente 3.000 personas y sus tierras tituladas suman más de 110.000 ha. Las federaciones indígenas que representan a estas comunidades han formado alianzas con la SNV Netherlands Development Organization, el Instituto del Bien Común, el Field Museum, CEDIA, y otras organizaciones para producir mapas detallados sobre el uso de los recursos naturales en el área y para promover la protección de sus tierras.

### Amenazas principales

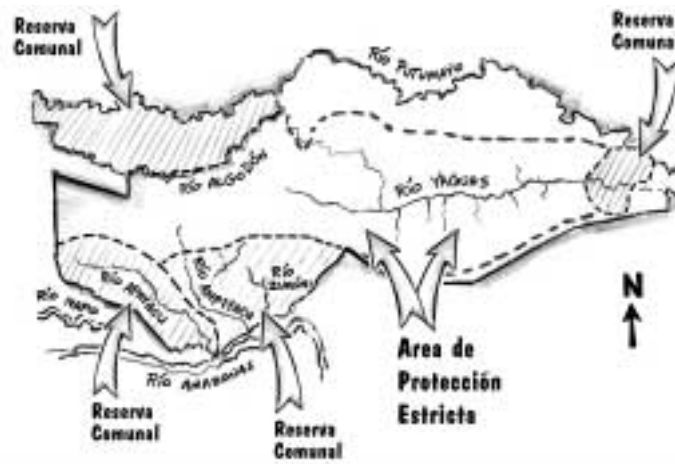
La mayoría de los bosques de la Zona Reservada propuesta están intactos, pero los localizados a lo largo de los ríos, con excepción del Yaguas, son visitados frecuentemente por cazadores, pescadores y madereros artesanales. No existen concesiones forestales propuestas que puedan originar conflictos con el área protegida propuesta. En 1999, el gobierno regional de Loreto consideró la propuesta de una empresa coreana para construir un complejo industrial de gran escala para la explotación forestal y minera en el área. En el norte de esta región, las remotas comunidades localizadas a lo largo de la frontera con Colombia sufren por el aislamiento, inestabilidad política y tráfico de drogas.

### Estado actual

La propuesta de las comunidades indígenas del año 2001 para el establecimiento de una Reserva Comunal de 1,1 millones de hectáreas en sus territorios tradicionales no pudo ser aprobada por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), para quienes la protección de esta zona del Perú ha sido una prioridad nacional desde hace varios años, por falta de información biológica. Basándose en los resultados del inventario, la propuesta ha cambiado para incorporar la totalidad de la cuenca del río Yaguas, en vez de solamente sus cabeceras, incrementándose la Zona Reservada propuesta a 1,9 millones de hectáreas. El complejo de áreas propuesto para la conservación incluye Reservas Comunales y un Parque Nacional (ver abajo). La propuesta ha recibido comentarios favorables de INRENA.

## RESUMEN EJECUTIVO

### El plan para el futuro



### Principales recomendaciones para la protección y el manejo

- 01 **Establecer un área núcleo de protección estricta: el Parque Nacional Yaguas.**  
El parque nacional protegerá bosques intactos con el más alto valor de conservación del paisaje—cabeceras de los ríos Apayacu y Ampiyacu, una porción de los hábitats de las aguas negras a lo largo del río Algodón, y una pequeña porción inhabitada del río Yaguas.
- 02 **Establecer cuatro Reservas Comunales para ser manejadas por los residentes de las comunidades nativas (ver mapa y Figura 3).**
- 03 **Reajustar los límites de las comunidades nativas** para que reflejen el uso actual de sus bosques.

### Beneficios de conservación a largo plazo

- 01 **Una nueva área de conservación de importancia global,** la cual protegerá los bosques amazónicos más diversos del mundo al norte del río Amazonas y atraerá fuentes de inversión a Loreto y al Perú, gracias a las actividades del ecoturismo y conservación.
- 02 **Preservación permanente de una fuente de peces y mamíferos de importancia económica,** vitales para la economía de Loreto.
- 03 **Protección de las cabeceras de cuatro ríos principales de Loreto.**
- 04 **Participación de las comunidades indígenas en el manejo de los recursos naturales de la región,** como tomadores de decisiones y beneficiarios de la protección a largo plazo y uso sostenible de la región del Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo.

## ¿Por qué Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo?

¿Y por qué un nombre tan complicado? Limitando por el norte y sur con tres grandes ríos—el Napo, Putumayo y Amazonas—y drenada por media docena de tributarios—el Apayacu, Ampiyacu, Yaguasyacu, Algodón y Yaguas—esta inmensa área selvática en el noreste peruano elude a una denominación concisa. Las nueve etnias indígenas que han ocupado estos bosques por numerosas generaciones tampoco tienen una respuesta fácil. Ellos concuerdan con un sólo nombre, considerado también como la base de su propuesta para crear aquí una nueva área protegida: le llaman *sachamama*, nombre del lugar sagrado en el remoto corazón de la región; de bosques inexplorados considerados tradicionalmente como un santuario para la flora y fauna y protegido por espíritus míticos.

Por un período de tres semanas en agosto del 2003, nuestro equipo biológico y social exploró estos bosques al lado de nuestros colegas indígenas de las comunidades aledañas. Un tapiz de colinas bajas ondulantes que se extiende hacia el horizonte, atravesado por arroyos y salpicado con pequeños aguajales, conforma un paisaje que alberga una de las comunidades biológicas más ricas del planeta. Sólo la diversidad de vertebrados probablemente alcanza las 1.500 especies, y muchas de ellas sólo ocurren al norte del río Amazonas. Los censos de mamíferos registraron la mayor densidad de tapires del planeta; los ictiólogos estimaron que un 40% de los peces de agua dulce del Perú viven en esta área; se estima la presencia de más de 500 especies de aves; y en un área de bosque similar a la de un campo de fútbol crecen más especies de árboles que todas las nativas de América del Norte.

Si los biólogos y los locales estamos de acuerdo sobre la naturaleza sagrada que hay en el corazón de este bosque, también concordamos en la necesidad de usar los productos forestales de los bosques aledaños, más cerca de las comunidades, de tal manera que se pueda beneficiar a la gente y a la vida silvestre a largo plazo. Para este fin, las comunidades han completado un mapa detallado del uso de los recursos en la región. El siguiente paso es designar un mosaico de uso de tierras en donde los bosques “sagrados” de protección estricta coexistan pacíficamente con los bosques de uso sostenible por y para la gente del área.



## ¿Por qué una nueva área protegida en la Amazonía Peruana?

La selva baja de la Amazonía del Perú tiene el tamaño de Madagascar y alberga en la actualidad 16 áreas protegidas. Las más conocidas— como el Parque Nacional Manu, el Parque Nacional Cordillera Azul y la Reserva Nacional Pacaya-Samiria— protegen vastas extensiones de selva amazónica. ¿Para qué establecer más?

La respuesta está en el hecho de que las reservas existentes todavía no cubren una adecuada proporción de la diversidad biológica en la región. Solamente una pequeña extensión de la Amazonía se encuentra conservada en el Perú; las áreas protegidas (enero 2004) totalizan un 14,9% de la selva baja (<500 m). Esta cobertura es mucho menor que el promedio sudamericano (22%), o la de otros países, desde Venezuela (47%) y Brasil (18%) hasta la República Dominicana (32%; ver Fig. 11). Más alarmante aún es que la proporción de selva baja que está estrictamente protegida en parques nacionales es de tan sólo 2,9%. Es cierto que los parques nacionales Manu y Cordillera Azul son inmensos, pero protegen más los bosques montanos andinos que la selva baja.

La cobertura de conservación es especialmente baja en el departamento de Loreto, donde se encuentran los bosques descritos en este informe. Del tamaño de Alemania y con una densidad poblacional baja, Loreto es probablemente el departamento más diverso del Perú. Sin embargo, sólo el 0,4% de su territorio está bajo protección estricta. Un 8,6% adicional se encuentra bajo otra categoría de conservación, pero la mayor parte de esto corresponde a Pacaya-Samiria, una gigantesca área inundable que no protege los bosques de tierra firme típicos de Loreto. En los bosques de tierra firme megadiversos al norte del Amazonas, sólo existe un área protegida y es relativamente pequeña para la Amazonía (la Zona Reservada de Güeppí, de 620.000 ha).

La Zona Reservada propuesta de la región del Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo llena este vacío y protege así las plantas y animales que sólo habitan al norte del río Amazonas. El establecimiento de la reserva incrementará la cobertura de áreas protegidas de la selva baja de Loreto al 14,2% y la cobertura de la selva baja peruana al 18,2%.

# Panorama General de los Resultados

## PAISAJE Y SITIOS VISITADOS

En un lapso de tres semanas en el mes de agosto del 2003, el equipo del inventario biológico rápido evaluó los bosques, lagos, ríos y pantanos localizados en el corazón de la recién propuesta Zona Reservada, de 1,9 millones de hectáreas de extensión (Figura 2). El estudio se enfocó en tres lugares remotos de las cabeceras de los ríos Yaguas, Ampiyacu y Apayacu, una región que hasta la fecha no había sido biológicamente investigada. En las mismas fechas, el equipo social se encontraba visitando 18 comunidades indígenas que habitan los linderos de la Zona Reservada propuesta y se iniciaron conversaciones acerca de las iniciativas locales para el establecimiento de una nueva área de conservación en la región.

Aunque el norte del Perú es famoso por su heterogeneidad ecológica, de la cual el mejor ejemplo son las islas de arena blanca alrededor de Iquitos, el paisaje de la Zona Reservada propuesta, limitando con el río Putumayo por el norte y los ríos Amazonas y Napo por el sur, es relativamente homogéneo en cuanto a sus suelos, geología y clima. En las imágenes satelitales y sobrevuelos se observan extensiones ilimitadas de colinas bajas, jaspeadas con diminutos pantanos de palmeras. No encontramos ninguna gradiente ambiental obvia y tampoco arenas blancas en las áreas visitadas; sin embargo, el contraste entre el río de aguas negras que drena la región septentrional (el Algodón) y los ríos de aguas blancas que drenan la porción sur de la región, sugiere importantes diferencias a gran escala en cuanto a suelos.

El clima húmedo y cálido que predomina aquí y en todo Loreto es técnicamente no-estacional, ya que la precipitación promedio de todos los meses del año supera los 100 mm. La precipitación anual es de 3 m, alcanzando su nivel máximo en marzo y noviembre, y declinando en junio y febrero. Este marco climático poco variable se ve interrumpido ocasionalmente con cortas y catastróficas tempestades de viento, las cuales pueden arrasar miles de árboles en cuestión de minutos.

## VEGETACIÓN Y FLORA

Debido a su proximidad a Iquitos, los bosques a lo largo del límite sur de la Zona Reservada propuesta, especialmente cerca a Pebas y el río Sucusari, han sido muy bien estudiados por los botánicos. Por el contrario, los bosques de la región central y septentrional han sido un enigma hasta la realización de esta evaluación.

A pesar de nuestros esfuerzos en el campo—incluyendo las 1.350 colecciones, 1.900 fotografías y alrededor de 3.000 plantas registradas en las evaluaciones cuantitativas—la fantástica diversidad de plantas de la región y la brevedad de nuestra evaluación hicieron inevitable que el equipo botánico sólo registrara aproximadamente la mitad de la flora de la región.

De acuerdo con nuestros resultados, y con inventarios de áreas similares más cerca de Iquitos, se estima que unas 2.500 a 3.500 especies de plantas crecen en estos bosques. La mayoría son plantas leñosas—árboles, arbustos y lianas—con una pequeña porción compuesta de hierbas del sotobosque y epífitas. A pequeña escala, la riqueza de especies de estas comunidades de plantas leñosas es tal vez la más alta del planeta. Una muestra de 100 árboles y arbustos en un pequeño parche del sotobosque contuvo 88 especies diferentes; la especie más “común” fue representada tan sólo tres veces. Nuestros transectos de una hectárea de árboles grandes albergaron un *promedio* de 299 especies: un 70% más que los bosques del Parque Nacional del Manu.

Pocas de las especies colectadas durante el inventario han sido estudiadas por taxónomos hasta la fecha, pero igual se han dado a conocer taxones que son nuevos para la ciencia y para el Perú. Una especie aparentemente aún no descrita es una hierba del sotobosque del género monotípico *Cyclanthus*; otra es un árbol de la familia Clusiaceae. Nuestra colección de la hierba de sotobosque *Monophyllanthe araracuarensis* (Marantaceae) representa la segunda en existencia; la primera fue realizada en la cuenca del río Caquetá en Colombia.

Numerosas especies de estos bosques son elementos característicos de la flora colombiana en el

otro lado del Putumayo, pero éstas se compensan con el número de especies bien representadas en el lado de Loreto. El mejor ejemplo de los taxones “colombianos” es el árbol *Clathrotropis macrocarpa* (Fabaceae), dominante en numerosos bosques colombianos y en los bosques peruanos al norte del Amazonas y el Napo, pero colectado muy poco al sur de estos ríos. Muchas de las otras especies dominantes de árboles en tierra firme son comunes a lo largo de la región de Iquitos, tales como *Oenocarpus bataua* (Arecaceae), *Senefeldera inclinata* (Euphorbiaceae), *Eschweilera coriacea* (Lecythidaceae), *Virola pavonis* (Myristicaceae), *Hevea guianensis* (Euphorbiaceae), *Protium amazonicum* (Burseraceae) y varias especies del género *Iryanthera* (Myristicaceae).

Los bosques pantanosos son comunes en el paisaje, pero no de una manera típica. En vez de dominar grandes porciones del terreno, los pantanos están dispersos en pequeños parches a lo largo de arroyos que drenan las colinas bajas de la región. La mayoría de estos bosques pantanosos están dominados por la palmera *Mauritia flexuosa*. Aunque esto les da una apariencia homogénea en las imágenes satelitales y durante los sobrevuelos, frecuentemente tienen una composición florística muy diferente entre sí.

## PECES

El equipo ictiológico estudió las comunidades de peces en 32 estaciones estandarizadas de muestreo en una variedad de hábitats acuáticos de la región. Se estudiaron canales de más de 40 m de ancho de los ríos Yaguas y Apayacu, arroyos de tierra firme lo suficientemente angostos como para cruzarlos de un solo paso, cochas, pantanos de palmeras y áreas ocasionalmente inundables, en hábitats de aguas negras, blancas y claras. Debido a que nuestro inventario se llevó a cabo en un mes relativamente seco, los niveles de los ríos fueron muy bajos y hubo pocas áreas inundables para el muestreo. Tampoco pudimos muestrear el río Algodón, un tributario grande de

aguas negras del Putumayo que sigue siendo una de las mayores prioridades en cuanto a muestreo de peces.

Los 5.000 especímenes de peces colectados durante el inventario han sido clasificados en 207 especies, 33 familias y 11 órdenes. Como es común en las comunidades de peces altoamazónicas, la comunidad está dominada por dos órdenes—Characiformes y Siluriformes—los cuales conforman el 84% de las especies colectadas. Con las especies adicionales registradas por el equipo social mediante las entrevistas a las comunidades locales y las especies registradas en las expediciones anteriores a la parte baja del Apayacu, existen 289 especies registradas para la región del Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo (AAYMP). Estimamos que con los inventarios adicionales, la región puede llegar a 450 especies de peces, o un 60% de la ictiofauna de la Amazonía peruana.

La diversidad de peces de la región es muy alta debido a que su ictiofauna es una mezcla de especies compartidas con los tributarios australes del Amazonas, como el río Yavarí, y especies del río Putumayo. Por lo tanto, casi la mitad de la ictiofauna de la región del AAYMP quedaría sin protección alguna si sólo se declarara protegida la Zona Reservada Yavarí, resaltando la importancia de proteger ambas regiones.

Colectamos por lo menos una nueva especie para el Perú, *Moenkhausia hemigrammoides*, así como otras 15 que podrían ser nuevas también. Cinco especies son potencialmente nuevas para la ciencia, incluyendo un pez eléctrico del género *Gymnotus* (Figura 6E) y un bagre del género *Cetopsorhamdia*.

La gran mayoría de especies registradas tienen un tamaño menor a 10 cm de largo en estado adulto, y muchas de ellas son económicamente valiosas como ornamentales. Entre los peces grandes y con valor comercial se registraron *Arapaima gigas* (paiche), *Osteoglossum bicirrhosum* (arahuana) y *Cichla monoculus* (tucunaré); también hay reportes de *Colossoma macropomum* (gamitana), *Piaractus brachypomus* (paco), *Pseudoplatystoma fasciatum* (doncella) y *Brachyplatystoma filamentosum* (saltón). Las comunidades locales reportaron que estas especies

alimenticias importantes son sobre explotadas periódicamente por los grandes barcos pesqueros que trabajan ocasionalmente en los ríos de la región.

## ANFIBIOS Y REPTILES

Los bosques de Iquitos representan un epicentro global de la diversidad herpetológica, albergando 115 especies de anfibios y 194 de reptiles. El equipo herpetológico dedicó dos semanas a la búsqueda de los anfibios y reptiles en una variedad de hábitats y microhábitats en los tres sitios, identificando algunas especies por su canto y colectando unos 66 especímenes para el Museo de Historia Natural en Lima.

La lista preliminar del inventario incluye 64 especies de anfibios y 40 de reptiles. Los géneros *Osteocephalus*, con ocho especies, y *Eleutherodactylus*, con 13 especies, eran especialmente diversos; el número de especies de *Osteocephalus* es el mayor jamás registrado para una sola área. No encontramos varias especies de ranas que han sido registradas en los bosques inundados de las cuencas bajas de los ríos Ampiyacu y Apayacu, lo que indica que existen altos niveles de diversidad beta relacionada al hábitat para la Zona Reservada propuesta.

Dos de los anfibios registrados aparentan ser especies nuevas para la ciencia, incluyendo una de las ocho especies de *Osteocephalus* (Figura 8F) y un caecílido del género *Oscacilia* (Figura 8D), colectado mientras se alimentaba de lombrices durante una fuerte lluvia nocturna en el campamento de Yaguas. Los registros de *Osteocephalus mutabor* y *Lepidoblepharis hoogmoedi* representan extensiones de rango significativas para estas especies. Nuestra colección del falso coral *Rhinobotrium lentiginosum* (Figura 8C) parece ser sólo la tercera para el Perú.

## AVES

Numerosos lugares en las riberas septentrionales de los ríos Napo y Amazonas, incluyendo Sucusari y Pebas, han sido bien estudiados en cuanto a su avifauna.

Por el contrario, los ríos Putumayo, Algodón y Yaguas, y la gran mayoría de los bosques de tierra firme de la región del AAYMP permanecen desconocidos para los ornitólogos. Los tres lugares visitados nos permitieron echar un vistazo a la comunidad ornitológica más diversa de la región del AAYMP, precisamente la de los bosques de tierra firme. Sin embargo, no registramos varias aves de hábitats de aguas negras, aves de islas de río y aves de hábitats abiertos que probablemente sí habitan en el Putumayo o el Algodón.

En los dieciocho días de trabajo de campo registramos 362 especies de aves. En base a las listas de aves de lugares aledaños, estimamos una avifauna regional para la Zona Reservada propuesta de casi 500 especies. La mayoría de las 140 aves que no pudimos registrar, o son muy raras y requieren estudios a largo plazo para registrarse, o viven en hábitats riparios, los cuales no fueron comunes en nuestras áreas de estudio. Se esperan encontrar unas 40 especies de aves adicionales si se extendiera la Zona Reservada propuesta hasta incluir algunos hábitats a lo largo del Putumayo o la parte baja del Algodón.

La mayoría de las aves registradas son especies de amplia distribución, pero cinco son endémicas del noroccidente amazónico: Topacio de Fuego (*Topaza pyra*, Figura 7E), Paujil de Salvin (*Crax salvini*), Hormiguerito de Dugand (*Herpsilochmus dugandi*), Tororoi Ocrelistado (*Grallaria dignissima*, Figura 7D), y Cuco-terrestre Piquirojo (*Neomorphus pucheranii*). Otras 18 especies están presentes en el Perú sólo al norte del río Amazonas, y éstas no están protegidas por el actual sistema de áreas protegidas del Perú, (incluyendo la propuesta Zona Reservada del Yavarí). Siete de las especies registradas, incluyendo a la Águila Arpía (*Harpia harpyja*), se encuentran en la lista de especies amenazadas para el Perú. No encontramos el Paujil Carunculado (*Crax globulosa*), En Peligro Crítico

a nivel global, pero ésta puede existir en las planicies inundables o las islas grandes del Putumayo.

Las comunidades de aves de la región del AAYMP al parecer no han sido muy disturbadas, y las aves de caza (pavas, paujiles, trompeteros y perdices) fueron comunes en los tres sitios visitados. La presión de caza es especialmente baja en el río Yaguas, donde pudimos observar diariamente parejas del Paujil de Salvin (*Crax salvini*). Sin la debida protección y manejo, estas condiciones desaparecerían, especialmente a lo largo de los ríos que proveen un fácil acceso para los cazadores y partidas de madereros. Una solución es el establecimiento de un mosaico de áreas protegidas, donde áreas estrictamente protegidas servirían como fuentes para las poblaciones de aves en zonas de caza bajo manejo. Cualquiera sea la ubicación de estas áreas de fuente y de caza, éstas representarían, en conjunto, la primera área de conservación grande en Loreto que protegería a las comunidades de aves de tierra firme. Ahora bien, si estas áreas incluyeran hábitats ribereños, la proporción de la megadiversa avifauna de Loreto bajo protección se incrementaría.

## MAMÍFEROS

Las comunidades de mamíferos de los bosques entre el Napo, Amazonas, y Putumayo han sido poco estudiadas y los mapas del rango distribucional de numerosas especies muestran signos de interrogación para esta región. Nuestra evaluación se enfocó en los mamíferos grandes, y se complementó con la captura de murciélagos con redes. Registramos 39 mamíferos no voladores y 21 especies de murciélagos, totalizando casi la mitad de las 119 especies de mamíferos que se espera encontrar en la Zona Reservada propuesta. Esta diversidad esperada representa más de un cuarto de todos los mamíferos conocidos en el Perú.

Diez de las 13 especies esperadas de primates fueron registradas durante nuestro inventario. Dos primates del género *Saguinus* son de especial interés. *S. nigricollis* es tal vez el mamífero con el rango

distribucional más restringido registrado durante nuestro inventario, con una distribución que se extiende estrechamente en las áreas vecinas de Ecuador, Colombia y Brasil y no se encuentra protegida en ninguna área protegida del Perú. Su congénere, *S. fuscicollis*, no había sido confirmado para la región entre el Amazonas y el Putumayo. Nuestras observaciones han llenado ese vacío en su distribución, uniendo así a las poblaciones peruanas del sur del Amazonas con las poblaciones colombianas al norte del Putumayo. Paradójicamente, *S. fuscicollis* se encontró en menor abundancia aquí que en cualquier otra población conocida, y fue mucho menos común que *S. nigricollis*.

Las poblaciones de primates grandes fueron más pequeñas de lo esperado, aún en los bosques poco disturbados del Yaguas; esto podría reflejar impactos persistentes de una depredación histórica. Por el contrario, las poblaciones de ungulados eran grandes, y hasta exageradas para algunas especies. En Yaguas documentamos lo que podría ser la densidad más alta de tapires de tierras bajas (*Tapirus terrestris*) del mundo, con más de 11 observaciones directas en un período de dos semanas. En este mismo lugar encontramos un grupo de huanganas (*Tayassu pecari*) con un estimado de 500 animales. Durante el inventario también registramos un gran número de especies de mamíferos amenazados y raros en la Amazonía, tales como el armadillo gigante (*Priodontes maximus*), perro de orejas cortas (*Atelocynus microtis*), oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) y otorongo (*Panthera onca*).

Nuestro muestreo limitado de murciélagos dio como resultado una lista preliminar de 21 especies, representando aproximadamente un tercio de los murciélagos esperados en la región. Entre los registros más notables están un espécimen no identificado del género *Myotis*, el cual podría ser nuevo para la ciencia, y un gran *Sturnira*, el cual coincide con *S. aratathomasi*, una especie que se creía mayormente de condiciones montañosas. *S. aratathomasi* y *Artibeus obscurus* están consideradas como casi amenazadas a nivel global.

El lugar ubicado en el valle del río Yaguas fue el que se encontraba en mejores condiciones de los tres

lugares visitados, y amerita una protección estricta como fuente de animales cinegéticos de las comunidades en el norte y sur de la región. Los impactos fueron obvios en los otros dos lugares, los cuales son visitados ocasionalmente por partidas de caza de las comunidades de la parte baja del Apayacu y Ampiyacu. En los sitios de Maronal y Apayacu, las comunidades de mamíferos fueron menos abundantes y diversas, y los animales se comportaban de manera más alerta ante la presencia de humanos. Si se estableciera en la región del AAYMP un mosaico de áreas estrictamente protegidas y áreas de uso manejado, se darían las condiciones ideales para implementar programas de manejo de caza en cooperación con los residentes locales.

## COMUNIDADES HUMANAS

Debido a que la propuesta para el área de conservación en la región del AAYMP se originó en las comunidades indígenas que viven a lo largo de sus linderos, el contexto social de la Zona Reservada propuesta ya era conocido a la fecha del inventario biológico. Veinticinco comunidades indígenas viven a lo largo de los ríos Apayacu, Ampiyacu y Putumayo, con una comunidad en el Algodón y dos en la desembocadura del Yaguas. Estas comunidades albergan más o menos 3.000 personas de nueve grupos étnicos diferentes: Huitoto, Bora, Yagua, Ocaina, Cocama, Quichua, Mayjuna, Resígaro y Ticuna. Tres federaciones indígenas representan las comunidades en las cuencas del Apayacu, Ampiyacu y Putumayo respectivamente.

El equipo social visitó 18 de estas comunidades en el mes del agosto de 2003 para discutir las oportunidades para la conservación del área y para identificar prácticas y fortalezas locales relevantes a los esfuerzos de conservación en la región. Se reunió a los líderes y residentes de las comunidades del Apayacu y Putumayo en dos talleres de un día cada uno, donde se trataron las amenazas al ambiente social y natural de las comunidades, soluciones a esas amenazas, varias opciones para la conservación bajo el amparo de la ley

peruana, y el presente estatus de la propuesta para la creación de una Reserva Comunal presentada al INRENA en el año 2001. Las visitas cortas, entrevistas, y discusiones grupales por separado en las comunidades nos dieron una perspectiva de las preocupaciones y aspiraciones locales, y de la vida diaria en estas comunidades. También nos dieron un forum para discutir las ideas y quejas por parte de las comunidades sobre las nuevas áreas de conservación propuestas.

## AMENAZAS

La región del AAYMP es vasta y políticamente heterogénea, y las diferentes áreas enfrentan amenazas diferentes. Por el norte, la principal amenaza es la inestabilidad política crónica a lo largo de la frontera colombiana. En el lado peruano de la frontera, las guerrillas y los madereros colombianos son una fuerza intimidante; sin una fuerte presencia gubernamental, gran parte de la región es tierra de nadie. Si no se presta la debida atención y recursos a las comunidades a lo largo del Putumayo, la nueva área de conservación en la región del AAYMP presentaría una frontera problemática en el lado norte.

Por el sur, la preocupación más grande es la extracción no regularizada de recursos que ocurre a lo largo de los ríos Ampiyacu y Apayacu, los cuales son

la pesca, caza y las actividades de extracción de madera de la cercana ciudad de Iquitos. Las comunidades locales se quejaron de que los bosques y los lagos fuera de sus territorios, y a veces dentro, son frecuentemente utilizados por partidas de cazadores y madereros foráneos a la región, los cuales extraen los recursos sin plan de manejo alguno o visión a largo plazo. Una compañía coreana propuso recientemente la construcción de un complejo industrial en la región; la propuesta fue rechazada pero permanece como una opción atrayente para algunas autoridades y podría revivir. Las comunidades locales también usan grandes áreas de bosque ubicadas fuera de su territorio para la caza, pesca y tala, y esta extracción informal de recursos también representa una amenaza potencial para las áreas núcleo a largo plazo.

A lo largo de estos bosques, la marginalización de las comunidades indígenas representa una amenaza constante. La falta de servicios gubernamentales básicos ha dado como resultado la lenta emigración de muchas comunidades, la erosión de la cultura y las estructuras jerárquicas tradicionales, y un sentimiento profundo de desconfianza hacia las autoridades del gobierno. Existe también una brecha entre las comunidades indígenas y las autoridades distritales, en su mayoría no indígenas, cuyas visiones en cuanto al futuro de la región divergen de manera marcada.

## OBJETOS DE CONSERVACIÓN

El siguiente cuadro resalta las especies, los tipos de bosque y los ecosistemas más importantes para la conservación que comprende la Zona Reservada propuesta del Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo. Algunos de los objetos de conservación son importantes por estar amenazados o ser raros en otras partes del Perú o de la Amazonía. Otros se destacan por ser restringidos a esta región de la Amazonía; por su papel en la función del ecosistema; por su importancia para la economía local; o por su importancia en el manejo a largo plazo.

GRUPO DE ORGANISMOS	OBJETOS DE CONSERVACIÓN
<b>Comunidades Biológicas</b>	<p>Cabeceras casi enteras de tres ríos grandes de aguas blancas—el Ampiyacu, Apayacu y Yaguas—y una gran parte de un río de aguas negras—el Algodón.</p> <p>Extensiones grandes del tipo de bosque más representativo de Loreto, el cual no está bien protegido en el resto del departamento: bosque de tierra firme megadiverso e intacto.</p> <p>Una gran diversidad de hábitats y microhábitats acuáticos en las cuencas del Putumayo y Amazonas.</p>
<b>Plantas Vasculares</b>	<p>Comunidades florísticas extraordinariamente diversas en las colinas y terrazas de tierra firme.</p> <p>Poblaciones amenazadas de especies maderables (en especial, <i>Cedrelinga cateniformis</i>, <i>Cedrela</i> spp. y <i>Calophyllum brasiliensis</i>).</p> <p>Bosques ribereños y de planicie inundable de fácil acceso.</p> <p>Comunidades ribereñas de aguas negras sin protección en otras partes de Loreto.</p>
<b>Peces</b>	<p>Una de las ictiofaunas de agua dulce más diversas del Perú.</p> <p>Poblaciones de especies migratorias de valor comercial, como doncella (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>).</p> <p>Una gran variedad de especies pequeñas y de valor ornamental, incluyendo al pez hoja (<i>Monocirrhus polyacanthus</i>, Figura 6C) y otras especies posiblemente nuevas para la ciencia.</p>
<b>Reptiles y Anfibios</b>	<p>Comunidades de herpetofauna intactas y diversas de bosque de tierra firme, en un mosaico de tipos de bosque.</p> <p>Poblaciones en recuperación de especies cazadas comercialmente, como caimanes (<i>Paleosuchus trigonatus</i>) y tortugas (<i>Chelus fimbriatus</i>, <i>Podocnemis</i> sp. y <i>Geochelone denticulata</i>).</p> <p>Especies con rangos de distribución reducidos.</p>



## OBJETOS DE CONSERVACIÓN

### Aves

Cinco especies endémicas de la Amazonía noroccidental y 18 especies que ocurren en el Perú sólo al norte del Amazonas.  
Especies de caza, incluyendo el Paujil Nocturno (*Nothocrax urumutum*) y el Trompetero Aligris (*Psophia crepitans*).  
Águilas grandes, incluyendo el Águila Arpía (*Harpia harpyja*).

### Mamíferos

Comunidades megadiversas e intactas de mamíferos terrestres y murciélagos, especialmente en el valle del río Yaguas.  
La densidad poblacional más alta jamás documentada para el tapir o sachavaca (*Tapirus terrestris*).  
*Saguinus nigricollis*, un primate con rango restringido, y poblaciones intactas de especies de primates cazadas intensivamente en otras áreas de la Amazonía.  
La carachupa gigante (*Priodontes maximus*) y por lo menos tres otras especies amenazadas de extinción a nivel mundial.

### Comunidades Humanas

Lugares sagrados designados por las comunidades indígenas locales como santuarios para la flora y fauna.  
Reforestación con árboles frutales y maderables de valor comercial.  
Un mapa a gran escala de la caza, tala y otras actividades extractivas realizadas por las comunidades indígenas.

El área de conservación que proponemos para la región del Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo brindará protección a **largo plazo sobre áreas de alta riqueza y diversidad tanto cultural como biológica**. Nuestra misión compartida es lograr un paisaje de conservación, que a su vez provea de (i) un refugio para la biodiversidad, incluyendo los **cientos de especies que no están protegidas en parques peruanos y que habitan sólo en los bosques al norte del río Amazonas**, y (ii) un marco para la administración de la conservación con **las comunidades indígenas participando en la protección y manejo de los recursos naturales** de sus bosques.

Una reserva nueva en la región asegurará un mejor futuro económico, cultural y medioambiental para los habitantes de Loreto y del resto del país:

- 01 **Protegiendo grandes extensiones de diferentes tipos de bosques**, ausentes en otras reservas del Perú,
- 02 **Preservando la vida tradicional** de nueve grupos indígenas que viven en el área y que conforman un componente central del gran patrimonio cultural del Perú,
- 03 **Creando oportunidades económicas** para las comunidades indígenas y ribereñas—y por extensión, para los mercados cercanos de Pebas e Iquitos,
- 04 **Protegiendo las cabeceras**, de cinco ríos principales en la región Loreto —una medida proactiva para asegurar agua no contaminada para las generaciones futuras.
- 05 **Estableciendo áreas fuente del recurso fauna**, sobretodo para reponer aquellas poblaciones de animales que sufren bajas por la cacería excesiva y mal manejo, incluyendo tapires, sajinos, huanganas y monos grandes.

## RECOMENDACIONES

Nuestra visión combinada a largo plazo para el Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo se presenta como un sistema de áreas de uso de tierras que protege los bosques diversos de la región, y al mismo tiempo las prácticas y formas de vida tradicionales de las comunidades locales viviendo en ellas. Nuestra visión es producto de más de cinco años de colaboración con las comunidades nativas residentes, además de este inventario rápido. Abajo ofrecemos recomendaciones preliminares para la zona del Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo, incluyendo algunas notas específicas sobre protección y manejo, inventarios, uso sostenible de recursos, investigación y monitoreo.

### Protección y manejo

**01 Establecer la Zona Reservada Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo según los límites indicados en la Figura 2.** El estatus de Zona Reservada asegurará inmediatamente la protección, mientras que estudios adicionales determinarán las categorías finales para las áreas propuestas dentro de los límites determinados.

**02 Crear dentro de la Zona Reservada un mosaico de áreas protegidas y de uso** basado en los resultados del inventario biológico rápido, en el mapa de usos de las comunidades locales y en el gran interés por parte de las comunidades locales de continuar usando y manejando los recursos naturales del área. En respuesta a los resultados de los inventarios rápidos y a las discusiones con los residentes indígenas, recomendamos la siguiente matriz para áreas protegidas y no-protegidas:

**A. Un área núcleo de protección estricta—Parque Nacional Yaguas—**

que incluye las cabeceras de los ríos Apayacu y Ampiyacu, una porción de los hábitats de aguas negras en la ribera sur del río Algodón, y la cuenca entera del río Yaguas. De todo el paisaje, estos bosques intactos tienen el valor más alto para la conservación.

Un parque nacional en esta región protegerá áreas importantes de reproducción para plantas, peces, aves y mamíferos económicamente valiosos, así como una extensión grande del tipo de bosque más representativo de Loreto (bosques de tierra firme) con su magnífico despliegue de especies de animales y plantas. La protección de esta rica biodiversidad sería relativamente a bajo costo para el departamento: el área núcleo propuesta cubriría solo 2% de Loreto (y solo 1,5% del llano amazónico peruano), pero protegería a largo plazo >3.000 plantas y 1.500 especies de vertebrados, algunos de ellos no protegidos en algún otro lugar del Perú. Un parque nacional nuevo en esta área aumentará la proporción de selva baja megadiversa de Loreto que goza de protección estricta, de un inadecuado 0,4% a casi 3%.

## RECOMENDACIONES

**B. Cuatro Reservas Comunales para ser manejadas por las comunidades nativas residentes**, que se mencionan abajo. Estas Reservas Comunales serán las primeras áreas protegidas de este tipo en Loreto (La Reserva Comunal Tamshiyacu-Tahuayo todavía no está dentro del Sistema de áreas protegidas por el Estado.) Por su proximidad a la ciudad de Iquitos, estas Áreas Naturales Protegidas atraerán inversiones significativas para la conservación y desarrollo de Loreto, y serán seguramente una fuente para programas de uso sostenible que beneficiarán a las comunidades humanas y la vida silvestre.

i. **Reserva Comunal Apayacu, en el lado suroeste de la Zona Reservada Propuesta**, incluyendo la cuenca media y baja del río Apayacu, y las áreas adyacentes de la cuenca del Napo (ver Figura 3), manejada conjuntamente por INRENA, comunidades indígenas locales y FEPYROA.

ii. **Reserva Comunal Ampiyacu, en el lado sureste de la Zona Reservada Propuesta**, incluyendo la cuenca media y baja del río Ampiyacu, y las áreas adyacentes de la cuenca del Napo (ver Figura 3), manejada conjuntamente por INRENA, comunidades indígenas locales y FECONA.

iii. **Reserva Comunal Algodón-Medio Putumayo, en el lado noroeste de la Zona Reservada Propuesta** (ver Figura 3) manejada conjuntamente por INRENA, comunidades indígenas locales y FECONAFROPU.

iv. **Reserva Comunal Yaguas, en la parte baja de la cuenca del Yaguas contigua a las comunidades locales ubicadas en la boca** (ver Figura 3), y manejada conjuntamente por INRENA, comunidades indígenas locales y FECONAFROPU.

**c. Reordenar los límites de los territorios de las comunidades nativas a través de los mapas (catastros) detallados de uso de tierras y de propiedad.** En algunos casos, los territorios establecidos años atrás no son en la actualidad los más adecuados para apoyar las necesidades básicas de los residentes, por lo tanto deberían de ser extendidos para satisfacer las necesidades actuales.

**03 Fortalecer las instituciones del gobierno local y de las comunidades para proteger la Zona Reservada propuesta y así mejorar la calidad de vida de los residentes locales.**

A. Promover acciones binacionales en la porción norte de la Zona Reservada para la conservación a lo largo de todo el límite de Perú-Colombia. Trabajar con las autoridades peruanas y colombianas, comunidades interesadas y organizaciones no-gubernamentales—especialmente el PEDICP, el Proyecto Especial

## RECOMENDACIONES

para el Desarrollo Integral de la Cuenca del Putumayo—para traer a esta región nuevos recursos y nueva atención. Implementar un plan especial para proteger la Reserva Comunal Algodón-Medio Putumayo y las comunidades indígenas que la manejarán y protegerán contra el continuo flujo de inmigrantes e ingreso de extractores colombianos.

- B. Fortalecer y trabajar con las instituciones regionales y locales del lado sur de la Zona Reservada, para así explorar las alternativas para poder manejar y controlar las actividades de tala en las cuencas del Ampiyacu y Apayacu.

**04 Garantizar la participación de las poblaciones locales indígenas y ribereñas en el manejo de los recursos naturales de la región**, y asegurar que se sientan involucrados y beneficiados a largo plazo por la protección y uso sostenible de la biodiversidad de la región del AAYMP. Promover el diálogo y una fuerte relación entre el INRENA, las federaciones indígenas locales, las autoridades de las capitales distritales de la región (Pebas, San Antonio de Estrecho y San Francisco de Orellana) y el gobierno regional. Asegurar que el manejo de las Reservas Comunales propuestas siga en manos de las comunidades que han utilizado estos bosques por generaciones, y garantizar la participación de las comunidades locales en el manejo del área de protección estricta. Proveer a las comunidades locales con programas y material educativo, contratar a la mayoría de los guardaparques de las zonas aledañas o comunidades cercanas, establecer garitas de control y patrullajes regulares y marcar los linderos de las reservas con señales en las vías de ingreso principales.

**05 Buscar fuentes de financiamiento sostenible** que otorgarán la ayuda técnica y financiera pedida por las comunidades para mejorar la administración y viabilidad a largo plazo para el manejo y protección. Esto debe incluir becas para los líderes de las comunidades y federaciones indígenas, becas para estudiantes y biólogos de la región y un mejoramiento de la educación primaria en las comunidades, para garantizar una fuente permanente de residentes con la experiencia, talento y capacitación necesaria para ayudar a monitorear y manejar las áreas protegidas propuestas.

### Inventario adicional

**01 Continuar con el inventario básico de la flora y fauna en las grandes extensiones de la Zona Reservada propuesta que no fueron visitadas por el equipo del inventario biológico rápido.**

- A. *La cuenca media y baja del río Yaguas.* Nuestro inventario ha sido el primero en este valle inmenso y poco habitado. La zonificación del área de protección

## RECOMENDACIONES

Inventario adicional  
(continúa)

estricta propuesta para estos bosques requiere de información adicional sobre las comunidades de plantas y animales en las partes bajas del río. Un inventario biológico del Yaguas podría realizarse conjuntamente con un inventario de los bosques colombianos cerca de la boca del Yaguas, haciendo un corredor entre el parque nacional propuesto y el Parque Nacional Amacayacu en el lado colombiano (ver abajo).

- B. *Hábitats de aguas negras a lo largo del río Algodón.* Estos hábitats probablemente abarcan un número alto de plantas y animales que no se encuentran en ninguna otra área de la Zona Reservada propuesta. Merecen atención especial en cuanto a la investigación y manejo.
- C. *Parches de bosques de terraza dispersos por toda la Zona Reservada propuesta.* Estos podrían contener algunas especies de plantas y animales que no están presentes en los bosques de colinas. Investigar estos bosques será fácil desde la estación biológica Sabalillo, en el bajo Apayacu (ver abajo).
- D. *Islas de río en la boca del río Algodón y a lo largo del Putumayo.* Estas islas no se encuentran dentro de los límites de la Zona Reservada propuesta, ya que han sufrido muchos impactos negativos por la caza y existencia de asentamientos humanos cercanos. Sin embargo, este intacto y particular hábitat, tiene un altísimo valor para la conservación y puede ser potencialmente incluido en las áreas protegidas propuestas para la región. Estas islas representan uno de los hábitats preferidos del paujil amenazado *Crax globulosa*.

**02 Realizar inventarios ictiológicos en los cursos principales y hábitats laterales de los ríos Algodón y Yaguas.** Estas zonas jamás han sido visitadas por ictiólogos.

**03 Realizar inventarios binacionales en colaboración con investigadores colombianos,** de los bosques colombianos ubicados al este de la Zona Reservada propuesta, en el área entre el propuesto Parque Nacional Yaguas y el Parque Nacional Amacayacu, para investigar oportunidades para la conservación binacional, incluyendo el manejo y patrullaje cooperativo de estas remotas áreas.

**04 Confirmar la presencia o ausencia de especies que tienen una importancia especial para la conservación,** tal como el paujil amenazado *Crax globulosa*, los árboles endémicos *Licania vasquezii* y *L. klugii*, el amenazado lobo de río, *Pteronura brasiliensis*, y las ranas de distribución restringida *Eleutherodactylus aaptus* y *E. lythrodes*.

## RECOMENDACIONES

### Investigación

- 01 **Recopilar los datos existentes y las publicaciones producidas por los proyectos de investigación llevados a cabo a lo largo de los linderos sur y norte de la Zona Reservada propuesta** y que datan de un siglo atrás. Estos incluyen estudios detallados, realizados en los alrededores de Pebas, en la estación de investigación ACEER y otros lugares de la cuenca del río Sucusari, en la estación de investigación Sabalillo, datos de las expediciones Alpha Helix, expediciones peruanas y colombianas al río Putumayo, así como otros proyectos poco conocidos.
- 02 **Promover la estación biológica de Sabalillo en el bajo Apayacu como un centro de investigación y capacitación para la región.** La estación cuenta con un programa de inventario de flora y fauna, así como lazos fuertes con comunidades y universidades locales, y comparte los resultados de investigación en la estación mediante un sitio web excelente ([www.proyectoamazonas.com](http://www.proyectoamazonas.com)).

### Uso sostenible de los recursos locales

- 01 **Aprovechar los varios estudios ya realizados en la región sobre el uso y manejo de los recursos naturales para desarrollar otras actividades y alternativas más viables a la tala del bosque,** y que ofrezcan beneficios económicos verdaderos para las comunidades indígenas. Adicionales estudios biológicos y socioeconómicos sobre la extracción de varios productos del bosque son necesarios, ya que la futura extracción de estos requerirá que las comunidades elaboren planes detallados de manejo para ser presentados al INRENA.
- 02 **Ofrecer becas para capacitar jóvenes biólogos indígenas** en aspectos sociales y biológicos de la conservación y manejo de los recursos naturales.
- 03 **Explorar las posibilidades técnicas y legales para crear áreas fuera de las Reservas Comunales para la comercialización de la madera por parte de las comunidades locales bajo planes de manejo.** Aprovechar los programas existentes en las comunidades locales que reforestan las áreas degradadas con especies de árboles de valor económico, para así identificar en mayor proporción áreas que necesitan ser reforestadas, y especies nuevas de interés. Implementar viveros en cada una de las cuencas.
- 04 **Implementar programas comunitarios de recuperación de especies que han sufrido presión de caza a lo largo de la historia,** como los caimanes negros *Melanosuchus niger*, las tortugas de río (*Podocnemis* spp.) y los monos grandes.

## RECOMENDACIONES

Uso sostenible de los recursos locales  
(continúa)

05 **Proveer a la población nativa de asistencia y entrenamiento para el diseño e implementación de planes de manejo para los recursos naturales que se encuentran en los alrededores de sus comunidades, así como en las Reservas Comunales.** El uso de los recursos de importancia económica (peces, animales, productos no maderables, entre otros), debería ser evaluado y manejado a través del diseño de un plan, para poder alentar la sostenibilidad de estas actividades extractivas.

### Monitoreo

- 01 **Implementar, en colaboración con las comunidades locales, programas para monitorear el estatus de las amenazas, especies, poblaciones y hábitats claves a largo plazo.** Estos programas incluirán, por ejemplo, el monitoreo de poblaciones del caimán negro (*Melanosuchus niger*), de la taricaya y charapa (*Podocnemis* spp.), de primates grandes y de otras especies impactadas por la caza histórica; y el monitoreo de ingresos a la zona de partidas de caza, pesca y tala ilegal.
- 02 **Implementar, en colaboración con las comunidades locales, programas a largo plazo para monitorear cosechas de carne de monte y pescado en las comunidades de la zona,** para garantizar que el uso actual de la fauna silvestre y los recursos pesqueros sean sostenibles y para poder modificar el manejo del uso cuando sea necesario, para mantener su sostenibilidad.
- 03 **Monitorear la actividad económica de las comunidades en los alrededores de la Zona Reservada propuesta.** Entre los datos básicos debe colectarse información sobre las principales fuentes de ingresos económicos de las poblaciones masculinas y femeninas, el ingreso per capita, y tasas de sub-empleo.
- 04 **Mientras la ciudad de Iquitos continua creciendo, es crítico monitorear patrones de deforestación a largo plazo, crecimiento poblacional y la calidad de vida en las comunidades** que rodean la Zona Reservada propuesta.



# Informe Técnico

## PANORAMA GENERAL DE LOS SITIOS MUESTREADOS

La Zona Reservada propuesta del Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo (AAYMP) comprende 1.9 millones de ha de selva baja amazónica en el norte del Perú, con su límite sur tan sólo 60 km al norte de la ciudad de Iquitos. El área limita por el norte y por el sur con los ríos Putumayo, Napo y Amazonas e incluye cuatro grandes tributarios: el Algodón, Yaguas, Ampiyacu y Apayacu.

El paisaje de la región del AAYMP es típico de la cuenca alta del Amazonas, con cientos de colinas bajas y ondulantes que yacen sobre capas gruesas de depósitos sedimentarios. No posee imponentes monumentos naturales tales como montañas, cascadas o lagos; por el contrario, las características más comunes de su paisaje son los arroyos, pequeños pantanos y colpas. El clima también es relativamente predecible: cálido, húmedo y no-estacional.

Las riberas de los ríos Putumayo, Napo y Amazonas están pobladas por pequeñas comunidades indígenas, al igual que las partes bajas del Apayacu y el Ampiyacu, y las partes altas del Algodón. Con excepción de las dos comunidades localizadas en la zona de confluencia con el Putumayo, la totalidad de la cuenca del Yaguas está despoblada.

Durante la evaluación rápida biológica y social realizada en la Zona Reservada propuesta en agosto del 2003, el equipo encargado de la parte social evaluó las comunidades localizadas a lo largo de los ríos más grandes por el norte y por el sur, mientras que el equipo biológico centró sus esfuerzos en la evaluación de tres lugares ubicados en el corazón del área despoblada. En la siguiente sección damos a conocer una descripción concisa de los lugares evaluados por ambos equipos. Los capítulos subsiguientes proveen una descripción detallada de la flora, fauna y las comunidades humanas en cada lugar.

## SITIOS VISITADOS POR EL EQUIPO BIOLÓGICO

Antes de llevar a cabo nuestra evaluación de campo, estudiamos imágenes satelitales para seleccionar sitios que reunían los principales hábitats terrestres y acuáticos de la región. En cada uno de los tres sitios seleccionados los equipos de campo ingresaron para instalar los campamentos, un aproximado de 25 km de

trochas y un pequeño helipuerto. El resto del equipo se movilizó de sitio a sitio por helicóptero.

### **Campamento Yaguas**

**(2°51'53.5"S 71°24'54.1"O, ~120–150 msnm)**

Este fue el primer sitio que evaluamos y el único sitio que visitamos en la cuenca del río Putumayo. Nuestro campamento se ubicó en la cuenca superior del río Yaguas, unos cinco días de viaje en canoa, río arriba, desde su confluencia con el Putumayo y numerosos días de viaje hasta la ciudad más cercana. Ninguno de los guías locales que trabajaron con nosotros habían estado en el área previamente, y tampoco se reportó algún tipo de uso en el más reciente mapeo del uso de los recursos naturales por parte de las comunidades locales (ver “Protegiendo las Cabeceras: Una Iniciativa Indígena para la Conservación de la Biodiversidad” y Figura 3). Durante el boom del caucho, a principios del siglo XX, el río Yaguas fue un centro importante de acopio del caucho proveniente de los bosques colindantes (M. Pariona, com. pers.), pero hoy en día la cuenca en su totalidad se encuentra despoblada y sus bosques sin evidencias de intervención. La única señal de actividad humana que vimos fueron dos grandes árboles en las terrazas inundables del Yaguas, los cuales fueron tumbados y parcialmente cortados en planchas por lo menos hace una década. Durante el sobrevuelo de esta región tan sólo se veía un dosel continuo extendiéndose imperturbable hacia el horizonte en todas las direcciones.

Por un período de seis días exploramos los bosques que rodeaban nuestro campamento, establecido en una terraza baja a las orillas del río Yaguas. Al norte y al oeste del campamento, un imponente bosque maduro cubría la amplia planicie inundable. Hacia el este se encontraba un antiguo canal ribereño, lleno mayormente de vegetación baja y albergando una pequeña laguna de agua negra, aparentemente formada por las lluvias. Esta laguna, demasiado pequeña para aparecer en los mapas topográficos de la zona, fue interesante debido a que estaba a tan sólo 10 m de distancia del borde del río Yaguas, pero su nivel de agua era por lo menos 10 m más alto que el nivel de éste.

El canal ribereño del Yaguas en este sitio era de aproximadamente 40 m de ancho (durante nuestra visita el caudal estaba bajo y el río tenía ~15 m de ancho), pero su planicie inundable era bastante amplia. Desde nuestro campamento hacia las primeras colinas en tierras altas había que caminar 1,5 km, atravesando bosques que al incrementarse el nivel del río inunda el complejo de diques de contención de baja elevación, canales ribereños abandonados, pantanales y aguajales. Gran parte del bosque estudiado en este sitio estuvo influenciado de una u otra manera por el río, ya que el sistema de trochas recorría diferentes hábitats en la planicie inundable del Yaguas: las riberas escarpadas del río, un aguajal (pantano dominado por la palmera *Mauritia*), una isla en medio del río, y el lago de aguas negras.

Igual que en los otros dos sitios evaluados, las tierras altas estaban compuestas por colinas bajas ondulantes, siempre por debajo de 200 m de altura. (El punto más alto al interior de la Zona Reservada propuesta es de 233 m.) Las colinas adyacentes a la planicie inundable del Yaguas bien pudieron haber sido viejas terrazas ribereñas, ya que se encontraban tan sólo 10-20 m por encima de la planicie inundable y su suelo contenía un 60% de limo. A tan sólo 1 km adentro, se levantaban colinas mucho más escarpadas, casi el mismo tipo de paisaje ofrecido por el segundo y tercer sitio.

### **Campamento Maronal**

**(2°57'56.3"S 72°07'40.3"O, ~160-180 msnm)**

El segundo sitio se encontraba a unos 80 km al suroeste del primero, en bosque de colinas altas en las cabeceras del río Ampiyacu. Nuestro campamento se encontraba a pocos kilómetros de la divisoria de aguas del Ampiyacu y el Algodón y los únicos cuerpos de agua en sus alrededores eran pequeños arroyos de las colinas cercanas. El río más cercano, un tributario del Ampiyacu con unos 10 m de ancho, conocido como la quebrada Supay, se encontraba 3 km al oeste del campamento.

Por seis días exploramos estas colinas a lo largo de 30 km de trochas. En este sitio las colinas también

eran suaves y bajas, pero tenían elevaciones de 30 a 40 m más altas que las del primer lugar; aquí encontramos las tierras altas que no pudimos explorar en su totalidad en el primer campamento. Al igual que en el primer sitio, los suelos de Maronal eran ácidos y bajos en nutrientes y en su mayoría una mezcla de limo y arena.

Alrededor del campamento sólo habían franjas muy estrechas, a lo largo de las quebradas, que se inundaron durante las fuertes lluvias. Sin embargo, gran parte de las tierras bajas entre las colinas estaban pobremente drenadas y contenían pequeños parches de bosque pantanoso. Desde el vuelo (así como también por medio de las imágenes satelitales), se veía una gran extensión de tierra firme salpicada con cientos de pequeñas manchas, las cuales representan a los pantanos dominados por palmeras.

Aunque este campamento estaba lejos de asentamientos humanos, los impactos de estos eran más evidentes aquí que en Yaguas. Una de las razones fue que nuestro campamento se localizaba en una vieja trocha que conecta el río Amazonas y el río Algodón, comenzando en las comunidades en las partes bajas del Ampiyacu al sur y llegando a la quebrada Raya en la cuenca del río Algodón en el norte. (Existe una trocha paralela que va desde Pebas hasta la desembocadura del Algodón; ver el mapa en la Figura 3.) Hoy en día esta trocha no se usa frecuentemente, y gran parte de ésta tiene la vegetación sobrecrecida, pero hace unas décadas era una importante ruta para el comercio de bienes y así mismo como ruta de viaje. Nuestros guías nos dijeron que hace 40 años una familia vivía en la mitad de la trocha, no lejos de nuestro campamento. La familia recolectaba caucho, cazaba para obtener pieles de animales silvestres y negociaba con los viajeros que transitaban la trocha. Aparte de la abundancia de viejas trochas y de unos viejos árboles marcados, encontramos pocos remanentes del impacto producido por este antiguo asentamiento o por la trocha.

Por otro lado, los impactos de la actividad maderera reciente a lo largo de la quebrada Supay, al oeste de nuestro campamento, fueron muy evidentes. Unos meses previos a nuestra visita, partidas de

madereros habían cosechado numerosos árboles grandes, dejando vestigios de un rústico campamento, grandes áreas abiertas en el bosque y una trocha de 1 km de extensión por donde rodaban o cargaban la madera hacia la quebrada Supay, para luego llevarla flotando hacia el Ampiyacu. Según nuestros guías, las especies de interés son la ceiba (*Ceiba pentandra*), la cumala (*Virola* spp.), y el marupá (*Simarouba amara*). Aparte de la actividad maderera, los mapas de uso indígena muestran que esta también es un área utilizada ocasionalmente por los cazadores (ver “Protegiendo las Cabeceras: Una Iniciativa Indígena para la Conservación de la Biodiversidad” y Figura 3). Efectivamente, los animales grandes no eran tan abundantes en este sitio como lo eran en Yaguas (ver “Mamíferos”).

Un par de kilómetros al norte del campamento había un parche grande de bosque perturbado, conocido en el Perú como purma, el cual resalta claramente en las imágenes de satélite del área como un parche amarillo en medio de un mar verdoso. Esta purma es el resultado de un violento “huracán,” el cual aplanó numerosas docenas de hectáreas de bosque durante una tormenta en 1986. Este claro ha sido reforestado naturalmente por árboles pioneros de rápido crecimiento pertenecientes a la familia Cecropiaceae. La hierba gigantesca *Phenakospermum guyannense* (Strelitziaceae) domina el dosel intermedio por grandes extensiones, sombreando la magra vegetación de sotobosque. Estos parches de bosque secundario originados por el viento son una característica ocasional de los bosques de las tierras bajas de la Amazonía, pero no se tiene mucho conocimiento acerca de sus orígenes y dinámica.

### **Campamento Apayacu**

**(3°07'00"S 72°42'45"O, ~120-150 msnm)**

El tercer sitio se ubicó en las cabeceras del río Apayacu, en la esquina suroeste de la Zona Reservada propuesta, tan sólo a ~35 km al norte de la confluencia de los ríos Napo y Amazonas. Este lugar está 67 km al oeste-suroeste del segundo campamento y unos 147 km al oeste-suroeste del primer sitio (Figura 2).

Instalamos nuestro campamento en una terraza por encima del río, con estrechas franjas de tierras

inundables por un lado y un complejo de colinas bajas por el otro. Una parte del sistema de trochas, de 25 km de extensión, bordeaba el curso del río, mientras que las otras secciones exploraban las colinas y el cercano arroyo Huayra, y bordeaba un pantano de gran extensión, rodeado por colinas de tierra firme y alimentado por arroyos pequeños. Aquí también las colinas eran relativamente suaves, rodeadas por tierras bajas pantanosas, y muy parecidas en sus suelos, topografía, elevación y vegetación a los sitios estudiados previamente. En cambio, la planicie inundable del Apayacu era mucho más delgada que aquella del Yaguas, y muchas veces se extendía apenas algunos metros más allá del borde del río (ver “Flora y Vegetación”).

Este fue el sitio menos remoto de los tres sitios visitados, sólo a unos 20 km río arriba de la comunidad Yagua de Cuzco. Los animales grandes eran relativamente escasos aquí, debido en parte a que a lo largo del río se caza con regularidad (ver Figura 3), y en parte porque, de acuerdo a nuestros guías, un campamento de caza operó cerca de nuestro campamento en 2002. Mientras estábamos en este campamento, una partida de pesca y caza proveniente de las comunidades ubicadas río abajo pasó, con rumbo a las cabeceras del Apayacu. Los impactos madereros también fueron evidentes en este sitio, especialmente río arriba del campamento.

## COMUNIDADES VISITADAS POR EL EQUIPO SOCIAL

Mientras el equipo biológico se encontraba en el campo, el equipo social evaluó 18 de las 26 comunidades ubicadas al norte y sur de la Zona Reservada propuesta.

Hacia el norte, a lo largo del Algodón y el Putumayo, trabajamos en siete comunidades pertenecientes a los grupos indígenas Yagua, Huitoto, Bora, Ocaina, Mayjuna y Quichua. Estas comunidades forman parte de la federación indígena FECONAFROPU (Federación de Comunidades Nativas Fronterizas del Putumayo).

Por el suroeste, a lo largo del río Apayacu, visitamos cuatro comunidades pertenecientes a los grupos indígenas Yagua y Cocama y que forman parte de la federación indígena FEPYROA (Federación de

Pueblos Yaguas de los Ríos Orosa y Apayacu). Hacia el sudeste, a lo largo del río Ampiyacu, trabajamos con siete comunidades pertenecientes a los grupos indígenas Bora, Huitoto, Ocaina y Yagua, incluyendo también a pocas familias Resígaro. Estas comunidades forman parte de la federación indígena FECONA (Federación de Comunidades Nativas del Ampiyacu). Todas estas comunidades, así como también otras de la región que el equipo social no pudo visitar, serán discutidas más adelante en el capítulo de “Comunidades Humanas”. La información resumida de las comunidades aledañas a la Zona Reservada propuesta se da en el Apéndice 7.

Aparte de las evaluaciones en las comunidades, el equipo social también llevó a cabo entrevistas semi-estructuradas con las autoridades gubernamentales, incluyendo a los alcaldes y a los representantes de INRENA, en Pebas (en el Ampiyacu) y San Antonio de Estrecho (en el Putumayo).

## FLORA Y VEGETACIÓN

**Autores/Participantes:** Corine Vriesendorp, Nigel Pitman, Robin Foster, Italo Mesones y Marcos Ríos

**Objetos de conservación:** Comunidades muy diversas de plantas en colinas y terrazas de tierra firme; poblaciones amenazadas de especies maderables (especialmente *Cedrelinga cateniformis*, *Cedrela* spp. y *Calophyllum brasiliensis*); bosques inundables de fácil acceso; comunidades ribereñas de aguas negras no protegidas en ningún otro lugar de Loreto

## INTRODUCCIÓN

Los bosques en la zona austral de la Zona Reservada propuesta, a cuatro horas en bote desde Iquitos, han sido bien estudiados por los botánicos. A principios de la década de los setenta, varios botánicos hicieron recolecciones a lo largo del río Ampiyacu y su tributario, el Yaguasyacu (A. Gentry, J. Revilla, y la Expedición “Alpha Helix”: T. Plowman, R. Schultes y O. Tovar). Estudios más recientes en esta parte sur incluyen un inventario cuantitativo a gran escala de plantas leñosas (Duivenvoorden et al. 2001, Grández et al. 2001),

un mapeo detallado de la distribución de palmeras (Vormisto 2000) y una evaluación a gran escala de los helechos y melastomatáceas (Tuomisto et al. 2003). Hace dos años, el Proyecto Amazonas (2003) estableció una base permanente para investigaciones en el bajo Apayacu, la Estación Biológica Sabalillo, donde los investigadores están elaborando una lista de la flora local (D. Graham, com. pers.).

En la parte norte de la Zona Reservada propuesta—en la cuenca del río Putumayo— los bosques son bien conocidos por las poblaciones indígenas (ver “Comunidades Humanas”) pero relativamente desconocidos para los científicos. Por lo que sabemos, ni la cuenca del Algodón, y ni tampoco gran parte de la cuenca del Yaguas habían sido visitadas con anterioridad por botánicos.

## MÉTODOS

Durante nuestras tres semanas de trabajo de campo, el equipo botánico hizo un inventario breve e intensivo en cada lugar, con el propósito de caracterizar la vegetación y generar una lista preliminar de la flora de la región. Catalogamos todas las formas de vida vegetal, desde las hierbas y epífitas hasta los árboles emergentes, mediante colecciones de material fértil, inventarios cuantitativos a lo largo de transectos y observaciones de campo más casuales. Colectamos unos 1.350 especímenes de plantas en total, los cuales han sido depositados en el Herbario de Iquitos (AMAZ), el Museo de Historia Natural de Lima (USM) y el Field Museum (F). R. Foster y C. Vriesendorp tomaron casi 1.900 fotos para una guía preliminar para la región. Con la ayuda de los grupos indígenas locales, esta guía preliminar de plantas incluirá eventualmente los nombres comunes de las plantas en las lenguas locales.

En cada lugar, N. Pitman, I. Mesones y M. Ríos catalogaron todos los árboles con más de 10 cm de diámetro a la altura del pecho en un transecto de 1 ha (5 m x 2 km), con un total de 1.955 árboles adultos. C. Vriesendorp, I. Mesones y M. Ríos llevaron a cabo el inventario cuantitativo de unas 800 plantas del sotobosque e I. Mesones realizó un inventario de las

palmeras y de la familia Burseraceae. R. Foster hizo observaciones detalladas acerca de todos los aspectos de estas comunidades de plantas y dirigió el proyecto de generar una lista preliminar de especies.

## VEGETACIÓN A GRAN ESCALA

A grandes escalas espaciales—vista en imágenes satelitales o desde los sobrevuelos—la vegetación de la región del AAYMP tiene una apariencia más o menos uniforme, debido a las grandes extensiones de bosque de tierra firme en las colinas bajas y ondulantes que se extienden de este a oeste y hacia Colombia por el norte. Estos bosques de colina parecen conformar por lo menos un 70% del paisaje. También se pueden distinguir grandes parches de un segundo tipo de bosque alto, conformando tal vez por un 10% del paisaje, y visible en las imágenes satelitales Landsat (bandas 5, 4 y 3) como manchas oscuras, con una topografía más plana. Este tipo de bosque se encuentra disperso irregularmente a lo largo del Apayacu, Napo y Amazonas en el sur, y entre el Algodón y el Putumayo en el norte.

Los bosques inundables y pantanos completan el paisaje, pero de una manera atípica. Los únicos bloques grandes de pantanos o bosque inundable dentro de la Zona Reservada propuesta se encuentran a lo largo del Algodón. En el resto del paisaje, las áreas pantanosas y bosques inundables ocupan pequeños puntos dentro de los bosques de colina y terraza. Ya sea desde el aire o desde el suelo, la impresión que este paisaje nos da es la de una extensión de colinas bajas de tierra firme salpicada con pequeños bosques inundables o pantanos. En nuestros tres campamentos, caminar de una colina a otra frecuentemente significaba vadear por el estrecho pantano que las separaba.

La estructura de estos bosques, ya sea de tierra firme o inundable, es típica de la Amazonía baja. Los bosques de tierra firme tienen un dosel cerrado que llega a 25 o 30 m de altura, con algunos árboles emergentes dispersos que se extienden unos 15 a 20 m por encima del dosel. El sotobosque está a veces lleno de arbustos, árboles pequeños y hierbas; a veces dominado por una sola especie de palmera o helecho; a veces oscuro y sin

mucha vegetación. Todos los tipos de bosque están marcados con pequeños claros ocasionados por las caídas de los árboles. Sin embargo, a diferencia de otros sitios en Loreto—como los bosques del río Yavarí—los claros asociados con el arbusto *Duroia hirsuta*, conocidos localmente como *supay chacras*, están prácticamente ausentes (Pitman et al. 2003).

En cuanto a composición, la región del AAYMP refleja la intersección de numerosas floras regionales, pero el trabajo florístico realizado hasta hoy es tan rudimentario que sólo permite observaciones casuales. Registramos algunas especies que son comunes hacia el norte, en bosques colombianos, pero relativamente raras en otras partes de Loreto (*Clathrotropis macrocarpa*, Fabaceae) otras especies más típicas de los bosques de Allpahuayo-Mishana (*Parkia igneiflora*, Fabaceae); y muchas especies que nunca habíamos visto anteriormente ni se encuentran representadas en el herbario de Iquitos. Aunque muchas de las especies que registramos crecen ampliamente en Loreto y la Amazonía occidental, un árbol que Grández et al. (2001) encontraron como uno de los más comunes en los bosques inundables en la parte baja del Ampiyacu, *Didymocistus chrysadenius* (Euphorbiaceae), no se encontraba en los lugares que nosotros evaluamos en las cabeceras.

## RIQUEZA FLORÍSTICA

De acuerdo a nuestras observaciones y colecciones en los tres lugares visitados, generamos una lista preliminar de 1.500 especies para la región del AAYMP (Apendice 1). Con las especies adicionales registradas en el Ampiyacu y Yaguasyacu por Grández et al. (2001) y utilizando el trabajo botánico realizado en los alrededores de Iquitos como punto de partida (Vásquez-Martínez 1997), estimamos la flora total de la Zona Reservada propuesta entre 2.500 y 3.500 especies.

A pequeña escala la riqueza de especies de plantas leñosas de esta región es tal vez la más alta del planeta. Es difícil imaginar un inventario de arbustos más diverso que el realizado en el bosque de tierra firme del Apayacu: 88 especies diferentes en un muestreo de 100 plantas, en el cual la especie más “común” fue

representada por solamente tres plantas. Los inventarios de árboles adultos también revelaron espectaculares niveles de diversidad, conteniendo un promedio de 299 especies por ha. En estos inventarios la mayoría de los árboles también eran muy raros; la mitad de las especies registradas están representadas en la base de datos tan sólo una vez! Esta información respalda la información de reportes recientes en los cuales se dice que estos bosques—y sus vecinos, al sur de la línea ecuatorial en la Amazonía occidental—tiene la diversidad de árboles más alta del planeta (ter Steege et al. 2003).

Ciertos géneros y familias fueron extremadamente ricos en cuanto a especies, mientras que otros fueron sorprendentemente pobres, comparados con otros lugares de la Amazonía. En los tres lugares, la diversidad de *Mabea* (Euphorbiaceae) fue más alta que en cualquier otro lugar que conocemos; por lo menos seis especies diferentes crecían comúnmente en el sotobosque y el subdosel, una de ellas como liana. Las palmeras (Arecaceae) fueron especialmente diversas y abundantes a lo largo de la región, con 50 especies registradas en total. Aunque no se encuentra entre las familias de árboles más diversas, encontramos una diversidad sorprendente de Clusiaceae en estos bosques (17 spp. en sólo las parcelas de árboles), más que otros lugares que conocemos en la Amazonía.

En los transectos de árboles, las familias más diversas fueron Fabaceae *sensu lato* (86 spp.), Lauraceae (45 spp.) y Chrysobalanaceae (38 spp.). *Licania* fue el género más diverso, seguido de *Eschweilera* (Lecythidaceae), *Pouteria* (Sapotaceae), *Inga* (Fabaceae), *Tachigali* (Fabaceae) y dos géneros de Myristicaceae, *Virola* e *Iryanthera*.

La diversidad más alta de hierbas se dio en la familia Marantaceae, e *Ischnosiphon* y *Monotagma* spp. fueron comunes en los tres lugares y a veces dominantes en pequeños parches de bosque. Una gran diversidad y abundancia de lianas en los géneros *Paullinia* y *Machaerium* compensaron la sorprendente ausencia de Bignoniaceae. Comparado con otros lugares de la Amazonía, las epífitas, en especial la familia Araceae (*Philodendron*, *Anthurium*, *Rhodospatha*, *Heteropsis*)

y helechos trepadores de árboles (*Lygodium* spp. y *Microgramma* spp.) fueron abundantes, aunque no muy diversos.

Los géneros *Ficus* (Moraceae), *Heliconia* (Heliconiaceae) y *Psychotria* (Rubiaceae) fueron notoriamente escasos en los tres sitios visitados. En algunos bosques, estos tres géneros son desproporcionadamente ricos en especies, comparados con el resto de la comunidad, y típicamente sus frutas y flores sirven de alimentación a la comunidad de vertebrados durante los tiempos de escasez de comida. Los árboles de la familia Sapindaceae también estuvieron ausentes en los tres lugares, aunque esperamos encontrarlos en suelos más ricos de la región.

## TIPOS DE HÁBITAT Y VEGETACIÓN

Como es típico en la selva baja amazónica, la variación a pequeña escala en los tipos de suelos y la gran diversidad florística hacen difícil definir comunidades y tipos de hábitat. En nuestro inventario rápido utilizamos el drenaje y otras características sobresalientes del paisaje para clasificar algunos hábitats amplios. Muchos de éstos existían en la mayoría de los lugares, aunque dos hábitats sólo se encontraron en un lugar. Aquí describimos la composición y estructura de cada hábitat, siguiendo una gradiente que va desde los hábitats más húmedos hasta los de tierra firme, y resaltando en lo necesario la variación entre lugares.

### Flora ribereña (Yaguas y Apayacu)

Las comunidades de plantas a lo largo de las riberas suelen ser elementos fáciles de definir y reconocer, ya que los meandros activos generan secuencias sucesionales evidentes a lo largo de las playas. Según los estándares de la Amazonía, los ríos en la propuesta Zona Reservada son atípicos, al menos en los lugares de nuestro inventario en las cabeceras del Yaguas y el Apayacu. Las playas y los depósitos de barro expuestos eran poco comunes en ambos lugares, con poca evidencia de la erosión gradual, dinámica de inundaciones, o los meandros activos típicos de algunos otros ríos de la Amazonía (e.g., el Madre de Dios). Al parecer las playas a lo largo del Ampiyacu y Yaguas no son erosionadas poco a poco; las riberas se

caen en grandes láminas, creando laderas empinadas en los cauces de agua, semejando un cañón en miniatura. A pesar de la naturaleza “angular” de los cauces del río, se pueden encontrar numerosas especies creciendo en las riberas de los ríos Yaguas y Apayacu.

En los depósitos de barro generalmente crecen dos o tres especies, frecuentemente un arbusto *Piper* (Piperaceae) y una hierba de la familia Cyperaceae. No se pudo encontrar ninguna especie de gramínea y dos especies poco comunes de Cyperaceae fueron las únicas otras especies que se presentaron ocasionalmente en estas áreas expuestas y altamente disturbadas.

A lo largo de las riberas, se registró una predecible flora de especies pioneras y resistentes al agua en varios estados de sucesión. Éstos comenzaron con *Tabernaemontana siphilitica* (Apocynaceae) y *Annona hypoglauca* (Annonaceae) cerca del agua. Detrás de estos arbustos de baja estatura crecían poblaciones densas de los árboles *Triplaris* sp. (Polygonaceae) y *Cecropia latiloba* (Cecropiaceae). Más tierra adentro, *Calliandra* sp. (Fabaceae), por lo menos tres especies diferentes de *Inga* (Fabaceae), y una *Neea* sp. (Nyctaginaceae) dominaron la última franja de vegetación ribereña. Aquí se encontraron parches de *Heliconia juruana* (Heliconiaceae)—una de las pocas especies de *Heliconia* registradas con frecuencia en el sotobosque durante nuestra evaluación.

### Bordes de arroyos

Los arroyos en los tres lugares evaluados también tenían paredes empinadas, sugiriendo que un patrón similar de erosión podría estar ocurriendo a lo largo de estos pequeños cauces de agua. Se encontraron muchas especies típicas de claros (*Hyeronima*, *Croton*; Euphorbiaceae) en ambientes de alta iluminación a lo largo de los cauces. En áreas inundables, el suelo estaba cubierto de una sola especie de helecho (Hymenophyllaceae). Entre los árboles de dosel a lo largo de los arroyos encontramos con frecuencia *Sterculia* (Sterculiaceae), sus enormes frutos flotando lentamente río abajo, o en ocasiones, de manera peligrosa, estrellándose violentamente en el arroyo. Junto con *Sterculia*, la palmera *Euterpe precatória*,

el árbol *Tovomita stylosa* (Clusiaceae) y el arbusto *Zygia* (Fabaceae) eran comunes.

### Aguajales

Así como en otras regiones de Loreto, la región del AAYMP muestra una variedad inmensa de bosques de pantanos. Estos se encuentran muchas veces agrupados bajo el nombre de aguajal, debido a la frecuente abundancia de la palmera *Mauritia flexuosa*, conocida localmente como aguaje (Kalliola et al. 1998).

Sin embargo, la composición florística de los aguajales varía desde pantanos inmensos conformados tan sólo por *Mauritia* a pantanos pequeños que albergan una mezcla de *Mauritia* y otros árboles. Dos pantanos dominados de *Mauritia* pueden ser muy distintos en cuanto al resto de su flora.

Por ejemplo, una vasta área inundada cerca del campamento de Yaguas—fácilmente reconocible en la imagen satelital y probablemente alimentada por el río—se localizó cerca del curso principal del Yaguas. Aquí, otras especies de palmeras, incluyendo *Astrocaryum murumuru* var. *murumuru*, *Oenocarpus bataua* y *Socratea exorrhiza*, fueron casi tan abundantes como *Mauritia*, y el sotobosque fue muy variado.

En el campamento de Maronal, dos pantanos—de tamaño pequeño e invisibles en las imágenes satelitales—se localizaron en áreas inundadas por arroyos. Una franja delgada de *Mauritia* se ubicaba en el área central y más húmeda, la cual estaba rodeada de una mezcla diversa de árboles y arbustos más típicos de tierra firme. En el campamento de Apayacu visitamos un pantano de tamaño mediano, de por lo menos 2 km de circunferencia, en una cuenca de tierra firme, alimentada de pequeños arroyos y agua de lluvia. Aquí un árbol del género *Caraipa* (Clusiaceae) dominaba el sotobosque y *Mauritia* era más abundante en comparación con los otros dos sitios. Parecería evidente que en la región del AAYMP existen muchos otros tipos de aguajales, florísticamente distintos en su composición. En los sobrevuelos observamos grandes extensiones de bosques pantanosos con una dominancia casi completa de *Mauritia* y áreas abiertas inundadas pero sin vegetación. De igual manera, pareciera que los aguajales en esta región de Loreto tienen

una flora y fauna que se diferencia substancialmente de los aguajales que dominan el suroeste del departamento, alrededor del río Pastaza. El término amplio “aguajal” subestima la complejidad biológica y dinámica de estos bosques florísticamente heterogéneos.

### Bosques de planicie inundable (Yaguas y Apayacu)

Los bosques inundables en los dos sitios ribereños, Yaguas y Apayacu, son extremadamente diferentes entre sí. En el sitio de Yaguas, encontramos una planicie inundable bien definida, con áreas ocasionalmente inundables y áreas inundadas casi continuamente. A lo largo del Apayacu, las planicies inundables no eran ni amplias ni predecibles; pequeños parches de bosque inundable se mezclaban sin distinción con las comunidades adyacentes de tierra firme.

En las planicies inundables del Yaguas, se encontraba por lo general los árboles *Tachigali* (Fabaceae), *Astrocaryum murumuru* var. *murumuru* (Arecaceae), *Eschweilera gigantea* (Lecythidaceae), *Ceiba pentandra* (Bombacaceae) y las hermosas raíces tablares anaranjadas de *Sloanea guianensis* (Elaeocarpaceae). La palmera *Manicaria saccifera*, que casi siempre crecía en agregados de dos tallos, se encontró de manera abundante en áreas ocasionalmente inundables. Las especies típicas del sotobosque incluyeron *Oxandra xylopioides* (Annonaceae), *Rinorea lindeniana* (Violaceae), *Protium nodulosum* y *P. trifoliolatum* (Burseraceae), junto con dos especies abundantes de *Sorocea* (Moraceae), ambas floreciendo y fructificando durante el inventario. Una pequeña palmera de sotobosque, *Hyospathe elegans* (Arecaceae), se encontró en parches dominantes por varios kilómetros de las planicies inundables del Yaguas y prevalecían en áreas inundables de los arroyos, en las colinas de tierra firme de Maronal.

### Colinas de tierra firme

En los tres sitios visitados, el tipo de vegetación dominante es bosque de tierra firme en colinas ondulantes (ver arriba). Nuestro muestreo de árboles adultos en transectos de 1 ha nos sugiere que la composición de especies y diversidad de este tipo de bosque son muy



similares en los tres lugares evaluados, aunque los sitios más alejados se encontraban a una distancia de más de 140 km. En promedio, un 39% de las especies en un transecto se encuentran en el otro transecto, y un 55% de los árboles pertenecen a especies compartidas. En base a estos números, nuestra hipótesis es que la composición de la comunidad de árboles es relativamente predecible en gran parte de la región del AAYMP. En otras palabras, las especies más comunes reincidentes en nuestros transectos probablemente dominan la mayoría de los bosques en la región del AAYMP.

Irónicamente, estas comunidades arbóreas son tan diversas que casi ninguna de las especies son comunes en el sentido absoluto. La palmera *Oenocarpus bataua* fue el árbol más común en nuestro inventario, pero sólo contabilizó un 3,6% de todos los árboles (Figura 5G). Otras especies “comunes” en los transectos fueron *Senefeldera inclinata* (Euphorbiaceae) y *Rinorea racemosa* (Violaceae), ambas con frutos explosivamente dehiscentes, y numerosas especies cuyos frutos son dispersados por animales: *Eschweilera coriacea* (Lecythidaceae), *Virola pavonis* (Myristicaceae), *Mabea* cf. *angularis* (Euphorbiaceae), *Iriartea deltoidea* (Arecaceae), *Protium amazonicum* (Burseraceae) y *Hevea* cf. *guianensis* (Euphorbiaceae); muchas de éstas son también comunes en muchos otros bosques del norte de Loreto. Esta lista de especies dominantes es una curiosa mezcla de taxones que prefieren suelos más fértiles, como *Iriartea*, taxones que prefieren suelos pobres, como *Senefeldera* y *Hevea*, y taxones generalistas como *E. coriacea*. Esta mezcla composicional se extiende a especies más raras también, tal vez reflejando el hecho que los bosques de tierra firme en estos lugares tienen suelos intermedios entre arena y arcilla, con un 50% de limo.

La diversidad de árboles en estos bosques es formidable. Nuestros transectos tuvieron un promedio de 299 especies por ha.—más especies de árboles en una sola hectárea que en todo el territorio de los Estados Unidos. Aún nuestro transecto menos diverso (en el Yaguas, donde registramos 283 especies) se ubica entre las diez hectáreas más diversas del mundo. La variación

de diversidad entre los sitios que evaluamos desaparece cuando se estandariza el número de árboles, sugiriendo que la diversidad es consistentemente alta a lo largo de vastas regiones de la región.

Los inventarios cuantitativos de las plantas del sotobosque mostraron un patrón similar de diversidad extrema y de poquísimas especies compartidas entre transectos. Las especies de árboles comunes también fueron comunes en el sotobosque, incluyendo *Senefeldera inclinata*, *Clathrotropis macrocarpa*, *Virola pavonis*, *Mabea* aff. *angularis* y *Rinorea racemosa*. En las colinas más arenosas las especies comunes fueron *Neoptychocarpus killipii*, *Lepidocaryum tenue* y *Geonoma maxima*, aunque muchas veces en parches, donde coexistían con *Pausandra trianae*, un arbusto con frutos explosivamente dehiscentes.

Una sola especie de Marantaceae, *Monophyllanthe araracuarensis*, cubrió numerosos kilómetros cuadrados de tierra firme en Maronal y Apayacu, alfombrando docenas de pequeñas colinas, para luego desaparecer abruptamente. Otros géneros de Marantaceae (*Monotagma*, *Calathea*, *Ischnosiphon*) y un helecho (*Adiantum* sp.) formaron parches más modestos en los tres sitios. Estas distribuciones heterogéneas nos sugieren que estas formas de vida tal vez sean más sensibles a diferencias pequeñas de suelos y drenaje que las plantas de mayor tamaño, como los árboles.

## HÁBITATS ESPECIALES Y HÁBITATS NO MUESTREADOS

### Vegetación de cocha y la gran purma

Dos hábitats—la vegetación alrededor de una cocha y un bosque secundario natural (purma)—se encontraron solamente en uno de los sitios evaluados (Yaguas y Maronal respectivamente). Sin embargo, la imagen satelital deja en claro que estos hábitats se encuentran en otras áreas de la Zona Reservada propuesta.

En el sitio de Yaguas, una cocha pequeña de sólo 500 m de circunferencia y por lo tanto invisible en la imagen satelital, está ubicada a tan sólo 10 m de distancia del curso principal del Yaguas. Algunos árboles típicos de lagos de agua negra crecían en las

áreas inundadas a lo largo de la cocha, incluyendo densos agregados de *Bactris riparia* (Arecaceae) y varios individuos de *Maclobium acaciifolium* (Fabaceae). Especies de *Croton* y *Hyeronima* (Euphorbiaceae) crecían en las áreas más secas y altas, por encima de grandes parches de la hierba *Crinum erubescens* (Amaryllidaceae).

En toda la región del AAYMP, así como a través de la Amazonía, áreas de bosque secundario natural o purmas resaltaron en las imágenes satelitales como manchas brillantes (Figura 2). Estas purmas se originan cuando tormentas súbitas empujan hacia abajo corrientes de aire con fuerza suficiente como para aplanar hectáreas enteras de bosque (Nelson et al. 1994). En 1985-86, personas que viajaban por la trocha que comunica el Ampiyacu y el Algodón cerca de nuestro campamento Maronal, encontraron que una tormenta había dejado numerosas purmas en el área, incluyendo una tan extensa que había borrado del paisaje kilómetros enteros de la trocha. Diecisiete años más tarde, estas áreas han sido recolonizadas por bosque secundario de la misma edad, dominado por *Cecropia sciadophylla* (Cecropiaceae) en el dosel y *Phenakospermum guyannense* (Strelitziaceae) en el sotobosque.

#### Hábitats no muestreados

Aunque nuestro inventario cubrió un rango diverso de hábitats, no pudimos muestrear por lo menos dos características importantes del paisaje: las terrazas de tierra firme (ver arriba) y el Algodón, un río de aguas negras que domina la parte norte de la reserva propuesta. Ambos lugares ameritan inventarios y protección. A partir de los sobrevuelos, sabemos que grandes secciones de bosque ubicadas a lo largo del Algodón están dominadas por la palmera clonal *Astrocaryum jauari* y el árbol *Maclobium acaciifolium* (Fabaceae), sugiriendo un clásico hábitat de aguas negras con una composición florística muy distinta a la de los otros lugares visitados—un hábitat muy distinto con un alto valor para la conservación. La composición florística de las terrazas de tierra firme y su similitud con las colinas de tierra firme adyacentes, es más difícil de predecir. Muchas de estas terrazas están ubicadas cerca de las comunidades de

Cuzco y Sabalillo, en el Apayacu, así que la posterior recolección de información para esta área podría ser fácil.

#### NUEVAS ESPECIES, RAREZAS Y EXTENSIONES DE RANGO

Aunque la mayoría de las especies de plantas colectadas durante el inventario todavía están sin identificar, algunas colecciones ya han sido confirmadas como especies nuevas, o como extensiones significativas para el rango geográfico de ciertas especies. La rápida confirmación de nuevas especies en los trópicos es difícil, ya que por lo general pasan más de 10 años antes que una planta tropical colectada sea descrita como nueva para la ciencia. Estimamos que de 10 a 15 especímenes colectados durante el inventario son nuevas especies, pero sólo podemos confirmar una de ellas: una nueva especie para el género monotípico *Cyclanthus* (Cyclanthaceae). La única especie descrita para el género, la hierba *C. bipartitus*, la cual es bien conocida y está ampliamente distribuida en el Neotrópico, tiene hojas planas y bifidas, y una bráctea amplia cubriendo el espádice. La nueva especie tiene hojas simples con nervadura prominente y una bráctea más delgada—con una longitud que duplica a la de *C. bipartitus*—rodeando el espádice (Figura 5F).

Otra hierba, desconocida para nosotros, también constituye potencialmente una nueva especie. Se trata de una especie de *Rapatea* (Rapateaceae), la cual encontramos en el sotobosque de numerosos lugares. A pesar de tener hojas de apariencia distintiva, arrugadas y semejantes a acordeones, aún tenemos que continuar la búsqueda de esta especie en las colecciones de herbarios. Adicionalmente, colectamos una especie no conocida de Clusiaceae con un fruto del tamaño de una toronja (Figura 5E). Este árbol parece ser una especie nueva de *Lorostemon* (B. Hammel y P. Stevens, com. pers.), un género previamente no registrado para el Perú.

Muchas de las especies en nuestra lista representan un incremento en el rango geográfico de especies poco conocidas; por lo menos una no está listada en el *Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Perú* (Brako y Zarucchi 1993). Nuestro registro de *Monophyllanthe araracuarensis*

(Marantaceae) es el segundo para esta especie y el primero para el Perú (Figura 5H). El primer registro de *M. aracuarensis* es de la colección tipo de una población localizada cerca al río Caquetá en Colombia.

A lo largo del río Yaguas encontramos otra especie poco conocida, la palmera *Manicaria saccifera*, creciendo en grupos de dos individuos. Aunque era común en las planicies inundables del Yaguas, esta población representa sólo el tercer registro para la especie en el Perú. La distribución actual de esta especie indica una separación; existen varias colecciones de América Central hasta el Chocó, pero ningún registro desde Colombia hasta Guyana. Este pequeño parche de *M. saccifera* en el norte del Perú representa uno de los puntos más extremos en el sur de su distribución.

#### AMENAZAS, OPORTUNIDADES Y RECOMENDACIONES

En la escala regional, la región del AAYMP representa una gran oportunidad para la protección de una vasta extensión de tierra firme—el hábitat dominante de esta región y a lo largo de la Amazonía peruana. Actualmente, ninguna reserva en Loreto protege alguna porción semejante de tierra firme. Es más, las áreas protegidas existentes en Loreto protegen numerosos hábitats que no están presentes en la región del AAYMP, tales como los extensos bosques inundados y aguajales de Pacaya-Samiria y las colinas de arenas blancas de Allpahuayo-Mishana.

A pesar que esta región parece ser tan prometedora para la conservación, existen numerosas amenazas a sus bosques. Nuestros campamentos estuvieron localizados cerca del corazón de la Zona Reservada propuesta, casi equidistante de los centros poblados a lo largo del Ampiyacu y Apayacu en el sur, y del Algodón hacia el norte. A pesar de lo remoto de estos parajes, encontramos cicatrices en árboles de caucho explotados, tocones de árboles, y los restos de campamentos temporales de caza.

También encontramos evidencia de extracción maderera en los tres lugares. Los mayores vestigios de destrucción se encontraron en Maronal, donde se

encontraron los restos de seis árboles caídos, de los cuales cinco habían sido deslizados hacia el arroyo y probablemente “troncados” río abajo. El sexto era una lupuna gigantesca (*Ceiba pentandra*) con más de 22 m de madera aprovechable dejada en el bosque y en estado de descomposición. Aunque todos estos árboles caídos estaban cerca de los ríos, los madereros habían limpiado áreas considerables de bosque (~10 m x 50 m) para poder arrastrar la madera hacia el agua (Figura 10A). Inventarios de más de mil plántulas en estos claros encontraron sólo dos de especies de valor comercial, estando el resto dominado por hierbas de crecimiento rápido.

Las poblaciones de las especies maderables más valiosas en Loreto parecen ser escasas en estos bosques (*Cedrela* spp., *Cedrelinga cateniformis* y *Swietenia macrophylla*). Sin embargo, más o menos un 30% de los árboles localizados en nuestros transectos de tierra firme pertenecen a géneros que tienen cierto valor como madera corriente en Loreto (fide Dolanc et al. 2003). No existe un número pequeño de especies de valor comercial que puedan orientar el manejo, el diseño y la realización de prácticas madereras sostenibles y no destructivas.

Si las áreas adyacentes a la Zona Reservada propuesta continúan siendo taladas recomendamos un manejo activo, basado en límites de corte establecidos para prohibir la tala de individuos pre-reproductivos. Especies de cedro (*Cedrela* spp.), tornillo (*Cedrelinga cateniformis*, Figuras 5A, B), y lupuna (*Ceiba pentandra*) generalmente no entran en estado reproductivo hasta que sus troncos alcanzan los 80 cm de diámetro (C. Vriesendorp, pers. obs.; Gullison et al. 1996).

Pocas de estas especies se regeneran sin la reforestación activa, lo que incluye la plantación de plántulas, y la constante limpieza de lianas y hierbas durante su fase de crecimiento juvenil. Muchas comunidades indígenas, incluyendo Brillo Nuevo y Pucaurquillo, han comenzado programas de reforestación cerca de sus poblados, lo que potencialmente aliviaría la presión de tala de especies maderables a largo plazo (M. Pariona, com. pers.; ver “Comunidades Humanas”).

## PECES

**Autores/Participantes:** Max H. Hidalgo y Robinson Olivera

**Objetos de conservación:** Comunidades diversas de peces que habitan en ambientes acuáticos principales (ríos, cochas, quebradas) y ambientes menores bosque adentro; cuencas enteras de tres grandes ríos (Apayacu, Yaguas y Ampiyacu); especies de importancia comercial y evolutiva, como *Arapaima gigas* (paiche) y *Osteoglossum bicirrhosum* (arahuana); especies migratorias de gran valor comercial, como *Zungaro zungaro* (zungaro) y *Pseudoplatystoma fasciatum* (doncella), intensamente explotadas en otras zonas de la Amazonía; numerosas especies de valor ornamental, como *Monocirrhus polyacanthus* (pez hoja), *Boehlkea fredcochui* (tetra azul) y otras posiblemente nuevas para la ciencia; y especies raras como *Thalassophryne amazonica* (pejesapo)

## INTRODUCCIÓN

La selva baja amazónica es la región natural más grande del Perú y está atravesada por una gran red de drenaje que incluye numerosos ambientes lóticos (ríos, quebradas, arroyos) y lénticos (lagunas o cochas). Estos ambientes acuáticos se pueden dividir en diversas cuencas y subcuencas, y al relacionarse con la vegetación de la llanura amazónica, originan muchos hábitats y microhábitats para los peces, lo que ha permitido una impresionante diversificación. Alrededor de 750 especies de peces han sido registradas en esta región, lo que significa el 87% del total de la ictiofauna de agua dulce conocida del Perú (Chang y Ortega 1995). Se estima que la ictiofauna continental peruana superará las 1.100 especies (Ortega y Chang 1998), una vez que se estudien las muchas cabeceras y cuencas medianas y menores aún poco conocidas, como las de los ríos Apayacu, Yaguas y Ampiyacu (Ortega y Vari 1986).

El enfoque del presente inventario fue estudiar las comunidades de peces de las cabeceras de estos ríos, las cuales corresponden a dos cuencas mayores de drenaje, la del río Putumayo (Yaguas) y la del río Amazonas (Ampiyacu y Apayacu). Los objetivos principales fueron recolectar información básica (composición taxonómica, estructura y distribución) de los peces de un área poco conocida, observar y documentar el estado de conservación de los ambientes

acuáticos y realizar colectas científicas en un área que es de interés para la conservación.

La información disponible de inventarios previos en esta zona es muy escasa. Históricamente el río Ampiyacu es muy importante para la ictiología sudamericana por los trabajos que Cope realizó en el siglo XIX, dando a conocer varias especies nuevas colectadas en Pebas (Cope 1872, 1878). Además, se pudo contar con las listas de especies de los inventarios de Graham (2002) y Schleser (2000) de algunos afluentes del río Apayacu. Evaluaciones similares a la presente se han realizado últimamente en los ríos Yavarí (Ortega et al. 2003a) y Putumayo (Ortega y Mojica 2002), lo cual también nos permite hacer una comparación de las ictiofaunas de estas regiones de Loreto.

## MÉTODOS

En cada uno de los tres campamentos evaluamos durante cinco días de campo, con el apoyo de un guía local. Establecimos entre nueve y doce estaciones de muestreo por campamento, totalizando 32 (Apéndice 2). En cada estación anotamos las coordenadas de GPS, registramos las características básicas del ambiente acuático y realizamos colectas de material biológico. En los tres sitios el acceso fue principalmente mediante trochas, pero adicionalmente en Apayacu se utilizó un bote “peque-peque”.

### Elección de los lugares de muestreo

Seleccionamos las estaciones de acuerdo al tipo y calidad del hábitat, tamaño, accesibilidad y otros factores logísticos. Las estaciones abarcan una gran variedad de ambientes acuáticos, incluyendo afluentes principales (ríos, quebradas), ambientes lénticos (cochas, pozas temporales dentro del bosque o “tahuampas” y ambientes acuáticos de bosque de tierra firme y bajiales, principalmente aguajales). De los 32 puntos evaluados, 27 eran ambientes lóticos (ríos y quebradas) y cinco lénticos (tres “tipishcas” [brazos de río que probablemente formarán cochas en el futuro], una poza en el bosque en Yaguas y una cocha). Trece ambientes eran de agua blanca, 11 de agua clara y ocho de agua negra.

En los ríos principales pudimos establecer más de un punto de muestreo, mientras en las quebradas pequeñas establecimos solo un punto. Evaluamos nueve puntos en los ríos Yaguas y Apayacu, cuatro de ellos en tipishcas y cinco en las orillas del canal principal.

Dada la época y el área de estudio, no pudimos evaluar zonas inundadas que constituyen hábitats muy importantes para la cría de especies de interés comercial, en especial algunos grandes bagres como doncellas y varias especies de Characidae, Curimatidae, bocachicos y lisas. Otros hábitats que evaluamos poco fueron ambientes lénticos mayores (cochas). Tampoco pudimos visitar la cuenca del río Algodón, que representa una incógnita para la ictiofauna peruana, y que merece una mayor atención.

#### **Colecta y análisis del material biológico**

Para la colecta de peces empleamos redes de 5 x 1,8 m y de 4 x 1,2 m, con malla de 5 y 2 mm respectivamente, haciendo arrastres a las orillas. En cada estación repetimos los lances hasta que la muestra resultara representativa; es decir, hasta colectar en todos los microhábitats presentes y/o hasta que las especies capturadas comenzaran a repetirse. Eventualmente usamos anzuelos y líneas para el registro de especies de consumo o de tallas grandes. Hicimos además observaciones durante el día y la noche en los ambientes de agua clara y negra, para identificar especies que no pudieron ser capturadas.

Los ejemplares colectados fueron fijados inmediatamente en una solución de formol al 10%, dejándolos en solución durante 24 horas como mínimo. Luego los colocamos en una solución de alcohol etílico al 70%. Realizamos la identificación preliminar en campo utilizando algunas claves básicas (Eigenmann y Allen 1942, Géry 1977) y la experiencia adquirida en otros inventarios de la Amazonía peruana, en especial el inventario de Yavarí (Ortega et al. 2003a).

Teniendo en cuenta que la ictiofauna neotropical de agua dulce (en especial de la cuenca amazónica, la más rica del planeta) aún no ha sido completamente estudiada, las relaciones filogenéticas de muchos grupos no están claras o resueltas, lo que afecta la clasificación.

Esto hace difícil las identificaciones precisas para varios grupos. Durante el inventario rápido fue posible identificar al nivel de especie buena parte del material colectado, pero en otros grupos solo hasta género, e incluso subfamilia, o familia. En estos casos, el material fue separado como “morfoespecies”, tal como se ha establecido para evaluaciones similares (e.g., Chernoff 1997). Identificaciones más precisas serán realizadas en el Departamento de Ictiología del Museo de Historia Natural, UNMSM, y con la colaboración de especialistas de otras instituciones. El material biológico será depositado en la Colección Científica de peces del Museo de Historia Natural, UNMSM, en Lima.

#### **DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS VISITADOS**

##### **Yaguas**

En este sitio establecimos nueve estaciones, incluyendo el río Yaguas (~40 m de ancho), una cocha de agua negra, una quebrada grande de agua blanca y algunos ambientes acuáticos dentro del bosque, como quebradas pequeñas de agua negra y pozas temporales que se conectan al río durante la creciente. El río Yaguas es un afluente del río Putumayo, y se caracteriza por ser de agua blanca (de color marrón cremoso, escasa transparencia, gran cantidad de sólidos en suspensión, y rico en nutrientes), con fondo blando compuesto de arena y limo. Se observaron pocas áreas con orilla expuesta y las pocas playas encontradas tenían una pendiente bastante inclinada (entre 45° y 60°). El canal principal parecía estar en un intermedio entre creciente y vaciante, con una profundidad media estimada en 5 m. Con lluvia leve de pocas horas el nivel del río crecía fácilmente algunos metros.

## Maronal

Este sitio corresponde a bosque de tierra firme, y los 11 ambientes acuáticos evaluados aquí fueron quebradas interiores, cubiertas en su totalidad por el dosel. La mayoría de estos ambientes tienen agua clara (coloración verdosa, y transparencia total, con muy pocos sólidos en suspensión, pH variable entre ácido y neutro, y variable cantidad de nutrientes), aunque algunos parecían mixtos hacia agua negra, tres de agua negra y dos de agua blanca. La principal quebrada de la zona es la Supay, siendo ésta el colector de la mayoría de quebradas estudiadas en este sitio. De aproximadamente 15 m de ancho, la quebrada Supay es un ambiente lótico de aguas negras y es afluente primario de otra quebrada que descarga sus aguas por la región este del río Ampiyacu.

Las otras quebradas evaluadas en este campamento eran menores de 5 m, con orilla muy estrecha y de fondos blandos compuestos principalmente por fango, hojarasca y numerosos troncos sumergidos, además de presencia de raíces de árboles en los bordes, cavidades muy profundas y una red subterránea de túneles, lo que genera de manera particular numerosos microhábitas para los peces. Estas quebradas dependen de la lluvia y de la escorrentía estrictamente, por lo que su nivel crece y decrece rápidamente después de lluvias moderadas. Algunas de las estaciones de muestreo establecidas en este sitio fueron pozas pequeñas aparentemente temporales (algunas no mayores de 1 m<sup>2</sup> de superficie) en los bajiales, principalmente en aguajales.

## Apayacu

Para este tercer sitio, el principal hábitat evaluado fue el río Apayacu. El Apayacu es similar al Yaguas, aunque ligeramente menos ancho (<40 m). Es de aguas blancas y de fondo areno-fangoso, con orillas estrechas de fuerte pendiente. En Apayacu pudimos explorar un mayor número de quebradas grandes a diferencia del Yaguas, dada la disponibilidad de embarcación a motor. Las quebradas mayores eran profundas y con mucha similitud al río en tipo de orilla, por lo que establecer puntos de muestreo resultó difícil. El tipo de agua en estos ambientes fue variable entre aguas claras,

blancas y negras. Fueron evaluados en mayor cantidad los ambientes lóticos (diez) y los lénticos (dos).

## RESULTADOS

### Diversidad de especies y estructura comunitaria

Colectamos alrededor de 5.000 especímenes de peces durante el inventario rápido, obteniéndose una lista sistemática preliminar que comprende 11 órdenes, 33 familias, 111 géneros y 207 especies (ver el Apéndice 3). Adicionando especies consideradas de consumo en la zona, según lo manifestado por las comunidades nativas al equipo de investigación social (Figura 6H), la lista de especies registrada durante el inventario alcanza 219 especies. Los inventarios previos de Graham (2002) y Schleser (2000) aumentan el total conocido a nivel regional para el área del Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo (AAYMP) a 289 especies. De este total, el 56% ha sido identificado hasta el nivel de especie, mientras el resto son formas que, o requieren una revisión más detallada (~40%), o constituirían nuevos registros y/o nuevas especies (~5%).

Más del 75% de las especies encontradas corresponden a formas cuyos estadios adultos presentan tallas menores de 10 cm, siendo más abundantes entre ellas algunas especies de la familia Characidae (~40% de los individuos), con alto valor como peces ornamentales. Entre los peces de tamaños mayores y de gran valor comercial registramos *Arapaima gigas* (paiche), *Osteoglossum bicirrhosum* (arahuana, Figura 6B) y *Cichla monoculus* (tucunaré); adicionalmente se reporta la presencia de *Colossoma macropomum* (gamitana), *Piaractus brachipomus* (paco), *Pseudoplatystoma fasciatum* (doncella) y *Brachyplatystoma filamentosum* (saltón).

El 62% de las especies registradas pertenecen a diez familias del orden Characiformes (129 especies) y el 80% de éstas pertenecen a la familia Characidae (103). El segundo orden más diverso fue Siluriformes con el 22% del total (46 especies), en nueve familias. Entre éstas, la familia Loricariidae es la mejor representada con 17 especies, que significa el 8% de toda la ictiofauna presente en el inventario y el 37% de los bagres

registrados. Los otros nueve órdenes y 31 familias representan el 15% del total de especies. Esta clara dominancia en diversidad de especies de Ostariophysi (Characiformes, Siluriformes y Gymnotiformes) es un patrón que se ha venido encontrando en otras cuencas en la Amazonía peruana (Chang 1998, de Rham et al. 2000, Ortega et al. 2001, 2003a, 2003b).

### Diversidad por sitios y hábitats

De los tres sitios, Yaguas presentó el mayor número de especies (131) de todo el inventario; se registraron 79 especies en Maronal y 112 en Apayacu. En Yaguas también encontramos las estaciones más diversas del inventario, en especial en el río Yaguas. En una estación del canal principal registramos 43 especies y en otra en una tipishca registramos 39 especies.

Los ambientes de agua blanca eran los más diversos en peces, en especial los canales principales y tipishcas de los ríos Yaguas y Apayacu. En segundo lugar, los ambientes de agua negra resultaron más diversos que los de agua clara. Así, en Yaguas identificamos en una quebrada 35 especies (segundo lugar en riqueza para este sitio). La única cocha evaluada durante el inventario presentó 32 especies.

En Maronal, los ambientes de agua negra fueron los más diversos, con un promedio de 21 especies y un máximo de 30. Los de agua clara promediaron 20 especies. En Apayacu, los diferentes tipos de agua resultaron muy similares en diversidad; ambientes acuáticos de agua clara (los más abundantes), blanca y negra presentaron estaciones con alto número de especies (35 o 36 para los más diversos).

Debido a la época del año durante la que se realizó el inventario, no encontramos áreas de bosque inundable tan grandes como las que se presentaron en la cuenca del río Yavari (Ortega et al. 2003a), por lo que en Yaguas y en Apayacu los ambientes lóticos fueron los más diversos y pocos ambientes laterales fueron estudiados. En Maronal, la red de quebradas evaluadas correspondió a la microcuenca de la quebrada Supay, siendo quebradas de bosque que no están influenciadas por la fluctuación del río Ampiyacu. El nivel del agua

de estos cursos pequeños en cambio, sí está influenciada tremendamente por las lluvias, por lo que estas quebradas pueden “inundar” ambientes laterales en el bosque de tierra firme, permitiendo a los peces aprovechar nuevos microhábitats. Esto explicaría el alto número de especies encontrado para el sitio (79).

### Similitud de especies entre sitios

Solo el 15% de las especies registradas (31 especies) fueron encontradas en los tres sitios, mientras que el 59% (123 especies) fueron únicas para alguno de los tres lugares estudiados (50, 25 y 34% de las especies para Yaguas, Maronal y Apayacu respectivamente). Los dos sitios en la cuenca del río Amazonas (Maronal y Apayacu) fueron relativamente más similares entre ellos que con el sitio en la cuenca del río Putumayo (Yaguas). Entre Yaguas y Maronal hubo una similitud de especies en el 25%; entre Yaguas y Apayacu 29%; y entre Maronal y Apayacu 35%. Cuando se compara las cuencas mayores del Putumayo y Amazonas, la similitud alcanza un 32%.

### Registros interesantes

*Moenkhausia hemigrammoides* ha sido confirmado como un nuevo registro para el Perú, y alrededor de 15 otras especies, muchas de los géneros *Hemigrammus*, *Hyphessobrycon*, *Moenkhausia* y *Jupiaba*, posiblemente también lo son. Algunas de éstas también fueron registradas en la reciente evaluación del Yavari (Ortega et al. 2003a).

Tal vez cinco especies podrían constituirse como especies nuevas. Estas novedades podrían estar entre algunos peces eléctricos del género *Gymnotus* (Figura 6E), especies de bagres pimelódidos pequeños como *Cetopsorhamdia* y algunos carácidos.

Registramos varias especies que tienen un alto valor como ornamentales y que son de distribución restringida en algunas pocas cuencas en Loreto, como *Boehlkea fredcochui* (tetra azul) y *Monocirrhus polyacanthus* (pez hoja, Figura 6C). Otro registro interesante es *Thalassophryne amazonica* (pejesapo), especie escasamente representada en la colección científica del Museo de Historia Natural, UNMSM.

En las pequeñas quebradas de Maronal, encontramos varios individuos pequeños de especies que pueden alcanzar grandes tallas. Tal es el caso de un bagre encontrado en una quebrada de 5 m de ancho, dentro del tronco sumergido de una palmera, que preliminarmente fue identificado como zungaro (*Zungaro zungaro*), pero que podría tratarse de otro género (*Pseudopimelodus*), y tal vez alguna novedad para el Perú.

## DISCUSIÓN

### Diversidad regional

La región del Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo es una de las más diversas en peces continentales de la Amazonía peruana, comparativamente con lo que ya se conoce para otras regiones como Putumayo (310 especies, Ortega y Mojica 2002), Yavarí (240 especies, Ortega et al. 2003a), Tambopata-Candamo (232 especies, Chang 1998), Manu (210 especies, Ortega 1996), río Pachitea (~200 especies, Ortega et al. 2003b), Bajo Urubamba (156 especies, Ortega et al. 2001), río Heath (105 especies, Ortega y Chang 1992) y Cordillera Azul (93 especies, de Rham et al. 2000). Nuestro número de especies estimado para la región del AAYMP estaría entre 400 a 450, conservadoramente.

Los estudios en el Yavarí y Putumayo, por ser las cuencas más cercanas a la región del AAYMP, fueron utilizados para comparaciones. En el inventario de AAYMP encontramos menos especies que en el inventario de Yavarí (207 vs. 240 respectivamente). Para ambas áreas los Characiformes y Siluriformes representan los grupos dominantes en la estructura comunitaria de los peces, con más del 80% de las especies. La similitud composicional entre las dos cuencas fue del ~50%.

En cuanto al Putumayo, la región del AAYMP comparte el 35% de sus especies con la lista de 310 especies reportada para este primero (Ortega y Mojica 2002). Estos resultados son muy interesantes, ya que por lo menos dos factores nos indicaban que debería haber mayor similitud entre la región del AAYMP y Putumayo que entre ésta y Yavarí. En primer lugar, el sitio Yaguas (cuenca del río Putumayo) fue el más diverso de todo el inventario. Segundo, tanto la región del AAYMP como

el río Putumayo se ubican al norte del río Amazonas, mientras que el río Yavarí se ubica al sur del Amazonas.

Aunque este es un inventario preliminar, la información disponible permite plantear la hipótesis que la relativa cercanía de la desembocadura del río Yavarí a los ríos Ampiyacu y Apayacu (~300 km), en comparación con el Putumayo, que vierte sus aguas en el Amazonas mucho más al este, permita un mayor intercambio de fauna de peces entre los primeros. Esto podría ser especialmente importante para algunas especies pequeñas de Characiformes y Siluriformes (los mejor representados en la ictiofauna de este inventario), que podrían encontrar en el gran río Amazonas una barrera para su distribución en otros ambientes acuáticos.

El bajo porcentaje de similitud de las ictiofaunas del río Putumayo con la región del AAYMP pueda quizás estar relacionado a la adición de especies de la margen izquierda (norte) de la cuenca del Putumayo, es decir, de aquellos tributarios que nacen en Colombia, y que representan especies no reportadas para el Perú. Aproximadamente 30 especies resultaron nuevas adiciones para la ictiofauna continental peruana del estudio en el Putumayo (H. Ortega, com. pers.).

Explicaciones más precisas y confiables de estos resultados requieren de estudios más profundos a nivel de sistemática, ecología de comunidades, distribución, biogeografía y necesariamente inventarios en tributarios aún no explorados en esta región y en otras épocas. La región que abarca las cuencas del Ampiyacu, Apayacu, Yaguas, Medio Putumayo y Yavarí, quizás sea la más diversa en peces de agua dulce en el Perú. A una escala mayor, la región Loreto probablemente tenga la mayor diversidad de peces de agua dulce del Perú, debido a que en ella se ubica la mayor extensión de la llanura amazónica inundable y por la presencia de numerosos e importantes tributarios del Amazonas (Chernoff et al. en prensa, Ortega et al. 2003a, de Rham et al. 2001, Hidalgo 2003).

### Importancia para la conservación

Aparte de la diversidad impresionante de peces, la región del AAYMP presenta una gran variedad de ambientes acuáticos que en especial en las cabeceras se encuentran



en buen estado de conservación y deben ser protegidos. El área propuesta para conservación incluye diversos hábitats acuáticos que son muy importantes en la dinámica de las comunidades de peces, en la migración, reproducción, cría y alimentación de numerosas especies de importancia económica y ecológica.

Amenazas presentes y potenciales para la zona incluyen la extracción no controlada de madera, lo que además causa erosión de suelos, alterando hábitats y microhábitats acuáticos importantes para peces. La sobre-explotación de recursos pesqueros por la pesca comercial de consumo y ornamentales sin restricción de tallas mínimas de captura, tamaños de malla prohibidos, o número de individuos extraídos constituye también un riesgo para las poblaciones de muchas especies de peces utilizadas para esos fines. También el uso constante de sustancias tóxicas para la captura de peces, en especial del barbasco y huaca, causan efectos negativos de corto a mediano plazo en los hábitats acuáticos.

Es necesario establecer el manejo integral de las cuencas, en especial si el área de estudio involucra cuencas enteras. Recomendamos por ésta razón, incluir las cuencas completas del río Yaguas y del río Algodón en cualquier área natural protegida establecida en la zona.

## ANFIBIOS Y REPTILES

**Autores/Participantes:** Lily O. Rodríguez y Guillermo Knell

**Objetos de conservación:** Comunidades intactas de herpetofauna de tierra firme; especies de consumo tradicional (como *Leptodactylus pentadactylus*, ranas grandes del género *Osteocephalus* y caimanes) y comercial (como la tortuga terrestre, los caimanes negros y blancos, y las tortugas acuáticas *Chelus fimbriatus*, *Podocnemis sextuberculata*, *P. expansa* y *P. unifilis*)

## INTRODUCCIÓN

A pesar de que la región entre los ríos Putumayo, Napo y Amazonas ha sido sujeta a varios muestreos herpetológicos en los últimos 25 años, este inventario fue el primero realizado en el corazón de la región y el primero en muestrear comunidades herpetológicas

en la cuenca del río Yaguas. Muchos de los muestreos previos realizados en los alrededores de la Zona Reservada propuesta, en el bajo río Ampiyacu (Lynch y Lescure 1980, Lescure y Gasc 1986) y zonas adyacentes al río Napo (Rodríguez y Duellman 1994), se enfocaron en hábitats aluviales o de *várzea*. Otros trabajos realizados entre 1995 y 2002 en la estación biológica Sabalillo, ubicada en el bajo río Apayacu, también han aportado mucha información herpetológica (D. Graham, D. Roberts, R. Bartlett, R. Hartdegen, C. Yáñez Miranda, et al., pers. comm.).

El presente inventario prestó mayor atención a los bosques de tierra firme. La distinción es importante, especialmente en los ríos Ampiyacu y Apayacu, donde la herpetofauna encontrada río arriba y río abajo muestra algunas diferencias significativas. Por ejemplo, el sapo más grande y común de la Amazonía (*Bufo marinus*) está presente en las partes bajas de la cuenca, pero ausente en las partes más altas.

## MÉTODOS

Dedicamos 16 días y un total de 140 horas de muestreo en las tres localidades visitadas. Guillermo Knell realizó la mayoría del trabajo de campo en todos los sitios durante el inventario, además de hacer observaciones durante la construcción del segundo campamento y coleccionar información sobre las especies de valor comercial en las comunidades de Cuzco y Sabalillo, en el bajo Apayacu. Lily Rodríguez sólo muestreó en el tercer sitio. El resto del equipo contribuyó con algunas colecciones y observaciones adicionales.

Las observaciones y capturas de reptiles menores y anfibios fueron oportunistas. Realizamos caminatas diurnas y nocturnas a lo largo de las trochas, sectores de río y quebradas, recurriendo a localizaciones visuales y auditivas, las mismas que permitieron su captura e identificación. Como microhábitats se visitaron las charcas estacionales formadas en pequeños bajiales dentro de las planicies inundables, los claros o *gaps* (incluyendo el que se hizo para que aterrice el helicóptero), la hojarasca, las bases de los árboles con

raíces tablares y las brácteas y ramas de palmeras muertas.

Las especies de dudosa identificación fueron colectadas para su posterior identificación con la ayuda de los especialistas y aquellas identificadas en el campo fueron fotografiadas y liberadas. La colección, de 66 individuos, será depositada en el Museo de Historia Natural de Lima.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Diversidad

En el inventario rápido registramos 64 especies de anfibios y 40 de reptiles (Apéndice 4). Esto representa más de la mitad de las 115 especies de anfibios registrados en la zona de Iquitos (Rodríguez y Duellman 1994). Sólo registramos el 21% de las 194 especies de reptiles de la región de Iquitos (Lamar 1998). Debido a la dificultad de detectar los reptiles, por sus comportamientos secretivos, se encontró un número razonable para este tipo de inventario y demuestra la salud de las poblaciones herpetológicas. Por ejemplo se encontró un número razonable de culebras, a razón de una especie por día de trabajo, además fueron registradas un 50% de lagartijas posibles de encontrar en un área muestreada. El hecho de que más de la mitad de la fauna megadiversa de anfibios de la región de Iquitos fuera registrada en 16 días en la región del AAYMP indica claramente el alto valor de estos bosques para la herpetofauna.

Entre los anfibios, encontramos una diversidad especialmente alta en los géneros *Osteocephalus* (ocho especies) y *Eleutherodactylus* (13). La diversidad de *Osteocephalus* es la más alta jamás registrada para una sola región, lo que da razones suficientes para justificar la importancia ya establecida de la zona prioritaria del Putumayo (Rodríguez 1996, Figura 8F).

A pesar de esta diversidad impresionante, no fueron registradas varias especies de ranas típicamente comunes de la terraza aluvial y zonas permanentemente inundables, como por ejemplo las ranas pequeñas del género *Scinax* e *Hyla*, que son especies de reproducción explosiva comunes y abundantes en charcos y cuerpos de

agua efímeros. La ausencia de estos géneros marca la diferencia y demuestra una menor diversidad en anuros respecto a los inventarios de los bosques en el río Yavarí y la zona del Putumayo además de las partes bajas de la cuenca (Rodríguez y Knell 2003), en la zona del Putumayo y las partes bajas de la cuenca del Ampiyacu. Tampoco registramos *Eleutherodactylus aaptus* y *E. lythrodes*, especies de rango geográfico restringido cuya localidad tipo es la parte baja del Ampiyacu, por lo que su distribución podría estar restringida a los bosques aluviales de estas cuencas que son raras o ausentes en tierra firme.

### Especies nuevas y otros registros interesantes

Por lo menos dos de las 64 especies de anfibios registradas parecen ser especies nuevas para la ciencia. Entre las ocho especies simpátricas de *Osteocephalus* colectamos una rana de tamaño mediano en la quebrada Maronal que probablemente es nueva (Figura 7F). También encontramos lo que parece ser una especie nueva de *Oscaecilia* (M. Wake, com. pers.), un raro caecilido o culebra ciega en un género del cual sólo se conocen dos otras especies en el Perú (Figura 7D). Los caecilidos son anfibios sin miembros, de hábitos fosoriales y cuya biología y distribución es poco conocida; en el Perú se conocen sólo 15 especies en total.

Entre los dendrobátidos, se identificaron tres especies de *Colostethus*. La primera, *C. trilineatus*, fue registrada sólo en el campamento Yaguas; las otras dos, incluyendo una semejante a *C. trilineatus* pero con garganta amarilla y de mayor tamaño, fueron registradas en el campamento de Maronal. No registramos *C. melanolaemus*, una especie descrita recientemente de la estación ACEER, una localidad a orillas del Napo (unos 30 km al sur del campamento Apayacu) y registrada también a orillas del Yavarí; al parecer es una especie de la llanura aluvial y no de tierra firme.

Dos especies extienden su rango de distribución conocido. *Osteocephalus mutabor*, conocida del río Pastaza, fue anteriormente registrada muy cerca a la frontera con Ecuador, al oeste del Napo (Duellman y Mendelson 1995). *Lepidoblepharis hoogmoedi* es una lagartija conocida en Tabatinga, Brasil, muy cerca

a la confluencia del Putumayo y el Amazonas. Estos registros sugieren el origen común de las faunas comprendidas entre las nacientes del Pastaza, el Napo y el Putumayo, que harían una región que incluye desde el piedemonte andino en Ecuador hasta la región del río Ampiyacu y el Yaguas en el Perú.

Entre los reptiles se encuentra un registro bastante raro, *Rhinobotrium lentiginosum* (Figura 7C), una falsa coral muy pocas veces registrada en el Perú (quizás el tercer registro conocido). *Atractus* cf. *snethgeleae* y las dos especies de *Micrurus* son también registros poco frecuentes en bosques de várzea.

#### Anotaciones de los sitios muestreados

##### Yaguas

Este fue el sitio que más registros de reptiles y de especies comunes de várzea tuvo. Las especies más abundantes en este primer campamento fueron los bufónidos del complejo *Bufo typhonius*. La mayoría de los individuos encontrados eran juveniles y de la morfoespecie *Bufo typhonius* sp. 1. El dendrobátido *Colostethus trilineatus* fue también muy abundante y activo tanto en la mañana como en la tarde, y el leptodactílido *Eleutherodactylus altamazonicus* fue observado varias veces en las caminatas nocturnas muy cerca del campamento. Las especies comunes cerca de los riachuelos y cuerpos de agua estacionales fueron *Leptodactylus petersi* y *L. pentadactylus*, y algunos hylidos como *Hyla calcarata*.

El registro más interesante en este campamento fue la nueva especie de *Oscacelia*, encontrado alimentándose de lombrices durante una fuerte lluvia nocturna. También se observaron dos ejemplares del colúbrido *Xenopholis scalaris* cerca de un aguajal, dos especies de *Micrurus* y cinco especies diferentes de *Anolis*.

##### Maronal

Este fue el sitio más interesante del inventario, por la cantidad de registros raros que encontramos, aparentemente asociados al bosque de tierra firme. Entre los registros más interesantes están *Hyla albopunctulata* y la especie nueva de *Osteocephalus* (Figura 7F), que fue

encontrada en un pequeño bajial dentro del bosque. Entre las especies más abundantes registramos dos sapos del complejo *Bufo typhonius*, *B. typhonius* sp. 1 y sp. 2, los cuales fueron observados tanto en el día como en la noche, durmiendo sobre plantas a una altura mayor a 1 m por encima del suelo. También fueron comunes dendrobátidos de varias especies, como *Epipedobates femoralis*, *E. hahneli*, *Dendrobates amazonicus*, *D. tinctorius igneus* y un *Colostethus* no identificado. Por las noches, el canto de *Osteocephalus deridens* caracterizaba las partes bajas, donde cantaban desde las bromelias a una altura mayor a los 2 m. Otras especies vistas en varias oportunidades fueron *Hyla marmorata* y *H. geographica*. En el bosque de colinas, *Osteocephalus taurinus*, *O. buckleyi* y *O. deridens* fueron las especies más abundantes. Se registró también a la *Phyllomedusa atelopoides*, la única especie terrestre en su género.

Con respecto a reptiles, se observaron muchos ejemplares de *Anolis nitens scypheus* en la hojarasca durante las caminatas. Esta es la más grande de las lagartijas de este grupo y probablemente una de las que tiene el menor rango de distribución geográfica.

##### Apayacu

Lo más sorprendente aquí fue la ausencia de *Bufo marinus*, a pesar que el campamento estaba en el borde del río Apayacu. Las especies más abundantes encontradas en este punto fueron ranas arborícolas del género *Osteocephalus*, como *O. planiceps*, *O.* cf. *yasuni* y *O. cabrerai*. *Hyla geographica* fue muy abundante cerca de los riachuelos y quebradas, mientras a orillas del río y en los charcos dentro del bosque fue común observar *Hyla boans*, *Leptodactylus petersi*, *L. pentadactylus* y *Physalaemus petersi*.

Con respecto a reptiles, se observaron nueve ejemplares del caimán enano (*Paleosuchus trigonatus*, Figura 7A) en un recorrido de 500 m por la quebrada durante un paseo nocturno en canoa. También registramos la boa *Corallus hortulanus* en dos oportunidades, igualmente cerca de la orilla del río.

## RECOMENDACIONES

La protección de las zonas muestreadas permitirá conservar en el más largo plazo una comunidad herpetológica intacta de tierra firme en un epicentro de diversidad de anfibios y reptiles. Quizás la única amenaza que perjudica a la herpetofauna en estas zonas es la deforestación y destrucción de los bosques. Las tres estaciones muestreadas están ubicadas en bosques de tierra firme, donde se encuentran las especies maderables más importantes. Si eventualmente se presentan planes de manejo para la extracción forestal, aún en forma selectiva, es necesario tener en cuenta la manutención de ciertos factores importantes para la comunidad herpetológica, como la humedad en los suelos y hojarasca, y la cantidad de luz y temperatura en la superficie del suelo.

Aparte de seguir con inventarios más detallados de la herpetofauna regional, especialmente concentrando en los grupos arbóreos, recomendamos realizar estudios sobre la biología de las especies aparentemente restringidas a los bosques de tierra firme. También recomendamos realizar estudios durante la temporada seca para conocer el manejo de las playas de reproducción por parte de los pobladores locales para las especies de mayor consumo, como son las amenazadas tortugas acuáticas: las charapas (*Podocnemis expansa*), taricayas (*P. unifilis*), cupisos (*P. sextuberculata*) y mata-matas (*Chelus fimbriatus*). De igual importancia es documentar el estado de las poblaciones de caimanes grandes, sobre todo las del caimán negro (*Melanosuchus niger*). Si las poblaciones de estas especies demuestran evidencia de sobrecarga, las comunidades locales podrían implementar planes de recuperación para complementar el establecimiento de nuevas áreas naturales protegidas.

## AVES

**Autores/Participantes:** Douglas F. Stotz y Tatiana Pequeño

**Objetos de conservación:** Cinco especies endémicas de la Amazonía noroccidental: Topacio de Fuego (*Topaza pyra*), Paujil de Salvin (*Crax salvini*), Hormiguerito de Dugand (*Herpsilochmus dugandi*), Tororoí Ocrelistado (*Grallaria dignissima*), y Cuco-terrestre Piquirojo (*Neomorphus pucheranii*), y otras 18 conocidas en el Perú sólo al norte del Amazonas; una diversa comunidad de bosque de tierra firme; aves de caza, en especial el Paujil Nocturno (*Nothocrax urumutum*), el Paujil de Salvin (*Crax salvini*), el Trompetero Aligrís (*Psophia crepitans*); águilas grandes, incluyendo al Águila Arpía (*Harpia harpyja*) y otras águilas (*Spizaetus* spp.)

## INTRODUCCIÓN

Las aves de las tierras bajas de la Amazonía norperuana permanecen poco estudiadas, incluso en áreas cercanas a la ciudad de Iquitos. Al norte del Amazonas y al este del Napo, pocos sitios han sido bien estudiados, y todos estos lugares están relativamente cerca al río Amazonas.

La ciudad de Pebas, en la boca del río Ampiyacu, fue una localidad bien conocida por colectas realizadas en el siglo XIX. Esas colecciones importantes incluyen aquellas realizadas por Castelnau y Deville, Barlett, y Hauxwell. La localidad de Apayacu, cerca de la boca del río Apayacu, ha sido visitada por varios ornitólogos durante el último siglo. La mayor colecta en este lugar fue realizada por los Olallas, quienes estuvieron en la región desde diciembre de 1926 a febrero de 1927 (T. Schulenberg, com. pers.).

Equipos de ornitólogos de la Universidad Estatal de Louisiana (Louisiana State University) trabajaron en la región durante los primeros años de la década de los ochenta. Visitaron tres localidades al norte del Amazonas y al este del Napo, incluyendo el bajo río Sucusari, un tributario del lado este del Napo; la quebrada Oran, un tributario de la margen norte del Amazonas al este del Napo; y el río Yanayacu, otro tributario de la margen este del Napo. Capparella (1987) registró las especies colectadas en estos sitios. Cardiff (1985) reportó significativos registros del Sucusari (y de otra localidad de la margen derecha del Napo),

incluyendo tres especies nuevas para el Perú. El Sucusari fue trabajado subsecuentemente de manera mucho más completa por Ted Parker. T. Schulenberg ha creado una base de datos no publicada, con registros de estas cinco localidades, que usamos para compararlas con nuestros hallazgos.

## MÉTODOS

Nuestro protocolo consistió en recorrer las trochas, observando y escuchando a las aves. Los observadores partían del campamento entre una hora antes y poco después de la primera luz del día. Generalmente estábamos en el campo hasta la mitad de la tarde, regresando al campamento para el almuerzo, después del cual retornábamos al campo hasta el atardecer. Ocasionalmente los observadores permanecimos en el campo todo el día, y en algunas ocasiones retornamos al campamento bastante después de oscurecer. Intentamos caminar por trochas separadas y diferentes cada día, para maximizar la cobertura de todos los hábitats en el área. En Yaguas, no visitamos las partes más distantes del sistema de trochas, a más de 5 km de distancia del campamento. Similarmente, en Maronal, las trochas hacia la *purma* y a la quebrada Supay fueron poco estudiadas.

Llevamos a cabo censos de aves por conteo de puntos en cada uno de los tres campamentos. En estos censos, registramos todas las aves vistas u oídas durante quince minutos en ocho puntos consecutivos a lo largo de la trocha, separados entre sí por 150 m. Nosotros iniciábamos los puntos de censo poco después de la primera luz y típicamente finalizábamos a las 8:30 AM, dentro de las tres primeras horas luego del amanecer. Todas las aves detectadas fueron anotadas, sin considerar su distancia hacia el punto desde donde fueron registradas. Concentramos estos estudios en los hábitats de bosque, pero intentamos localizar diferentes series de conteo de puntos en los diferentes tipos de bosque encontrados en cada campamento. Obtuvimos 32 puntos de censo en los campamentos de Maronal y Apayacu, y 24 en Yaguas.

Ambos observadores llevábamos una grabadora y micrófono la mayor parte del tiempo, para

registrar sonidos de aves, documentar la ocurrencia de las especies, y realizar “playback” a fin de confirmar las identificaciones. Tomábamos registro diario sobre el número de individuos de cada especie observada.

Adicionalmente, la lista diaria de especies encontradas era compilada durante una mesa redonda que reunía a todos los observadores cada noche. Esta información, obtenida gracias a los datos de conteos por puntos, fue usada para estimar la abundancia relativa de las especies en cada campamento. Observaciones de otros colegas del equipo del inventario, especialmente D. Moskovits, complementaron nuestros registros.

## RESULTADOS

### Diversidad

Encontramos 362 especies de aves durante el inventario rápido (Apéndice 5). La amplia mayoría de éstas, más de 300, son especies de bosque. El bosque de tierra firme tiene la avifauna más diversa, con 216 especies; unas 23 especies adicionales a lo largo de quebraditas dentro de tierra firme. Las otras especies del bosque solo en bosques de zonas bajas a lo largo de los ríos, o en pantanos con palmeras (aguajales). En Yaguas encontramos 272 especies, en Maronal 241 y en Apayacu 301.

Las cinco localidades discutidas en la introducción de este capítulo tienen una lista combinada de 515 especies. Encontramos 16 especies que no habían sido registradas en estos sitios. Debido a que éstos estaban ubicados a orillas o cerca de grandes ríos, incluyeron una cantidad de hábitats que no estuvieron presentes en nuestras áreas de estudio. Estimamos que en la región podrían encontrarse unas 490 especies con estudios más completos, que incluyan extensiones mayores de hábitats ribereños. La mayoría de estas especies son, o muy poco comunes, o están asociadas con hábitats ribereños, los cuales estaban muy pobremente representados en los sitios que visitamos. Sólo unas 20 especies, de las adicionales que se esperaba encontrar, son verdaderas especies de bosque. Podemos esperar que unas 40 especies adicionales se encuentren dentro de la Zona Reservada propuesta,

si el área de estudio fuera extendida para incluir áreas a lo largo de ríos más grandes (como el Putumayo, o tal vez el bajo Algodón), islas de río como las que existen en el Putumayo, o áreas con extensos bosques de *várzea*.

### Composición de especies, distribuciones, y estatus de conservación

La avifauna de la región del AAYMP es típicamente amazónica. La mayor parte de estas especies están ampliamente distribuidas. El extremo noroeste de la Amazonía ha sido identificado como un área de endemismo (Centro Napo, Cracraft 1985), extendiéndose por el sur hasta el río Amazonas y por el norte y este hasta el río Vaupes. Encontramos cinco especies que están restringidas a esta área: el Topacio de Fuego (*Topaza pyra*, Figura 8E), el Paujil de Salvin (*Crax salvini*), el Cuco-terrestre Piquirojo (*Neomorphus pucherani*), el Hormiguerito de Dugand (*Herpsilochmus dugandi*), y el Tororoi Ocrelistado (*Grallaria dignissima*, Figura 8F). Los rangos para 11 especies adicionales que encontramos están restringidos al norte del Amazonas, y otras siete especies ocurren en el Perú sólo al norte del Amazonas, pero cruzan el Amazonas más al este, en Brasil. Todas estas especies utilizan hábitats de bosque.

No encontramos especies que fueran consideradas como globalmente amenazadas por la UICN (Birdlife International 2000). Sólo una de las especies que observamos, la ampliamente distribuida pero siempre rara Águila Arpía (*Harpyja harpia*), es tratada como casi-amenazada por la UICN. En general, los grandes rangos de distribución de las aves amazónicas, sumados a la existencia de extensos bosques, resultan en que las aves de la Amazonía no estén expuestas a algún riesgo de extinción inmediato. Una de las especies que ocurre en esta región, pero que no fue registrada durante nuestro inventario, el Paujil Carunculado o Piurí (*Crax globulosa*), está en peligro crítico. Este podría ocurrir en islas de río y en extensas áreas de *várzea* en o cerca de la Zona Reservada propuesta. Históricamente, éste fue colectado cerca de Pebas.

Varias especies de aves que encontramos están consideradas en la lista de especies amenazadas del Perú. El Águila Arpía (*Harpyja harpyja*) es considerada como especie en peligro, mientras que el Buitre Real (*Sarcoramphus papa*), el Guacamayo Azul y Amarillo (*Ara ararauna*), el Guacamayo Escarlata (*Ara macao*), el Guacamayo Rojo y Verde (*Ara chloroptera*), el Guacamayo Frenticastaño (*Ara severa*) y el Guacamayo Ventrirojo (*Ara manilata*) son considerados especies vulnerables. El Paujil de Salvin (*Crax salvini*), el Perico Colimarrón (*Pyrrhura melanura*), el Loro Cabeciazul (*Pionus menstruus*), el Loro Coroniamarillo (*Amazona ochrocephala*) y el Loro Harinoso (*Amazona farinosa*) están considerados en la lista de especies con estatus indeterminado. Ninguna de estas especies se encuentra bajo alguna amenaza seria.

### Registros notables

A pesar que esta parte de la Amazonía peruana ha sido pobremente estudiada para aves, no encontramos ninguna especie que pudiera considerarse como totalmente inesperada. Encontramos algunas especies que son muy poco conocidas en el Perú. Las más notables son tres especies que Álvarez y Whitney (2003) consideraron como especialistas de suelos pobres en nutrientes: *Nyctibius bracteatus*, *Lophotriccus galeatus* y *Conopias parva*. Según el equipo de botánicos, el área de estudio tiene un nivel intermedio de nutrientes. Al parecer esta región no presenta suelos de arena blanca, y las quebradas no son las clásicas quebradas de aguas negras. La relación entre estas especies y los suelos pobres en nutrientes aparentemente es muy sutil. Tampoco no hallamos ninguno de los clásicos especialistas de arena blanca discutidos por Álvarez y Whitney (2003), que incluyen cuatro nuevas especies para la ciencia recientemente descritas, y siete otras especies no reportadas previamente para el Perú. Otras especies muy poco conocidas que registramos incluyeron al Topacio de Fuego (*Topaza pyra*, Figura 8E), el Periquito Lomizafiro (*Touit purpurata*) y el Soterillo Acollarado (*Microbates collaris*, Figura 8B).

## DISCUSIÓN

### Hábitats y avifaunas en los tres sitios

En los tres sitios estudiados, el hábitat dominante fue el bosque de tierra firme en suelos pobres arcillosos, con áreas bajas de mal drenaje y una cantidad de pequeñas quebradas dispersas por el bosque. En Maronal y Apayacu, muestreamos extensivamente el bosque de tierra firme con colinas moderadas. Este tipo de hábitat no se encontraba cercano al campamento de Yaguas y recibió menor atención de nuestra parte en este sitio. Los bosques de tierras altas que estudiamos en Yaguas, estaban principalmente en las terrazas que se encuentran por encima del nivel de inundación anual. Los campamentos en Yaguas y Apayacu se establecieron en el margen de los ríos de aguas blancas, suficientemente anchos como para abrir el dosel del bosque. El río Yaguas formaba una estrecha llanura inundada, mientras que el río Apayacu no. En Maronal, ninguna de las quebradas tenía más de un par de metros de ancho, y no lograban abrir el dosel del bosque. Una pequeña cocha en Yaguas, y pequeños aguajales (pantanos con palmeras) en Yaguas y Apayacu proporcionaban hábitats adicionales en estos campamentos, que estuvieron ausentes en Maronal.

### Yaguas

El río y su cocha adyacente en Yaguas proporcionaron los elementos de la avifauna más distintivos en este lugar. Sin embargo, la comunidad de aves en este hábitat era muy pobre para los estándares amazónicos, incluso teniendo en cuenta la pequeña extensión de hábitat disponible. Aquí habían muy pocas aves acuáticas. La única garza vista durante nuestro inventario fue la Garza-tigre/Pumagarza Colorada (*Tigrisoma lineatum*); otras dos especies fueron registradas la semana anterior al inventario, durante la construcción del campamento. Tres especies de Martín Pescador, el Ibis Verde (*Mesembinius cayennensis*), el Ave-sol Americano/Yacupatito (*Heliornis fulica*), el Shansho (*Opisthocomus hoazin*) y el Rascón-montés Cuelligrís (*Aramides cajanea*) fueron las únicas otras especies de aves acuáticas registradas aquí. La diversidad de las otras aves típicamente ribereñas también fue baja. Entre las especies ausentes tenemos

a la Chotacabra Coliescalera (*Hydropsalis climacocerca*), el Mosquero Gorrigrís (*Myiozetetes granadensis*), varias especies de golondrinas, la Tangara Azuleja/Violinista (*Thraupis episcopus*), el Gorrión Cejiamarilla (*Ammodramus aurifrons*) y los espigueros (*Sporophila* sp.). El censo por conteo de puntos en el bosque ribereño fue mucho menos diverso, aunque el número de individuos por punto fue comparable con los otros sitios.

### Maronal

La avifauna en Maronal era esencialmente una comunidad de bosque de tierra firme. Pequeñas quebradas de bosque contribuían a la diversidad pero eran demasiado pequeñas para introducir en forma significativa un componente de especies ribereñas. Unas pocas especies usualmente asociadas a bordes de ríos o a perturbación humana, como el Carpintero Penachiamarillo (*Melanerpes cruentatus*) y el Trepador Garganticanela (*Dendrexetastes rufigula*), ocurrieron aquí en los abundantes espacios causados por árboles caídos, especialmente en las crestas. A lo largo de las quebradas del bosque encontramos unas cuantas especies que generalmente ocupan bosques de transición, pero no de tierra firme, como el Hormiguero Plomizo (*Myrmeciza hyperythra*) y el Saltarín Cola de Alambre (*Pipra filicauda*). También encontramos el Trepador Piquilargo (*Nasica longirostris*), un ave típica de borde de río, que era común en este campamento, incluso ocurriendo en los bosques de las crestas. Su abundancia resultó sorprendente ya que habíamos anticipado que podría estar ausente en este sitio.

Observamos un Águila Arpía (*Harpia harpyja*) sobrevolando el helipuerto y fue el único registro de la especie en los tres campamentos. Dada la gran extensión de bosque intacto y las grandes poblaciones de mamíferos arbóreos, parece muy probable que las grandes águilas estén más ampliamente distribuidas en esta región de lo que pudiera sugerir nuestra única observación. El Tororoí Variegado (*Grallaria varia*, Figura 8C), conocido previamente para el Perú solo del río Sucusari, fue observado en Maronal. También encontramos un nido (ver más abajo).

Otro hallazgo interesante en Maronal fueron dos especies de *Malacoptila*. Encontramos al Buco Pechiblanco (*Malacoptila fusca*) regularmente, y registramos en una ocasión al Buco Cuellirufo (*Malacoptila rufa*). En la mayoría de los lugares, varias especies de *Malacoptila* se reemplazan unas a otras parapatricamente al este de la Amazonía y a lo largo de las vertientes de los Andes. Sin embargo, este par de especies fueron encontradas juntas a lo largo del río Yanayacu por la expedición de LSU en 1983, y han sido encontradas juntas en otros sitios, como en el río Morona y en la boca del río Curaray (T. S. Schulenberg, com. pers.), lo que sugiere que estas dos especies son ampliamente simpátricas en gran parte del norte del Perú. Los detalles de sus interacciones aún quedan por ser descubiertos.

Otra pareja de especies con un intrincado patrón de distribución en la región son dos especies de hormiguerito *Terenura*. En Maronal, observamos y grabamos al Hormiguerito Aliceniza (*Terenura spodioptila*), una especie poco conocida en el Perú. Ésta había sido colectada en el Güeppí, y Ted Parker la observó en el río Sucusari. Sin embargo, el Hormiguerito Hombricastaño (*Terenura humeralis*) más sureño ha sido registrado en varios sitios al norte del Amazonas y al este del río Napo.

### Apayacu

El sitio en Apayacu se encuentra al borde del río Apayacu, pero al igual que en Yaguas, el complemento de aves de río fue pequeño. Con todo, la avifauna ribereña en este sitio fue aún menos diversa que en Yaguas, faltando algunas aves como la Perdiz Ondulada (*Crypturellus undulatus*), el Shansho (*Opisthocomus hoazin*) y el Bienteveo Menor (*Pitangus lictor*). A lo largo de la mayor parte del río, el bosque era típicamente de tierra firme con aves típicas de tierra firme. La comunidad de aves de bosque de tierra firme estuvo mejor representada aquí que en Yaguas, pero no tan completa como en Maronal. Un pequeño aguajal nos proporcionó avistamientos del Trepador de Palmeras (*Berlepschia rikeri*), todavía conocido para un puñado de localidades en el Perú, y el Mosquero Azufrado (*Tyrannopsis sulphurea*), dos especies

típicamente encontradas en asociación con palmeras de aguaje (*Mauritia*).

Las especies más notables que registramos en Apayacu fueron el Nictibio Rufo (*Nyctibius bracteatus*) y el Tirano-pigmeo de Casquete (*Lophotriccus galeatus*). Álvarez y Whitney (2003) mencionan tres especímenes de *Nyctibius* registrados en el Perú en adición de sus propios registros del oeste de Iquitos. Uno de estos especímenes proviene de cerca de la boca del río Apayacu. Tuvimos la oportunidad de grabar la voz de una de estas aves que se encontraba inmediatamente detrás de nuestro campamento en Apayacu, muy temprano en la mañana del 15 de agosto. *Nyctibius bracteatus* permanece poco conocido, a pesar que sus registros se han multiplicado dramáticamente desde que su voz fue confirmada cerca de Manaus en los primeros años de la década de los noventa.

El Tirano-pigmeo era bastante común en Apayacu, y logramos grabar tres individuos. Álvarez y Whitney (2003) sugieren que esta especie, por ocupar áreas con suelos pobres en nutrientes, probablemente ocurra en simpatria con su congénere más ampliamente distribuido, el Tirano-pigmeo Doblebandeado (*Lophotriccus vitiosus*). A pesar que encontramos primero esta especie en el aguajal en Apayacu, también la registramos con frecuencia en bosques de tierra firme. Nunca registramos a las dos especies dentro de una distancia en la que pudieran escucharse uno al otro, sin embargo no parecía que *L. galeatus* estuviera restringido a un tipo particularmente inusual de microhábitats en este campamento. Similarmente, en el Brasil central, cerca de Manaus, esta especie ocurre junto a *L. vitiosus* en algunos sitios del bosque (Willis 1977).

### **Comparación entre los sitios**

De las 362 especies que registramos 169 estuvieron presentes en los tres campamentos. Yaguas y Apayacu tuvieron 227 especies en común; Maronal y Apayacu tuvieron 204 en común, mientras que Yaguas y Maronal tuvieron la menor cantidad de especies en común: 183. Encontramos 39 especies sólo en Apayacu, 27 sólo en Yaguas y 16 sólo en Maronal. Estudios de mayor



duración podrían reducir las diferencias observadas entre los campamentos. Sin embargo, habían fuertes diferencias, no sólo en cuanto a las especies presentes y ausentes, sino también en abundancia. Por ejemplo, algunos de los hormigueros más comunes en Maronal, como el Hormiguero Gargantillano (*Myrmotherula hauxwelli*), el Hormiguero Tizado (*Myrmeciza fortis*), el Hormiguero Dorsipunteado (*Hylophylax naevia*) y el Gallito-hormiguero Gorrirrufo (*Formicarius colma*), fueron menos comunes en Apayacu, y poco comunes o raros en Yaguas. Además, en Yaguas faltaron varias especies de hormigueros de hábitos terrestres que por lo menos eran moderadamente comunes en los otros dos lugares: el Gallito-hormiguero Carinegra (*Formicarius analis*), el Rasconzuelo Estriado (*Chamaeza nobilis*), el Tororoi Variegado (*Grallaria varia*) y el Jejenero Fajicastaña (*Conopophaga aurita*). Por otra parte, la Paloma Rojiza (*Columba subvinacea*) era más común que la Paloma Plomiza (*Columba plumbea*) en Yaguas; en Maronal, donde *Columba plumbea* era común, registramos *C. subvinacea* solamente una vez; y en Apayacu, *C. subvinacea* no era rara, pero fue mucho menos común que *C. plumbea*.

Algunas de las especies ausentes en Maronal reflejan la falta de hábitats ribereños para este campamento. Entre las especies más comunes de hábitats de bosque ribereño en los otros dos campamentos y que estaban ausentes en Maronal están el Chotacabra Común (*Nyctidromus albicollis*), el Vencejo-tijereta de Palmeras (*Tachornis squamata*), el Relojero Coroniazul (*Momotus momota*), la Monja Frentinegra (*Monasa nigrifrons*), el Trepador Listado (*Xiphorhynchus obsoletus*), el Hormiguero Listado (*Myrmotherula surinamensis*), el Tirano de agua Arenisco (*Ochthornis littoralis*), el Schiffornis Grande de Várzea (*Schiffornis major*), varias golondrinas, y las Tangaras Picoplateado y Enmascarada (*Ramphocelus carbo* y *R. nigrogularis*).

Menos fáciles de explicar son las especies como el Atila Ventricitrino (*Attila citriniventris*) y el Saltarín Coroniblanco (*Dixiphia pipra*), que eran bastante comunes en tierra firme tanto en Yaguas como Apayacu,

pero que no fueron encontradas en estos hábitats en Maronal. La situación de *Attila* fue especialmente complicada. En Yaguas, encontramos *Attila spadiceus* en los bosques ribereños y *A. citriniventris* en el resto del bosque. En Apayacu igualmente, *A. citriniventris* era bastante común en bosque de tierra firme, pero *A. spadiceus* estaba menos ligada a bosques ribereños, ocurriendo inusualmente en todo el bosque. En Maronal, donde esperábamos encontrar a la especie de tierra firme *A. citriniventris*, solo tuvimos *A. spadiceus*.

Un rasgo distintivo compartido entre los tres sitios fue la falta de algún tipo de perturbación humana significativa (ver "Sitios Visitados por el Equipo Biológico"). Como resultado, parte de las especies que típicamente se encuentran en hábitats abiertos en la mayor parte de la Amazonía estuvieron ausentes en estos tres sitios. Muchas de las especies que suelen ocupar hábitats creados por perturbación humana en la Amazonía también ocupan las áreas abiertas a lo largo de los ríos (e.g., *Tyrannus melancholicus*, *Ramphocelus carbo*). Algunas de estas especies estuvieron presentes en Yaguas y en Apayacu. Debido a la falta de ríos, así como a perturbación humana, la avifauna en Maronal destaca por su falta total de este elemento siempre presente de la avifauna amazónica. De las 166 especies listadas en Stotz et al. (1996) como típicas de hábitats disturbados, encontramos sólo cuatro (*Piaya cayana*, *Glaucidium brasilianum*, *Chaetura brachyura* y *Dacnis cayana*) en Maronal. Veintiún especies adicionales fueron registradas en los otros campamentos; aún este número es pequeño comparado a la mayoría de sitios amazónicos. Por ejemplo, en el inventario del Yavarí, donde los hábitats estaban relativamente no disturbados, Lane et al. (2003) registraron 37 de éstas especies.

#### Comparación con el inventario en Yavarí

El inventario rápido del Yavarí, en abril de 2003, registró 400 especies de aves (Lane et al. 2003), mientras que nosotros registramos 362 en el inventario rápido de la región del AAYMP. Esta leve diferencia en la riqueza de especies enmascara una marcada diferencia en la composición de especies de estas dos regiones. El inventario del Yavarí registró 122 especies que no

encontramos en el inventario de la región del AAYMP. La mayoría de estas especies (51) están asociadas a hábitats ribereños y acuáticos, los que eran raros en los sitios que visitamos en la región del AAYMP. Veinte especies adicionales registradas en el Yavarí pero no en la región del AAYMP solamente ocurren como migrantes en esta región, y 18 representan especies que son reemplazadas por otras especies estrechamente relacionadas en la región del AAYMP (Tabla 1). Otras cinco son aves cuyos rangos no se extienden tan al noroeste hasta la región del AAYMP (pero que no tienen una especie que las esté obviamente reemplazando en esta región), y otras siete utilizan hábitats de crecimiento secundario que esencialmente no existen en los sitios que visitamos durante el inventario en la región del AAYMP. Las 21 especies restantes que no encontramos durante el inventario en la región del AAYMP no muestran una razón geográfica o ecológica obvia para su ausencia, y podrían reflejar los métodos del muestreo.

En contraste, 57 de las 83 especies encontradas en el inventario de la región del AAYMP pero no en el Yavarí son especies de bosque de tierra firme; las 18 restantes son reemplazadas en el Yavarí por otras especies

**Tabla 1.** Especies de aves reemplazadas entre la región del AAYMP y el valle del río Yavarí (Lane et al. 2003).

Género	AAYMP	Yavarí
<i>Crax</i>	<i>salvini</i>	<i>tuberosum</i>
<i>Odontophorus</i>	<i>gujanensis</i>	<i>stellatus</i>
<i>Psophia</i>	<i>crepitans</i>	<i>leucoptera</i>
<i>Pyrrhura</i>	<i>melanura</i>	<i>picta roseifrons</i>
<i>Pionites</i>	<i>melanocephala</i>	<i>leucogaster</i>
<i>Galbula</i>	<i>albirostris</i>	<i>cyanicollis</i>
<i>Malacoptila</i>	<i>fusca</i>	<i>semicincta</i>
<i>Thamnomanes</i>	<i>ardesiacus</i>	<i>saturninus</i>
<i>Thamnomanes</i>	<i>caesius</i>	<i>schistogynus</i>
<i>Terenura</i>	<i>spodioptila</i>	<i>humeralis</i>
<i>Gymnophithys</i>	<i>leucaspis</i>	<i>salvini</i>
<i>Grallaria</i>	<i>dignissima</i>	<i>eludens</i>
<i>Conopophaga</i>	<i>aurita</i>	<i>peruviana</i>
<i>Pipra</i>	<i>erythrocephala</i>	<i>rubrocapilla</i>
<i>Thryothorus</i>	<i>coraya</i>	<i>genibarbis</i>
<i>Tachyphonus</i>	<i>cristatus</i>	<i>rufiventer</i>
<i>Lanio</i>	<i>fulvus</i>	<i>versicolor</i>
<i>Icterus</i>	<i>chrysocephalus</i>	<i>cayanensis</i>

relacionadas. Aunque algunas de las especies de tierra firme pueden estar en la región del Yavarí, estas otras sugieren que existe una marcada diferencia en la avifauna de los bosques de las dos regiones.

### Reproducción

Muchos paseriformes insectívoros tenían juveniles mayores que los acompañaban. Esto, combinado con los bajos niveles de canto, sugiere que para la mayor parte de las aves la principal época de la estación de reproducción había terminado muy recientemente. Observamos algunos pichones pequeños; por ejemplo, una Codorniz Carirroja (*Odontophorus gujanensis*) estaba acompañada por dos pichones en plumón, en Maronal. Sin embargo, hallamos pocas aves empollando activamente. Encontramos un nido de *Grallaria varia* con dos huevos, justo cerca al campamento del Maronal el 10 de agosto (Figura 8D). Este es uno de los pocos nidos de esta especie que ha sido encontrado en el Perú. Una hembra del Ermitaño Rojizo (*Phaethornis ruber*) tenía un nido casi completamente construido bajo una hoja de palmera *Geonoma*, y un par de Jacamar Paraíso (*Galbula dea*) estaban excavando un agujero en un termitero arbóreo en Maronal. Un par de Batarás Murinos (*Thamnophilus murinus*) habían casi terminado de construir su nido en Yaguas. Otras especies fueron vistas llevando material para sus nidos, incluyendo el Hormiguerito Barbudo (*Myrmotherula ignota*) y el Picoancho Coronigrís (*Tolmomyias poliocephalus*) en Yaguas, y el Piha Gritona (*Lipaugus vociferans*) en Maronal. No tenemos una evidencia específica de observaciones de reproducción, y estos datos pueden subestimar significativamente el nivel de ocurrencia de anidamiento.

### Migración

Había poca evidencia de que los migrantes estuviesen presentes durante el tiempo de nuestro estudio. Sólo unos pocos migrantes australes fueron registrados, incluyendo el Mosquero Bermellón (*Pyrocephalus rubinus*) y el Mosquero Pizarroso Coronado (*Empidonomus aurantioatrocristatus*). Un sólo Mosquero Pirata (*Legatus leucophaius*) en Yaguas probablemente también

represente un migrante del sur. Entre los Mosqueros Rayados (*Myiodynastes maculatus*), observamos un ave migrante (subespecie *solitarius*) en Maronal, mientras que en Yaguas el único registro fue un individuo de una población residente (nominado *maculatus*). Los migrantes boreales estuvieron ausentes. Los ictiólogos vieron un playero que no identificaron (probablemente un Playero Coleador, *Actitis macularia*, o un Playeo Solitario, *Tringa solitaria*) a lo largo del río Apayacu. El migrante más interesante que registramos fue un zorzal del género *Catharus* no identificado (probablemente el Zorzal Carigrís, *C. minimus*) que Pequeño observó en el bosque de Apayacu el 18 de agosto. Esto es extremadamente temprano, para cualquiera de este género, para llegar a Sudamérica. Éstos típicamente llegan en cantidad hacia finales de setiembre, y los registros más tempranos que se conocen para éste género en Sudamérica son del 4 de setiembre en Colombia por Veery (*Catharus fuscescens*; Dugand 1947), y el 25 de setiembre, también en Colombia, para Zorzal de Swainson (*Catharus ustulatus*; Paynter 1995).

Mientras que el reducido número de migrantes que observamos es largamente función de la estación, la falta de extensos hábitats abiertos y de ríos anchos también jugó su papel. Inmediatamente después del inventario, en cinco días de observaciones casuales por el río en Iquitos, observamos siete especies de migrantes australes, y seis especies de migrantes boreales.

#### Patrones de abundancia

Mientras todos los campamentos mostraban una avifauna relativamente típica de bosque, habían notables diferencias entre los campamentos en la abundancia de algunos grupos; otros grupos fueron notables por ser consistentemente raros o abundantes. Encontramos aves de caza (pavas, paujiles, trompeteros, y perdices) comunes en los tres campamentos, pero especialmente en Yaguas, donde observamos diariamente al Paujil de Salvin (*Crax salvini*) en parejas a lo largo del río. A pesar de la relativa abundancia de los Crácidos, la Chachalaca Jaspeada/ Manacaraco (*Ortalis guttata*) estuvo ausente en todos los campamentos—este es otro ejemplo de la pobre diversidad de especies de riberas y

de crecimiento secundario. En todos los campamentos encontramos loros en abundancias buenas pero no particularmente notables. Entre los guacamayos, solo el Azul y Amarillo (*Ara ararauna*) y el Vientre Rojo (*Ara manilata*) fueron particularmente comunes. Ambas especies utilizan las palmeras de *Mauritia* regularmente, y estas palmeras eran abundantes en la región. El Loro Cabeciazul (*Pionus menstruus*) y los loros *Amazona* se veían en menor número. El Loro Cachetinaranja (*Pionopsitta barrabandi*) y el Loro Cabecinegro (*Pionites melanocephala*) sobrepasaban largamente en número a los *Pionus* y *Amazona* en todos los campamentos. Entre los loros menores, solamente el Perico Colimarrón (*Pyrrhura melanura*) era muy común.

Los hormigueros que siguen los enjambres de hormigas guerreras, especialmente el Hormiguero Tiznado (*Myrmeciza fortis*), Hormiguero de Plumón Blanco (*Pithys albifrons*, Figura 8A), Hormiguero Bicolor (*Gymnopithys leucaspis*) y el Hormiguero Cresticanoso (*Rhegmatorhina melanosticta*), estuvieron bien representados en todos los campamentos, y fueron inusualmente comunes en Maronal. Encontrábamos regularmente enjambres de hormigas, tanto de *Eciton burchellii* como de *Labidus praedator*, en todos los campamentos. Extrañamente, los trepadores que suelen seguir estas hormigas eran raros en todos los campamentos.

Enfocamos considerablemente nuestra atención en las bandadas de especies mixtas. Las bandadas de sotobosque lideradas por los batarás, del género *Thamnomanes*, eran muy comunes. Sin embargo, la diversidad de las bandadas tendía a ser baja. En gran parte de la Amazonía, cuatro especies de hormiguero *Myrmotherula* típicamente co-ocurren en bandadas de sotobosque (*M. menetriesii*, *axillaris*, *longipennis* y una especie especialista de hojarazca). En los tres campamentos, solo el Hormiguero Gris (*M. menetriesii*) y el Hormiguero Flanquiblanco (*M. axillaris*) ocurrieron en la mayoría de las bandadas. El Hormiguero Alilargo (*M. longipennis*) fue raro en Yaguas y Maronal, y no se registró en Apayacu. Mientras, encontramos tres especies de *Myrmotherula* especialistas de hojarazca

(el Hormiguerito Gargantipunteada, *M. haematonota*; el Hormiguerito Adornado, *M. ornata*; y el Hormiguerito Colirufo, *M. erythrura*), todas raras y escasamente vistas en bandadas mixtas. Otros grupos, como los trepadores, furnáridos, y los atrapamoscas fueron encontrados similarmente en baja diversidad en la mayoría de las bandadas de sotobosque.

Las bandadas de dosel eran aún más raras de observar, en comparación de otras áreas en la Amazonía. A pesar que registramos casi todas las especies de bandadas de dosel esperadas, raramente encontramos bandadas de dosel independientes. Típicamente las especies comunes de las bandadas mixtas de dosel, como el Verdillo Gorrioscuro (*Hylophilus hypoxanthus*), Elainia de la Selva (*Myiopagis gaimardi*), Tangara Fulva (*Lanio fulvus*) y el Picogancho Alicastaño (*Ancistrops strigulatus*) fueron encontrados o solos, en el dosel, o acompañando bandadas de sotobosque. Contribuyendo a la escasez general de las bandadas de dosel estaba la relativa rareza de muchas de las tangaras frugívoras y nectarívoras (*Tangara*, *Cyanerpes*, *Dacnis*, *Hemithraupis flavicollis*, etc.).

### Uso de *Symphonia*

En general, los picaflores del sotobosque (principalmente los ermitaños, *Phaethornis* sp. y Ninfa Colihorquillada, *Thalurania furcata*) estuvieron presentes en buen número, a pesar de que la completa falta del Ermitaño Piquirecto (*Phaethornis bourcierii*) fue de alguna forma inesperada. Casi todos los picaflores de dosel que registramos, excepto el Colibrí-haba Orejinegra (*Heliothryx aurita*), fueron aves alimentándose de las flores del árbol de dosel *Symphonia globulifera* (Clusiaceae). Encontramos estos árboles dispersos por el bosque en cada uno de los campamentos, principalmente en áreas bajas con aguas estancadas, atrayendo típicamente a varias especies de picaflores así como a varias especies de tangaras, especialmente aquellas de géneros más insectívoros: *Chlorophanes*, *Cyanerpes* y *Dacnis*. Además, vimos al Loro Cabecinegro (*Pionites melanocephala*) y al Perico Colimarrón (*Pyrrhura melanura*) comiendo flores de *Symphonia*. En la Tabla 2, damos una lista de todas las especies de aves que observamos utilizando las flores de *Symphonia* durante el inventario.

La especie más significativa que vimos en las flores de *Symphonia* fue el picaflor Topacio de Fuego

**Tabla 2.** Aves observadas visitando las flores del árbol *Symphonia globulifera* durante el inventario rápido. Las letras en la tercera columna se refieren a los tres sitios visitados: Yaguas, Maronal y Apayacu.

Nombre común	Nombre científico	Observada en
Perico de Cola Marrón	<i>Pyrrhura melanura</i>	M
Loro de Cabeza Negra	<i>Pionites melanocephala</i>	Y
Ala-de-Sable de Pecho Gris	<i>Campylopterus largipennis</i>	Y,A
Brillante de Garganta Negra	<i>Heliodoxa schreibersii</i>	Y,A
Topacio de Fuego	<i>Topaza pyra</i>	Y,A
Colibrí de Nuca Blanca	<i>Florisuga mellivora</i>	Y,A
Ninfa de Cola Horquillada	<i>Thalurania furcata</i>	Y,M,A
Zafiro de Garganta Rufa	<i>Hylocharis sapphirina</i>	A
Mielero Púrpura	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Y,M,A
Mielero de Pico Corto	<i>Cyanerpes nitidus</i>	M,A
Mielero Verde	<i>Chlorophanes spiza</i>	Y,M,A
Tangara del Paraíso	<i>Tangara chilensis</i>	Y
Tangara Verde y Dorada	<i>Tangara schrankii</i>	Y
Tangara de Vientre Amarillo	<i>Tangara xanthogastra</i>	Y
Tangara de Lomo Opalino	<i>Tangara velia</i>	A
Tangara de Corona Opalina	<i>Tangara callophrys</i>	Y

(*Topaza pyra*, Figura 8E). Vimos (y grabamos) machos con comportamiento territorial en los árboles de *Symphonia* tanto en Yaguas como en Apayacu. Esta especie es poco conocida a todo lo largo de su rango. Nuestros registros caen en un vacío de información dentro de su rango conocido, entre el este de Ecuador y la Amazonía adyacente en el Perú, y en el sudeste de Colombia, a lo largo del río Vaupés. Las aves ecuatorianas han sido recientemente descritas como una subespecie distinta de la forma nominada del este de Colombia, sur de Venezuela y noroeste de Brasil (Hu et al. 2000). En ausencia de un espécimen, la identificación de la subespecie del ave que observamos permanecerá en duda.

#### AMENAZAS, OPORTUNIDADES Y RECOMENDACIONES

##### Principales amenazas

La principal amenaza para las aves en la región del AAYMP es la destrucción de hábitat, especialmente la deforestación, debido a que la avifauna de la región es totalmente dependiente del bosque intacto. Dadas las altas densidades de aves de caza y la presencia de algunas de las especies más sensibles a la cacería (paujiles y trompeteros), la introducción de cacería significativa en la región podría tener un impacto notable en las poblaciones de estas especies. Continuar con la cacería al nivel de uso de subsistencia por las comunidades nativas no tendría un impacto negativo en las poblaciones de estas aves en el área que estudiamos. Creemos que el potencial mayor de impactos negativos podría darse a lo largo del curso de los ríos, que brindan un acceso relativamente fácil hacia algunas partes de la región. El hecho que el Paujil de Salvin (*Crax salvini*) suela concentrarse en los bosques ribereños puede colocar a esta especie en un alto riesgo debido a la cacería.

##### Oportunidades para conservación

Sólo una pequeña área está protegida al norte del río Amazonas en el Perú. Dadas las importantes diferencias entre las comunidades de aves al norte y al sur del Amazonas, la región del AAYMP proporciona una importante oportunidad para proteger esta avifauna.

El área estudiada se ubica sobre un amplio bosque de tierra firme en tierras arcillosas, de abundante riqueza biológica, que ha permanecido casi completamente intacto. El bosque proporciona una tremenda oportunidad para proteger una significativa área con una muy diversa comunidad de aves. Hasta el momento, ninguna de las áreas protegidas en el Perú cubre una extensión significativa en bosques de tierra firme en uno y otro lado del Amazonas.

La región también puede actuar como una fuente de vida silvestre (fuente de poblaciones de las especies cazadas) para las comunidades nativas en las áreas circundantes. Un área protegida dentro de la región será crucial para proporcionar a las comunidades nativas residentes la continuidad de sus costumbres tradicionales.

##### Recomendaciones

##### Protección y manejo

Algunas de las islas grandes del río y las cochas grandes dentro de la Zona Reservada propuesta deben recibir protección estricta o por lo menos protección contra la deforestación. Aunque extendiendo el área que recibe protección estricta para incluir todo o casi todo el drenaje del río Yaguas se mejora la representación de los hábitats de las riberas, el Yaguas es un río pequeño al que parece faltarle algunos de los hábitats asociados con los ríos más grandes. El Putumayo tiene muchas cochas grandes e islas visibles en las imágenes satelitales. El río Algodón tiene algunas cochas, pero parece que le faltan islas. Sin embargo, estas dos cuencas tienen probablemente el mejor potencial para encontrar ejemplos de calidad superior para este tipo de hábitats acuáticos, los cuales parecen estar faltando en las áreas consideradas para protección estricta.

Los ríos proporcionan tanto el acceso como los recursos en las zonas menos usadas de la región. Reconociendo esta realidad, se podría recomendar que continúe el uso de estas áreas por las comunidades a lo largo de los drenajes del Apayacu y el Ampiyacu y quizás los afluentes del sur del Algodón, aún cuando las áreas circundantes estén estrictamente protegidas. Esto podría concederse, a cambio de una protección más

estricta en algunos sitios importantes de las cuencas más bajas, que contienen los tipos de hábitats no representados en las cabeceras de estos ríos. La dificultad estaría en como aplicar esta protección, y el éxito dependería de la administración y participación de las comunidades locales en el manejo del área.

### Inventarios adicionales

El río Putumayo necesita que sus recursos biológicos sean estudiados lo más antes posible. Este gran río es casi completamente desconocido, tanto en el lado peruano como en el colombiano, pero tiene un conjunto distintivo de hábitats asociados. El área a lo largo y cerca al río Putumayo tiene grandes cochas y el mismo río tiene grandes islas; estas islas en otras cuencas han proporcionado una avifauna especializada, distinta y de rango restringido. Las cochas e islas pueden ser inventariadas y ejemplos de aquellas que tuvieran la calidad más alta podrían recibir protección estricta. Estudios en el río Putumayo sugirieron la posibilidad de que existan en las islas, poblaciones de Paujil Carunculado (*Crax globulosa*); que está en peligro de extinción y que debe de ser evaluado cuidadosamente.

Recomendamos además estudios de las grandes cochas del área. En las áreas donde muestreamos y en las cabeceras de la región generalmente no hay grandes cochas. Sin embargo, éstas sí existen en otras partes de la Zona Reservada propuesta y tienen el potencial para contribuir con un significativo número adicional de especies de aves que no estuvieron representadas en las tierras más altas ni a lo largo de los pequeños ríos, que podrán ser protegidos en las cabeceras de la región.

En nuestros estudios, no encontramos ningún área de suelos arenosos. Estas áreas podrían no existir dentro del área de la Zona Reservada propuesta. Sin embargo, si hubieran áreas con suelos arenosos, especialmente arena blanca con vegetación de varillal (una vegetación típica de arena blanca), éstas deberían ser estudiadas. Estas zonas tienen una biodiversidad significativa endémica en cualquier lugar del norte del Perú (ver Álvarez y Whitney 2003).

### Investigación

Existían variaciones sustanciales en la diversidad y abundancia entre las comunidades de aves de sotobosque de los bosques de tierra firme en los sitios muestreados. Investigaciones en su naturaleza y las causas de estas variaciones podrían ayudar a identificar las áreas de bosque de tierra firme más efectivas para la preservación de buenas muestras de comunidades de aves de tierra firme.

También recomendamos estudios sobre la dinámica de las poblaciones de aves de caza en la Amazonía, que se encuentren bajo diferentes niveles de presión de caza. Esta región puede ser un buen lugar para un estudio como éste, debido a la presencia de poblaciones locales con grados variables de acceso a las cabeceras de la región.

## MAMÍFEROS

**Autores/Participantes:** Olga Montenegro y Mario Escobedo

**Objetos de conservación:** *Saguinus nigricollis*, un primate de distribución restringida; *Priodontes maximus*, el armadillo gigante, considerado En Peligro por la UICN; primates grandes que están sometidos a fuerte presión de cacería en muchos sitios de su distribución geográfica, especialmente *Alouatta seniculus*, *Cebus albifrons*, *Lagothrix lagothricha*, *Callicebus torquatus* y *Pithecia monachus*; carnívoros, principalmente de las familias Canidae (*Atelocynus microtis*), Felidae (*Leopardus pardalis*, *Panthera onca*) y Mustelidae (*Lontra longicaudis*); *Tapirus terrestris*, el mamífero terrestre más grande de la selva amazónica, considerado como Vulnerable; *Artibeus obscurus* y *Sturnira aratathomasi*, dos murciélagos dispersores de semillas considerados Casi Amenazados (NT) en la lista de la UICN para el Perú

## INTRODUCCIÓN

Es poco lo que se conoce sobre la fauna de mamíferos del interfluvio Amazonas-Napo-Putumayo. La literatura sobre los mamíferos de esta zona de la Amazonía peruana es casi inexistente, con excepción de los reportes sobre primates en la cuenca del río Napo (Aquino y Encarnación 1994, Heymann et al. 2002). Aunque existen algunos esfuerzos de investigación que

involucran sitios en esta región, no existe un inventario publicado de sus mamíferos. Por ejemplo, para la estación biológica Sabalillo en el río Apayacu, solo se presenta una lista general de mamíferos posibles de encontrar (Project Amazonas 2003).

La escasez de inventarios en esta zona hace que los límites de distribución de algunas especies al norte del río Amazonas estén aún por definirse o aclararse. Por ejemplo, en los mapas de distribución de primates como *Callimico goeldii*, *Saguinus fuscicollis* y *Saguinus tripartitus* suministrados por Aquino y Encarnación (1994) y Rylands et al. (1993), el interfluvio Amazonas-Napo-Putumayo aparece como interrogante.

En este capítulo presentamos los resultados del inventario rápido de mamíferos en dos componentes: los mamíferos no voladores (terrestres, arborícolas y acuáticos) y los murciélagos. Examinamos las principales diferencias entre los sitios evaluados en términos de diversidad y abundancia de especies, resaltamos los hallazgos más interesantes y señalamos las especies de importancia para la conservación.

## MÉTODOS

### Mamíferos no voladores

Nos concentramos en los mamíferos grandes, ya que por limitaciones de tiempo no utilizamos las trampas necesarias para muestrear pequeños mamíferos terrestres. Hicimos observaciones directas y examinamos huellas y otros rastros de actividad (alimentación, cuevas, marcas en árboles, etc.) a lo largo de trochas que variaron entre 2 y 14,4 km. Las trochas atravesaron la mayoría de los tipos de hábitat presentes en cada sitio.

Hicimos los recorridos tanto en el día como en la noche, generalmente en compañía de uno de los miembros de las comunidades locales que participaron en el inventario. Iniciamos los recorridos diurnos entre las 6 y 7 AM, y los extendimos hasta las 5 o 6 PM. Realizamos los recorridos nocturnos entre las 6 y 9 PM. Caminamos por las trochas lentamente (1 km/hora), observando cuidadosamente entre la vegetación, desde el dosel hasta el suelo, para detectar la presencia de mamíferos tanto arborícolas como terrestres.

En ocasiones seguimos animales hasta lograr su identificación con certeza y determinar el tamaño de grupo cuando fuera posible. Estuvimos atentos a vocalizaciones y otros signos de la presencia de animales. Para cada avistamiento registramos la especie, hora de observación, número de individuos, distancia perpendicular a la trocha y altura en donde se encontraban.

Todos los otros biólogos que formaron parte del grupo de investigación, en especial D. Moskovits, C. Vriesendorp, T. Pequeño, D. Stotz, G. Knell, A. del Campo, I. Mesones, M. Ríos y los guías, también suministraron la información de todos los animales avistados por ellos durante la realización de su trabajo. Complementamos la lista con las observaciones de los miembros de las comunidades locales que participaron en el inventario.

Para comparar las abundancias de los mamíferos en los tres sitios evaluados, estimamos la abundancia relativa de rastros o huellas por kilómetro recorrido para las especies terrestres. Hicimos el registro de huellas una sola vez en cada trocha. Para los primates de los que obtuvimos mayor número de observaciones estimamos la tasa de encuentro por kilómetro recorrido, usando la información de todos los recorridos acumulados en cada sitio. No realizamos estimaciones de abundancia de aquellas especies con muy pocos rastros o avistamientos.

### Murciélagos

Para la captura de murciélagos utilizamos redes de niebla de diferentes longitudes (6,9 x 2,6 m y 12 m x 2,9 m). Muestreamos bosques de tierra firme, bajiales y aguajales, y microhábitats como quebradas, claros en el bosque y árboles en fructificación. Previa a la instalación de las redes, registramos el tipo de ambiente o de hábitat, la vegetación predominante y el clima. Para la captura de los murciélagos de subdosel utilizamos un sistema de poleas, el cual nos permitió elevar las redes a alturas de hasta 15 m. Adicionalmente, realizamos caminatas diurnas para ubicar en el bosque sitios de descanso o dormitorios de los murciélagos. En estos lugares también instalamos redes.

Una vez instaladas las redes, generalmente entre las 5:30 PM y las 9 PM, registramos la hora de inicio y la hora de cada captura. Las redes eran revisadas constantemente y los murciélagos capturados eran transportados vivos en bolsas de tela hasta el campamento para su identificación. Las especies fueron identificadas con la ayuda de las claves de Pacheco y Solari (1997) y Tirira (1999). Una vez identificados, los animales eran liberados.

Calculamos el esfuerzo y el éxito de captura para cada sesión de muestreo con base en el número de noches, horas y redes usadas. Expresamos el esfuerzo de captura en número de horas-red y lo calculamos como el producto del número de noches por el número de horas y por el número de redes usadas en cada sesión de muestreo (Montenegro y Romero 1999).

## RESULTADOS

Encontramos 39 especies de mamíferos no voladores y 21 especies de murciélagos, para un total de 60 especies registradas (ver la lista completa en el Apéndice 6). Basándonos en la distribución general de los mamíferos del Perú, estimamos por lo menos 119 especies para la región.

### Mamíferos no voladores

#### Especies encontradas

Los mamíferos no voladores encontrados representan diez ordenes, 19 familias, 36 géneros y 39 especies. Además de las especies incluidas en el Apéndice 6, mencionamos aquí otras dos no confirmadas, de las cuales tuvimos evidencia indirecta. En la zona del río Yaguas escuchamos vocalizaciones de un mono nocturno que puede corresponder a *Aotus vociferans*, dada su distribución geográfica. Por otro lado, los miembros de las comunidades del río Apayacu reportaron la reciente captura de un manatí (*Trichechus inunguis*) en la parte baja de este río, lo que según ellos es un evento poco frecuente. Aunque esta especie no está incluida en el total de especies encontradas, resaltamos este registro porque resulta de importancia para su distribución y porque se trata de una especie vulnerable.

En el Perú se han reportado 460 especies de mamíferos (Pacheco et al. 1995), de las cuales 119 (es decir el 25,8%) pueden encontrarse en la zona evaluada. De las especies esperadas, 72 corresponden a mamíferos no voladores. Por lo tanto, las 39 especies encontradas en este inventario representan el 54,2% de los mamíferos potencialmente presentes en esta parte del Perú. Las especies no representadas corresponden principalmente a mamíferos pequeños como roedores y marsupiales cuya evaluación requiere técnicas de trapeo no utilizadas en este inventario. De los mamíferos medianos y grandes, casi todos los grupos estuvieron bien representados. Entre los primates encontramos 10 de las 13 especies esperadas; entre los armadillos, tres de las cuatro esperadas; y entre los artiodáctilos, todas las cuatro esperadas. Una excepción la encontramos entre los carnívoros, de los cuales registramos solo siete de las 15 especies esperadas. Se puede considerar, sin embargo, que el inventario fue efectivo para la mayoría de las especies de mamíferos medianos y grandes que habitan la Zona Reservada propuesta.

#### Hallazgos interesantes

De las especies observadas, *Saguinus nigricollis* tiene la distribución más restringida. Corresponde a un primate pequeño que se encuentra en el Perú únicamente en el interfluvio Putumayo-Amazonas (Aquino y Encarnación 1994). Su distribución afuera del Perú no es muy amplia, incluyendo solamente áreas aledañas en Ecuador, Colombia y Brasil (Eisenberg y Redford 1999). Aquino y Encarnación (1994) reconocen las subespecies *S. n. nigricollis* y *S. n. graellsii*, siendo la primera la más común de las dos y la que se encuentra en la zona evaluada, dada su distribución geográfica.

Encontramos también a *Saguinus fuscicollis*, cuya distribución en la zona del estudio representaba un interrogante, según el mapa suministrado por Aquino y Encarnación (1994). Esta especie se conocía en el Perú al sur de los ríos Napo y Amazonas, y en Colombia al norte del río Putumayo, en donde ha sido reportado en el Parque Nacional Natural La Paya (Polanco et al. 1999), pero no se había confirmado para el interfluvio



Napo-Amazonas-Putumayo. Cabe anotar, sin embargo, que su abundancia en esta zona parece mucho menor que en otras áreas, siendo *Saguinus nigricollis* notoriamente la más abundante de las dos especies.

Entre los primates grandes, esperábamos encontrar *Ateles belzebuth*, al menos en la zona del río Yaguas, por su buen estado de conservación. Sin embargo, no encontramos evidencia de su presencia en la zona, lo que puede sugerir una intensa cacería en el pasado, que pudo ocasionar su extinción local o reducción considerable de sus poblaciones, como indican Aquino y Encarnación (1994) para otras zonas de Loreto.

Por otra parte, encontramos muy baja densidad de *Alouatta seniculus*, un primate grande de amplia distribución, que generalmente es abundante en zonas donde no sufre fuerte presión de caza. En la zona evaluada, obtuvimos sólo registros ocasionales, principalmente por vocalizaciones, y el único avistamiento directo lo tuvimos en la zona del río Yaguas. Esta observación también resultó inesperada, especialmente en la zona del río Yaguas, donde esperábamos encontrar poblaciones más grandes de este mono. Es posible que los dos primates más grandes (*Ateles belzebuth* y *Alouatta seniculus*) hayan sufrido alta presión de cacería en esta zona en años anteriores.

A diferencia de los primates grandes, entre los ungulados encontramos poblaciones bastante grandes, particularmente en la zona del río Yaguas (ver más adelante). Esta observación es especialmente interesante en los tapires (*Tapirus terrestris*), dado a que por lo general esta especie tiene baja densidad poblacional, llegando a desaparecer rápidamente en zonas con alta presión de cacería. La densidad de sachavaca en Yaguas fue probablemente la más alta conocida hasta ahora, evidenciada no sólo por una gran cantidad de huellas, sino además por al menos 11 avistamientos directos en un lapso de dos semanas. Estos avistamientos fueron hechos por el equipo de investigación durante el inventario rápido y por los participantes en la apertura del sistema de trochas durante la semana previa. Observamos las sachavacas tanto en el día como en la noche, en las trochas, en el

río Yaguas y en una colpa en la orilla del mismo río. También encontramos grupos grandes (ca. 500 individuos) de huanganas o pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*) en la zona del río Yaguas.

#### Especies objeto de conservación

El armadillo gigante (*Priodontes maximus*), el cual se encuentra En Peligro (EN), de acuerdo con los criterios de la UICN (IUCN 2002), y varias otras especies encontradas en el inventario rápido tienen importancia en términos de conservación.

*Saguinus nigricollis* no se encuentra actualmente en ningún área protegida del Perú, razón por la cual debería establecerse una reserva entre los ríos Napo y Putumayo, que protegiera ésta y otras especies nativas de esta zona (Aquino y Encarnación 1994). Además de estar ausente en áreas protegidas, la biología y ecología de esta especie es poco conocida (Eisenberg y Redford 1999).

Los primates grandes como *Alouatta seniculus* y *Lagothrix lagothricha* son frecuentemente cazados en muchas áreas de la Amazonía peruana con fines de subsistencia y comerciales. Aunque no figura en las categorías de la UICN (IUCN 2002), *Lagothrix lagothricha* fue incluida dentro de las categorías propuestas por Pacheco (2002) para los mamíferos amenazados del Perú. Este autor la considera como una especie en peligro de extinción, categoría que coincidía con las listas oficiales del INRENA hasta 1999. Actualmente esta especie, al igual que *Alouatta seniculus*, está en la categoría Vulnerable en la última categorización del INRENA (1999). Al parecer la subespecie de mono choro presente en el área de estudio correspondería a *L. l. lagothricha*, que se distribuye en la margen norte del río Napo, y que no se encuentra protegida en ninguna unidad de conservación peruana (Pacheco 2002).

Los carnívoros grandes en general tienen densidades poblacionales bajas y, en el caso de algunas especies, han estado sometidas a altas presiones de caza. Es el caso de los jaguares (*Panthera onca*) y las nutrias (*Lontra longicaudis*), considerados por la UICN (IUCN 2002) en las categorías Casi Amenazado (NT)

y Vulnerable (VU), respectivamente. La nutria incluso es considerada en peligro de extinción en el Perú debido a la fragmentación de su distribución, originada por la intensa presión de caza que sufrió en los años 1960-66 (Pulido 1991, Pacheco 2002).

La sachavaca o tapir (*Tapirus terrestris*) es más vulnerable a la sobre-caza que otras especies de menor tamaño, dadas sus características de ciclo de vida. Los tapires tienen una baja tasa intrínseca de incremento natural, debido a su baja tasa reproductiva, largos períodos entre generaciones y longevidad (Bodmer et al. 1997). Aún con moderadas presiones de cacería, las poblaciones de tapir pueden declinar rápidamente (Bodmer et al. 1993).

### Comparación entre sitios muestreados

El mayor número de especies de mamíferos no voladores lo encontramos en las cabeceras del río Yaguas (30 especies), seguido por Maronal (28 especies) y la cabecera del río Apayacu (26 especies).

Encontramos diferencias en la abundancia relativa de la mayoría de los mamíferos. En la cabecera del río Yaguas encontramos la mayor abundancia relativa de rastros y avistamientos de la mayoría de las especies terrestres y de tres primates (Tabla 3). Destacamos principalmente una alta e inusual abundancia de sachavaca o tapir (*Tapirus terrestris*). Otra especie que parece bastante abundante en el río Yaguas es la huangana (*Tayassu pecari*), de la cual,

**Tabla 3.** Abundancias relativas de huellas de mamíferos y avistamientos en los tres sitios de estudio.

Especie	Nombre local	Abundancia relativa de rastros (Número de rastros/km)		
		Yaguas	Maronal	Apayacu
<i>Agouti paca</i>	majás	0,522	0,235	0,156
<i>Atelocynus microtis</i>	sachapero		0,034	
<i>Cabassous unicinctus</i>	carachupa pequeño	0,080	0,101	
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	añuje	0,040	0,067	0,117
<i>Dasypus novemcinctus</i>	carachupa	0,843	1,006	0,938
<i>Eira barbara</i>	manco	0,04	0,034	
<i>Leopardus pardalis</i>	tigrillo	0,201		
<i>Lontra longicaudis</i>	nutria		0,067	0,078
<i>Mazama americana</i>	venado rojo	0,723	0,436	0,078
<i>Mazama gouazoubira</i>	venado gris	0,161	0,034	
<i>Myoprocta pratti</i>	punchana	0,040	0,067	0,039
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	oso hormiguero	0,161		
<i>Nasua nasua</i>	achuni	0,040		
<i>Panthera onca</i>	otorongo	0,080	0,101	
<i>Pecari tajacu</i>	sajino	1,566	0,268	0,156
<i>Priodontes maximus</i>	carachupa mama	0,361	0,302	0,313
<i>Tapirus terrestris</i>	sachavaca	2,530	0,704	0,469
<i>Tayassu pecari</i>	huangana	0,281	0,034	
Especie	Nombre local	Abundancia relativa de rastros (Número de rastros/km)		
		Yaguas	Maronal	Apayacu
<i>Cebus albifrons</i>	mono blanco	0,110	0,131	0,035
<i>Lagothrix lagothricha</i>	choro	0,164	0,098	0,035
<i>Pithecia monachus</i>	huapo negro	0,055	0,098	0,070
<i>Saguinus nigricollis</i>	pichico	0,411	0,262	0,210
<i>Saimiri sciureus</i>	fraile	0,137	0,066	0,035

además de una gran abundancia de huellas, observamos un grupo de aproximadamente 450-500 individuos cerca de un aguajal. También resultaron más abundantes en el río Yaguas los venados (*Mazama* spp.), el majás (*Agouti paca*) y los monos choro (*Lagothrix lagothricha*), fraile (*Saimiri sciureus*) y pichico (*Saguinus nigricollis*). Fue el único sitio donde observamos rastros de oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*) y achuni (*Nasua nasua*). De los tres sitios evaluados, el río Yaguas es el que parece estar en mejor estado de conservación.

En Maronal encontramos muchas de las especies vistas en el río Yaguas, pero muchas de ellas exhibieron abundancias relativas un poco más bajas. Una excepción a esto fue el otorongo (*Panthera onca*) en Maronal, en donde encontramos huellas frescas y rastros en varias trochas. Además, en Maronal encontramos sachapero (*Atelocynus microtis*), una especie usualmente rara. Encontramos no sólo huellas, sino que un miembro de la expedición (D. Moskovits) observó uno durante el inventario y los miembros de las comunidades Bora que participaron en la apertura de las trochas también lo observaron en este sitio en dos ocasiones.

En el río Apayacu, en contraste, encontramos no sólo el menor número de especies, sino además las abundancias relativas más bajas de la mayoría de los mamíferos encontrados. Una excepción a este patrón es la abundancia relativa de dos especies de armadillos, el común *Dasybus novemcinctus* y el armadillo gigante *Priodontes maximus*, cuyas cuevas fueron similarmente abundantes en los tres sitios evaluados (Tabla 3).

Tanto en Maronal como en el río Apayacu encontramos evidencias de cacería tales como cráneos de mamíferos y campamentos antiguos de cazadores. En Maronal encontramos cráneos de huangana (*Tayassu pecari*) y majás (*Agouti paca*) en las orillas de la quebrada Supay, y en el río Apayacu, encontramos cráneos de mono choro (*Lagothrix lagothricha*). Fue evidente que existe mayor intervención en el sitio del río Apayacu, dado a que es un lugar donde las comunidades de la parte baja del río acuden en busca de animales de caza y otros recursos, con cierta frecuencia. No sólo la abundancia de la mayoría de

los mamíferos encontrados fue menor que los otros sitios, sino además el comportamiento de los animales fue mucho más huidizo en este lugar.

## Murciélagos

### Especies encontradas

Capturamos 50 especímenes de murciélagos pertenecientes a cuatro familias, cinco subfamilias, 11 géneros y 21 especies (ver el Apéndice 6). En esta lista se incluyen especies capturadas durante la noche y el día, así como aquellas observadas pero no capturadas, como *Rhynchonycteris naso*, visto a orillas del río Yaguas y el Apayacu, en ramas de árboles caídos. Los murciélagos encontrados en este inventario representan el 13,8% de las 152 especies reportadas para el Perú (Pacheco et al. 1995).

### Hallazgos interesantes

Durante el inventario rápido encontramos una especie de *Myotis*, un pequeño murciélago vespertilionido cuyas características no coinciden con ninguna de las especies conocidas del género, tratándose quizás de una especie nueva. Se requiere de una revisión detallada del ejemplar con material de museo para verificar esta hipótesis.

Capturamos un murciélago del género *Sturnira*, de tamaño grande, cuyos caracteres coincidieron únicamente con la especie *Sturnira aratathomasi*, la cual había sido hasta ahora reportada únicamente en zonas de altura. Esta especie es muy poco conocida y sus colecciones en museos son muy escasas. Se conoce de la zona andina de Colombia (Peterson y Tamsitt 1968, Alberico et al. 2000) y de Venezuela (Soriano y Molinari 1984) y existen colecciones de un lugar no determinado en Ecuador (Soriano y Molinari 1987). El primer registro de esta especie en el Perú es de una zona de altura del departamento de Amazonas (McCarthy et al. 1991). Al parecer, esta es una especie de distribución amplia y tal vez no restringida a zonas de altura. Desafortunadamente no colectamos este espécimen; recomendamos realizar inventarios más exhaustivos para clarificar esta observación y confirmar la presencia de esta especie en la selva baja peruana.

### Preferencias de hábitat

Pudimos comprobar la preferencia de hábitat de algunas especies como *Phyllostomus elongatus*, capturado solo en bosques altos y cerrados; *Mesophylla macconnelli*, que prefiere depresiones dentro del bosque, como cauces de antiguas quebradas; y *Trachops cirrhosus*, que se alimenta de ranas y prefiere charcos, quebradas y cochas. Registramos también a especies generalistas como *Carollia perspicillata* y *C. castanea*, ambas encontradas en diferentes hábitats.

En el río Apayacu encontramos a *Tonatia silvicola* y *Phyllostomus hastatus* juntos en un nido de comején a menos de 5 m de altura, indicando que estas dos especies podrían formar asociaciones, además de usar refugios mucho más bajos de lo que se esperaría para murciélagos grandes como estas especies. Seis de las nueve especies capturadas en el río Apayacu estaban alimentándose de los frutos de un árbol de *Ficus glabra*, de 30 m de altura aproximadamente. Este hallazgo resalta la importancia de este árbol como especie clave para la supervivencia de muchas especies frugívoras, más aún considerando que había pocas plantas en fructificación durante la época del muestreo.

### Especies objeto de conservación

De las especies de murciélagos encontradas, *Artibeus obscurus* y *Sturnira aratathomasi* se consideran como casi amenazadas (LR/NT), según la categorización de la UICN para el Perú (Hutson et al. 2001). La categorización de estas dos especies obedece principalmente al poco conocimiento que se tiene sobre los límites de su distribución en el Perú, el poco conocimiento sobre su estado de conservación y en el caso de *Sturnira aratathomasi*, su escasez en colecciones de museo y en inventarios de campo en general.

### Comparación entre los sitios de muestreo

En la cabecera del río Yaguas tuvimos un esfuerzo de captura de 51,2 horas/red, que resultó en la captura de 21 individuos de nueve especies. En Maronal, tuvimos un menor esfuerzo de captura de 20,7 horas/red, dado a que tuvimos lluvias frecuentes. Este esfuerzo resultó en la captura de 10 individuos de siete especies. En la cabecera del río Apayacu tuvimos un esfuerzo de

captura de 22,4 horas/red, dando como resultado la captura de 20 individuos de diez especies.

El mayor éxito de captura en número de individuos lo obtuvimos en el río Apayacu, con 0,83 individuos por hora-red, en contraste con Maronal y el río Yaguas, con 0,48 y 0,41 individuos por hora-red respectivamente. Este mayor éxito de captura no necesariamente refleja una mayor abundancia de murciélagos en esta zona, debiéndose principalmente a que en el río Apayacu instalamos redes a 15 m de altura, cerca de un árbol en fructificación, lo que nos permitió realizar más capturas.

## DISCUSIÓN

### **Mamíferos no voladores**

#### Afinidades y diferencias con otros sitios de la Amazonía peruana

La diversidad de especies de mamíferos no voladores no difiere mucho en número de especies observado en campo de otros inventarios rápidos del norte de la Amazonía peruana. En el inventario realizado en la zona del río Yavarí, también se reportan por observación directa o rastros, 39 especies de mamíferos no voladores (Salovaara et al. 2003). Cabe anotar, sin embargo, que la lista presentada en tal inventario incluye además especies encontradas en otros estudios y en otras áreas, dando como resultado un listado más extenso.

El 68,8% de las especies de mamíferos no voladores es común en los dos inventarios. Las principales diferencias se encuentran en las especies de primates, en particular por sus límites de distribución. Es el caso de *Saguinus nigricollis* y *Callicebus torquatus*, presentes en las cabeceras de los ríos Yaguas, Ampiyacu y Apayacu, en contraste con *Cacajao calvus*, *Ateles paniscus*, *Saguinus mystax* y *Aotus nancymae*, presentes en la zona del río Yavarí. Este hecho resalta la importancia de la conservación de estas dos áreas, dado a que albergan especies de diferente distribución geográfica.

Las tres áreas evaluadas en este inventario rápido tienen bastante afinidad con áreas cercanas en Colombia. *Saguinus nigricollis*, *Callicebus torquatus* y *Bassaricyon gabbii* también están presentes al oriente de

río Yaguas, en el Parque Nacional Natural Amacayacu, en la Amazonía colombiana (Bedoya 1999). De forma similar, *Saguinus fuscicollis* y la mayoría de las otras especies de mamíferos encontrados en este inventario también se encuentran en la margen izquierda del río Putumayo, en el Parque Nacional Natural La Paya, en Colombia (Polanco et al. 1999).

#### Afinidades y diferencias entre los sitios de muestreo

Los tres sitios de muestreo tuvieron cerca de un 90% de similitud en cuanto a las especies presentes, pero difirieron principalmente en la abundancia relativa de las mismas. La mayor abundancia de especies vulnerables a la sobre caza en la zona del río Yaguas, se debe principalmente a la inexistente cacería actual en este sitio, y al estado de conservación de sus hábitats. Son de particular importancia los aguajales, en especial para los ungulados (tapires, pecaríes y venados), y los roedores grandes como el majás y el añuje, debido a que uno de los principales componentes de su dieta lo constituyen los frutos de aguaje *Mauritia flexuosa*. En los tres sitios de muestreo encontramos aguajales, pero tanto en Maronal como en el río Apayacu los pobladores locales cosechan frutos de aguaje durante la época de fructificación. Tal extracción de frutos es muy ocasional o inexistente en la cabecera del río Yaguas dado a que poca gente la visita.

Otro componente del hábitat muy importante para ungulados, roedores grandes y algunos primates son las colpas (Montenegro 1998). Pudimos verificar que en la zona del río Yaguas existen colpas e incluso tuvimos avistamientos directos de tapires en una de ellas. Aunque es posible que también existan colpas en las zonas de Maronal y el río Apayacu, puede existir cacería en ellas, ya que su presencia es uno de los principales atributos que los cazadores buscan cuando establecen sitios de caza (Puertas 1999). La escasa perturbación humana de las colpas en la cabecera del río Yaguas también ayudaría a explicar la mayor abundancia relativa de ungulados en esta zona.

En consecuencia, consideramos que el estado de conservación es mucho mejor en el río Yaguas que en los otros dos sitios evaluados. Maronal es un sitio en

buen estado de conservación, pero se encuentra bajo presión pasada y reciente, principalmente por extracción de madera a pequeña escala. Tiene, sin embargo, especies de mamíferos normalmente raros como el sachapero y el jaguar. Finalmente, en la zona del río Apayacu se evidencia un mayor impacto de la cacería y extracción de recursos sobre las poblaciones de mamíferos medianos y grandes.

Con base en estas consideraciones, las áreas de mayor importancia para la conservación de los mamíferos son la cabecera del río Yaguas y Maronal. Consideramos de mucha importancia conservar la primer área, dado su estado de conservación y la inusual alta abundancia de tapires y de otros ungulados y primates.

#### **Murciélagos**

##### Afinidades y diferencias con otros sitios de la Amazonía

Con la posible excepción de una especie no conocida de *Myotis* que puede tratarse de una nueva especie, todas las especies registradas durante el inventario eran conocidas previamente para el Perú. La lista de murciélagos de la región del AAYMP también refleja la dominancia en todo el Neotrópico de la familia Phyllostomidae, la cual corresponde a por encima del 85% de las especies capturadas. Los murciélagos de esta familia puedan ser agentes de dispersión de semillas de hasta el 24% de especies de árboles forestales (Humphrey y Bonaccorso 1979), haciéndoles importantes elementos en la estructuración de los bosques tropicales.

Encontramos mucha similitud en los hábitats muestreados, tanto en la propuesta Zona Reservada del Yavarí como en la presente área de estudio (Escobedo 2003). El número de especies encontradas también es muy similar: 20 especies para Yavarí y 21 para la presente área. Sin embargo, como era de esperarse dado el muestreo preliminar de las dos zonas, encontramos especies en Yavarí que no están en la región del AAYMP y viceversa. De igual modo, Polanco et al. (1999) reportan cinco familias, cinco subfamilias y 29 especies para el Parque Nacional de la Paya en Colombia, al otro lado del río Putumayo.

## AMENAZAS, OPORTUNIDADES, RECOMENDACIONES

Las principales amenazas a los mamíferos de las zonas evaluadas son la cacería excesiva (Figura 10A) y la extracción de madera a gran escala. La cacería es una amenaza menor en la zona del río Yaguas, si su situación actual permanece. Sin embargo, si el área no es protegida legalmente, puede llegar a tener explotación excesiva, cuando los recursos de otras áreas se hayan reducido. Dado a que ésta es la zona mejor conservada y no tiene comunidades cercanas, a excepción de dos comunidades cerca de su desembocadura, existe una gran oportunidad para seleccionarla como un área de conservación, cuya existencia no afectaría las zonas de uso actuales de las comunidades en esta región.

Además, las áreas menos alteradas, como la cabecera del río Yaguas, servirán de fuente para la recuperación de las poblaciones de mamíferos de las áreas de uso más intenso. El hecho de que sean las mismas comunidades las interesadas en el mantenimiento de la zona para su uso y conservación, ofrece la oportunidad para estimular un manejo de la fauna de mamíferos, de forma sostenible, que permita la recuperación de las poblaciones en las áreas de mayor cacería (Figura 10A).

## COMUNIDADES HUMANAS

**Autores:** Hilary del Campo, Mario Pariona y Renzo Piana  
(en orden alfabético)

**Objetos de Conservación:** Áreas del bosque consideradas como sagradas por los indígenas, que conservan la biodiversidad y son centros de reproducción de animales y plantas; valoración de las palmeras y otros productos del bosque para la construcción de viviendas y techos y producción de artesanías; uso de recursos pesqueros para la alimentación y comercio de los peces ornamentales; reforestación con especies forestales maderables; enriquecimiento de los suelos utilizados con fines agrícolas mediante la rotación de purmas; manejo de bosque secundario con especies frutales nativas

## INTRODUCCIÓN

Este capítulo revela los resultados del trabajo de campo realizado por los autores en agosto de 2003 en 18 comunidades nativas y centros poblados involucrados en la gestión de la Zona Reservada propuesta en las cuencas de los ríos Apayacu, Ampiyacu, Algodón, Yaguas y Medio Putumayo.

Las metas del trabajo de campo fueron varias. Las actividades se realizaron mediante talleres, donde se informó a los participantes sobre las características de las diferentes categorías de áreas naturales protegidas y se registraron las inquietudes, preocupaciones e ideas de los comuneros con respecto a la propuesta actual. También se investigaron las modalidades de gestión que las comunidades practican para la protección del medio ambiente, independientes del Estado peruano, y las amenazas que, según las comunidades, afectan su bienestar social, económico y ambiental. Sobre la base de todas estas observaciones, planteamos unas recomendaciones para el proceso de zonificación, categorización, planificación y gestión de las áreas protegidas que se proponen en la zona.

El consenso entre las comunidades locales propone la creación de un mosaico de áreas naturales protegidas, fusionando varias áreas de uso sostenible de los recursos (e.g., Reservas Comunes) con una área de protección estricta (e.g., un parque nacional). Este mosaico representa una gran oportunidad para las comunidades humanas y no-humanas en la zona. El interés de la población indígena en la utilización sostenible del área constituye un apoyo local permanente para las áreas de conservación.

## MÉTODOS

El trabajo de campo se realizó entre el 3 al 21 de agosto en 18 comunidades pertenecientes a tres federaciones indígenas: la Federación de Pueblos Yaguas de los Ríos Orosa y Apayacu (FEPYROA), la Federación de las Comunidades Nativas del Ampiyacu (FECONA) y la Federación de las Comunidades Nativas Fronterizas del Putumayo (FECONAFROPU).

En el norte, a lo largo de los ríos Algodón y Putumayo, trabajamos en siete comunidades Yagua, Huitoto, Bora, Ocaina, Mayjuna y Quichua, pertenecientes a la FECONAFROP (ver Figura 2). En el suroeste, a lo largo del río Apayacu, visitamos cuatro comunidades Yagua y Cocama que pertenecen a la FEPYROA. En el sureste, a lo largo del río Ampiyacu, trabajamos en siete comunidades Bora, Huitoto, Ocaina y Yagua, las cuales incluyen también unas familias de la etnia Resígaro; estas comunidades pertenecen a la FECONA. Datos sobre la población y territorio de estas comunidades se presentan en el Apéndice 7.

En estas comunidades utilizamos la observación sistemática y el acompañamiento en actividades comunales para entender mejor el marco social, el uso de los recursos naturales y las actividades económicas locales. Visitamos las chacras y participamos en la cosecha de varios productos. Estas actividades sirvieron para familiarizarnos con las actividades locales cotidianas a favor de la conservación y la gestión de un área protegida.

Se realizaron dos talleres de un día cada uno. El primer taller, con las comunidades de la FEPYROA, se realizó el 5 de agosto en la comunidad nativa de Yanayacu (en la cuenca del Apayacu), con la asistencia de 43 participantes. El segundo taller, con las comunidades de la FECONAFROP (sólo aquellas de la cuenca del Medio Putumayo), se realizó en San Antonio de Estrecho el 12 de agosto, con la presencia de 59 dirigentes. Debido a que la propuesta original para la creación de la Reserva Comunal fue en gran parte una gestión de la FECONA y los dirigentes y comuneros están bastante informados con respecto a las gestiones actuales de la propuesta para la creación de una Zona Reservada, el grupo de campo decidió no realizar otro taller en la cuenca del Ampiyacu, sino otras actividades a nivel comunal con los moradores y los dirigentes.

Nosotros diseñamos los talleres específicamente para reflexionar sobre las ventajas y limitaciones de la posible creación de una Zona Reservada y para comunicar las observaciones de INRENA acerca de la primera propuesta para la creación de una Reserva Comunal (ORAI et al. 2001). A nivel comunal se

continuó el trabajo de los talleres utilizando el método de entrevista a grupos focales y conversaciones informales con los moradores, líderes tradicionales y dirigentes comunales.

Además, realizamos entrevistas semi-estructuradas con autoridades locales—como alcaldes y dirigentes de INRENA—en Pebas y Estrecho, y con moradores y dirigentes de las federaciones indígenas y de la Organización Regional AIDSESP Iquitos (ORAI).

En todo el trabajo tratamos de lograr un balance entre los informantes de ambos géneros, aunque fue más difícil con los grupos focales y talleres donde la mayoría de los dirigentes eran hombres. Otras actividades participativas involucraron a un mayor número de mujeres.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Gestiones a favor de la conservación

#### Lugares sagrados

Grupos de indígenas locales consideran como sagrados o míticos, a los centros de reproducción de animales y plantas llamados localmente “sachamamas.” Las *sachamamas* son tratadas con mucho respeto por los pobladores locales y el tránsito por dichas zonas es restringido, porque se cree que estos lugares poseen poderes mágicos y que son cuidados por los padres o las madres del monte y de los animales. Los indígenas cuentan muchas historias relacionadas a estos lugares. Generalmente estas historias refieren como un grupo de visitantes ha experimentado la presencia de los guardianes de estos sitios, la cual se manifiesta a través de ruidos inexplicables, movimientos del suelo y de los árboles, cambios bruscos del clima, pérdida de orientación del transeúnte, entre otros. El mapa en la Figura 3 muestra la ubicación de las *sachamamas* en la zona (ORAI et al. 2001).

La existencia de los lugares sagrados refleja valores culturales que están íntimamente vinculados con la naturaleza y que sirven para regular la extracción desmedida de los recursos naturales. Estas creencias establecen una base sólida para el respeto a las normas que involucran la creación de un área protegida.

Trabajando a partir de las creencias, mitos y tradiciones locales que están vinculadas al manejo de los recursos naturales, se ayudará a garantizar las prácticas de conservación local en forma participativa y equitativa para el bienestar de una futura área protegida.

#### Manejo de chambira e irapay

La chambira (*Astrocaryum chambira*) es una palmera de cuya yema terminal se extraen las fibras que se utilizan para la confección de artesanías (hamacas, jicras, entre otros). En la cuenca del Ampiyacu los pobladores de algunas comunidades manejan esta especie (principalmente en las purmas) mediante la extracción controlada del estípite terminal de la palmera. También reforestan con los plantones que encuentran en el monte y que son producto de la regeneración natural. Los plantones son trasladados a las chacras donde se siembran y cultivan hasta que alcanzan un desarrollo suficiente que permite su cosecha. Estas actividades tradicionales permiten la conservación y uso sostenible de un recurso florístico importante para la generación de ingresos en las poblaciones locales (pero ver Smith y Wray 1996).

El irapay (*Lepidocaryum tenue*) es una palmera cuyas hojas son utilizadas en la construcción de los techos de las viviendas de las comunidades nativas. Las hojas tienen buena demanda local y regional y el producto (crisnejas) se comercializa en Iquitos y Pebas. Las comunidades de los ríos Ampiyacu y Yaguasyacu cosechan las hojas utilizando técnicas que permiten la rápida regeneración de las plantas aprovechadas. Esta forma de manejo no solamente refleja un conocimiento ancestral del recurso sino que permite el mantenimiento de las poblaciones de esta especie en su medio natural y mantiene sus ingresos.

#### Gestión de los recursos pesqueros

Los recursos pesqueros en las tres cuencas estudiadas son de gran importancia para la alimentación de la población indígena y ribereña de la zona. Las comunidades en estas cuencas se han organizado para controlar el acceso de botes congeladores a los cuerpos de agua que se encuentran dentro de sus territorios.

Mediante estos esfuerzos la gente intenta evitar la extracción desmedida de peces de importancia comercial, como paiche (*Arapaima gigas*), arahuana (*Osteoglossum bicirrhosum*), boquichico (*Prochilodus nigricans*), gamitana (*Colossoma macropomun*), palometa (*Mylossoma duriventris*), sábalo (*Brycon* spp.) y los grandes bagres (Pimelodidae). De esta manera, los comuneros manejan sus recursos pesqueros con fines de autoconsumo y comercialización. Sin embargo, la Dirección Regional de la Producción (antes DIREPE) autoriza el ingreso de pescadores foráneos al territorio de las comunidades nativas, ya que la ley indica que los cuerpos de agua ubicados dentro del territorio de las comunidades son de libre disponibilidad, lo cual causa conflictos.

#### Reforestación y recuperación de suelos

En las comunidades del Ampiyacu se realizan actividades de reforestación con especies maderables de alto valor (principalmente cedro) a través del manejo de la regeneración natural que producen determinados árboles semilleros y de plantones producidos en el vivero en la sede del INRENA en Pebas. Estas experiencias pueden servir como base de futuros programas de reforestación para el bienestar del ecosistema y de los pobladores locales.

En las comunidades nativas del Ampiyacu, Putumayo y Apayacu, los pobladores utilizan frutales nativos del género *Inga* (shimbillo o guava) y de otras especies (caimito, uvilla, pijuayo, umarí, etc.) para enriquecer el suelo de sus chacras. El shimbillo y la guava producen frutos comestibles y leña, además de fijar Nitrógeno en el suelo. Las otras especies producen frutos comestibles con valor comercial. También hay enriquecimiento de las purmas y de las chacras con frutales introducidos. Estas actividades demuestran el interés de los pobladores en mantener la diversidad de cultivos en sus chacras y en utilizar los recursos (suelos, plantas, protección de la fauna, etc.) de manera sostenible.



## Resultados de los talleres

Los talleres fueron participativos e interactivos. Se iniciaron con el reconocimiento del territorio utilizado por las comunidades nativas entre los ríos Putumayo, Ampiyacu y Apayacu (ver “Protegiendo las Cabeceras: Una Iniciativa Indígena para la Conservación de la Biodiversidad” y Figura 3; ORAI et al. 2001), para facilitar la ubicación de los participantes en el área de la Zona Reservada propuesta. Luego, se definieron las áreas naturales protegidas, el rol del INRENA dentro de ellas y algunos aspectos legales de ellas. Se particularizaron las diferencias entre las categorías de áreas naturales protegidas, de acuerdo a la posibilidad o no de utilizar recursos dentro de ellas, y se hizo un enfoque más detallado en las Reservas Comunales.

Al analizar las amenazas, los participantes expresaron críticamente los enfrentamientos a su bienestar que podrían afectar su participación en la gestión de la Zona Reservada y la eventual creación de una o más Reservas Comunales. Luego de identificar las amenazas, los participantes plantearon acciones que podrían tomar frente a éstas. Esta parte del taller se realizó entre los participantes y los miembros del equipo social, de tal manera que la discusión estuviera orientada a la propuesta de creación de la Zona Reservada y de las habilidades locales para gestionarla.

Posteriormente se explicaron las observaciones del INRENA a la propuesta original (ORAI et al. 2001). Resumimos su interés en reservar el área por considerarla prioritaria para la conservación de la biodiversidad y para el uso de las comunidades a su alrededor. También explicamos el rol del Field Museum y del inventario biológico rápido. Manifestamos los pasos del inventario y la difusión de los resultados. Definimos los próximos pasos para completar el expediente técnico, que deberá ser fortalecido con mayor información biológica y social. Para terminar discutimos sobre el proceso de ordenamiento territorial y sobre la posibilidad de realizar futuras reuniones de capacitación y discusión con las comunidades nativas.

En el taller que se llevó a cabo en la comunidad de Yanayacu, hubo una presentación de Miguel

Manihuari, vicepresidente de ORAI. La presentación estuvo orientada a explicar el apoyo que ORAI ofrece a las comunidades nativas al nivel regional y su papel al nivel nacional (AIDSESEP) e internacional (COICA) como organización indígena regional. Benjamín Rodríguez Grandes, presidente de ORAI, realizó una presentación similar durante el taller en San Antonio de Estrecho.

Los datos recopilados durante los talleres revelan que existen muchas semejanzas entre las visiones a futuro que tienen las comunidades y federaciones. Después de realizar el ejercicio con los mapas y discutir las observaciones del INRENA frente a la propuesta de 2001 (ORAI et al. 2001), los participantes expresaron un interés común en gestionar un mosaico de áreas protegidas para permitir su uso sostenible en combinación con una protección más estricta en determinadas áreas. Tanto en los talleres como en las visitas a las comunidades, expresaron que las Reservas Comunales se podrían manejar a nivel de la federación, mientras que el área protegida de carácter más estricto, sería beneficiosa para todas las comunidades colindantes. Durante los talleres, se observó que los participantes intercambiaron ideas, tanto en conversaciones en grupo como en comentarios individuales, llegando a la conclusión que una zona de mayor restricción serviría como una fuente de reproducción de los animales y dispersión de semillas para las Reservas Comunales y territorios indígenas.

Se afirma que las tres federaciones se sienten aliadas, existe concordancia de visiones entre ellas y están motivadas para buscar el apoyo del Estado para un mejor uso, manejo y conservación de los recursos de las cuencas.

## Amenazas

Las comunidades de ambas federaciones están enfrentando muchas de las mismas amenazas, o comparten las mismas preocupaciones sobre los problemas que pueden enfrentar si no se concreta la creación de una Zona Reservada. Estas amenazas incluyen el ingreso de gente foránea para extraer recursos de los territorios indígenas; las amenazas a la cultura indígena; la falta de recursos económicos;

la escasez de pesca y mitayo (carne de monte); y la carencia de equidad social. La gente de la FECONAFROPU también expresó su preocupación por falta de servicios básicos (salud y educación) en sus comunidades y una discriminación por parte de las autoridades del Estado (especialmente de la municipalidad, las autoridades militares y el INRENA) frente a su identidad indígena.

#### Ingreso de gente foránea para extraer recursos

En ambos talleres y en los grupos de trabajo desarrollados en las comunidades, los pobladores identificaron como una amenaza principal el ingreso de gente foránea a su territorio comunal, a las áreas adyacentes y a las áreas de libre disponibilidad para aprovechar los recursos naturales. En general, estas personas fueron identificadas como pescadores, madereros, y cazadores de centros poblados cercanos y/o de Colombia, quienes extraen pescado a gran escala con el uso de botes congeladores o extraen madera a través de relaciones de patronazgo con las comunidades (empresarios madereros). Los participantes explicaron que la amenaza se aplica tanto dentro de sus territorios comunales como afuera, ya que el espacio del cual las comunidades dependen para extraer recursos, cazar, pescar, proteger lugares de producción de los animales (lugares míticos), y fortalecer redes intercomunales y de parentesco es mucho más amplio que los terrenos titulados de cada comunidad.

#### Extracción de recursos forestales

La extracción de especies maderables por los foráneos es considerada una amenaza muy crítica, ya que la comercialización de madera a pequeña escala es una de las actividades económicas más importantes que llevan a cabo las comunidades nativas de la zona. Debido a la legislación vigente, la extracción de madera con fines comerciales está prohibida en la zona. Desgraciadamente, las autoridades competentes no distinguen entre la poca madera que saca un comunero con fines de subsistencia de las decenas de trozas que transporta un extractor foráneo. Esto tiene varios efectos: por un lado los comuneros se ven en la necesidad de trabajar de espaldas

a la ley pues no tienen otro recurso de valor que les permita generar una cantidad de dinero para afrontar los gastos de salud y educación de sus hijos. Por otro lado, las autoridades comunales, al verse imposibilitadas de comercializar con fines de subsistencia los productos maderables dentro de los territorios comunales, se asocian con patrones y habilitadores para que sean ellos quienes se encarguen de la comercialización de la madera. La mayoría de las veces, el beneficio dejado por el patrón para la comunidad es mínimo. En las zonas aledañas al río Putumayo, la extracción ilegal es conducida por madereros colombianos quienes falsifican permisos de extracción, transportan clandestinamente la madera al lado colombiano del Putumayo y amenazan a los comuneros que denuncian estas actividades.

Las concesiones forestales son consideradas como un obstáculo para el entorno de la población indígena porque impide su acceso a recursos del bosque, rompe los vínculos de parentesco entre grupos indígenas y altera y destruye sus lugares míticos y sagrados. Hasta hace muy poco tiempo, gran parte de la zona propuesta como Zona Reservada había sido clasificada por el Estado como bosques de producción permanente e iban a ser subastadas al público como parte de un proceso de ordenamiento forestal. Desgraciadamente, para las comunidades nativas este proceso es muy complicado y no podrán acceder a él por carecer de asesoría técnica y de fondos económicos para generar la documentación necesaria para participar en los remates. Sin el apoyo externo, es muy difícil que una comunidad nativa pueda obtener concesiones forestales para aprovechar recursos maderables con fines comerciales. Debido a la complejidad de los trámites, las concesiones forestales generalmente son asignadas a empresarios madereros foráneos. Los titulares de estas concesiones adquieren los derechos exclusivos de extracción de recursos maderables del área y de hecho prohibirán el acceso de personas ajenas a sus propiedades temporales. Si este proceso continúa, las comunidades verán restringido su acceso a las áreas de donde han extraído y extraen recursos con fines de subsistencia.

### *Inestabilidad crónica en la frontera con Colombia*

La violencia política que atraviesa la cuenca del Putumayo fomenta la migración de personas foráneas y afecta la forma de vida de las comunidades locales. La acción de la guerrilla colombiana (las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia) en territorio colombiano genera una permanente ola de desplazados que cruza el río Putumayo hacia territorio peruano y se asienta temporalmente en territorios que pertenecen a las comunidades indígenas de la FECONAFROPU. Los comuneros afirman que el constante flujo de inmigrantes y su presencia en las comunidades constituyen amenazas para el desarrollo de sus actividades cotidianas y sus tradiciones, ya que estas personas no se integran a la vida comunal y traen costumbres que afectan a todos en su vida cotidiana (consumo de alcohol, explotación desmedida de recursos, etc.).

### *Falta de atención del Estado*

Las comunidades afirman que los gobiernos locales no consideran a las organizaciones indígenas en sus planes de desarrollo. Las autoridades estatales, tanto a nivel nacional como a nivel de los municipios o de las diferentes instancias gubernamentales, consideran que las comunidades nativas y sus organizaciones son incapaces de tomar decisiones sobre la gestión de sus territorios y el uso de los recursos naturales de manera autónoma. Las comunidades afirman que los representantes del Estado toman decisiones sobre la administración de sus territorios sin consultar a las organizaciones comunales, lo cual genera conflictos, porque frecuentemente estas decisiones se oponen a la visión indígena sobre territorialidad y uso de recursos.

Por ejemplo, ante la posibilidad del Estado de concesionar parte de las cuencas de los ríos Ampiyacu, Apayacu y Algodón con fines de extracción forestal, las instituciones estatales no son conscientes de que eso recortaría el acceso de los pueblos indígenas a recursos y territorios que han sido utilizados por ellos desde tiempos inmemoriales. Por ello, las comunidades se han opuesto tajantemente a la privatización de estas áreas y han solicitado la creación de una o más Reservas

Comunales en dicho sector. Sin embargo, las autoridades municipales del distrito de Pebas argumentan que la creación de un área reservada en beneficio de la población indígena del distrito (aproximadamente 1.500 habitantes) recortaría las atribuciones municipales en cuanto al uso del territorio y frenaría las posibilidades de desarrollo del distrito.

Durante las campañas electorales de los políticos, las organizaciones comunales son ampliamente reconocidas, ya que éstas constituyen un potencial en votos para los aspirantes a los gobiernos locales y nacionales. Durante este período existen muchos ofrecimientos de infraestructura, donativos y fiestas. Pero una vez concluidas las campañas, las comunidades indígenas sufren nuevamente la marginación.

### *Migración de las comunidades por carencias de infraestructura educativa y de salud*

Muchas de las comunidades visitadas por el equipo social presentan una deficiente infraestructura educativa y de salud. Es común encontrar puestos médicos sin medicinas o escuelas abandonadas, debido a que el número de alumnos no es suficiente para que el Ministerio de Educación envíe un profesor. Muchos comuneros con hijos pequeños se ven forzados a abandonar sus comunidades durante el período escolar (nueve meses al año) para que sus hijos puedan ir a la escuela en otra comunidad mayor. Un fenómeno similar sucede con los ancianos, que al no tener acceso a atención médica tienen que abandonar su comunidad y desplazarse a los centros poblados para así poder acceder a los servicios médicos que provee el Estado. Esta migración, a largo plazo, provoca el despoblamiento de las comunidades. Los jóvenes que crecen en las ciudades ya no quieren regresar a sus comunidades y los ancianos ya no cumplen con su rol tradicional de conservar las costumbres de su pueblo y enseñarlas a los más jóvenes.

## RECOMENDACIONES

### Protección y manejo

- **Fortalecer institucionalmente a las federaciones y capacitar a los líderes de las organizaciones indígenas.**

Uno de los problemas radica en que los cargos son de corto plazo; generalmente se eligen nuevos representantes cada dos años, aunque en la práctica el tiempo es menor ya que cuando los representantes no cumplen con su rol o cometen un error son cambiados rápidamente. Esto se complica más a raíz de las pugnas políticas que hay dentro de las organizaciones. Parte de la solución sería con la capacitación de los líderes; es necesario que éstos puedan permanecer al frente de sus organizaciones el tiempo necesario para que puedan recibir dichas capacitaciones y puedan poner en práctica lo aprendido. Esto significa crear conciencia en lo importante que es elegir a los líderes adecuados e implica reformular los reglamentos comunales y los estatutos de las federaciones de manera que se enfoque más en la continuidad de los líderes ya elegidos.

- **Buscar alternativas que permitan a las comunidades nativas la extracción de recursos naturales con fines económicos.**

El Estado exige que las comunidades nativas presenten planes de manejo para que puedan hacer uso de los recursos naturales con fines comerciales. Tampoco permite la extracción forestal con fines de subsistencia en los bosques de libre disponibilidad ni dentro de los territorios comunales a no ser que se cuente con un permiso de extracción forestal. Si bien este enfoque ha sido implementado para fomentar el uso racional y sostenible de los recursos naturales, el efecto que se produce en las comunidades nativas es el contrario. Las comunidades nativas tienen la capacidad técnica pero carecen de medios económicos para elaborar un plan de manejo de recursos naturales según los trámites largos, complicados y costosos que el Estado exige. Por esto, las comunidades se asocian con los habilitadores o madereros para extraer los productos del bosque a

cambio de una pequeña suma de dinero.

El Estado debe comprender que las comunidades nativas son aliados importantes en la conservación y el uso sostenible de los recursos, y por lo tanto debe simplificar los trámites para aprobar planes de manejo de recursos naturales que presentan las comunidades nativas y debe de implementar los medios que le permitan brindar apoyo técnico a los grupos de manejo y verificar el cumplimiento de los compromisos asumidos por las partes involucradas.

- **Ampliar los territorios comunales de las comunidades que lo solicitan dentro de la Zona Reservada, para mejorar el espacio vital y establecer la zona de amortiguamiento del área de conservación.**

Muchas de las comunidades visitadas, principalmente aquellas localizadas en la cuenca del río Ampiyacu, tienen territorios muy pequeños y han experimentado un incremento poblacional que limitará en el corto plazo el acceso a los recursos naturales. Por ello han planteado, una vez creada la Zona Reservada y durante el proceso de zonificación se considere la ampliación territorial de aquellas comunidades que realmente lo requieran. En caso de que no exista la posibilidad de ampliar territorios adyacentes a la comunidad titulada, se debe considerar la creación de anexos. Esto permitirá reducir el impacto sobre los recursos localizados dentro de las futuras áreas protegidas y también permitirá la ampliación de la zona de amortiguamiento alrededor de éstas.

- **Definir las áreas de producción de fauna, flora y peces.**

La zonificación de una futura área natural protegida debe considerar que el uso que hacen los pobladores locales de los recursos va más allá de los límites de los territorios comunales (ver Figura 3; ORAI et al. 2001). Recomendamos que durante el proceso de zonificación se considere la creación de una o más Reservas Comunales de manera que las comunidades puedan seguir accediendo a aquellos territorios donde actualmente extraen recursos naturales, principalmente de productos diferentes a la madera.

## Investigación

- Realizar estudios biológicos y socioeconómicos relacionados al uso de los recursos naturales.

Es importante conocer cuáles son los recursos naturales más importantes desde el punto de vista comercial para los pobladores de las comunidades nativas y ribereñas, ya que la extracción con fines comerciales de los recursos naturales dentro de las propuesta de Reservas Comunales requerirá de planes de manejo aprobados por las instituciones competentes. Los planes de manejo deberán basarse en las prácticas que los usuarios han desarrollado a través de décadas de experiencia. Los pobladores locales, y en especial los indígenas han desarrollado técnicas de manejo de los recursos naturales acordes a las características biológicas y ecológicas de las especies utilizadas y generalmente están muy difundidas entre la población local.

# Historia de la zona y trabajos previos en la región

## PROTEGIENDO LAS CABECERAS: UNA INICIATIVA INDÍGENA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

**Autores:** Richard Chase Smith, Margarita Benavides y Mario Pariona

### INTRODUCCIÓN

En mayo del año 2001, 26 comunidades nativas representadas por una asociación regional y tres federaciones de las comunidades locales presentaron una petición al Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) para la creación de una Reserva Comunal en un área del departamento de Loreto considerada como parte de su territorio tradicional (ORAI et al. 2001). El área con una extensión de 1,1 millones de ha yace entre los ríos Apayacu y Ampiyacu por el sur y los ríos Algodón y Putumayo por el norte (Figura 2).

En el presente capítulo, damos a conocer a los protagonistas y al proceso que dio origen a esta petición. En la primera sección, presentamos algunos datos cuantitativos referentes a las comunidades y sus asociaciones. En la segunda sección, damos una rápida revisión a su economía y a las condiciones que dieron lugar a la preocupación por conservar su territorio y la biodiversidad que alberga. En la tercera sección describimos el proceso de investigación y mapeo participativo que realizó el Instituto del Bien Común junto con las asociaciones comunitarias, el cual documentó el área que las poblaciones indígenas utilizan para realizar actividades extractivas, fuera de los linderos de sus tierras tituladas. En la última sección, se describen las acciones más recientes tomadas por la comunidad para proteger las cabeceras de sus ríos.

### RESEÑA DE LAS COMUNIDADES Y SUS POBLADORES

A lo largo del río Ampiyacu, un pequeño tributario del Amazonas cerca de la frontera entre el Perú y Brasil, existen 14 comunidades de las etnias Huitoto, Bora, Yagua y Ocaina. Todos ellos son miembros de la Federación de Comunidades Nativas del Ampiyacu (FECONA), creada a principios de la década de los ochenta. Para el año 1997, ya existían unas 367 familias viviendo en estas comunidades, con

un total poblacional de 1.708. Las 14 comunidades totalizan 40.151,5 ha demarcadas para su uso, de las cuales 28.722 ha o 72% están legalmente tituladas. Esto da un promedio de 23,5 ha/persona demarcadas legalmente para la realización de actividades de subsistencia y comerciales.

A lo largo del río Apayacu, el cual es también un pequeño tributario del río Amazonas, localizado muy cerca, río arriba, de la desembocadura del Ampiyacu, hay tres comunidades de la etnia Yagua. Ellas son miembros de la Federación Yagua de los Ríos Orosa y Apayacu (FEPYROA). En 1998, estas tres comunidades ya contaban con 76 familias y 373 personas. Tienen un total de 13.281 ha demarcadas para su uso, de las cuales 11.211,60 ha o el 84% están legalmente tituladas. Esto da un promedio de 35,6 ha/persona demarcadas para su uso legal.

Por el norte, a lo largo del río Putumayo, el cual conforma la frontera entre el Perú y Colombia, hay ocho comunidades conformadas por las etnias Huitoto, Bora, Quichua, Yagua, Cocama y Ocaina. En las cabeceras del río Algodón, un tributario del río Putumayo, hay sólo una comunidad Mayjuna y en la confluencia del Yaguas y el Putumayo hay dos comunidades nativas Yagua y Ticuna. Ellas son miembros de la Federación de Comunidades Nativas Fronterizas del Putumayo (FECONAFROPU). Para 1998, había un total de 131 familias en las 11 comunidades y una población total de 764 personas. Tienen un total de 116.499 ha demarcadas para su uso, de las cuales 71.660 ha o el 61,5% están legalmente tituladas. Esto arroja un promedio de 152,50 ha/persona demarcadas para su uso legal.

## HISTORIA DE LA ECONOMÍA DEL ÁREA

La historia reciente de los indígenas es similar para todas estas comunidades. La región entera fue muy afectada por la fiebre de caucho (1890-1915); nuestra área de interés se ubica dentro de los inmensos territorios del Putumayo pertenecientes al infame Julio C. Arana y su Amazon Rubber Company. Hardenburg (1912) hace un recuento de la extrema crueldad y explotación de los indígenas en estos territorios, y la confirmación realizada

por la British Casement Commission dio a conocer al público acerca de esta situación. Casi toda la población indígena estaba obligada a proveer de caucho a la compañía de Arana por medio del sistema de deudas de peonaje con las tiendas de la compañía.

El colapso de la época dorada del caucho y de la Amazon Rubber Company fueron factores importantes de la guerra fronteriza entre el Perú y Colombia al finalizar la década de los veinte y al comenzar la década de los treinta. En 1937, en el intento de escapar del conflicto armado, un hacendado peruano, quien a su vez había sido uno de los antiguos jefes de la Amazon Rubber Company, movilizó a un grupo grande de “sus” trabajadores indígenas Huitoto, Bora y Ocaina fuera del río Caquetá en Colombia hacia la cuenca del Ampiyacu. En las dos décadas siguientes, estos recolectaron productos del bosque—caucho, pieles de animales, palo de rosa, resinas y otros productos—para su patrón, pagando así su deuda perpetua adquirida en las tiendas de la compañía. Cuando su patrón abandonó el área en 1958, debido a la baja demanda de productos de la Amazonía a nivel mundial, los indígenas tuvieron sentimientos mezclados con respecto a su partida; aunque habían recobrado su libertad del sistema de deudas de peonaje, habían perdido lo que hoy en día recuerdan como una fuente segura de bienes.

Por más de 25 años, los indígenas probaron diferentes actividades con el fin de recobrar el acceso a esos bienes. Vendieron productos naturales del bosque a los comerciantes ribereños que entraron a la cuenca del Ampiyacu después de que el antiguo patrón se marchó, pero generalmente sin mucha ganancia. Durante la década de los setenta, intentaron la crianza de ganado, imitando un rancho establecido por los misioneros americanos en uno de los tributarios del Ampiyacu.

A mediados de la década de los ochenta, experimentaron una bonanza económica. Vendieron hojas de coca al cartel colombiano hasta que la policía empujó las actividades del cartel más al sur en el Perú. Un creciente negocio turístico benefició a las comunidades cerca de Iquitos, ya que varias veces a la semana un operador turístico traía turistas para comprar artesanías

y presenciar las danzas tradicionales. Un proyecto de mercadeo de artesanías, promocionado por una tienda en Lima e implementado por FECONA, promovía la producción y venta de hamacas y bolsas hechas de fibra de chambira. Sin embargo, la evaluación realizada en 1992 sobre el proyecto concluyó que: “El proyecto no debe ser reactivado ya que la materia prima (chambira) se está usando sin ningún plan de conservación. No hay un intento de manejar la especie para que la tasa de reproducción iguale la tasa de explotación actual, por lo cual la especie puede desaparecer” (Smith y Wray 1996).

En la segunda mitad de esa década, el gobierno peruano estableció una sucursal del Banco Agrario en Pebas para promocionar la producción de yute como materia prima para una fábrica de sacos del gobierno localizada en la costa. El Banco Agrario dio numerosos créditos para la plantación de yute y compró toda la producción a precios subsidiados. Los cultivos de yute a lo largo del Ampiyacu, así como a lo largo de otros tributarios de la Amazonía, incrementaron drásticamente entre 1985 y 1990.

Las medidas de austeridad introducidas por el gobierno de Fujimori en 1990 hizo que se cerraran la fábrica de sacos y el Banco Agrario. Toda la cosecha de yute de ese año se pudrió. Al mismo tiempo, la epidemia de cólera y el incremento de actividades subversivas redujeron el flujo de turistas sustancialmente; las artesanías comenzaron a amontonar en las comunidades por la falta de comercio. Una vez más, la economía de las comunidades atravesaba tiempos difíciles.

Dos tendencias marcaron la economía local durante la década de los noventa. Por un lado, el único mercado regional que creció fue el de la carne de monte. Con la desaparición de las otras alternativas económicas, los hombres cazaban cualquier animal que encontraran en el bosque; la carne más selecta era vendida en el mercado regional por medio de intermediarios. El alto precio que les pagaban compensaba el esfuerzo realizado, pero a su vez los animales fueron desapareciendo. Al verse empujados a reconocer lo que estaba sucediendo, muchos de los miembros de las comunidades del Ampiyacu admitieron que estaban sobre-cazando a los

animales de la región, violando sus normas tradicionales y tomando más de lo que necesitaban para subsistir. Aún así, y completamente conscientes de la situación, siguieron lamentando la pérdida de los animales y a su vez cazándolos hasta el borde de la extinción.

Por otro lado, la sobre-explotación de los recursos forestales alrededor de Iquitos llevó a numerosos extractores a buscar lugares más alejados, en donde los peces, madera y palmito, entre otros productos, aún fueron abundantes. Hubo un marcado incremento durante la década en el número de individuos y compañías que extraían ilegalmente estos recursos de los bosques y de las aguas del Ampiyacu. Con la nueva Ley Forestal aprobada en 2001, la industria maderera regional incrementó sus actividades de tala y remoción de árboles maderables valiosos en esta región antes de que se anularan las viejas concesiones y se aplicaran los nuevos requerimientos de los planes de manejo forestal. Las asociaciones comunales no han sido muy efectivas en cuanto al control de estas actividades ilegales.

En 1992, un estudio de la economía de los indígenas amazónicos mostró que el creciente deseo por la obtención de bienes materiales, junto con las fluctuaciones de demanda de ciertos productos de la Amazonía, habían producido profundos cambios en las sociedades indígenas de la Amazonía (Smith y Wray 1996). Muchos de estos cambios, e.g., la alta tasa de extracción y producción para complacer al mercado, y la combinación de la reducida movilidad y asentamientos más grandes y permanentes, han originado una presión enorme en los recursos naturales de la mayoría de las comunidades indígenas de la Amazonía. Los casos de la chambira, los animales de caza, y hoy en día, las especies maderables valiosas, demuestran claramente la urgente necesidad de implementar nuevos modelos de producción, extracción y conservación en la Amazonía. El desarrollo de una economía que sea productiva y ecológicamente viable es uno de los retos más grandes que enfrentan tanto las comunidades indígenas locales como la economía mundial.



## PROTECCIÓN DE LAS CABECERAS POR MEDIO DEL MAPEO DEL USO DE RECURSOS

Las comunidades de Ampiyacu estuvieron entre las primeras de Loreto en recibir la titulación de sus tierras después de que se implementó la ley de Comunidades Nativas en 1974. Sin embargo, el tamaño promedio de las parcelas tituladas era muy pequeño y cubría solamente una pequeña porción del bosque y las áreas ribereñas usadas por la población local para sus actividades comerciales y de subsistencia. Los comuneros expresaron en numerosas ocasiones su marcado interés de proteger los recursos naturales de los cazadores ilegales en un área territorial mayor alrededor de sus comunidades. Aunque su asociación comunal FECONA había establecido control sobre el acceso fluvial hacia sus territorios, con un poco de éxito inicial, aún existían muchos puntos clandestinos de entrada que se utilizaban para la extracción de recursos.

La situación se volvió alarmante en 1999 por dos razones. Como resultado del acuerdo de paz firmado por Ecuador y el Perú, el gobierno peruano cedió al gobierno ecuatoriano los derechos de propiedad de una parcela ubicada cerca de la desembocadura del Ampiyacu, para ser utilizada como centro de las actividades comerciales ecuatorianas en el río Amazonas. Al mismo tiempo, los líderes de la comunidad se enteraron de que una compañía coreana había presentado una propuesta oficial al gobierno peruano para obtener la concesión de 250.000 ha para el establecimiento de un complejo industrial basado en productos forestales y posiblemente minerales. La concesión solicitada estaba ubicada en los bosques entre los ríos Ampiyacu y Putumayo, precisamente el área utilizada por los indígenas de ambas cuencas.

El Instituto del Bien Común (IBC) propuso trabajar conjuntamente con las tres asociaciones comunitarias del área y con ORAI (Organización Regional del AIDSESP en Iquitos) para proteger los recursos naturales y la biodiversidad de los ríos Ampiyacu, Apayacu y Algodón de las invasiones. Después de evaluar la propuesta en asambleas comunitarias, se firmó un acuerdo entre el IBC, ORAI, y las tres organizaciones

indígenas (FECONA, FEPYROA y FECONAFROPU) para llevar a cabo el trabajo.

La estrategia de protección para las cabeceras consistía en trabajar junto con INRENA y las comunidades para la creación de una Reserva Comunal en el área. Debido a que el gobierno peruano no suele titular grandes porciones de territorios a indígenas, la Reserva Comunal ofrecía la única alternativa para las comunidades nativas para lograr la protección de las áreas que utilizan más allá de sus propiedades. A más de una década y media del establecimiento legal de este concepto en la Ley Forestal de 1978, la Reserva Comunal fue incorporada dentro del sistema nacional de áreas protegidas (SINANPE) bajo la administración del Ministerio de Agricultura (INRENA). Este cambio ofrecía una protección más fuerte para las Reservas Comunales y sus recursos, pero debilitaba el control indígena sobre los mismos.

El equipo de mapeo del IBC propuso unir esfuerzos para establecer de manera efectiva la cantidad de tierras que las comunidades usaban en realidad, para que la propuesta para la creación de una Reserva Comunal reflejara exactamente los patrones de uso actual de los recursos. Primero, los límites de la comunidad serían georeferenciados y digitalizados sobre el mapa base. La metodología para llevar a cabo ambos pasos fue desarrollado por el IBC, basándose en trabajos de campo realizados en otras partes de la Amazonía peruana, más el intercambio de metodologías de mapeo con proyectos similares en otras partes del mundo (Brown et al. 1995, Chapin y Threlkeld 2001, Eghenter 2000, Poole 1998, Saragoussi et al. 1999).

Previo al trabajo de campo para el mapeo de uso de los recursos, el equipo de mapeo del IBC generó un mapa base georeferenciado para toda la región, que incluía los límites de la comunidad y otros rasgos geográficos. Una imagen satelital del área y a la misma escala fue impresa y se juntó a una lámina transparente para la identificación de características que no se encontraban en el mapa base y para la orientación de los miembros de la comunidad. El equipo de mapeo trabajó después con los líderes de las tres asociaciones y

las 26 comunidades durante los dos períodos de trabajo de campo. Durante el primer período de ocho semanas, el equipo trabajó con miembros de cada comunidad para la identificación de las áreas donde ellos pescan, cazan y recolectan varios productos forestales. Los recursos naturales importantes para la subsistencia y mercadeo fueron tomados en cuenta. Los puntos de significación cultural también fueron marcados. En muchos casos, se agregaron al mapa pequeños arroyos y otras características que no fueron localizadas inicialmente en el mapa base. Toda esta información fue discutida y aprobada por los miembros de las comunidades participantes. Una capa diferente fue usada en cada comunidad, dando como resultado, al finalizar este período de trabajo de campo, 26 mapas individuales de uso de recursos de las comunidades.

De vuelta en el laboratorio, los especialistas de SIG usaron una tabla de digitalización para ingresar la información en los mapas de la comunidad al sistema SIG, y para construir un mapa compuesto que combinara todos los sitios de uso de recursos de los 26 mapas comunitarios. No fue una sorpresa encontrar que los mapas de las diferentes comunidades se superponían, demostrando que ellas usaban las mismas áreas, aparentemente sin ningún tipo de discriminación o conflictos.

Este primer mapa compuesto fue mostrado a las comunidades para su verificación. La verificación se realizó de dos maneras. El equipo volvió a visitar algunas de las comunidades, y pidió a los líderes que verifiquen los puntos de uso de recursos, los puntos culturalmente significantes y las nuevas características geográficas ahora impresas en el mapa compuesto. El equipo de mapeo después procedió a instruir a tres miembros de la comunidad de Ampiyacu en el uso de unidades manuales de GPS. Este grupo pasó tres semanas viajando en las cabeceras del río Yahuaryacu para el registro de las coordenadas de los sitios reales de caza y recolección encontrados ahí; un segundo grupo realizó este mismo trabajo en las cabeceras del río Apayacu. La importancia de este tipo de verificación de datos de campo se demuestra en un reciente estudio que

encontró un 11,70% de error en una muestra de 144 puntos GPS en la verificación de una metodología de mapeo para el uso de recursos participativos para 15 unidades domésticas en el Parque Nacional Jau en Brasil (Pedreira Pereira de Sá 2000).

Luego de esto se generó un mapa compuesto corregido, el cual se usó junto con la imagen satelital para definir los límites de la Reserva Comunal propuesta, de tal manera que todas las áreas usadas por la comunidad fueran incluidas. En la mayoría de los casos, la divisoria de aguas o un río era considerado como límite de la Reserva Comunal; el área total incluida en la reserva propuesta es de 1.111.000 ha.

Los líderes indígenas del ORAI y las tres asociaciones indígenas revisaron el mapa final y la propuesta. La iniciativa de creación de la Reserva Comunal fue también presentada y discutida con la municipalidades de Pebas y Estrecho y las oficinas locales del Ministerio de Agricultura.

#### PROPUESTA PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CABECERAS DE RÍO

Basándose en los resultados del inventario biológico rápido del 2003, los cuales se presentan en esta publicación, las asociaciones comunales han actualizado su propuesta. Actualmente solicitan la creación de un Zona Reservada de 1,9 millones de ha, la cual cubriría las cabeceras de los ríos Apayacu, Ampiyacu y Algodón, más la cuenca entera del río Yaguas. La categoría de Zona Reservada es una categoría de transición, que la protege mientras se llevan a cabo más estudios que fundamenten el estatus definitivo del área protegida a ser creada. Las comunidades están ahora en el proceso de discutir una propuesta para crear un mosaico de tres categorías de uso de tierras: áreas estrictamente protegidas, áreas para el uso manejado y áreas para la expansión de tierras de las comunidades. La Zona Reservada propuesta comparte sus límites con 28 comunidades nativas y otras diez comunidades se ubican en su área de influencia. Esta propuesta se encuentra dentro del creciente número de áreas naturales protegidas propuestas por comunidades indígenas en la Amazonía peruana.

## EL PAISAJE SOCIAL: ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES EN EL ÁREA DE LA ZONA RESERVADA PROPUESTA

**Autores:** Hilary del Campo, Mario Pariona y Renzo Piana  
(en orden alfabético)

### INTRODUCCIÓN

La Zona Reservada que se propone crear en las cuencas de los ríos Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo conserva una gran diversidad biológica, étnica y cultural. Los tres factores han estado interrelacionados por siglos, ya que los pobladores indígenas utilizan recursos naturales de los bosques, ríos y cochas para su alimentación, la elaboración de medicinas, la construcción de viviendas, la fabricación de utensilios domésticos y muchas otras actividades. Actualmente, además de estos usos tradicionales, los mayores requerimientos de los pobladores por productos del mercado y la creciente demanda comercial de productos del bosque les han llevado a comercializar la carne de monte, la madera, las artesanías y la pesca en los principales centros de consumo de la región (Chirif et al. 1991).

Existen diversos estudios socioeconómicos, antropológicos y biológicos sobre la zona (ver Benavides et al. 1993, 1996; Denevan et al. 1986, Smith 1996, ORAI et al. 2001, IBC 2003). No obstante, aún existe poca información sobre los mecanismos de funcionamiento de las organizaciones sociales al interior de las comunidades nativas y de las federaciones indígenas que las agrupan. Esto dificulta la formación de una relación fructífera entre el Estado, organizaciones no gubernamentales y las comunidades nativas mientras gestionan para crear la propuesta Zona Reservada, y colaboran en el futuro para el desarrollo social y económico sostenible de la región.

En este capítulo se presenta una descripción resumida de las diversas instituciones y organizaciones sociales existentes en el ámbito de la Zona Reservada propuesta, con las cuales los pobladores locales organizan

su vida y gestionan su territorio. Así mismo, se explican las acciones que los directivos o líderes tradicionales realizan y deben realizar conforme a sus normas ancestrales o según el mandato de la Ley. Finalmente, se muestra un panorama general de las potencialidades de organización que ayudarían el establecimiento y gestión de una futura área natural protegida en la zona.

### ÁREA DE ESTUDIO

El área propuesta de la Zona Reservada abarca tres distritos del departamento de Loreto: Pebas, Las Amazonas y Putumayo. Estos tienen sus sedes respectivas en Pebas, en la desembocadura del río Ampiyacu; San Francisco de Orellana, en la desembocadura del río Napo; y San Antonio de Estrecho, en la margen derecha del río Putumayo. Juntos, los tres distritos tienen aproximadamente 34.000 habitantes y una densidad poblacional de 0,57 habitantes por km<sup>2</sup> (Bardales 1999). Las Amazonas es el distrito más grande, con una población de 13.358. Los tres centros urbanos son administrados por un alcalde y sus regidores, elegidos democráticamente. En el área también existen diversos caseríos o comunidades campesinas-riberañas, reconocidos por la autoridad política. Estos pequeños centros poblados, inicialmente promovidos por los patrones o colonos, actualmente son dirigidos por el Teniente Gobernador y el Agente Municipal.

Así mismo, existen 28 comunidades indígenas en los alrededores de la Zona Reservada propuesta, mayormente en las márgenes de los principales ríos. Las 14 comunidades en los ríos Ampiyacu y Yaguasyacu están pobladas por varios grupos étnicos, destacándose los pueblos indígenas Huitoto, Bora, Ocaina y Yagua. Las tres en el río Apayacu en principio estuvieron bajo el dominio de indígenas Yagua; no obstante, la comunidad de Cuzco hoy es administrada por familias indígenas Cocama y pobladores campesino-riberaños. En la parte del Medio Putumayo, las comunidades pertenecen a los grupos étnicos Huitoto, Ocaina, Yagua y Quichua. En la margen derecha del río Algodón, se ubica la comunidad de San Pablo de Totolla, administrada por la etnia

Mayjuna. Finalmente, se localizan en la desembocadura del río Yagua tres comunidades nativas, pobladas básicamente por indígenas Yagua (ver Apéndice 7).

## ORGANIZACIÓN SOCIAL

### **Las federaciones nativas**

Motivadas por la búsqueda de equidad social y por la necesidad de solucionar problemas territoriales como superficie de terreno reducido, falta de titulación y el ingreso de terceros con fines de extracción, las comunidades nativas en la zona comenzaron a organizarse en la década de los ochenta bajo la forma de federaciones indígenas. Las federaciones indígenas representan la base organizativa por medio de la cual se gestionará la Zona Reservada. Esto está en consonancia con sus estatutos de constitución que precisan que su principal objetivo es velar por los derechos consuetudinarios, garantizar el desarrollo de sus bases mediante el uso y conservación de los recursos naturales y gestionar recursos económicos para mejorar la calidad de vida de sus afiliados.

En el área de estudio existen tres federaciones:

#### *La Federación de Comunidades Nativas del Ampiyacu (FECONA)*

Esta federación, fundada en 1988, tiene su sede en la comunidad nativa Bora de Pucaurquillo, ubicada en la orilla izquierda del río Ampiyacu, cerca de la ciudad de Pebas. Sus bases actuales son 13 comunidades nativas en la misma cuenca y colindantes con la Zona Reservada propuesta. La federación está constituida por seis dirigentes que desempeñan sus cargos por un período de dos años. La FECONA cuenta con una radio que facilita la comunicación entre las comunidades que la conforman.

#### *La Federación de Pueblos Yagua del Orosa y Apayacu (FEPYROA)*

La FEPYROA, fundada en 1996, tiene su sede en la comunidad nativa de Comandancia, ubicada en la margen derecha del río Orosa. Esta federación está formada por 17 comunidades asentadas en las orillas de los ríos Orosa, Apayacu y Bajo Napo. Sólo las bases asentadas en el río

Apayacu colindan con la Zona Reservada que se ha propuesto ante el INRENA. La directiva de la federación está constituida por seis personas cuyo mandato es por un período de dos años. La FEPYROA dispone de una radiofonía instalada en el caserío de Apayacu.

#### *La Federación de Comunidades Nativas Fronterizas del Río Putumayo (FECONAFROPU)*

La FECONAFROPU, fundada en 1996, tiene su sede en la ciudad de San Antonio de Estrecho, ubicada en la orilla derecha del río Putumayo. La federación agrupa a 44 comunidades asentadas a lo largo del río Putumayo y una asentada a orillas del río Algodón. Sólo las comunidades de la parte media del Putumayo, dos comunidades ubicadas en la boca del río Yaguas y la comunidad de San Pablo de Totolla colindan con la Zona Reservada propuesta. La federación está constituida por seis dirigentes, quienes desempeñan sus funciones por un período de dos años.

Aunque las federaciones nativas parecen materializarse al nivel local, ellas pertenecen a una comunidad internacional de aliados que apoya a los indígenas, sus derechos y su participación en la sociedad civil. Las federaciones indígenas están afiliadas a la Organización Regional AIDSESEP Iquitos (ORAI). ORAI está afiliada a nivel nacional con la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSESEP) y a nivel internacional con la Coordinadora Indígena de la Cuenca Amazónica (COICA). Además, tienen alianzas con organizaciones internacionales como la Alianza Amazónica (Amazon Alliance).

Las federaciones nativas han superado períodos difíciles, sobretodo cuando han sido inducidas al manejo de fondos de proyectos de desarrollo. Estas iniciativas, que en su mayoría provinieron de afuera y que fueron planteadas en base a supuestas necesidades de los comuneros, no tuvieron éxito porque eran incompatibles con los principios y culturas indígenas. Así mismo, en este período se descuidó el fortalecimiento de vínculos con el Estado, particularmente para el fortalecimiento de las relaciones entre las comunidades y las instituciones del gobierno, de manera que se generara un dialogo más fluido y veraz.

A pesar de estos retos, estas organizaciones están empezando a desempeñarse más eficientemente y continúan con la defensa de los derechos indígenas al territorio y al acceso a los recursos naturales mediante un proceso equilibrado y autónomo. En la cuenca del Ampiyacu la FECONA participó en el monitoreo de la extracción de productos del bosque en coordinación con los funcionarios del INRENA y del Ministerio de la Producción. Este monitoreo aliado permitió a la federación hacer un seguimiento más estricto de las cantidades de productos solicitados a las comunidades, fomentó el uso adecuado de las áreas de extracción, y facilitó el pago de las aportaciones que se generaron a través de la comercialización de los productos. También permitió que la federación dispusiera de recursos económicos para sus gestiones.

### **Organización comunal**

#### ***Historia y bases legales***

Las primeras comunidades nativas reconocidas y tituladas por el Estado surgieron en la cuenca del río Ampiyacu por el año 1975, por iniciativa del SINAMOS y posteriormente por las gestiones de AIDSEPN Nacional, con el apoyo económico de las instituciones financieras internacionales (Chirif et al. 1991).

Las bases legales sobre las cuales se registran las comunidades nativas son tres: la Constitución Política del Estado, el Código Civil y el Decreto Ley No. 22175 (Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de la Selva y Ceja de Selva; CEDIA 1996). Las comunidades nativas se caracterizan por tener personería jurídica y ser de interés público, con existencia legal, constituida por familias asentadas en forma nucleada o dispersa dentro de un determinado espacio territorial. Están vinculadas por elementos culturales como el idioma, lazos de parentesco, ayuda mutua y uso común de los recursos (CEDIA 1995a, 1995b, 1995c). La ley les otorga una autonomía para su organización interna, en el manejo de su régimen administrativo y económico, en el trabajo comunal, el uso y libre disposición de sus tierras y de los recursos naturales (CEDIA 1995a, 1995b, 1995c).

La Asamblea Comunal y la Junta Directiva son los órganos de gobierno de toda comunidad nativa.

La Asamblea General es un órgano que permite la participación de los comuneros en la toma de decisiones de carácter comunal y está conformado por los comuneros inscritos en el Padrón de Comuneros (CEDIA 1996). La Asamblea es la que define los destinos y la marcha de la comunidad, siendo expresión de la autonomía que la ley le concede en cuanto al manejo de sus asuntos internos. Además, es la máxima autoridad dentro de la comunidad; por lo tanto, sus acuerdos tienen el carácter de cumplimiento obligatorio. La Junta Directiva está conformada por los comuneros elegidos en Asamblea General y representa a la comunidad en toda circunstancia. Está constituida por lo general por un Jefe, Sub-Jefe, Secretario de Actas, Tesorero y uno o dos Vocales, y es responsable de conducir el gobierno y la administración comunal (CEDIA 1996).

Actualmente existen organizaciones y cargos formales e informales al interior de las comunidades nativas. Las organizaciones formales proceden bajo el mandato de la ley y por disposiciones del Estado para promover su desarrollo y fueron creadas por las comunidades para sus vínculos con las instituciones de su entorno. Las organizaciones informales se crean para cumplir con las necesidades familiares, para la autorregulación en el uso de los recursos naturales y de las actividades generadas por la comunidad. Muchas veces la organización informal de la comunidad ordena a la organización formal y ambos patrones están presentes en la vida cotidiana de la comunidad. A diferencia de las organizaciones formales, las informales están basadas en vínculos sociales como alianzas familiares, redes informales de apoyo (solidaridad), el compadrazgo y alianzas matrimoniales.

Abajo hemos detallado las siguientes fortalezas sociales y mecanismos de organización, tanto formal como informal, que representan alianzas importantes para el futuro.

#### **Organización formal**

Los cargos formales principales de las comunidades son los del Presidente o Jefe Comunal, Teniente Gobernador y Agente Municipal. Los profesores de las escuelas y Promotores de Salud también participan en la toma de

decisiones en la comunidad. Además, existen presidentes y presidentas de comités, asociaciones y clubes como el Comité de Vaso de Leche, la Asociación de Padres de Familia (APAFA), el Club de Madres y Comités de Pescadores Artesanales.

El Presidente Comunal es el líder de la Junta Directiva de la comunidad y el representante de mayor jerarquía, encargado de conducir el gobierno y la gestión comunal. El teniente gobernador es la autoridad que representa al Poder Ejecutivo en la comunidad. Él vigila la correcta ejecución de la política del gobierno, hace cumplir las leyes y demás dispositivos legales y se encarga de mantener el orden interno en un caserío o comunidad (CEDIA 1999). El teniente gobernador existe desde antes de la creación de las comunidades nativas. Actualmente se elige automáticamente en la comunidad; en otros casos es promovido por el gobernador del distrito. Finalmente, el Agente Municipal es designado por el Alcalde Distrital y realiza las actividades que le encarga el Consejo Municipal, tal como supervisar el registro civil, mejorar el ornato del centro poblado, mantener los servicios públicos (cancha deportiva, caminos vecinales, radiofonía, etc.). En los caseríos, el Agente Municipal tiende a desempeñar una relación de complementariedad de acciones en la administración de la comunidad con el Teniente Gobernador.

En el campo, hemos identificado los siguientes grupos formales organizados, sobre los cuales estos líderes tienen jurisdicción, que podrían ser involucrados en actividades relacionadas al manejo de los recursos naturales. Consideramos que es importante establecer vínculos con ellos de manera que se garantice su participación en la gestión del área.

#### Comité de Vaso de Leche

Este comité posee una junta directiva y está liderado por mujeres. La formación del comité es promovida por la municipalidad con la finalidad de ejecutar el reparto de alimentos provenientes del Programa Nacional de Apoyo Alimentario (PRONAA) a las comunidades. Su rol es gestionar ante la municipalidad la ración alimenticia que le corresponde y preparar y distribuir el desayuno para los niños de escasos recursos y de edad

escolar. Estos comités funcionan con mucha eficiencia y muestran el gran nivel de organización que tienen las mujeres de la comunidad.

#### Asociación de Padres de Familia

La APAFA está encargada de vigilar el buen funcionamiento del centro educativo en la comunidad o caserío y contribuye con los requerimientos que los docentes solicitan para el cumplimiento de sus metas. Esta organización existe desde el momento que se crea el centro educativo y está reconocida por el Ministerio de Educación. Todos los padres de los niños que asisten a la escuela eligen a una junta directiva que es presidida por un padre de familia. Usualmente los docentes de las comunidades juegan un rol importante en el funcionamiento de esta organización, ya que asesoran a los comuneros en la toma de decisiones, apoyan en los tramites y gestiones que la comunidad demanda. La APAFA representa una fuente para actividades educativas que se pueden realizar en la comunidad, como el fortalecimiento de educación ambiental en las escuelas.

#### Comités de Pescadores Artesanales

Estos comités son promovidos por el Ministerio de la Producción a través de la Dirección Regional de la Producción, con la finalidad de ordenar y promover la actividad pesquera artesanal en las zonas rurales. Estos comités existen en el caserío de Apayacu, en Pebas y en San Antonio de Estrecho y reciben apoyo financiero bajo la modalidad de fondos rotativos del Proyecto Especial de Desarrollo Integral de la Cuenca del Putumayo (PEDICP). Estos comités pueden desarrollar un rol importante en la gestión de los cuerpos de agua en la Zona Reservada propuesta, en caso de recibir una capacitación con enfoque de sostenibilidad y conservación.

#### Promotores de Salud

Los promotores generalmente están vinculados con el Ministerio de Salud. Administran los botiquines y puestos médicos en las comunidades y prestan atención médica a los comuneros. La mayoría de la población indígena y ribereña emplean plantas medicinales y la ayuda de los curanderos o shamanes. Esto muestra la

importancia y el mantenimiento del conocimiento tradicional que se aplica de manera paralela y complementaria a la medicina occidental.

### **Organización informal**

En la medida que surgen nuevas actividades o se promueven iniciativas de desarrollo, en el interior de las comunidades nativas, automáticamente se movilizan mecanismos informales de organización, no necesariamente reconocidos, con la finalidad de contribuir en su gestión. Muchas veces, los mecanismos más eficaces de gestión se encuentran en lugares no esperados dentro de la organización social. Estas organizaciones o individuos son respetados por la comunidad, tienen buen nivel de participación, e involucran a comuneros de toda edad y género. Para que la participación de los comuneros sea exitosa es necesario reconocer estas formas de organización y aprender de sus mecanismos de funcionamiento con la finalidad de involucrarlas en gestiones a favor de la conservación y el manejo de los recursos naturales. Entre las principales que se encontraron destacan:

#### Líder tradicional (curaca)

El *curaca* es un líder tradicional y de carácter vitalicio en el grupo o clan familiar. En el caso de la cuenca del río Ampiyacu, estos líderes están perdiendo su rol y posición jerárquica, y su nombramiento ya no es tradicional. Sin embargo, aún desempeñan una función importante y sus decisiones son consideradas por la máxima autoridad comunal. Además, la labor importante de los curacas es su visión de vínculo con la naturaleza, fundamento para la sostenibilidad y la convivencia perpetua con el medio ambiente. El curaca es el principal promotor de transferencia de sabidurías y conocimientos en las comunidades tradicionales.

#### Grupos para faenas públicas (“mañaneo”)

Estos grupos se organizan generalmente para realizar un trabajo específico o concreto, como la limpieza del centro poblado o la extracción de un producto con fines para el bien común. Son muy comunes en las comunidades nativas y caseríos, y participan varones y mujeres. Las actividades que habitualmente desarrollan

son por un período máximo de cuatro horas y casi siempre durante las primeras horas del día.

#### Grupos familiares de trabajo (“minga”)

Estos grupos casi siempre son organizados entre amigos y familiares cercanos para realizar actividades productivas de apoyo a una familia. Se organizan frecuentemente en todas las comunidades y caseríos para realizar actividades como trabajo en las chacras (cultivos, cosechas) y la construcción de viviendas. Generalmente el trabajo dura un día y se concluye en una pequeña fiesta de confraternidad (comida y mazateada). En las comunidades nativas del río Ampiyacu las mujeres organizan mingas para realizar actividades de artesanía. La minga es un ejemplo clásico de la capacidad organizativa que tienen las comunidades, ya que se levanta en base a redes sociales para realizar trabajos para el bienestar de toda la comunidad, y fortalece enlaces entre familias, vecinos y redes de género.

#### Grupos de trabajo para chacras comunales

Participan toda la población de la comunidad en los grupos de trabajo, los cuales son organizados principalmente por el Agente Municipal en coordinación con el Presidente Comunal. El objetivo de los grupos de trabajo es cubrir gastos comunales o adquirir un producto que se destinará para el beneficio comunal. Estos grupos siembran chacras con productos que tienen demanda en el mercado, tales como plátano, maíz, arroz, y en algunas ocasiones extraen madera. A veces los grupos de trabajo para chacras comunales están organizados con enfoque de género, como en la comunidad de Yaguasyacu en el río Apayacu, donde las mujeres mantienen una chacra comunal cuya cosecha es compartida entre las familias. Los grupos de trabajo son contactos importantes en la región, particularmente en el desarrollo de actividades económicas compatibles con las exigencias de la Zona Reservada propuesta, el saneamiento de tierra y el manejo de recursos maderables.

#### Grupos de trabajo para extracción de madera

Estos grupos están conformados por menos de diez personas. Permanecen en el bosque por un período de

dos o tres meses, extrayendo madera en conjunto. La venta y los ingresos generados por esta actividad son individuales. Los conocimientos de técnicas de extracción de productos maderables por estos grupos permiten un impacto reducido; sin embargo, estas prácticas podrían mejorarse y explicitarse en los planes de manejo de las futuras Reservas Comunales.

#### Grupo para actividades de caza

Estos grupos casi siempre incluyen tres o cuatro varones que salen al bosque a cazar por un período de 15 a 20 días. Al final de la jornada diaria se reúnen con fines de autocontrol. Los productos obtenidos con fines comerciales son individuales. Los cazadores son prácticos en la comprensión de la ecología, biología y técnicas de captura de los animales y aves. Estos conocimientos fortalecerían el manejo y conservación de la fauna silvestre. Aunque las mujeres no participan en esta actividad, son ellas las que reciben y preparan la carne. Poseen gran conocimiento de la cantidad de animales cazados, además de tener influencia en qué especies deben cazarse para el consumo familiar.

#### Comisión para organizar fiestas tradicionales

Esta comisión es liderada por el curaca. La comunidad invitada asume el compromiso con mucha seriedad, participando varones, mujeres y niños. Las fiestas se caracterizan por el intercambio de frutos silvestres, carne de monte, peces seleccionados y productos agrícolas de mejor calidad. Esta acción incrementa la solidaridad, revaloriza la cosmovisión del bosque y fortalece las tradiciones culturales y la alianza entre los curacas.

#### Comité para la administración de la electrificación comunal

Este comité en Pucaurquillo trabaja con éxito en actividades como la vigilancia y mantenimiento del motor, y el cobro de derechos por el uso de energía. La importancia de este comité reside en los mecanismos internos de autocontrol y fiscalización de los fondos económicos (el gusto por hacer), con la finalidad de garantizar el abastecimiento de la energía eléctrica en la comunidad.

#### Comité de artesanas

Este comité es producto del Proyecto de Artesanía, financiado por Oxfam América (Benavides et al. 1993). En Pucaurquillo los miembros de este comité están organizados para comercializar sus productos de artesanía en Iquitos y en algunas oportunidades participan en ferias en Lima. Aproximadamente el 90% del trabajo artesanal está en manos de las mujeres y son ellas las que lideran el comité. Este comité representa un contacto importante para futuras actividades económicas compatibles con la Zona Reservada propuesta.

#### Comité folclórico

Este comité surge con el propósito de brindar un servicio más ordenado y de mejor calidad en las presentaciones folclóricas que se realizan en las malocas, principalmente para los turistas que arriban a las comunidades de Pucaurquillo. El comité también coordina actividades para participar en otras ciudades y reclamar beneficios justos a las empresas turísticas con las que tienen convenios (Benavides et al. 1993).

#### Otras organizaciones informales

En las poblaciones indígenas existen estructuras de organización social que han funcionado desde tiempos ancestrales y que aún persisten, en algunos casos de forma casi imperceptible, y que requieren una atención específica. En muchas comunidades nativas la gestión de un determinado espacio territorial es conducida por clanes familiares y es liderada por un miembro del clan. Una comunidad puede estar gobernada por dos, tres o más clanes familiares. En estos casos, el dominio del espacio geográfico está gobernado bajo el concepto de propiedad, con límites imaginariamente definidos. Bajo esta visión, el uso y aprovechamiento de los recursos se enfoca de manera extensiva en función a la capacidad potencial del bosque y es ejercido solo por un clan. Cuando se trata de productos con fines de comercialización, el jefe del clan organiza la actividad de extracción, realiza los tratos para la comercialización del producto y el ingreso se distribuye entre los componentes del grupo y no a nivel comunal.



### **Instituciones estatales vinculadas con las comunidades nativas y caseríos**

Las instituciones estatales tienen la responsabilidad de apoyar al desarrollo de las comunidades y caseríos, y una alianza entre el Estado y las comunidades en la región es importante para la Zona Reservada propuesta. En dicho caso las instituciones competentes son las municipalidades, por ser el gobierno local de mayor jerarquía. Los miembros de las comunidades y caseríos locales son ciudadanos que tienen muchas capacidades y mucho que ofrecer a los distritos en los cuales residen. Para superar el apoyo limitado que generalmente reciben, las comunidades nativas han adaptado su organización social para gestionar sus derechos como parte de la sociedad civil a los distritos municipales, el gobierno regional, dependencias ministeriales e instituciones de desarrollo como FONCODES, PRONAA y proyectos especiales. Mediante esta buena organización y luego de negociaciones pacíficas y complicadas por parte de sus representantes o autoridades, han logrado varios servicios básicos como la construcción de centros educativos, puestos de salud, puentes peatonales, veredas peatonales, instalación de radiofonías, instalación de motores para generación de energía eléctrica y la construcción de silos en algunas comunidades nativas y caseríos.

#### **Municipalidades distritales**

En la Zona Reservada propuesta, existen tres oficinas municipales que representan a las comunidades y a la población civil en general: las de los distritos de Pebas, Las Amazonas y Putumayo.

La oficina municipal de Pebas se ubica en la ciudad de Pebas y cuenta con una agencia de enlace en Iquitos. Por iniciativa de la municipalidad existe una ligera coordinación con las comunidades del río Ampiyacu, a pesar de contar con una Regidora Indígena (Huitoto de Pucaurquillo). Las comunidades nativas han manifestado que les gustaría tener mayor presencia y colaboración constante de los municipios. Sin embargo, las comunidades recuerdan con entusiasmo que en 2003 la Federación Indígena (FECONA) recibió un pequeño apoyo económico para la organización del Congreso Indígena.

La oficina municipal del distrito de Las Amazonas se encuentra en la ciudad de San Francisco de Orellana y también cuenta con una oficina de coordinación en Iquitos. Con la finalidad de generar recursos económicos en las comunidades nativas, el municipio viene comprando productos derivados del aserrío de madera (postes para alumbrado eléctrico, construcción de puentes peatonales) para las obras que el municipio ejecuta.

La oficina municipal del distrito de Putumayo se encuentra en San Antonio del Estrecho y cuenta con una oficina de enlace en Iquitos. Mediante diversas gestiones realizadas ante la municipalidad por la FECONAFROPU y miembros de las juntas directivas de las comunidades que la constituyen, se ha logrado que algunas comunidades puedan equiparse con equipos de radiofonía. Así mismo, se han canalizado fondos de los programas de desarrollo para la construcción de centros educativos y para algunos proyectos de electrificación comunal.

#### **Otras instituciones estatales**

Además de los municipios distritales, las comunidades mantienen vínculos con otras instituciones del Estado, como el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), la Policía Ecológica y el Instituto Nacional de Desarrollo (INADE). El INRENA es una institución estatal que pertenece al Ministerio de Agricultura que administra, promueve y vela por el control en el manejo de los recursos naturales. En el área de estudio dispone de dos sedes administrativas: una en la ciudad de Pebas y otra en San Antonio de Estrecho. También cuenta con un puesto de control en el caserío del Alamo (río Putumayo).

La Policía Ecológica es una institución del Ministerio del Interior cuya misión es velar por el cumplimiento de los dispositivos legales que aseguran el uso racional de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente. Su única oficina está en Iquitos, por lo cual el personal policial de las Comisarías Rurales y Puestos de Vigilancia asumen el rol de la Policía Ecológica.

El Proyecto Especial de Desarrollo Integral de la Cuenca del Putumayo (PEDICP) tiene vínculos con las comunidades de la zona de estudio por medio de su oficina en Iquitos. El PEDICP es una institución que forma parte del Instituto Nacional de Desarrollo (INADE) con una oficina de administración en Iquitos. Su sede principal en San Antonio de Estrecho promueve actividades productivas en el campo agrícola, pecuario y forestal, y brinda apoyo social en toda la cuenca del río Putumayo. Además, en el área forestal asesora el manejo de los bosques de la comunidad nativa de Santa Mercedes en el río Putumayo.

## LITERATURA CITADA/LITERATURE CITED

- Alberico, M., A. Cadena, J. Hernández-Camacho and Y. Muñoz-Saba. 2000. Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. *Biota Colombia* 1(1): 43-75.
- Álvarez Alonso, J., and B. M. Whitney. 2003. New distributional records of birds from white-sand forests of the northern Peruvian Amazon, with implications for biogeography of northern South America. *Condor* 105: 552-566.
- Aquino, R., and F. Encarnación. 1994. Primates of Peru. Annual Scientific Report. Gottingen: German Primate Center (DPZ).
- Bardales, A. 1999. Conociendo Loreto. Iquitos: Dirección Departamental de Estadística e Informática de Loreto, INEI.
- Bedoya, M. 1999. Patrones de cacería en una comunidad indígena Ticuna en la Amazonia colombiana. Pages 71-75 in T. Fang, O. Montenegro and R. Bodmer (eds.), Manejo y conservación de fauna silvestre en América Latina. La Paz: Instituto de Ecología.
- Benavides, M., M. Pariona, M. Lázaro and M. Vásquez. 1993. Los cambios en la economía de las comunidades Bora, Huitoto y Ocaina de la cuenca del río Ampiyacu. Informe final: Investigación sobre estrategias económicas. Lima: COICA/AIDSESP/Oxfam America.
- Benavides, M., M. Lázaro, M. Pariona, and M. Vásquez. 1996. Continuidad y cambio entre los Bora, Huitoto y Ocaina de la cuenca del Ampiyacu, Perú. In R. C. Smith and N. Wray (eds.), *Amazonía: Economía indígena y mercado*. Quito: Oxfam America and COICA.
- Birdlife International. 2000. *Threatened birds of the world*. Cambridge and Barcelona: Lynx Edicions.
- Bodmer, R. E., P. Puertas, L. Moya and T. Fang. 1993. Evaluación de las poblaciones de tapir de la Amazonía peruana: Fauna en camino de extinción. *Boletín de Lima* 88: 33-42.
- Bodmer, R. E., J. F. Eisenberg and K. H. Redford. 1997. Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals. *Conservation Biology* 11(2): 460-466.
- Brako, L., and J. L. Zarucchi. 1993. *Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru*. Monographs in Systematic Botany 45. St. Louis: Missouri Botanical Garden.
- Brown, I. F., A. Alechandre, H. Sassagawa and M. de Aquino. 1995. Empowering local communities in land use management: The Chico Mendes Extractive Reserve, Acre, Brazil. *Cultural Survival Quarterly*, Winter 1995: 54-57.
- Capparella, A. P. 1987. Effects of riverine barriers on genetic differentiation of Amazonian forest undergrowth birds. Ph.D. dissertation. Baton Rouge: Louisiana State University.
- Cardiff, S. W. 1985. Three new bird species for Peru, with other distributional records from northern Departamento de Loreto. *Gerfaut* 73: 185-192.
- CEDIA (Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico). 1995a. *Dispositivos legales referidos a Comunidades Nativas*. Serie: Documentos legales. Segunda edición. Lima.
- CEDIA (Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico). 1995b. *Documentación legal básica en las Comunidades Nativas*. Serie: Organización Lima.
- CEDIA (Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico). 1995c. *Legislación peruana y Comunidades Nativas*. Serie: Cartilla de capacitación No. 20. Segunda edición. Lima.
- CEDIA (Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico). 1996. *La Comunidad Nativa y sus autoridades*. Serie: Organización No. 1. Cuarta edición corregida. Lima.
- CEDIA (Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico). 1999. *Manual básico del gobernador*. Serie: Documentos Legales No. 1. Lima.
- Chang, F., and H. Ortega. 1995. Additions and corrections to the list of freshwater fishes of Peru. *Publicaciones del Museo de Historia Natural UNMSM (A)* 50: 1-11.
- Chang, F. 1998. The fishes of the Tambopata-Candamo Reserved Zone, southeastern Peru. *Revista Peruana de Biología* 2: 17-27.

- Chapin, M., and B. Threlkeld. 2001. Indigenous landscapes: A study in ethnocartography. Arlington: Center for the Support of Native Lands.
- Chernoff, B., et al. (eds.). In press. Biological assessment (ichthyology and limnology) of the Pastaza River basin (Ecuador and Peru). Bulletin of Biological Assessment. Washington, DC: Conservation International.
- Chernoff, B. (ed.). 1997. Aquatic Rapid Assessment Program: A rapid approach to identifying conservation priorities and sustainable management opportunities in tropical aquatic ecosystems. Washington, DC: Conservation International.
- Chirif, A., R. Smith and P. García. 1991. El indígena y su territorio son uno solo. Lima: Oxfam America and COICA.
- Cope, E. D. 1872. On the fishes of the Ambyacu River. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 23: 250-294.
- Cope, E. D. 1878. Synopsis of the fishes of the Peruvian Amazon, obtained by Professor Orton during his expeditions of 1873 and 1877. Proceedings of the American Philosophical Society 17 (101): 673-701.
- Cracraft, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. Pages 49-84 in P. A. Buckley, M. S. Foster, E. S. Morton, R. S. Ridgely, and F. G. Buckley (eds.), Neotropical Ornithology. Ornithological Monographs 36. Washington, DC: American Ornithologists' Union.
- Denevan, W., J. M. Treacy, J. Alcorn, C. Padoch, J. Denslow and S. Flores. 1986. Agricultura forestal indígena en la Amazonía peruana: Mantenimiento Bora de los cultivos. Amazonía Peruana 13(7): xxx-xxx.
- de Rham, P., M. Hidalgo and H. Ortega. 2001. Peces. Pages 64-69 en W. S. Alverson, L. O. Rodríguez and D. Moskovits (eds.), Perú: Biabo Cordillera Azul. Rapid Biological Inventories Report 2. Chicago: The Field Museum.
- Dolanc, C. R., D. L. Gorchoy and F. Cornejo. 2003. The effects of silvicultural thinning on trees regenerating in strip clear-cuts in the Peruvian Amazon. Forest Ecology and Management 182(2003): 103-116.
- Duellman, W. E., and Mendelson, J. R. 1995. Amphibians and reptiles from northern Departamento Loreto, Peru: Taxonomy and biogeography. University of Kansas Science Bulletin: 55: 329-376.
- Dugand, A. 1947. Aves del Departamento de Atlántico, Colombia. Caldasia 4: 499-648.
- Duivenvoorden, J. F., H. Balslev, J. Cavelier, C. Grández, H. Tuomisto, and R. Valencia (eds.). 2001. Evaluación de recursos vegetales no maderables en la Amazonía noroccidental. Amsterdam: IBED, Universiteit van Amsterdam.
- Eghenter, C. 2000. Mapping peoples' forests: The role of mapping in planning community-based management of conservation areas in Indonesia. Washington, DC: Biodiversity Support Program.
- Eigenmann, C. H., and W. R. Allen. 1942. The fishes of western South America. Part II. Lexington: University of Kentucky.
- Eisenberg, J. F., and K. H. Redford. 1999. Mammals of the Neotropics. The Central Tropics. Volume III: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. Chicago: University of Chicago Press.
- Escobedo, M. 2003. Murciélagos. Pages 82-84 in N. Pitman, C. Vriesendorp and D. Moskovits (eds.), Perú: Yavarí. Rapid Biological Inventories Report 11. Chicago: The Field Museum.
- Géry, J. 1977. Characoids of the World. Neptune City: TFH Editions.
- Graham, D. 2002. Annotated checklist of the fish of project Amazonas. Published on the internet at [www.proyectoamazonas.com](http://www.proyectoamazonas.com).
- Grández, C., A. García, A. Duque and J. F. Duivenvoorden. 2001. La composición florística de los bosques en las cuencas de los ríos Ampiyacu y Yaguasyacu (Amazonía Peruana). Pages 163-176 in J. F. Duivenvoorden, H. Balslev, J. Cavelier, C. Grández, H. Tuomisto and R. Valencia (eds.), Evaluación de recursos vegetales no maderables en la Amazonía noroccidental. Amsterdam: IBED, Universiteit van Amsterdam.
- Gullison, R. E., S. N. Panfil, J. J. Strouse and S. P. Hubbell. 1996. Ecology and management of mahogany (*Swietenia macrophylla* King) in the Chimanes Forest, Beni, Bolivia. Botanical Journal of the Linnean Society 122 (1): 9-34.
- Hardenburg, W. E. 1912. The Putumayo: The devil's paradise. London: T. Fisher Unwin.
- Heymann, E. W., F. Encarnación and J. E. Canaquin. 2002. Primates of the Río Curaray, northern Peruvian Amazon. International Journal of Primatology 23(1): 191-201.
- Hidalgo, M. 2003. Evaluación taxonómica de la ictiofauna del río Morona, Perú. Libro de Resúmenes de la XII Reunión Científica ICBAR-UNMSM. Lima.
- Hu, Da-Shih, L. Joseph and D. Agro. 2000. Distribution, variation, and taxonomy of *Topaza* hummingbirds (Aves: Trochilidae). Ornithología Neotropical 11: 123-142.

- Humphrey, S. R., and F. J. Bonaccorso. 1979. Population and community ecology. Pages 409-441 in R. J. Baker, J. Knox Jones, Jr., and D. C. Carter (eds.), *Biology of the bats of the new world family Phyllostomidae*. Part III. Special Publications of the Texas Tech University No. 16. Lubbock: Texas Tech.
- Hutson, A. M., S. P. Mickleburgh and P. A. Racey. (eds.). 2001. *Microchiropteran bats: Global status survey and conservation action plan*. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group. Gland and Cambridge: IUCN.
- IBC (Instituto del Bien Común). 2003. Expediente Técnico: Propuesta para la creación de una Zona Reservada Ampiyacu, Apayacu y Medio Putumayo. IBC, FECONA, FEPYROA and FECONAFROPU.
- INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales). 1999. Categorización de especies de fauna amezadas. D.S. No. 013-99-AG, 19 de mayo de 1999. Lima: INRENA. Available at [www.inrena.gob.pe](http://www.inrena.gob.pe).
- IUCN. 2002. Red list of globally threatened plants and animals. Published on the web at [www.redlist.org](http://www.redlist.org).
- Kalliola, R., K. Ruokolainen, H. Tuomisto, A. Linna and S. Mäki. 1998. Mapa geoecológico de la zona de Iquitos y variación ambiental. Pages 443-457 in R. Kalliola and S. Flores-Paitán (eds.), *Geoecología y desarrollo Amazónico: Estudio integrado en la zona de Iquitos, Perú*. Turku, Finland: *Annales Universitatis Turkuensis Ser A II* 144.
- Lamar, W. 1998. A checklist with common names of the reptiles of the Peruvian lower Amazon. Published on the internet at [www.greentracks.com/RepList.htm](http://www.greentracks.com/RepList.htm).
- Lane, D. F., T. Pequeño and J. Flores Villar. 2003. Birds. Pages 150-156, 254-267 in N. Pitman, C. Vriesendorp, and D. Moskovits (eds.), *Perú: Yavarí. Rapid Biological Inventories Report No. 11*. Chicago: The Field Museum.
- Lescure, J., and J. P. Gasc. 1986. Partage de l'espace forestier par les amphibiens et les reptiles en Amazonie du nord-ouest. *Caldasia* 15: 705-723.
- Lynch, J. D. and Lescure, J. 1980. A collection of eleutherodactyline frogs from Northeastern Amazonian Peru with descriptions of two new species (Amphibia, Salientia, Leptodactylidae). *Bulletin Museo Historia Natural de Paris*, 4 serie: 303-316.
- McCarthy, T. J., L. J. Barkley and L. Albuja. 1991. Significant range extension of the giant Andean fruit bat, *Sturnira aratathomasi*. *The Texas Journal of Science* 43(4): 437-438.
- Montenegro, O. 1998. The behavior of lowland tapir (*Tapirus terrestris*) at a natural mineral lick in the Peruvian Amazon. Master's thesis. Gainesville: University of Florida.
- Montenegro, O., and M. Romero. 1999. Murciélagos del sector sur de la Serranía de Chiribiquete, Caquetá, Colombia. *Caldasia* 23: 641-649.
- Nelson B. W., V. Kapos, J. B. Adams, W. J. Oliveira, O. P. G. Braun and I. L. Doamaral. 1994. Forest disturbance by large blow-downs in the Brazilian Amazon. *Ecology* 75 (3): 853-858.
- ORAI (Organización Regional AIDASEP Iquitos), Federación de Comunidades Nativas del Ampiyacu (FECONA), Federación de Pueblos Yagua de los Ríos Oroza y Apayacu (FEPYROA), Federación de Comunidades Nativas del Medio Putumayo (FECONAMPU) and the Instituto del Bien Común (IBC). 2001. Expediente Técnico: Propuesta Reserva Comunal Ampiyacu-Apayacu-Medio Putumayo. Report presented to INRENA-DGANP, Ministerio de Agricultura, in May 2001.
- Ortega, H., and F. Chang. 1992. Ictiofauna del Santuario Nacional Pampas del Heath, Madre de Dios, Perú. *Memorias del X Congreso Col. Nac. Biól.* Lima: 215-221.
- Ortega, H. 1996. Ictiofauna del Parque Nacional del Manu. Pages 453-482 in D. E. Wilson and A. Sandoval (eds.), *Manu: The biodiversity of southeastern Peru*. Washington, DC: Smithsonian Institution.
- Ortega, H., and F. Chang. 1998. Peces de aguas continentales del Perú. Pages 151-160 in G. Haffter (ed.), *La diversidad biológica de Iberoamérica III. Volumen especial de Acta Zoológica Mexicana, nueva serie*. Xalapa: Instituto de Ecología, A.C.
- Ortega, H., M. Hidalgo, N. Salcedo, E. Castro and C. Riofrio. 2001. Diversity and conservation of fish of the lower Urubamba region, Peru. Pages 143-150 in A. Alonso, F. Dallmeier and P. Campbell (eds.), *Urubamba: The biodiversity of a Peruvian rainforest*. SI/MAB Series # 7. Washington, DC: Smithsonian Institution.
- Ortega, H., M. Hidalgo and G. Bértiz. 2003a. Peces. Pages 59-63 in N. Pitman, C. Vriesendorp and D. Moskovits (eds.), *Perú: Yavarí. Rapid Biological Inventories Report 11*. Chicago: The Field Museum.
- Ortega, H., M. McClain, I. Samanez, B. Rengifo, E. Castro, M. Hidalgo, J. Riofrio and L. Chocano. 2003b. Diversidad de peces, ambientes acuáticos, uso y conservación en la cuenca del río Pachitea (Pasco-Huánuco). Libro de resúmenes, XII Reunión Científica ICBAR-UNMSM. Lima.
- Ortega, H., and J. I. Mojica. 2002. Evaluación taxonómica de los peces de la cuenca del Río Putumayo. Informe final. Iquitos: INADE, SINCHI, FAO.
- Ortega, H., and R. P. Vari. 1986. Annotated checklist of the freshwater fishes of Peru. *Smithsonian Contributions to Zoology* 437: 1-25.

- Pacheco, V. 2002. Mamíferos del Perú. Pages 503-549 in G. Ceballos and J. A. Simonetti (eds.), *Diversidad y conservación de los mamíferos Neotropicales*. Mexico City: CONABIO-UNAM.
- Pacheco, V., H. de Macedo, E. Vivar, C. F. Ascorra, R. Arana-Cardó and S. Solari. 1995. Lista anotada de los mamíferos peruanos. *Occasional Papers in Conservation Biology, Conservation International* 2: 1-35.
- Pacheco, V., and S. Solari. 1997. Manual de los murciélagos peruanos con énfasis en especies hematófagas. Organización Panamericana de la Salud.
- Paynter, R. A., Jr. 1995. Nearctic passerine migrants in South America. Publications, Nuttall Ornithological Club, no. 25. Cambridge, Mass.
- Pedreira Pereira de Sá, S. 2000. Estudo da confiabilidade de método original de coleta de dados sobre o uso dos recursos naturais por populações tradicionais do Parque Nacional do Jaú, Amazonas. Master's thesis. Manaus: Universidade da Amazônia.
- Peterson, R. L., and J. R. Tamsitt. 1968. A new species of bat of the genus *Sturnira* (Family Phyllostomidae) from northwestern South America. *Life Sciences Occasional Papers, Royal Ontario Museum of Zoology* 12: 1-8.
- Pitman, N., H. Beltrán, R. Foster, R. Garcia, C. Vriesendorp and M. Ahuite. 2003. Flora y Vegetación. Pages 52-59 in N. Pitman, C. Vriesendorp and D. Moskovits (eds.), Perú: Yavarí. Rapid Biological Inventories Report 11. Chicago: The Field Museum.
- Polanco, R., W. Piragua and V. Jaimes. 1999. Los mamíferos del Parque Nacional Natural La Paya, Amazonia colombiana. *Caldasia* 23: 671-682.
- Poole, P. 1999. Indigenous lands and power mapping in the Americas. *Native Americas* 5(4): 34-44.
- Project Amazonas. 2003. Flora & Fauna. Published on the web at [www.projectamazonas.com](http://www.projectamazonas.com).
- Puertas, P. E. 1999. Hunting effort analysis in northeastern Peru: The case of the Reserva Comunal Tamshiyacu-Tahuayo. Master's thesis. Gainesville: University of Florida.
- Pulido, V. 1991. El libro rojo de la fauna silvestre del Perú. Lima: Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial, World Wildlife Fund, US Fish and Wildlife Service.
- Rodríguez, L., and W. E. Duellman. 1994. Guide to the frogs of the Iquitos region. University of Kansas Museum of Natural History, Lawrence, Special Publication No. 22: 1-80.
- Rodríguez, L. O. (ed.) 1996. *Diversidad biológica del Perú: Zonas prioritarias para su conservación. Proyecto de Cooperación Técnica Ayuda en la Planificación de una Estrategia para el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas*. Lima: Proyecto FANPE GTZ-INRENA.
- Rodríguez, L. O., and G. Knell. 2003. Anfibios y reptiles. Pages 63-67 in N. Pitman, C. Vriesendorp and D. Moskovits (eds.), Perú: Yavarí. Rapid Biological Inventories Report 11. Chicago: The Field Museum.
- Rylands, A. B., A. F. Coimbra-Filho and R. A. Mittermeier. 1993. Systematics, geographic distribution, and some notes on the conservation status of the Callitrichidae. Pages 11-77 in A. B. Rylands (ed.), *Marmosets and tamarins: Systematics, behaviour, and ecology*. Oxford: Oxford University Press.
- Salovaara, K., R. Bodmer, M. Recharte and C. Reyes F. 2003. Diversidad y abundancia de mamíferos. Pages 74-82 in N. Pitman, C. Vriesendorp and D. Moskovits (eds.), Perú: Yavarí. Rapid Biological Inventories Report 11. Chicago: The Field Museum.
- Saragoussi, M., M. R. Pinheiro, M. do Perpétuo Socorro, R. Chaves, A. W. Murchie and S. H. Borges. 1999. Mapeamento participativo: Realidade ou ficção?: a experiência do Parque Nacional do Jaú. In: Conference on Patterns and Processes of Land Use and Forest Change in the Amazon. Gainesville: University of Florida, Center for Latin American Studies.
- Schleser, D. 2000. Comprehensive fish list. Published on the internet at [www.petsforum.com/FNExplore2000/Fishlist.htm](http://www.petsforum.com/FNExplore2000/Fishlist.htm)
- Smith, R. 1996. Biodiversity won't feed our children: Biodiversity conservation and economic development in indigenous Amazonia. Pages 197-217 in K. H. Redford and J. A. Mansour (eds.), *Traditional peoples and biodiversity conservation in large tropical landscapes*. Arlington: The Nature Conservancy.
- Smith, R., and N. Wray (eds.). 1996. *Amazonía: Economía indígena y mercado, los retos del desarrollo autónomo*. Quito: COICA and Oxfam America.
- Soriano, P. J., and J. Molinari. 1984. Hallazgo de *Sturnira aratthomasi* (Mammalia: Chiroptera) en Venezuela y descripción de su cariotipo. *Acta Científica Venezolana* 35: 310-311.
- Soriano, P. J., and J. Molinari. 1987. *Sturnira aratthomasi*. *Mammalian Species* 284: 1-4.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker, III, and D. K. Moskovits. 1996. *Neotropical birds: Ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press.

ter Steege, H., N. Pitman, D. Sabatier, H. Castellanos, P. Van der Hout, D. C. Daly, M. Silveira, O. Phillips, R. Vasquez, T. Van Andel, J. Duivenvoorden, A. A. De Oliveira, R. Ek, R. Lilwah, R. Thomas, J. Van Essen, C. Baider, P. Maas, S. Mori, J. Terborgh, P. N. Vargas, H. Mogollón and W. Morawetz. 2003. A spatial model of tree alpha-diversity and tree density for the Amazon. *Biodiversity and Conservation* 12(11): 2255-2277.

Tirira, D. 1999. *Mamíferos del Ecuador*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Tuomisto, H., K. Ruokolainen, M. Aguilar and A. Sarmiento. 2003. Floristic patterns along a 43-km transect in an Amazonian rain forest. *Journal of Ecology* 91: 743-756.

Vásquez-Martínez, R. 1997. *Flórula de las reservas biológicas de Iquitos, Perú*. St. Louis: Missouri Botanical Garden.

Vormisto, J. 2000. *Palms in the rainforests of Peruvian Amazonia: Uses and distribution*. Ph.D. thesis. Turku, Finland: University of Turku.

Willis, E. O. 1977. Lista preliminar das aves da parte noroeste e áreas vizinhas da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil. *Revista Brasileira de Biología* 37: 585-601.

## INFORMES ANTERIORES/PREVIOUS REPORTS

- Alverson, W. S., D. K. Moskovits, and J. M. Shopland (eds.). 2000. Bolivia: Pando, Río Tahuamanu. Rapid Biological Inventories 01. Chicago: The Field Museum.
- Alverson, W. S., L. O. Rodríguez, and D. K. Moskovits (eds.). 2001. Perú: Biabo Cordillera Azul. Rapid Biological Inventories 02. Chicago: The Field Museum.
- Pitman, N., D. K. Moskovits, W. S. Alverson, and R. Borman A. (eds.). 2002. Ecuador: Serranías Cofán–Bermejo Sinangoe. Rapid Biological Inventories 03. Chicago: The Field Museum.
- Stotz, D. F., E. J. Harris, D. K. Moskovits, Ken Hao, Yi Shaoling, and G. W. Adelman (eds.). 2003. China: Yunnan, Southern Gaoligongshan. Rapid Biological Inventories 04. Chicago: The Field Museum.
- Alverson, W. S. (ed.). 2003. Bolivia: Pando, Madre de Dios. Rapid Biological Inventories Report 05. Chicago: The Field Museum.
- Alverson, W. S., D. K. Moskovits, and I. C. Halm (eds.). 2003. Bolivia: Federico Román. Rapid Biological Inventories Report 06. Chicago: The Field Museum.
- Pitman, N., C. Vriesendorp, and D. Moskovits (eds.). 2003. Perú: Yavarí. Rapid Biological Inventories Report 11. Chicago: The Field Museum.