



**COMUNIDAD  
ANDINA**



 **OTCA**  
Organización del Tratado  
de Cooperación Amazónica

**giz**

Proyecto Putumayo Tres Fronteras



Unión Europea

WWF

*A nuestros compañeros de camino  
Olga Lucía Toro, Luis Cedeño, Roberto Franco García, Daniel Matapi y Zury Rentería*



DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL DEL CORREDOR TRINACIONAL DE  
ÁREAS PROTEGIDAS LA PAYA - CUYABENO - GÜEPPÍ SEKIME  
COLOMBIA - ECUADOR - PERÚ

**EDITORES**

---

**JOSE SAULO USMA OVIEDO  
CAMILO ORTEGA P.  
SANDRA VALENZUELA  
JOHANA DEZA  
JORGE RIVAS**

#### CITACIÓN SUGERIDA

Obra completa:

Usma, J.S., C. Ortega P., S. Valenzuela, J. Deza & J. Rivas (Eds.). 2016. Diversidad biológica y cultural del Corredor Trinacional de áreas protegidas La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime. Colombia - Ecuador - Perú. WWF. Bogotá D.C., Colombia. 333p.

#### CAPÍTULOS Y CASOS DE ESTUDIOS

Trujillo, F., V. Utreras, R. Polanco, R. Cueva, J. Palacios, G. Zapata Ríos, C. Brice & E. Keith. 2016. Mamíferos del Corredor Trinacional Cuyabeno - La Paya - Güeppí. Pp. 220 - 241. En: Usma, J.S., C. Ortega P., S. Valenzuela, J. Deza & J. Rivas (Eds.). Diversidad biológica y cultural del Corredor Trinacional de áreas protegidas La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime. Colombia - Ecuador - Perú. WWF. Bogotá D.C., Colombia. 333p.

Las denominaciones en este documento y su contenido no implican endoso o aceptación por parte de las instituciones participantes, juicio alguno respecto de la condición jurídica de territorios o áreas, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

#### EDICIÓN

WWF

#### DISEÑO, FOTOGRAFÍA, IMAGEN Y DIAGRAMACIÓN

Julio García Robles

#### COORDINACIÓN EDITORIAL

Ferney Díaz Castañeda

#### FOTOGRAFÍAS

Fernando Trujillo González, Julio García Robles,  
Luis Germán Naranjo, Andrés Acosta,  
Jorge Brito, Rocío Polanco, Fernando Sierra,  
Sindy Martínez, Johana Deza, Camilo Ortega,  
Saulo Usma, Andrés Trujillo, Ministerio de Ambiente de Perú,  
Roberto Maldonado, Rodrigo Durán, Alejandro Polling,  
María del Pilar Ramírez, Mark Sabaj Pérez, Mónica Morales y Carolina García

#### MAPAS

Cesar Freddy Suárez Pacheco,  
Leidy Johanna Cuadros,

#### IMPRESIÓN

Envés

Diseño sostenible

ISBN Impreso: 978-958-8915-35-7

ISBN E-Book: 978-958-8915-36-4



## AUTORES

Andrés R. Acosta-Gálvis  
Consultor WWF-Colombia

Henry Alterio  
Consultor del proyecto Putumayo Tres Fronteras

Cecilia Álvarez  
WWF Perú

Fernando Bajaña  
WWF Ecuador.

Severo Matías Baldeón Malpartida  
Museo de Historia Natural, UNMSM, Lima, Perú

Ramiro Barriga  
Escuela Politécnica Nacional, Ecuador

Luis Alberto Borbor Láines  
Ministerio de Ambiente de Ecuador

Caitlin Brice  
Nova Southeastern University. Fort Lauderdale, FL. USA

Jorge Brito M.  
Escuela Politécnica Nacional, Ecuador

Ronald Campos  
Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno

Carmen Candelo Reina  
WWF Colombia

Diana Carrera  
Secretaría Técnica, Programa Trinacional

Antje Chiu Werner  
Museo de Historia Natural, UNMSM, Lima (Perú)

Salomón Chota Martínez  
Parque Nacional Güeppí Sekime

David Chimbo Ríos  
Parque Nacional Güeppí Sekime

Ericka Vanessa Correa  
Museo de Historia Natural, UNMSM, Lima, Perú

Rubén Cueva  
Wildlife Conservation Society Ecuador

Johana Deza Grados  
WWF Perú

Ferney Díaz Castañeda  
WWF Colombia

Patricio Donoso  
Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno

Frank Flores Ponce  
Universidad Nacional de la Amazonia Peruana

Marcela Franco Jaramillo  
Consultora WWF Colombia

Pedro Gamboa  
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado  
Perú

Leonel Gómez  
Parque Nacional Natural La Paya

Ximena Gómez  
WWF Perú

Enrique Hernández  
Parque Nacional Natural La Paya

Walker Hoyos  
Parque Nacional Natural La Paya

Edward O. Keith  
Nova Southeastern University. Fort Lauderdale, FL. USA

Max Lascano  
Ministerio de Ambiente de Ecuador

Dionisio Macanilla  
Parque Nacional Natural La Paya

Edier Macanilla  
Parque Nacional Natural La Paya

Roberto Maldonado  
WWF Alemania

Ana Isabel Martínez Torres  
Fondo Patrimonio Natural  
Colombia

Esteban Francisco Morales Cama  
AIDSESP

Luis Germán Naranjo Henao  
WWF Colombia

Camilo Ortega P.  
WWF Colombia

Hernán Ortega  
Museo de Historia Natural, UNMSM, Lima, Perú

Jaime Palacios  
Wildlife Conservation Society Ecuador

Rocío Polanco  
Tropenbos Internacional Colombia

Johanna Poveda  
Consultora Tropenbos Internacional Colombia

Karina Quinteros León  
Museo de Historia Natural, UNMSM, Lima, Perú

Lelis Rivera  
Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico (CEDIA)

Ana María Roldán  
Consultora Fondo Patrimonio Natural

Jeferson Rojas  
Parque Nacional Natural La Paya

Alberto Romero  
Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico (CEDIA)

Andrea Carolina Rosero  
Ministerio de Ambiente de Ecuador

Letty Salinas Sánchez  
Museo de Historia Natural, UNMSM, Lima, Perú

César Freddy Suárez  
WWF Colombia

Guillermo Talexio Michi  
Parque Nacional Güeppí Sekime

Hernán Tangoy Flores  
Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno

Rogelio Ángel Tangoy Dea  
Comunidad Zancudo Cocha, Ecuador

Donald Taphorn  
Consultor WWF Colombia

Fernando Trujillo  
Fundación Omacha, Colombia

José Saulo Usma Oviedo  
WWF Colombia

Víctor Utreras  
Wildlife Conservation Society Ecuador

Sandra Valenzuela de Narváez  
WWF Colombia

Juan José Vargas Córdova  
Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno

Paola Veintemilla  
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado  
Perú

Francisco Villa-Navarro  
Universidad del Tolima

Mario Yomona Morey  
Peruvian Center Biodiversity and Conservation

Rafael Yunda Vega  
WWF Ecuador

Galo Zapata Ríos  
Wildlife Conservation Society Ecuador

Diego Zárrate Charry  
Consultor WWF Colombia

## CONTENIDO

10	Prefacio
12	Prólogo
15	Perfil de las organizaciones
20	Agradecimientos
<b>24</b>	<b>CONTEXTO</b>
26	Descripción física y cartográfica del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime
<b>46</b>	<b>GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL CORREDOR TRINACIONAL LA PAYA - CUYABENO - GÜEPPÍ SEKIME</b>
48	Nacimiento e historia del Programa Trinacional
56	El proyecto Putumayo Tres Fronteras camino hacia la consolidación de un paisaje integrado de conservación y desarrollo sostenible
68	Proyecto Apoyo al Programa Trinacional
74	Hacia la construcción de una estrategia de formación para los actores del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime
84	Propuesta de sostenibilidad financiera para el Programa Trinacional
94	Comunicación estratégica en el Programa Trinacional
<b>104</b>	<b>GOBERNANZA Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES DEL CORREDOR TRINACIONAL LA PAYA - CUYABENO - GÜEPPÍ SEKIME</b>
106	Proceso de consolidación de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno
112	Sistemas agrícolas sostenibles en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno
124	Sistema de control y vigilancia de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno
130	Incentivos directos para conservación: la experiencia del programa Socio Bosque

- 140 Categorización histórica del Parque Nacional Güeppí Sekime
- 146 Fortalecimiento de las organizaciones indígenas del Alto Putumayo
- 154 Investigación y educación: conservación del lobo de río en Güeppí Sekime
- 162 Saneamiento físico legal de comunidades nativas colindantes a la ex Zona Reservada de Güeppí en el Putumayo
- 170 Manejo sostenible de recursos pesqueros en el Putumayo
- 176 Aprovechamiento y comercio binacional (Colombia – Perú) de arawana: situación actual y perspectivas para su sostenibilidad
- 188 Conversatorio de acción ciudadana para la participación e incidencia en el ordenamiento territorial en Leguízamo (Putumayo)
- 194 Construcción del régimen especial de manejo y acuerdos en territorios trasladados con pueblos indígenas en el Parque Nacional Natural La Paya
- 200 Herramientas de monitoreo local para analizar el consumo y manejo de recursos naturales en el área de influencia del Parque Nacional Natural La Paya
- 224 BIODIVERSIDAD DEL CORREDOR TRINACIONAL  
LA PAYA - CUYABENO - GÜEPPÍ SEKIME**
- 226 Flora de la cuenca de Lagartococha
- 236 Peces del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime
- 262 Anfibios del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime
- 274 Reptiles del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime
- 290 Caracterización ornitológica del complejo lagunar Lagartococha
- 308 Mamíferos del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime

## PREFACIO

*“Llegar juntos es el principio. Mantenerse juntos, es el progreso. Trabajar juntos es el éxito”*

Henry Ford

En las márgenes del río Putumayo, en el área compartida por Colombia, Ecuador y Perú, se localiza una zona que presenta una extraordinaria diversidad biológica y cultural, cuya importancia estratégica fue reconocida individualmente por estos tres países: primero en 1979 por Ecuador, con la creación de la Reserva de Producción de Fauna (RPF) Cuyabeno; luego en 1984 por Colombia, con la declaración del Parque Nacional Natural (PNN) La Paya; y posteriormente por Perú en 1997, con el reconocimiento de la Zona Reservada de Güeppí, la cual dio paso en el año 2012 a la creación del Parque Nacional (PN) Güeppí Sekime y de las Reservas Comunales Huimeki y Airo Pai. Estas cinco áreas protegidas son el testimonio de un sólido compromiso en pro de la conservación de la naturaleza y de las culturas ancestrales que se han desarrollado en la región.

Aunque estas iniciativas individuales marcaron un hito en cuanto a políticas de preservación y conservación de recursos naturales y culturales, pronto se hizo evidente la necesidad de unir esfuerzos para la consecución de ese objetivo común. En 2005 comienza a tomar fuerza la idea de un trabajo conjunto que fue el origen del Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Áreas Protegidas PNN La Paya - ZR Güeppí - RPF Cuyabeno, el cual se formaliza mediante un Memorando de Entendimiento suscrito entre las partes el 13 de julio de 2011.

La singularidad del Programa Trinacional consiste en haber logrado implementar un nuevo modelo de conservación y desarrollo sostenible regional a través de la gestión mancomunada

y del manejo fronterizo coordinado. No se trata solo de una avenencia formal entre los ministerios del ambiente y las cancillerías, sino de un mecanismo que impulsó la categorización de la Zona Reservada de Güeppí como Parque Nacional y a la vez contribuyó a la creación de dos Reservas Comunales, subsanando conflictos de tenencia de tierras con los pueblos indígenas peruanos. Igualmente, en Colombia aportó a la generación de espacios de diálogo y de acuerdos, en cuyo marco las comunidades locales y las instituciones del Estado trazaron planes para garantizar un adecuado ordenamiento territorial y manejo de recursos naturales.

El Programa Trinacional ha permitido el aumento de la capacidad de control y vigilancia en la zona, ha fortalecido en distintos niveles a los actores e instituciones presentes en la región y, gracias al decidido apoyo de cooperantes como la Unión Europea, WWF, CAN, OTCA y GIZ, ha sido exitoso en estos primeros años de trabajo.

Esta publicación busca sintetizar la información generada gracias a la conjunción de voluntades, tanto dentro de los países como al interior de organizaciones y cooperantes aliados, que se unieron para conservar la extraordinaria riqueza de recursos que genera y mantiene el río Putumayo a su paso por la frontera entre Colombia, Ecuador y Perú, y una buena parte de la cuenca del río Napo compartida por Ecuador y Perú.

Se comienza presentando información de contexto, referida tanto a la historia de ocupación del territorio involucrado como a la pluralidad cultural y ecosistémica del Corredor Trinacional

y de cada una de sus tres áreas principales. Posteriormente se detalla su multiplicidad biológica, sobre la base de las caracterizaciones realizadas como parte del propósito de impulsar un proceso de designación del complejo lagunar de Lagartococha (compartido por Ecuador y Perú) como un nuevo sitio Ramsar transfronterizo amazónico.

El libro aborda posteriormente información que refleja el proceso a escala regional, desde la narración de la historia y orígenes del Programa Trinacional, pasando por los aportes a su implementación por parte de los dos proyectos que a la fecha se han ejecutado, hasta el planteamiento de las líneas estratégicas para la consolidación del modelo y la exposición de algunos avances obtenidos. Finalmente,

aglutinando las experiencias en cada país, se describen prácticas de manejo adecuado de recursos naturales que sustentaron las propuestas de gestión del Corredor y sobre las cuales se sigue trabajando.

Es claro para estos tres países hermanos que, como señaló Simón Bolívar: “En la unión está la fuerza”, y que esta es la que propicia resultados positivos. No obstante, podría ser fácil pensar que ya se llegó a la meta y con ello descuidarse. La única manera de garantizar que ese espacio compartido perdure para las generaciones venideras es persistir en el trabajo unificado, a pesar de las dificultades. El compromiso de Colombia, Ecuador y Perú, así como el de sus socios y cooperantes, es firme y este libro es un testimonio de ello.

**Julia Miranda**

Parques Nacionales Naturales de Colombia

**Francisco Prieto**

Dirección Nacional de Biodiversidad del Ministerio del Ambiente de Ecuador

**Pedro Gamboa**

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado de Perú

## PRÓLOGO

Desde el año 2008, la Red Latinoamericana de Parques Nacionales (REDPARQUES) impulsa la construcción de una visión común para la conservación de la Amazonia, en el marco de la implementación del Programa de Trabajo de Áreas Protegidas del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB). En este esfuerzo están involucradas las Repúblicas de Colombia, Ecuador y Perú y cuenta con el apoyo de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y WWF.

En este contexto, el Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Áreas Protegidas Parque Nacional Natural La Paya, Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno y el Parque Nacional Güeppi Sekime, contribuye en la construcción de esta visión amazónica y se muestra como una estrategia de gestión coordinada de áreas protegidas fronterizas. Durante el período de su implementación ha ofrecido caminos innovadores en el desarrollo de un modelo de económico diferenciado, para avanzar en el ordenamiento territorial sostenible y en el uso de los recursos

naturales allí existentes, en el establecimiento de pautas concertadas para la resolución de conflictos y el aumento de la cohesión social entre las comunidades, las municipalidades y las autoridades de esta región.

A través del Proyecto Putumayo Tres Fronteras, la Comisión de la Unión Europea ha querido hacer un aporte para que la voluntad de los tres gobiernos Andinos avance con paso firme hacia la consolidación de los cuatro millones de hectáreas que cubre el Corredor Trinacional. Los resultados obtenidos durante los últimos cuatro años dejan claros aprendizajes y sientan las bases para los desarrollos que con seguridad realizarán los tres países en el futuro.

Este libro es una recopilación de los principales avances y logros que se han tenido hasta la fecha en el Programa Trinacional, en particular desde el apoyo brindado con el Proyecto Putumayo Tres Fronteras. Esta publicación además muestra los aportes y las lecciones aprendidas para la conservación y el desarrollo sostenible de esta región, considerada como una de las más ricas del planeta por su cultura, recursos y biodiversidad.

**María Antonia van Gool**

Embajadora / Jefe de la Delegación de la Unión Europea ante Colombia y Ecuador





## PERFIL DE LAS ORGANIZACIONES

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA es una entidad adscrita al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que ejerce como autoridad ambiental en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, lidera procesos de conservación, administración y coordinación de áreas protegidas, contribuyendo al ordenamiento ambiental del país, con el propósito de conservar *in situ* la diversidad biológica y ecosistémica, proveer y mantener bienes y servicios ambientales, proteger el patrimonio cultural y el hábitat natural donde se desarrollan las culturas tradicionales como parte del patrimonio nacional y aportar al desarrollo humano sostenible.

En el Sistema de Parques Nacionales Naturales están representados 28 de los 41 distritos biogeográficos del país. Se mantiene cerca del 40% de los 58 centros de biodiversidad local única. Incluye el 12% de los refugios húmedos y secos de Latinoamérica y dos de las más importantes zonas de alta biodiversidad mundial: el corredor del Chocó biográfico y los bosques amazónicos. Más de 25 millones de personas dependen del agua suministrada por las áreas protegidas, es decir de manera directa a 31% de la población colombiana y, de manera indirecta a 50 %. Las áreas protegidas son responsables del 20% de los recursos hídricos que abastecen de energía eléctrica al país y contribuyen al crecimiento vegetal y la producción de oxígeno.

En sus territorios están incluidas cuatro de las seis estrellas hidrográficas más importantes. Más del 62% de los acuíferos de Colombia se origina en áreas del sistema y allí se protege el 75% de las lagunas y ciénagas naturales. El 76% de los Parques Nacionales Naturales contiene ecosistemas de humedales. Al menos 40 pueblos indígenas y decenas de comunidades afrocolombianas utilizan las áreas protegidas en el Sistema de Parques Nacionales Naturales para garantizar su supervivencia y el mantenimiento de sus culturas. Casi la mitad de los 82 pueblos indígenas del país están directamente relacionados con las áreas protegidas existentes. Con ellos se conserva el patrimonio histórico y cultural de los diferentes grupos humanos de Colombia.

Carrera 10 No. 20 - 30. Dirección General – Piso 5

Bogotá D.C. - Colombia

Tel.: +57 (1) 3532400 ext. 566 – 590

[www.parquesnacionales.gov.co](http://www.parquesnacionales.gov.co)



---

## MINISTERIO DE AMBIENTE DE ECUADOR

El MAE es el organismo del Estado ecuatoriano encargado de diseñar las políticas ambientales y coordinar las estrategias, los proyectos y programas para el cuidado de los ecosistemas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Propone y define las normas para conseguir la calidad ambiental adecuada, con un desarrollo basado en la conservación y el uso apropiado de la biodiversidad y de los recursos con los que cuenta nuestro país.

Desde una visión solidaria con las poblaciones y su ambiente, impulsa la participación de todos los actores sociales en la gestión ambiental a través del trabajo coordinado, para de esta manera, contribuir a consolidar la capacidad tanto del Estado como de los gobiernos seccionales para el manejo democrático y descentrado del tema ambiental y comprometer la participación de diversos actores: las universidades, los centros de investigación y las ONG.

La gestión ambiental es una responsabilidad de todos, porque la calidad de vida depende de las condiciones ambientales en las que nos desarrollamos. Por este motivo, el Ministerio se encarga de recopilar la información de carácter ambiental como un instrumento para educar a la población sobre los recursos naturales y la biodiversidad que posee el país, y la manera más adecuada para conservar y utilizar oportunamente estas riquezas.

Su Misión es ejercer de forma eficaz y eficiente la rectoría de la gestión ambiental, garantizando una relación armónica entre los ejes económicos, social, y ambiental que asegure el manejo sostenible de los recursos naturales estratégicos. Su Visión es lograr que el Ecuador use sustentablemente



sus recursos naturales estratégicos para alcanzar el Buen vivir.  
Calle Madrid 1159 y Andalucía.  
Código Postal: 170517 / Quito – Ecuador  
Teléfono: 593-2 398-7600  
[www.ambiente.gob.ec](http://www.ambiente.gob.ec)

---



#### SERNANP

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) es un Organismo Público Técnico Especializado adscrito al Ministerio del Ambiente de Perú, a través del Decreto Legislativo N° 1013 del 14 de mayo de 2008. Está encargado de dirigir y establecer los criterios técnicos y administrativos para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas (ANP), y de cautelar el mantenimiento de la diversidad biológica. Es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), y en su calidad de autoridad técnico-normativa realiza su trabajo en coordinación con gobiernos regionales, locales y propietarios de predios. Su misión es conducir el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado con una perspectiva ecosistémica, integral y participativa, con la finalidad de gestionar sosteniblemente su diversidad biológica y mantener los servicios ecosistémicos que brindan beneficios a la sociedad. El SINANPE tiene como objetivo contribuir al desarrollo sostenible del Perú, a través de la conservación de muestras representativas de la diversidad biológica. En el Perú se han establecido 76 ANP de administración nacional, que conforman el SINANPE, 16 ANP de conservación regional y 78 ANP de conservación privada.

Calle Diecisiete N° 355 - Urb. El Palomar - San Isidro. Lima 27. Perú.  
Teléfono: (511) 717-7500  
[www.sernanp.gob.pe/sernanp](http://www.sernanp.gob.pe/sernanp)

---



#### UNIÓN EUROPEA

Hasta hace poco, las acciones exteriores de la Unión Europea se centraban en tres frentes principales: la política comercial, la ayuda al desarrollo y la dimensión política. Estos elementos ofrecían valiosos instrumentos para aplicar una política exterior plausible en los ámbitos de la diplomacia, la economía y el comercio. Los cambios económicos y políticos que se producen en el mundo exigen una adaptación continua de las políticas y prioridades exteriores de la Unión Europea. Es así como, en la actualidad, la defensa de los derechos humanos, la preservación de la paz y de la seguridad internacional y la prevención de conflictos (incluidos los de carácter interno) son objetivos fundamentales de la política exterior de la UE. Tradicionalmente las actividades de la Delegación para Colombia y Ecuador son:

- coordinación con las embajadas de los estados miembros de la UE acreditadas en los dos países y con la presidencia rotativa de la Unión.
- cooperación con las entidades públicas y con los organismos de la sociedad civil representados en Colombia y Ecuador, de acuerdo con las orientaciones de la cooperación de la UE con América Latina.
- ayuda humanitaria directa a través de las oficinas de ECHO en los dos países, y de ayuda alimentaria en Ecuador.
- información a través de la publicación Euronotas y los boletines periódicos para los medios de comunicación.
- consulta a través del centro de documentación y la página web.

Calle 116 No. 7-15, piso 12. Bogotá, Colombia.  
PBX: +57 (1) 658 1150 · Fax: +57 (1) 658 1179  
[http://europa.eu/index\\_es.htm](http://europa.eu/index_es.htm)

WWF es una de las organizaciones independientes de conservación más grandes y con mayor experiencia en el mundo. Nació en 1961 y es conocida por el símbolo del oso panda. Actualmente, cerca de cinco millones de personas cooperan con WWF, que cuenta con una red que trabaja en más de cien países. WWF trabaja por un planeta vivo, su misión es detener la degradación del ambiente natural de la Tierra y construir un futuro en el que el ser humano viva en armonía con la naturaleza, conservando la diversidad biológica mundial, asegurando que el uso de los recursos naturales renovables sea sostenible y promoviendo la reducción de la contaminación.

<http://peru.panda.org>

[www.wwf.org.ec](http://www.wwf.org.ec)

[www.wwf.org.co](http://www.wwf.org.co)



La ORGANIZACIÓN DEL TRATADO DE COOPERACIÓN AMAZÓNICA (OTCA) a través de su Secretaría Permanente, coordina los procedimientos en el marco del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) y dinamiza de la ejecución de sus decisiones. Las varias dimensiones de la actuación de la OTCA (político-diplomática, estratégica y técnica) corresponden a las diferentes instancias del Tratado y garantizan el cumplimiento de los propósitos tanto del TCA como de la propia Organización. Los países miembro del OTCA son Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela.

<http://otca.info/portal>



La COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES (CAN) es una organización subregional con personalidad jurídica internacional. Está formada por Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela y por los órganos e instituciones del Sistema Andino de Integración (SAI). Sus antecedentes se remontan a 1969, cuando se firmó el Acuerdo de Cartagena, también conocido como Pacto Andino, e inició sus funciones en agosto de 1997. Los países que integran la CAN tienen objetivos y metas comunes y están unidos por un mismo pasado, su geografía, por una gran diversidad cultural y natural que presenta una variedad étnica y lingüística riquísimas en manifestaciones folklóricas y artísticas.

<http://www.comunidadandina.org>



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) basa sus servicios prestados en una gran experiencia técnica y regional y de probada eficacia de gestión del conocimiento. Como un organismo federal, apoya al gobierno alemán en la consecución de sus objetivos en el ámbito de la cooperación internacional para el desarrollo sostenible. A la vez, está comprometida con la educación internacional en todo el mundo.

Cra. 13 No. 97-51, Oficina 302, Bogotá, Colombia.

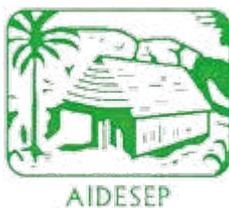
Phone: +57 1 63611 14

Fax: +57 1 63515 52

Email: [giz-kolumbien@giz.de](mailto:giz-kolumbien@giz.de)

[www.giz.de/en/worldwide/397.html](http://www.giz.de/en/worldwide/397.html)





ASOCIACIÓN INTERÉTNICA DE DESARROLLO DE LA SELVA PERUANA (AIDSESEP) es una Asociación Civil sin fines de lucro, con personería jurídica de derecho privado interno, inscrita en los Registros Públicos del Libro de Asociaciones de Lima, el 27 de mayo de 1985. AIDSESEP es una organización nacional, que se asienta en nueve organismos descentralizados ubicados en el norte, centro y sur del país. Agrupa a 65 federaciones, que representan a 1809 comunidades donde viven más de 650 mil hombres y mujeres indígenas, pertenecientes a 64 pueblos indígenas amazónicos y 16 familias lingüísticas.

Su misión es trabajar en la defensa y respeto de los derechos colectivos, exponer la problemática de los pueblos indígenas y presentar las propuestas alternativas de desarrollo que plantean según su cosmovisión y/o estilo de vida.

[www.aidsep.org.pe](http://www.aidsep.org.pe)



TROPENBOS INTERNACIONAL COLOMBIA trabaja con instituciones académicas y gubernamentales, con comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas para apoyar proyectos de investigación en la región amazónica, que reflejen las condiciones locales y ayuden a construir mecanismos para el reconocimiento, fortalecimiento y protección de los conocimientos tradicionales asociados a la conservación y manejo sostenible de los bosques tropicales.

Su principal objetivo es tender puentes entre los conocimientos locales y los científicos para mejorar la toma de decisiones en las políticas y legislaciones relativas a la Amazonia colombiana. Con este propósito, ha adoptado una metodología de investigación que promueve el diálogo en procesos de ordenamiento del territorio y en la formulación y ejecución de planes de manejo de recursos naturales en áreas protegidas. Esta fundación trabaja también en la generación de información relacionada con las exigencias ecológicas y socioeconómicas para mejorar la aplicación de iniciativas de generación e ingresos en las comunidades indígenas, así como sobre las consecuencias del cambio climático en la seguridad alimentaria de estas comunidades, entre otras actuaciones.

Carrera 21 No.39-35. Bogotá, Colombia. Teléfono: +57 1 320 33 19

Fax: +57 1 320 35 02

E-mail: [tbicolombia@tropenboscol.com](mailto:tbicolombia@tropenboscol.com)

[www.tropenbos.org/country\\_programmes/colombia](http://www.tropenbos.org/country_programmes/colombia)



EL CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL INDÍGENA AMAZÓNICO (CEDIA) es una asociación civil sin fines de lucro, cuyo objetivo primordial es desarrollar estrategias, planes, acciones y programas de desarrollo integral para los pueblos indígenas de la Amazonia peruana; con la participación directa de dichos grupos humanos en el logro de su consolidación institucional y económica, a partir del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Su misión es facilitar los procesos participativos de la ordenación territorial, el fortalecimiento de las instituciones de los pueblos indígenas, el desarrollo de capacidades para la gestión sostenible de sus recursos, promover el co-manejo de áreas protegidas y proporcionar el acceso a los derechos fundamentales de las poblaciones amazónicas.

[www.cedia.org.pe](http://www.cedia.org.pe)

PATRIMONIO NATURAL es un fondo de fomento colombiano, especializado en inversiones estratégicas para la conservación de la naturaleza y de los servicios que nos brinda. Construimos con nuestros aliados públicos y privados formas de trabajo en campo que ayuden a hacer más sostenibles las intervenciones en las áreas naturales, pensando siempre en el largo plazo. Propone y gestiona marcos legales y políticas públicas que ayuden a la financiación de la conservación de la naturaleza. Diseña y consolida mecanismos e instrumentos financieros Administra y gestiona proyectos

Calle 72 No. 12-65 piso 6, Edificio Skandia, Bogotá, Colombia

Tel: +57 (1) 756 2602

[www.patrimonionatural.org.co](http://www.patrimonionatural.org.co)



FONDO DE PROMOCIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL PERÚ (PROFONANPE) es una entidad privada sin fines de lucro y de interés público, con existencia legal y personería jurídica. Se rige por sus estatutos y en forma complementaria por las normas del Código Civil del Perú y dispone de autonomía en la celebración de sus actos y contratos. La misión de PROFONANPE es captar, administrar y canalizar recursos financieros para la conservación de la diversidad biológica que albergan las áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento.

Av. Javier Prado Oeste 2378, Lima 27, Perú.

Tel: 51 1 218 1097

[www.profonanpe.org.pe](http://www.profonanpe.org.pe)



La RED DE PARQUES NACIONALES es un sistema integrado para la protección y gestión de una selección de las mejores muestras del Patrimonio Natural Español. Está conformada por los Parques Nacionales que la integran, el marco normativo, los medios materiales y humanos, las instituciones y el sistema de relaciones necesario para su funcionamiento. Su finalidad es asegurar la conservación de los parques nacionales, y posibilitar su uso público y la mejora del conocimiento científico de sus valores naturales y culturales, así como fomentar una conciencia social conservacionista, el intercambio de conocimientos y experiencias en materia de desarrollo sostenible, la formación y cualificación de los profesionales que trabajan en ella y su incorporación y participación en redes y programas internacionales.

<http://www.magrama.gob.es/es/red-parques-nacionales/la-red/>



## AGRADECIMIENTOS

El Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Áreas Protegidas PNN La Paya- PN Güeppí Sekime - RPF Cuyabeno se construye con base en el esfuerzo de los Sistemas de Áreas Protegidas de Colombia, Ecuador y Perú. Sin la visión, voluntad y compromiso de cada uno de los integrantes de estas instituciones, el Programa Trinacional no sería hoy una realidad que se ha venido consolidando gracias a los generosos aportes de la Unión Europea y los gobiernos de Alemania, Holanda y España, así como de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica, la Comunidad Andina de Naciones, el Organismo Autónomo de Parques de España y WWF Alemania.

Este proceso se ha fundamentado en el trabajo constante y profesional de socios locales en cada uno de los tres países, tales como Tropenbos y Patrimonio Natural en Colombia, en su momento la Fundación Natura en Ecuador, y AIDSESP, CEDIA y PROFONANPE en Perú. Todos ellos acompañados por las respectivas oficinas de WWF en los tres países. Así mismo, los guardaparques, mujeres y hombres, quienes ocupan sus días y hacen los mayores esfuerzos por conservar este paisaje Trinacional, sin quienes gran parte de los logros obtenidos a la fecha no hubieran sido posibles. Para todos, nuestro más sincero agradecimiento y respeto.

Un agradecimiento especial a las mujeres y a los hombres Siona, Secoya, Shuar, Cofán, Kichwa, Murui, Huitoto y Coreguaje, a los líderes de las organizaciones indígenas ORPIO, FIKAPIR y OISPE de Perú; a ACILAP, APKAC y ACIPS de Colombia; a las organizaciones campesinas colombianas ASOJUNTAS, CORCAP y ATCAL; a los municipios Teniente Manuel Clavero (Perú), de Leguizamó (Colombia) y de Cuyabeno (Ecuador); a las asociaciones ecuatorianas de productores AGRODUP, CECOPAT, Espresso de Oriente y El Porvenir.

Los editores de la presente publicación desean reconocer el valioso aporte de las siguientes personas, cuyo apoyo fue fundamental en el

desarrollo de los proyectos y en la consolidación de las lecciones aprendidas: Abel Rodríguez, Adelaida Rodríguez, Adriana Rivera, Alberto Romero, Aldo Bejarano, Aldo Soto, Alejandra Laina, Alexandra Gómez, Alexandra Ramírez, Alice Eymard, Ana Isabel Martínez, Ana María Roldán, André Dias, Andrés Trujillo, Ángel Onofa, Antonio Matamoros, Beth Sua Carvajal, Carlos Cubas, Carlos Hidalgo, Carlos Rodríguez, Carmen Ana Dereix, Carmen Candelo, Carola Borja, Carolina García, Cecilia Álvarez, César Suárez, Cinthia Rosero, Claudio Maretti, Daniel Arancibia, Daniel Matapí, Daniel Robison, Daysi Zapata, Diana M. Carrera, Diana Castellanos, Diego Zárrate, Dirk Embert, Denise Oliveira, Emilio Rodríguez, Enrique Díaz, Esteban Morales, Fabio Londoño, Fernando Bajaña, Fernando Trujillo, Ferney Díaz, Germán Rodríguez, Guénola Kahlert, Hannah Williams, Heidi Rubio, Heráldo Vallejo, Hernán Flores, Hernando Castro, Henry Alterio, Hugo Arnal, Ilvia Niño, Isabel Endara, Jaime Murillo, Javier Castiblanco, Jeferson Rojas, Jill López, Jissela Bedoya, Joaquín Carrizosa, Johana Poveda, Johny Ariza, Juan Carlos Isaza, Juan Carlos Riveros, Juan Manuel Pinzón, Julia Miranda, Julio García Robles, Kjeld Nielsen, Lacey Ruben, Leidy Johanna Cuadros, Lelis Rivera, Lina Encarnación, Lina Parra, Lorena Falconí, Lorenza Galvez, Lucio Pedroni, Luis Alexander Mejía, Luis Borbor, Luis Cedeño, Luis Germán Naranjo, Luz Elena Triana, Manuel Urbina, Marcela Franco, Marco Chiu, María del Pilar Ramírez, María Teresa Becerra, Martha Viviana Gómez, Mary Louise Higgins, Miller Rubio, Miguel Angel Rubio, Miryam Clavijo, Mónica Morales, Mónica Rodríguez, Mónica Varela, Nancy Tacure, Nicolás Congote, Olga Lucia Toro, Onofre Aguilar, Pablo Carpio, Paola Olaya, Paola Veintemilla, Patricia León-Melgar, Patricia Velasco, Patricio Donoso, Pedro Gamboa, Rafael Yunda, Roberto Maldonado, Roberto Troya, Rocío Polanco, Rosario Barrera, Ruth Elena Ruíz, Ruth Silva, Salomé Saltos, Sandra Chamorro, Sandra Garcés, Sandra Ruíz, Soledad Prado, Stephanie Huaranca, Stephanie Arellano, Stefany Olaya, Soledad Prado, Susana Fernández, Teófilo Tórres, Viviana Londoño, Walker Hoyos, William Rengifo, Ximena Barrera, Ximena Gómez y Zury Rentería.

Las caracterizaciones biológicas de Lagartococha (Perú-Ecuador) fueron posibles gracias al apoyo financiero de la UE, WWF Alemania, BBCFW, First Names Trust, Iris Darnton Foundation y WWF UK. Un especial agradecimiento a los Jefes de las áreas protegidas Teófilo Torres (PN Güeppí Sekime), Luis Borbor (RPF Cuyabeno) y Jeferson Rojas (PNN La Paya), quienes junto a Sandra Valenzuela y Roberto Maldonado vieron en estas expediciones la posibilidad de incrementar intercambios y capacitaciones entre científicos y guardaparques de las tres áreas protegidas y comunidades locales.

Agradecemos el respaldo científico brindado por WCS Ecuador, la Escuela Politécnica Nacional de Ecuador, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) en Perú, la Universidad del Tolima, la Fundación Omacha en Colombia y WWF. Gracias al apoyo logístico y en la tramitación de permisos de investigación en Ecuador y Perú a Fernando Bajaña, Paola Veintemilla, Johana Deza, Ximena Gómez, Jorge Rivas, Jissela Bedoya, Rafael Yunda, Hernán Ortega, Letty Salinas, Betty Millan, Ramiro Barriga y Víctor Utreras. En campo fue clave el apoyo brindado por los guardaparques de Güeppí, liderados por Guillermo Talexio, quienes nos ofrecieron su generosa hospitalidad en Lagartococha. Un agradecimiento especial a los pobladores de la comunidad secoya de Puerto Estrella, especialmente a Armando Ibáñez, Segundo Coquinche, Wilder Coquinche y Wilson Coquinche; y a los guardaparques comunitarios kichwa de Zancudo Cocha, por su valiosa colaboración y asistencia durante el trabajo de campo. Igualmente agradecemos todo el cariño y atención de la señora Mariana por su maestría y paciencia en la cocina. A Claudia Medina, del Instituto de Investigaciones Científicas Alexander von Humboldt (Colombia), quién permitió la revisión de registros de herpetos asociados al PNN La Paya; así como a Daniel Rodríguez y Vannesa Correa, del Museo de Historia Natural de la UNMSM en Lima (Perú); y a Ana Almendáriz, que facilitó materiales de campo y colaboró con el depósito de las muestras en la Escuela Politécnica Nacional.

Los autores del capítulo de mamíferos agradecen el apoyo de Adriana Burbano, directora de WCS Ecuador, y Galo Zapata Ríos por sus valiosos comentarios y sugerencias. La colaboración de las comunidades campesinas de La Nueva Paya, Correntoso, La Nueva Esperanza y Salado Grande; y a las comunidades indígenas murui de Lagartococha, Tukunare y Agua Negra; kichwa de Perecera y Apaya; siona de El Hacha. El estudio del manatí amazónico fue apoyado por NOVA Southeastern University, WCS Ecuador, el Ministerio del Ambiente del Ecuador y la RPF Cuyabeno y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Perú (SERNANP).

Los autores del capítulo de plantas agradecen a Esteban Terneus, de la Escuela de Biología de la Universidad Internacional del Ecuador, por su ayuda en la identificación de las plantas acuáticas. A Belisario Gualinga por compartir sus conocimientos y acompañamiento como guía. A Nelson Vera y Vicente Chumapi (RPF Cuyabeno); Paola Veintemilla, Erlan Eterrones, David Yumbo, Anibal Coquinche, Wilder Campuya y Leandro Flores (PN Güeppí Sekime). A Diego Naranjo, Walter Prado, Walter Andi y Efrén Tenorio por su apoyo en los aspectos logísticos.

Jeferson Rojas agradece a las autoridades indígenas de ACILAP, APKAC, ACIPS, de las organizaciones campesinas de ASOJUNTAS, CORCAP y ATCAL, a la alcaldía de Leguizamo, el Programa Trinacional, los proyectos Putumayo Tres Fronteras y Apoyo al Programa Trinacional. Una gratitud especial a los abuelos del pueblo murui, a los taitas de los pueblos siona y kichwa, y a Miguel Valencia autoridad tradicional del pueblo coreguaje. Un especial reconocimiento al equipo del PNN La Paya, por su tenacidad y arraigo con los procesos. A la Dirección Territorial Amazonia por sus orientaciones y aportes estratégicos; a Tropenbos Colombia y WWF-Colombia por todo el acompañamiento y fortalecimiento de la gestión. A mi hijo y a mi esposa, que son mi razón de ser y el impulso diario para la lucha incesante por la vida y el cuidado de este planeta.





# CONTEXTO





# Descripción física y cartográfica del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime

Diego Zarrate Charry, César Freddy Suárez, Cecilia Álvarez & Ximena Gómez

## UBICACIÓN

El bioma amazónico conforma gran parte del territorio de Colombia (23%), Ecuador (48%) y Perú (60%), albergando entre los tres países cerca de 1.500.000 km<sup>2</sup> de la cuenca amazónica (483.164 km<sup>2</sup> Colombia, 120.000 km<sup>2</sup> Ecuador y 782.880 km<sup>2</sup> Perú) (INRENA 1994, Espinosa 1998, Murcía García *et al.* 2009). La riqueza biológica y cultural de esta región ha llevado a que los gobiernos de cada país constituyan varias figuras de conservación y manejo, cuyo objetivo es proteger las riquezas que esta selva guarda; y es en la zona donde confluyen estos tres países, en la cuenca del río Putumayo, donde se ubica el Corredor Trinacional (40.817,25 km<sup>2</sup>), convirtiéndose en una de las estrategias más importantes de conservación que se viene desarrollando en la Amazonia (Figura 1).

El Corredor Trinacional de Áreas Protegidas La Paya (Colombia), Cuyabeno (Ecuador) y Güeppí (Perú), establecido mediante memorando de entendimiento desde octubre de 2011, se ubica en la zona transfronteriza entre los mismos países, con una participación de 36% en Colombia, 35% para Ecuador y 29% en Perú y cubre el Parque Nacional Natural La Paya, la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno, el Parque Nacional Güeppí Sekime y las reservas comunales de Huimeki y Airo Pai en Perú, las cuáles han unido sus esfuerzos con el fin de desarrollar estrategias de manejo y desarrollo sostenible (WWF 2011, Programa Trinacional 2011a, Programa Trinacional 2011b). En Colombia, el corredor se ubica al sur occidente en los departamentos del Amazonas, Putumayo y Caquetá; para el lado ecuatoriano, se ubica en el nororiente del país en las provincias de Sucumbíos y Orellana; y en Perú, se ubica en el límite norte del departamento de Loreto. Y se sitúa entre las coordenadas geográficas

0°46'0,75" N y 1°25'17,36" S y 76°56'48,46" E y 74°10'13,20" O. Políticamente, esta zona responde a la unión de las fronteras de los tres países y gran parte del esfuerzo de la región reside en dicha característica.

## ÁREAS PROTEGIDAS Y FIGURAS DE MANEJO

Como resultado de la riqueza e importancia que esta zona tiene para cada uno de los países, se pueden encontrar diversas figuras de manejo o conservación. Por un lado, se presentan las figuras de conservación de carácter intangible (en Colombia se encuentra el Parque Nacional Natural La Paya y en Perú el Parque Nacional Güeppí Sekime) o aquellas que permiten ciertos tipos de uso (en Perú la Reserva Comunal Huimeki y la Reserva Comunal Airo Pai y en Ecuador la Reserva de Producción de Fauna de Cuyabeno) (Programa Trinacional 2011a).

Cabe mencionar que existen territorios indígenas traslapados con estas áreas, los cuales tienen formas de manejo independientes, con autoridad y autonomía propias y son protegidos por legislaciones específicas en cada uno de los países (Comisión Mixta de Cooperación Amazónica Colombo Brasileña 1989, Semper 2006, Ormaza & Bajaña 2007, Tresierra s/a). Así mismo, en la región y zona de influencia del corredor, se presentan otras figuras de manejo que pueden llegar a ser compatibles con objetivos de sostenibilidad ambiental, tales como las zonas de reserva forestal y las unidades de ordenación forestal para el lado colombiano o los bosques de Protección, las reservas nacionales y comunales en Perú, o las áreas bajo convenio con Socio Bosques para Ecuador; siendo estas otras opciones de ordenación y manejo territorial que permiten el uso de recursos naturales, pero buscan un manejo adecuado y sostenible de los mismos (Noboa-Jaramillo 2011).

Comunero realizando un monitoreo pesquero en cercanías del PNN Güeppí Sekime, Perú.

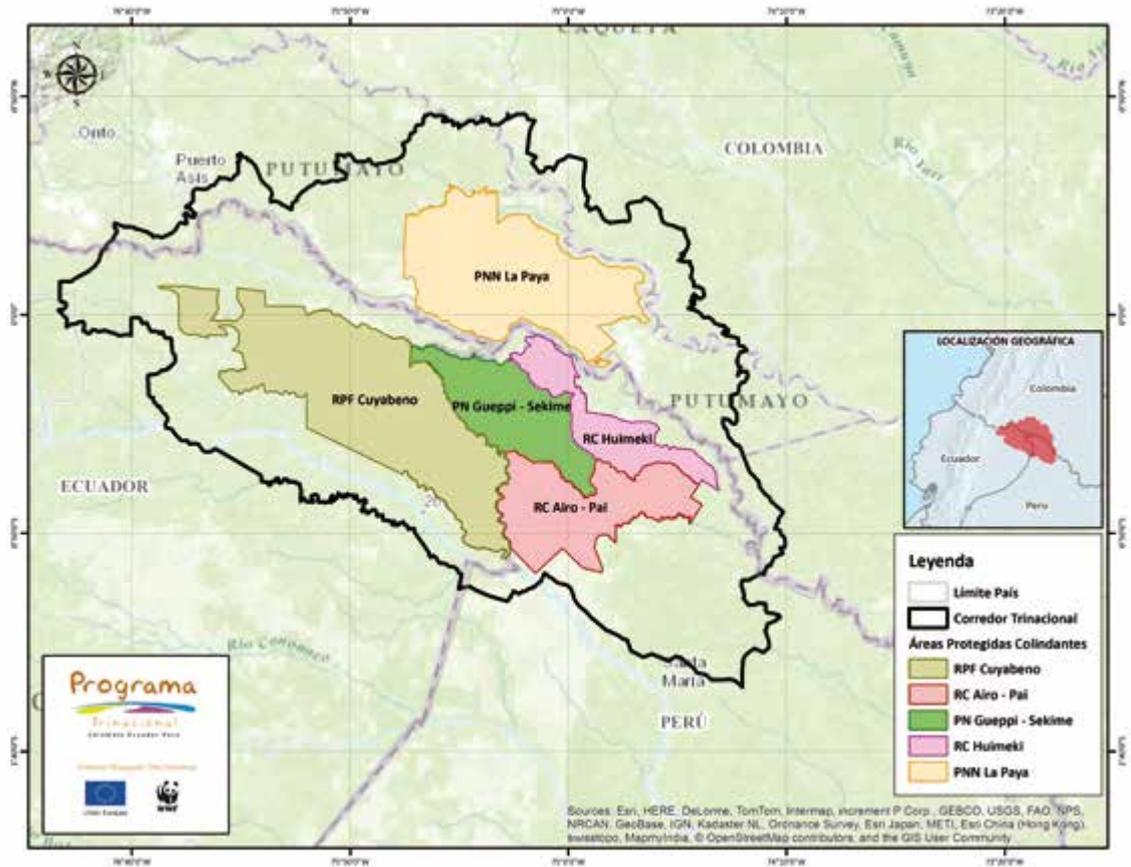


Figura 1. Ubicación y límites del Corredor Trinacional y de las áreas protegidas que contiene.

Fuente: información oficial de Colombia, Ecuador y Perú.

Otras estrategias de manejo productivo se han venido estudiando desde hace años para que, indiferente de las figuras complementarias presentes en la zona, se practiquen técnicas de producción sostenibles. Sin embargo, la transición a otros modelos económicos y otras prácticas agrícolas son complicadas y requieren de esfuerzos mucho mayores, sobretodo en un territorio donde las dinámicas sociales, la gobernanza de las instituciones gubernamentales y los derechos y deberes de los pobladores son poco reconocidos, siendo el distanciamiento a los ejes de gobierno regional o central un determinante de los procesos culturales de las comunidades; sumado a esto, los proceso e interacciones económicas presentes en un territorio donde comparten espacio ilegalidad y la legalidad deja un reglón de margen estrecho para la acción de gobiernos locales en cuanto al uso y manejo de los recursos naturales.

**CLIMA, RELIEVE Y FISIOGRAFÍA**

El Corredor Trinacional presenta un nivel altimétrico que varía entre los 180 y 300 msnm,

y la temperatura media anual oscila entre 24 y 28° C. La precipitación anual está entre 2.800 y 3.680 mm, con un periodo lluvioso que va de marzo a octubre, con valores máximos por mes alrededor de 450 mm; y un periodo seco de noviembre a febrero, con mínimos de precipitación en el mes de enero (Figura 2), a partir de datos mensuales de la estación La Tagua en el municipio de Puerto Leguizamo (Romero-Ruiz *et al.* 1998).

De esta manera, en la clasificación de zonas de vida de Holdridge (1967) es un bosque húmedo tropical. Su relieve está formado por un sistema de terrazas aluviales a lo largo de los ríos Caquetá, Putumayo y Aguarico y la margen izquierda del río Napo, principalmente, asociadas a un paisaje denudativo a lo largo de una planicie baja, suavemente ondulada, en la que destacan llanuras aluviales en la parte del año inundable, en cuyas partes altas no inundables se encuentra una planicie ondulada de un drenaje dentrítico con valle en V agudos.

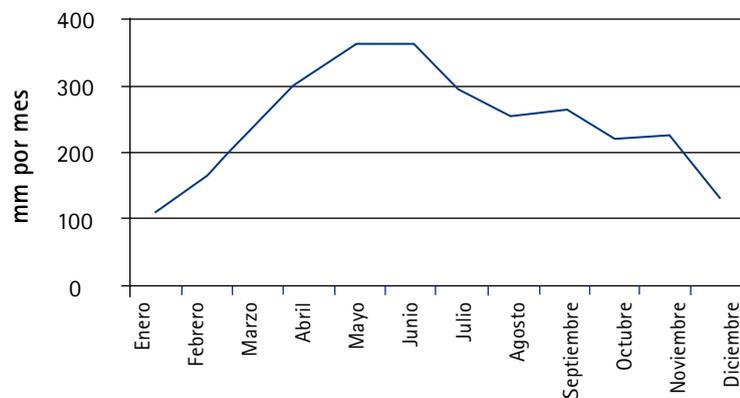


Figura 2. Variación de la precipitación mensual.  
Fuente: estación La Tagua, Puerto Leguizamo, Colombia.

### ECOSISTEMAS

Según clasificaciones de biomas, ecosistemas y prioridades de importancia ecosistémica global, el Corredor Trinacional se ubica en el bioma de bosque húmedo tropical y subtropical, siendo este uno de los de mayor importancia en el mundo debido a su inmensa

riqueza y complejidad. Dentro de este bioma, el corredor está compuesto e influenciado por tres ecorregiones (Figura 3) que tienen características que las hacen importantes a nivel mundial (bosque húmedo del Napo, bosques inundables y río Amazonas y bosque húmedo del río Negro) (Olson & Dinerstein 2002).

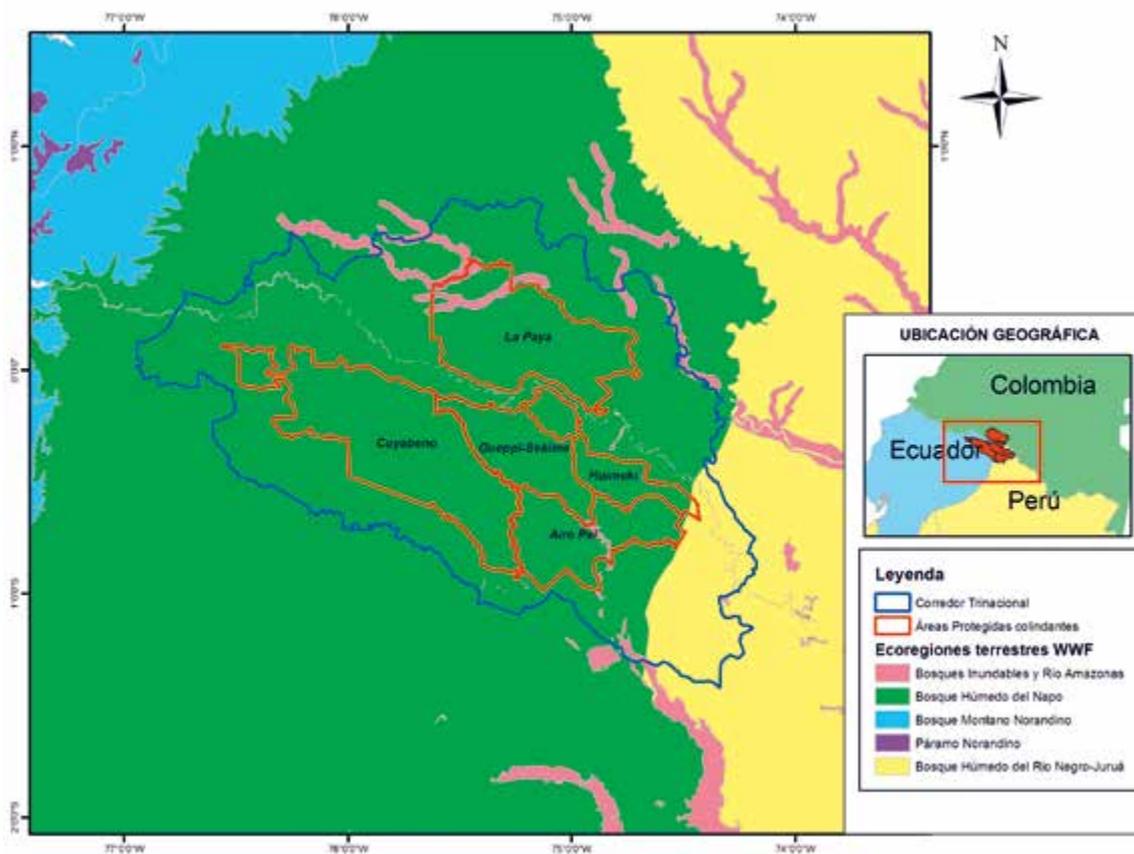


Figura 3. Ubicación y límites del Corredor Trinacional y de las áreas protegidas que contiene.  
Fuente: información oficial de Colombia, Ecuador y Perú.



El sistema hídrico marca la vida en el Corredor Trinacional, con su dinámica de aguas altas y bajas y los pulsos de inundación.

Los ecosistemas mayoritarios de esta zona son los bosques húmedos, los cuales tienen distinta definición de acuerdo al sistema de clasificación según el país. Siendo, en Colombia, el bosque húmedo tropical y el bosque húmedo de piso cálido los ecosistemas predominantes (Villegas 2006). En Perú sería dominante el bosque muy húmedo tropical, el cual, según el mapa de ecorregiones del país, está dividido en bosques húmedos del Napo, bosques inundables por aguas blancas, bosques inundables del río Amazonas y bosques húmedos del Solimoes - Japurá (SERNANP 2009). En Ecuador, la cobertura predominante es el bosque húmedo tropical (Ministerio del Medio Ambiente *et al.* 2008).

### **HIDROLOGÍA**

Todo el corredor se encuentra bañado por grandes sistemas hídricos que hacen de estos paisajes sistemas acuáticos cambiantes, encontrándose ríos transfronterizos, caños, quebradas, lagunas o cochas, aguajales y humedales de gran importancia para la región, entre ellos el sistema lacustre más grande para Ecuador, el cual se ubica dentro de la RPF Cuyabeno (Agudelo *et al.* 2006, Ulloa 1988 En: Rivadeneira Roura 2007, SERNANP 2009).

El agua en esta región es un eje conductor y tiene una particular influencia en cada una de las áreas protegidas de los tres países, estando atravesadas de lado a lado por los ríos que

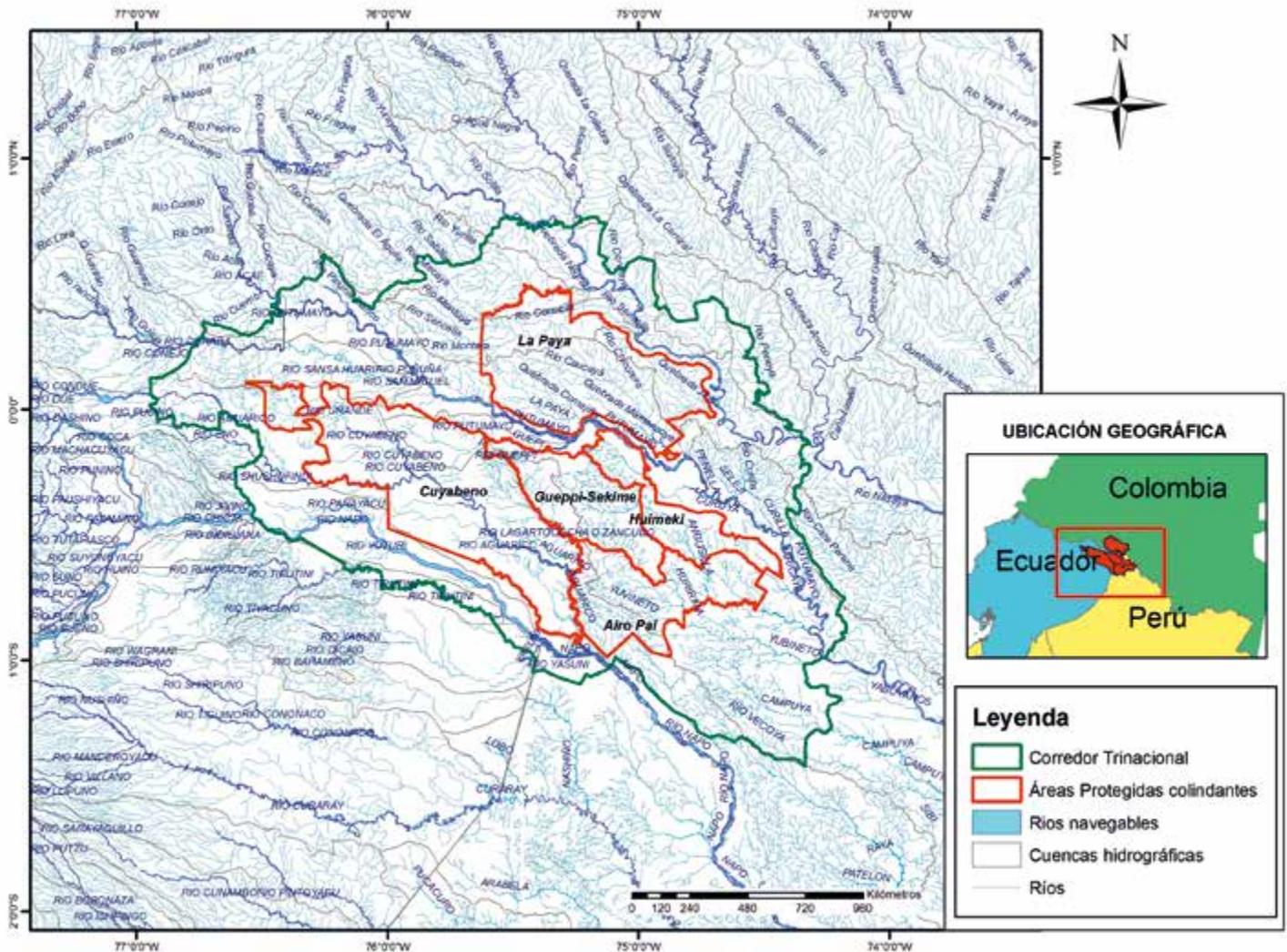


Figura 4. Sistemas hídricos presentes en el Corredor Trinacional y sus zonas aledañas.

Fuente: información oficial de Colombia, Ecuador y Perú.

alimentan sus sistemas hídricos: el río Cuyabeno en la RPF Cuyabeno, el Caucaya en el PNN La Paya y los ríos Aguarico y Lagartococha en el PN Güeppi Sekime (Figura 4).

Estos ríos dan vida a numerosos sistemas lagunares que encierran una alta diversidad de especies, de las cuales un gran número tienen potencial productivo y comercial (Agudelo *et al.* 2006, Cevallos 1993 En: Rivadeneira Roura 2007, SERNANP 2009). Además, forman meandros o divagan notoriamente, con lo que originan lagunas indicando la escasa pendiente del terreno y la disminución de su nivel de base (Diazgranados 1979), y generando una riqueza de humedales a lo largo de cada una de las cuencas. Estos ríos también son utilizados como

límites territoriales o de referencia espacial: el río Caquetá limita el municipio de Puerto Leguizamo en la zona norte, el río San Miguel delimita las fronteras entre Ecuador y Colombia, el río Putumayo hace de frontera entre Colombia y sus similares de Ecuador y Perú, así como el río Aguarico y su afluente el Cocaya delimitan la frontera entre Ecuador y Perú.

El sistema hídrico es el eje fundamental del transporte y dinamizador de la economía del corredor; por ello, su dinámica de aguas bajas y altas y sus pulsos de inundación caracterizan la navegabilidad y actividades de pesca y transporte de productos, así como generan singularidades ecológicas en cuanto al comportamiento y distribución de su biodiversidad.

### PRESIONES

El Corredor Trinacional presenta varias amenazas que impactan el territorio a escala local y regional, siendo algunas evidentes (deforestación y cambio de uso del suelo) y otras no son claras, ya que no han podido monitorearse de manera específica (caza, tráfico ilegal, cultivos ilícitos y minería ilegal). Además de estas amenazas, existen presiones de índole regional que de manera potencial pueden llegar a generar grandes impactos (hidrocarburos, megaproyectos de transporte y conexión transfronteriza). Este proyecto compila el estado actual de las presiones con el fin de entender el impacto real sobre la biodiversidad y los bienes y servicios que proveen los ecosistemas del corredor (Zárrate 2012a, Programa Trinacional 2012).

Ejercicios realizados por el equipo técnico del corredor y por otros investigadores han permitido evidenciar que la tala, los cultivos ilícitos, los proyectos de infraestructura y el avance de la frontera agrícola son las principales amenazas que tiene actualmente la región y las áreas protegidas (Programa Trinacional 2012). La tala y la ampliación de la frontera agrícola están relacionadas y han sido procesos que ha aumentado desde la década de los 70 como resultado del uso sin planificación, siendo escasos los esfuerzos de ordenamiento y aplicación de los mismos, especialmente por lo remoto de estos territorios, que se consideran como áreas de frontera con poco valor estratégico para los gobiernos (Domínguez & Gómez 1990). Diversas causas han permitido el aumento de esta situación, ya sean estas la necesidad de ampliación de tierras para ganadería (Etter *et al.* 2006), la limpieza para creación de cultivos ilícitos, la falta de conocimiento de los potenciales del suelo (Pan *et al.* 2004) o la ubicación de rutas de conexión y transporte (carreteras y ríos) entre otras (Zárrate 2012a, Tapia-García 2005). Otras presiones como son los hidrocarburos, la minería y la infraestructura no ha sido monitoreada de manera puntual, pero se conoce el efecto que su presencia puede tener en relación con el aumento progresivo

del cambio de coberturas o afectación de otra índole como son los contaminantes o impactos sociales, siendo el interés de desarrollo relacionado con la disponibilidad de recursos una amenaza potencial, que puede afectar a futuro la sostenibilidad e integralidad ecológica del corredor.

El Corredor Trinacional se encuentra en una zona estratégica para la explotación de hidrocarburos en los tres países, siendo este un recurso de importancia y que mueve grandes intereses económicos. Aun cuando esta es una presión que ha sido seleccionada como prioritaria, no se conoce a profundidad el impacto real que puede llegar a generar, solo se cuenta con información general de los bloques que están dentro o en cercanías del corredor, existiendo conflictos territoriales por sobreposición de bloques (Figura 5) con las áreas protegidas y afectaciones directas por derrames como los presentados y documentados en Perú (Zárrate-Charry & Jara 2013).

La minería en el área de interés presenta dos formas de explotación, que se presentan como amenaza para el estado y calidad de los ecosistemas de la zona. En primer lugar encontramos la minería legal, que genera una afectación, pero cumple con estándares legales de manejo de recursos, de químicos y tratamiento de aguas. Por otro lado se encuentra también en este territorio la minería ilegal, la cual desconoce completamente estos procesos de manejo y no responde ante la legislación minera de los países, y que ha sido registrada por los pobladores locales y su efecto, aún desconocido, es para ellos evidente por la contaminación química y la sedimentación en los ríos principales (Zárrate 2012b).

Dentro de las infraestructuras analizadas que son una presión para el territorio se encuentran los poblados, las carreteras y los proyectos de transporte y energéticos (Figura 6). En ejercicios anteriores, utilizando análisis de relación entre presiones y cambio de coberturas, se ha

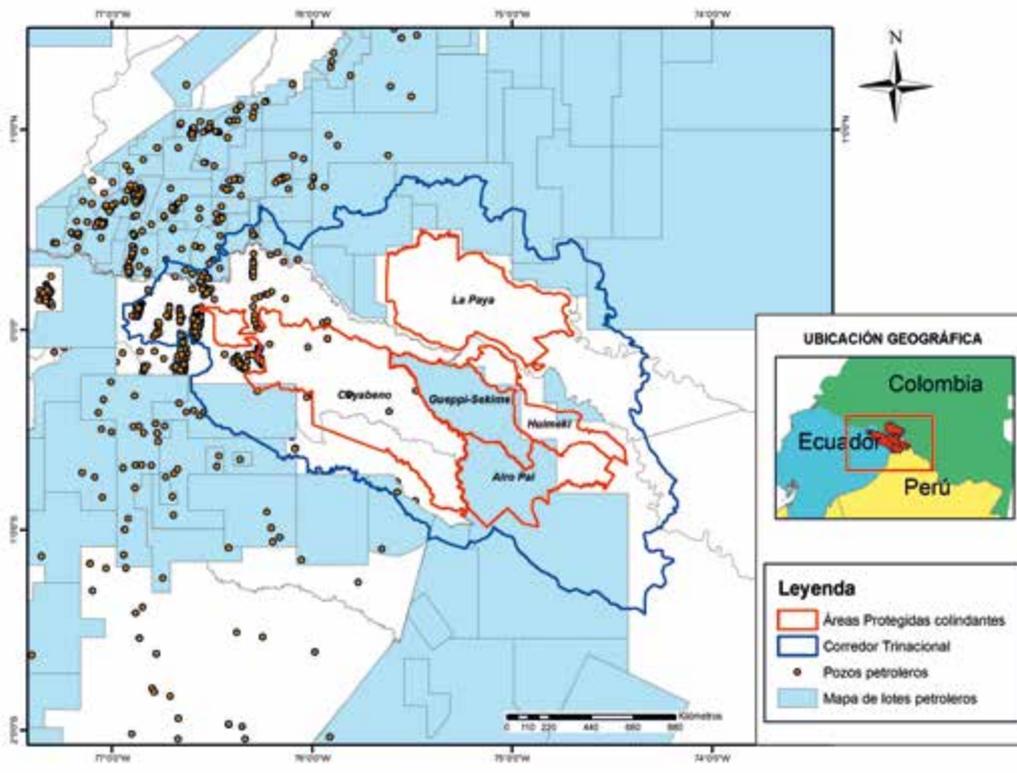


Figura 5. Bloques y pozos petroleros para la zona del Corredor Trinacional.  
 Fuente: ANH, Ministerio de Ambiente Perú y WWF.

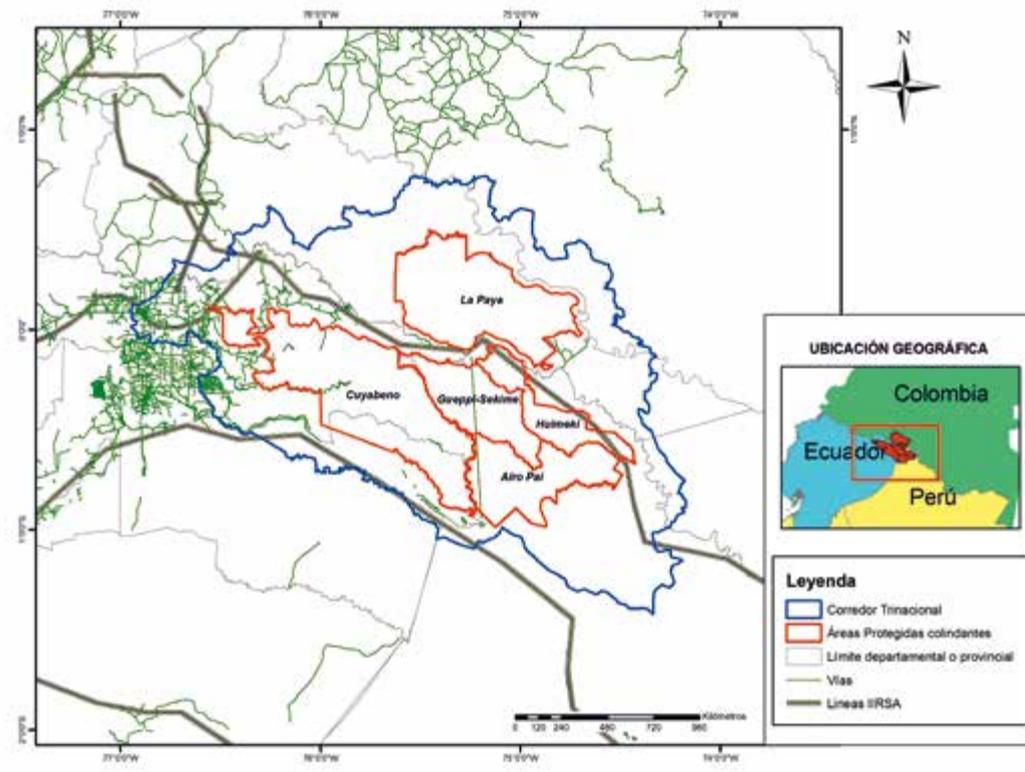


Figura 6. Principales proyectos de infraestructuras realizados en la zona.  
 Fuente: Información Nacional.

Tabla 1. Cobertura en hectáreas (ha) de la cobertura de No Bosque durante el periodo comprendido entre 1990 y 2010.

Zona	No bosque 1990	No bosque 2000	No bosque 2010
Área de estudio	484.428 ha	588.064 ha	668.020 ha
Corredor	186.080 ha	222.036 ha	316.744 ha
ZR Güeppí	5.656 ha	4.568 ha	12.044 ha
PNN La Paya	2.640 ha	4.620 ha	17.640 ha

Tabla 2. Tasas de deforestación anual (r) entre 1990 y 2010 (Puyravaud 2003).

Zona	Tasa deforestación
Corredor	0,18
Área de estudio	0,15
PNN La Paya	0,18
ZR Güeppí	0,05
RPF Cuyabeno	0,07

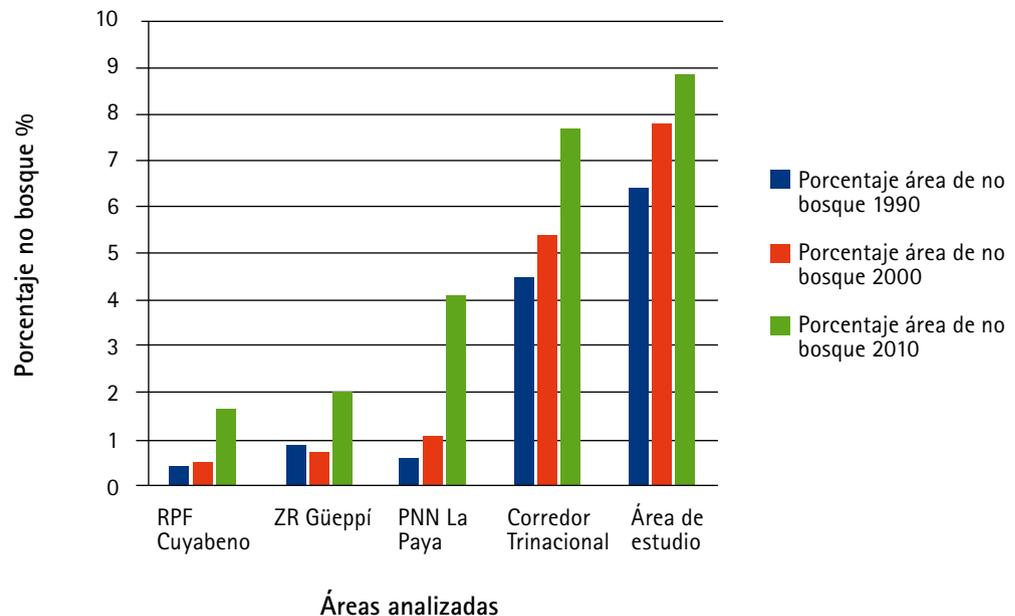


Figura 7. Cambio de porcentaje de la cobertura de No Bosque para los años 1990, 2000 y 2010.

podido evidenciar que, en general, para todo el corredor las carreteras han generado un impacto en las coberturas, estando relacionada la transformación de bosque a "No Bosque" en las últimas décadas a la presencia de carreteras o caminos, al igual que de vías de comunicación acuáticas (ríos) (Zárrate 2012a).

Los resultados obtenidos por medio del estudio de imágenes satelitales permiten evidenciar cómo el proceso de deforestación ha venido en aumento en las últimas dos décadas en toda la región. El corredor presenta un aumento en la pérdida de cobertura natural a lo largo de los años, aumentando la cobertura sin bosque en

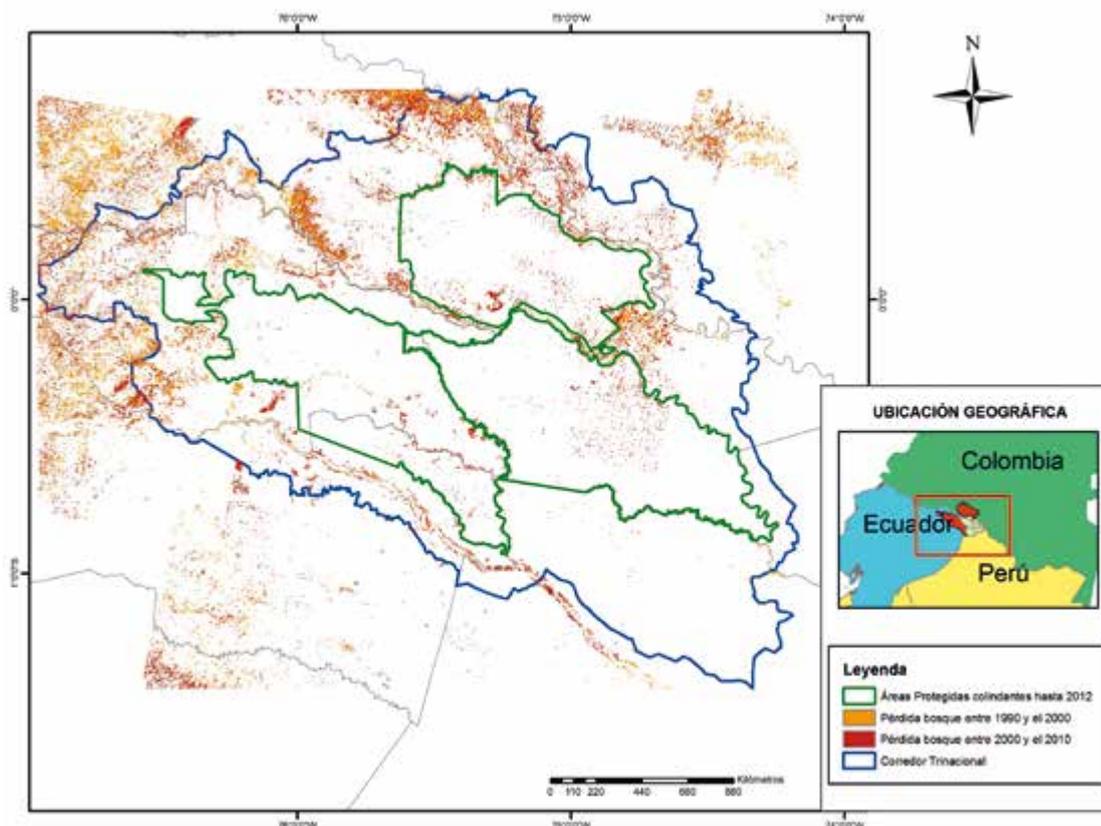


Figura 8. Cambios presentados entre los periodos comprendidos entre 1990 y 2010 en el área de estudio del proyecto.

un 170%, pasando de 186.080 ha en 1990 a un total de 316.744 ha en 2010 (Tabla 1). Para este trabajo se definió un área de estudio marco (7.499.856 ha), que incluye el Corredor Trinacional (4.081.672 ha) y donde se encuentran las tres áreas protegidas. Se indica en este análisis Güeppí como Zona Reservada, ya que el ejercicio fue realizado antes de que se constituyera el Parque Nacional Güeppí Sekime a finales de 2012.

En relación al total del área, la cobertura que no representa un ecosistema natural o un bosque en buen estado de conservación es baja (menos del 10%), pero este valor ha ido aumentando tanto para el Corredor Trinacional como para todas las áreas protegidas, especialmente para el PNN La Paya, donde el porcentaje de no bosque pasó del 0,6% al 4,11% en 20 años, siendo este el aumento porcentual más marcado de toda el área de estudio. Esto se ve igualmente reflejado en la tasa de deforestación, siendo el PNN La

Paya el que registra el mayor valor, seguida por el total del corredor. Situación que hace apremiante la generación de nuevas estrategias de manejo teniendo en cuenta que estos cambios responden a condiciones locales, regionales, nacionales y a problemáticas transfronterizas entre los países que la comparten (Tabla 2). Esta pérdida de bosques genera no solo una pérdida de árboles, de hábitats y especies, sino que además altera ciclos como los del agua, los mecanismos de regeneración del suelo, la captura de carbono y las dinámicas climáticas locales (Martino 2007).

Los procesos de deforestación se concentran principalmente en la zona oriental del corredor, sobre el piedemonte de los Andes, a lo largo del río Putumayo y al norte y oriente de los límites del PNN La Paya; causada por procesos de deforestación, entre los que se incluyen la tala indiscriminada, la ampliación de la frontera agrícola, la explotación de hidrocarburos, minería

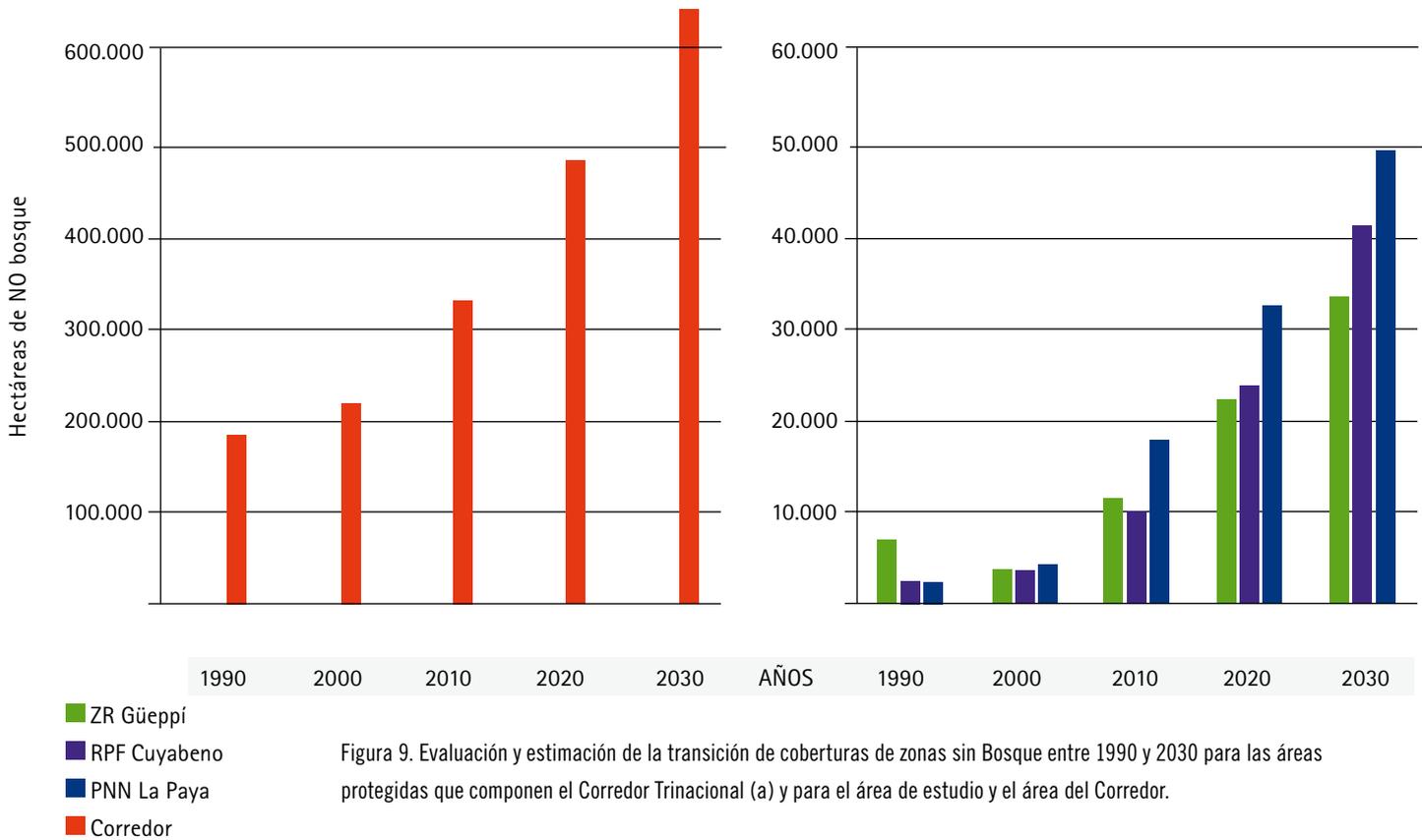


Figura 9. Evaluación y estimación de la transición de coberturas de zonas sin Bosque entre 1990 y 2030 para las áreas protegidas que componen el Corredor Trinacional (a) y para el área de estudio y el área del Corredor.

y proyectos de infraestructura, entre otros (Martino 2007) (Figura 7). De igual manera, la cercanía a ejes de transporte como los ríos y las carreteras aumenta la probabilidad de pérdida de bosque, ya que permite el desplazamiento de comunidades y población local, los cuales se establecen en la orilla de estos, iniciando procesos de deforestación hacia el interior de los bosques. Estos patrones de movimiento de la deforestación son marcados para la zona colombiana y ecuatoriana (Zárrate 2012b).

Tomando los resultados de estos análisis, se han empezado a construir escenarios futuros con el fin de evidenciar cuales pueden ser las áreas más afectadas de mantenerse el tipo de uso y deforestación en el corredor y sus zonas aledañas. Se construyó un modelo de predicción, el cual se basa en el potencial de transición de las coberturas utilizando variables predictivas, para este caso se utilizaron el cambio de bosque a no bosque, la presencia de carreteras, de ríos y de pueblos, siendo estas las variables que probaron ser las de mayor relevancia en cuanto a la transformación de la cobertura del bosque (Zárrate 2012b). Como resultado del análisis

de predicción, se obtuvieron datos del posible cambio de coberturas en los próximos años de seguir el patrón de uso y transformación de la misma forma en que se ha presentado en las dos últimas décadas. Se estima que la cobertura sin bosque en el Corredor Trinacional para 2020 será de 481.548 ha, representando el 11,79% del total del área. Por su parte, en el 2030 será de 647.704 ha (15,86%) (Figura 8). De igual manera, se evidencia que el área protegida que presentará el mayor cambio en las coberturas naturales será el PNN La Paya, seguido por la RPF Cuyabeno.

En las próximas décadas se espera que el cambio de coberturas siga la misma tendencia, concentrándose y moviéndose desde los Andes, una zona más densamente poblada, y expandiéndose lentamente hacia el este con el paso de los años, atraídos por la colonización de nuevas tierras, afectando gravemente la zona colindante occidental de la RPF de Cuyabeno como resultado de la apertura de nuevos caminos y carreteras que ocasionan el establecimiento de pobladores a los lados de las mismas, los cuales, con el tiempo, han incursionado más



de un kilómetro dentro del bosque deforestando toda el área (Tapia-García 2005). Igualmente, se observa una fuerte deforestación en los bordes del río Putumayo, en especial hacia la parte central de su distribución al interior del corredor; y al suroriente de Cuyabeno, sobre el río Agüarico. Los ríos son unos de los principales ejes de transporte y facilitan la expansión de la colonización, permiten el desplazamiento de colonos que se establecen en sus orillas e inician procesos de deforestación hacia el interior de los bosques.

Se observa una fuerte tendencia de degradación del bosque en el sector norte y oriente del PNN La Paya, en el área que ocupa Puerto Leguizamó. Se debe tener en cuenta que los procesos de transformación están unidos

al comportamiento de la deforestación entre 1990 y 2010, siendo la ganadería una de las actividades productivas que ha generado en mayor medida el cambio de coberturas en términos de hectáreas transformadas.

#### **BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES**

Los bienes y servicios ambientales presentes en el Corredor Trinacional se ven directamente afectados por la presencia de presiones y el marcado cambio de coberturas que se ha presentado en las dos últimas décadas, generando, según análisis realizados por este proyecto, una pérdida tanto de hábitats como de toneladas de carbono, efecto que, de no existir un cambio en la tendencia de uso de los recursos naturales, seguirá y aumentará de manera alarmante en los años venideros.

Los ríos y sus canales proporcionan un corredor de navegación y colonización hacia nuevas tierras, lo que conlleva el peligro de deforestación y extinción de especies a causa del desarrollo insostenible.

Se presentan a continuación los resultados de los modelos de secuestro de carbono y de calidad de hábitat entre 1990 y el 2010 y los escenarios futuros construidos para las próximas dos décadas, siendo este un análisis preliminar que puede servir como alarma de lo que puede llegar a suceder y permitir enfocar esfuerzos de gestión y manejo por parte de esta iniciativa trinacional.

**Almacenamiento de carbono**

Los escenarios de secuestro y almacenamiento de carbono han sido identificados como prioritarios, teniendo en cuenta el efecto que

su liberación tienen en el cambio climático, especialmente los cambios de la Amazonia al ser una región crucial en el comportamiento del ciclo del carbono y de los patrones climáticos globales, debido al tamaño del área de bosque y la inmensa cantidad de biomasa que resguarda en sus ecosistemas aún no transformados (Malhi & Wright 2005, Phillips *et al.* 2009). Los cambios o disturbios como la tala, la deforestación para usos agrícolas u otras perturbaciones liberan grandes cantidades de CO<sup>2</sup> a la atmósfera, afectando los procesos de regulación climática (Fisher *et al.* 2009, Tallis *et al.* 2011).

Tabla 3. Carbono secuestrado durante el periodo de tiempo 1990 – 2010 y la estimación del periodo 2010-2030. Las unidades están expresadas en Mg C por celda.

Periodo	1990-2000	2000-2010	2010-2010	2020-2030
<b>Total carbono secuestrado</b>	-27.418.000	-26.381.500	-74.903.000	-71.868.896

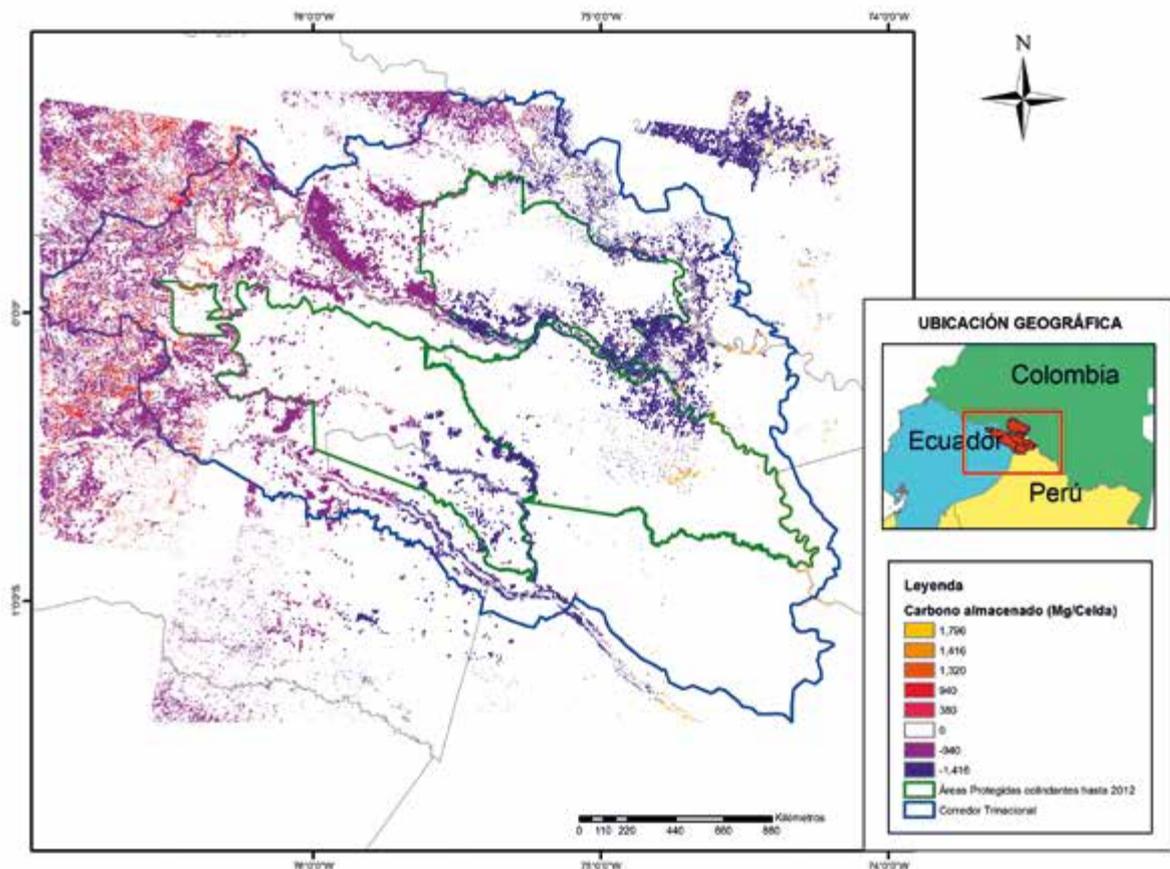


Figura 10. Secuestro de carbono entre los años 1990-2030 para el área del Corredor Trinacional.



Los resultados obtenidos para todos los años están relacionados con lo analizado en presiones y pérdidas de coberturas, coincidiendo las zonas con mayor pérdida de carbono con aquellas que presentan un alto grado de deforestación. Al realizarse talas o cambios en el uso del suelo, el carbono que se encontraba almacenado, fuese en la vegetación, las raíces, el suelo o la materia muerta, es liberado a la atmósfera.

Por este motivo, se observa que las áreas que anteriormente se determinaron como las que presentaban el mayor grado de deforestación, es decir la zona andina, las riberas de los ríos Putumayo y Agüarico, los alrededores de La Paya y Puerto Leguizamo, son las que, en el periodo de tiempo 1990-2000 y 2000-2010, tuvieron una mayor liberación de carbono a la atmósfera (Figura 9), situación que será igualmente evidente en las décadas futuras (Tabla 3).

En relación a las áreas donde se evidencia la pérdida, es importante comprobar que las zonas protegidas están funcionando y han sido una de las consecuencias de que la deforestación no sea mayor. Aún así, al estar rodeadas de ríos principales, se ha evidenciado la afectación por el cambio de coberturas, siendo estos cauces los ejes de movimiento y comunicación de presiones tanto visibles (tala, ganadería, cultivos), como de otras no identificables en la cartografía (caza, pesca, contaminación). Este aumento en la transformación se hace más visible en los futuros escenarios de 2020 y 2030, siendo muy afectados el PNN La Paya y la RPF de Cuyabeno. Por su parte, Güeppí no está tan afectado por estas variables y las presiones en su interior son menores, sin embargo se observa un posible impacto por su cercanía a Puerto Leguizamo, siendo la afectación del área visible en la zona norte en 2020 y 2030 si no se toman medidas de manejo adecuadas (Figura 9).

Los cambios o disturbios como la tala, la deforestación para usos agrícolas u otras perturbaciones liberan grandes cantidades de CO<sup>2</sup> a la atmósfera, afectando los procesos de regulación climática.

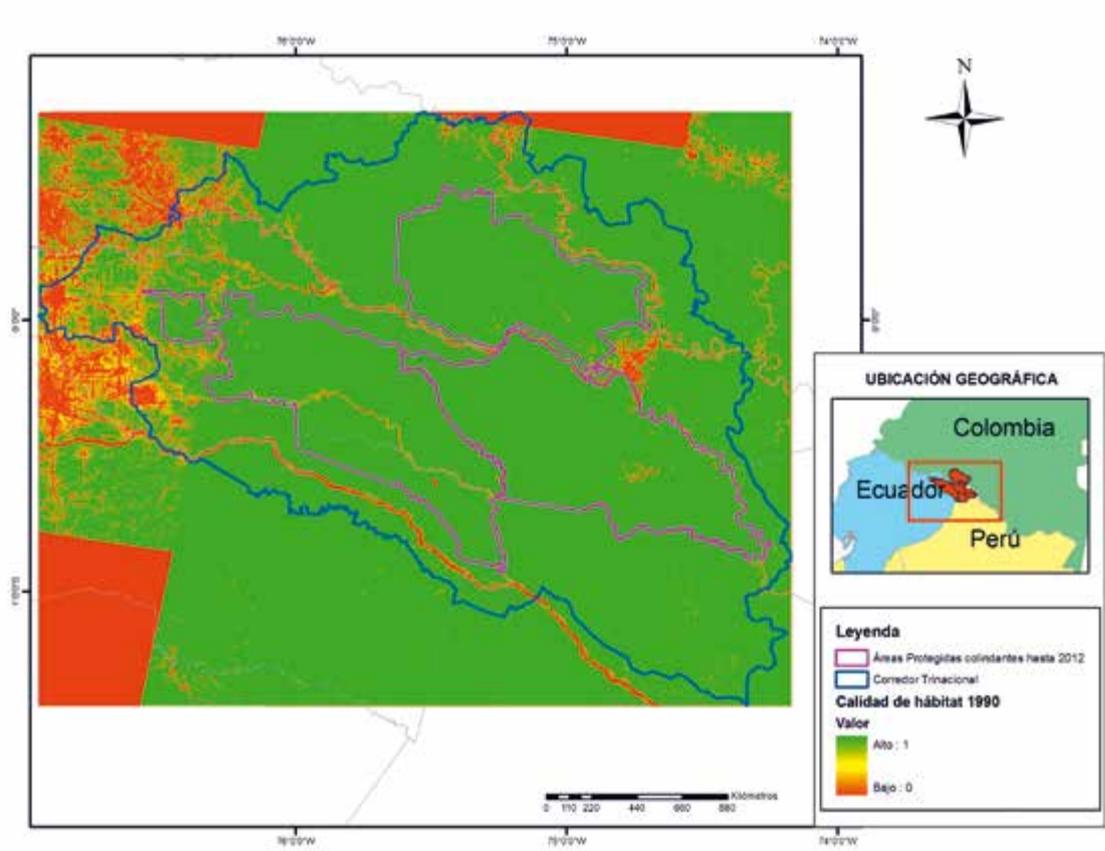


Figura 11. Análisis de calidad del hábitat para el área del Corredor Trinacional para el año 1990

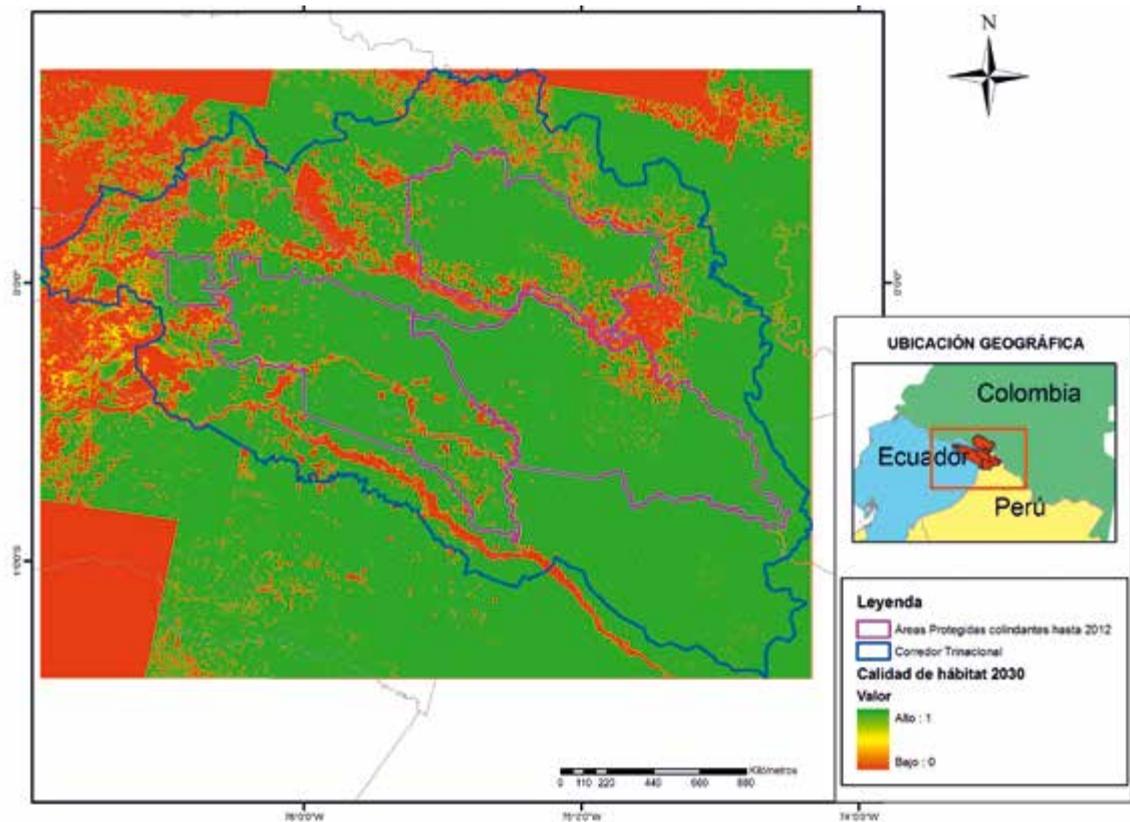


Figura 12. Análisis de calidad del hábitat para el área del Corredor Trinacional para 2030

### Calidad de hábitat

Resulta una evidencia la transformación que la selva amazónica sufre; distintos estudios multitemporales han mostrado como los frentes de deforestación han aumentado y afectado ecosistemas estratégicos y a las especies que allí habitan, modificando los bienes y servicios que estas áreas generan (INRENA 1994, Murcia-García *et al.* 2009, TNC 2009, Bravo-Clavijo 2010).

Por esta razón se llevó a cabo un análisis de biodiversidad de InVEST, con el cual se obtuvieron mapas de calidad de hábitat y degradación para los años 1990, 2000 y 2010, estimándose estos mismos análisis para el 2020 y el 2030, buscando entender las dinámicas de degradación que se han presentado, el estado de los hábitats del área de estudio y los procesos de cambio que podrán ocurrir. El modelo tomó como hábitat el bosque, pero es necesario generar el mismo proceso para hábitats de especies o ecosistemas específicos.

En las salidas gráficas obtenidas para 1990 se observan sitios con baja calidad de hábitat, en los que los procesos de degradación son evidentes; como es el caso de la zona occidental de Cuyabeno, hacia el sector de los Andes o al oriente de La Paya en el municipio de Puerto Leguizamo. De igual manera, ríos como el Putumayo, Caquetá, Cuyabeno y Agüarico presentan un potencial de degradación alto, debido a la presencia de vías de comunicación y de desplazamiento de colonos a nuevas áreas (Figura 10).

En el periodo entre 1990-2000 los procesos de deforestación continuaron bajo los mismos patrones que se estaban desarrollando, aumentando la degradación y disminuyendo la calidad de los hábitats. El impacto de las diferentes presiones continuó y el nivel relativo de degradación se expandió a nuevos puntos y se incrementó en los que ya existían en 1990. Para el 2010 puede observarse que la calidad del hábitat al occidente de Cuyabeno continuó

disminuyendo, al igual que las orillas de los ríos, en Puerto Leguizamo y se observan fuertes cambios al norte de La Paya. El nivel relativo de degradación a los costados de los ríos es mucho más evidente y la presión de cambio de cobertura aumenta drásticamente en diferentes zonas del Corredor Trinacional.

Para el 2020 se observa cómo se espera que continúe la tendencia que se presenta desde 1990, aumentando notoriamente la disminución en la calidad del hábitat en la región de los Andes al occidente de Cuyabeno, al norte y sur de La Paya y en los ríos, particularmente el Putumayo. El nivel relativo de degradación aumenta drásticamente en cercanía a los ríos principales, siendo mayor el impacto en los ríos Caquetá, Putumayo, Cuyabeno y Agüarico, pero manteniéndose la tendencia sobre todo los ríos del área de estudio. El nivel relativo de degradación, teniendo en cuenta la amenaza de deforestación, se incrementa tanto en los Andes como en Puerto Leguizamo, Cartagena del Chairá y las riberas de los ríos.

En 2030, la tendencia de calidad de hábitat y nivel relativo de degradación (Figura 11) se mantendrá igual de no tomarse ninguna medida al respecto. El panorama general muestra que el Corredor Trinacional cuenta con condiciones ecosistémicas que la hacen importante en el contexto amazónico, posee una altísima biodiversidad, una gran red hidrográfica, es fuente de un sinnúmero de bienes y servicios, un gran depósito de carbono, entre otras muchas características, sin embargo se encuentra rodeado por presiones asociadas a las actividades humanas, que rápidamente están incrementando los procesos de degradación en el área y disminuyendo la calidad de los hábitats, por lo que urge el desarrollo de acciones concertadas con los actores que tienen asiento en el territorio y aquellos de cuyas decisiones dependen acciones de mitigación o manejo de las amenazas identificadas.

## LITERATURA CITADA

- Agudelo, E., J.C. Alonso & L.A. Moya (eds). 2006. Perspectivas para el ordenamiento de la pesca y la acuicultura en el área de integración fronteriza colombo-peruana del río Putumayo. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI e Instituto Nacional de Desarrollo INADE. 85 pp.
- Bravo-Clavijo, A.M. 2010. Análisis multitemporal cobertura vegetal 1989 – 2009 del PNN La Paya. Convenio TR68. WWF, Tropenbos Internacional, Parques Nacionales Naturales. Colombia. 23 pp.
- Comisión Mixta de Cooperación Amazónica Colombo-Brasileña. 1989. Plan Modelo para el Desarrollo Integrado del Eje Tabatinga-Apaporis. Diagnóstico Regional Integrado. Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales. Departamento de Desarrollo Regional.
- Washington, D.C. <http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea48s/begin.htm#Contents> [Fecha de Consulta 27/11/11]
- Diazgranados, D. A. 1979. Geografía Capítulo 1. En: IGAC. 1979. La Amazonia colombiana y sus recursos. Proyecto Radargramétrico del Amazonas. Instituto Geográfico “Agustín Codazzi”, Ministerio de Defensa Nacional y el Centro Interamericano de Fotointerpretación. Bogotá D.E. 590 pp.
- Domínguez, C. & A. Gómez. 1990. La economía extractiva en la Amazonia colombiana. 1850–1930. Corporación colombiana para la Amazonia Araracuara, Bogotá. 279 pp
- Espinosa, M.F. 1998. La Amazonia ecuatoriana: colonia interna. ICONOS, Revista de Ciencias Sociales No. 5 FLACSO-Ecuador. 28-34.
- Etter, A., C. McAlpine, S. Phinn & H. Possingham. 2006. Characterizing a tropical deforestation wave: a dynamic spatial analysis of a deforestation hotspot in the Colombian Amazon. *Global Change Biology*. 12: 1409–1420.
- Fisher, B., R.K. Turner & P. Morling. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68:643-653.
- Holdridge, L. R. 1947. Determination of World Plant Formations from Simple Climatic Data. *Science* 105(2727): 367-368
- INRENA. 1994. Deforestación en la Amazonia. Proyecto monitoreo de la deforestación en la Amazonia Peruana (documento inédito). Perú. 1 pp.
- Malhi, P. & J. Wright. 2005. Late twentieth-century patterns and trends in the climate of tropical forest regions. Pp 3-16. In: Malhi, Y. & O. Phillips. (Eds.), *Tropical Forests and Global Climate Change*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Martino, D. 2007. Deforestación en la Amazonia: principales factores de presión y perspectivas. *Revista del Sur*. (169): 3-22.
- Ministerio del Ambiente, Secretaría Técnica del Plan Ecuador, Programa de Desarrollo Sostenible de la Frontera Amazónica Norte del Ecuador, Amznor. 2008. Plan de manejo gerencial de la cabecera de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno. Ecuador. 142 pp.
- Murcia-García, U.G., H.O. Castellanos, D. Fonseca-Pérez, N. Ceontescu, J.M. Rodríguez-Rondón & C.M. Huertas 2009. Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana. Murcia-García, U.G. Editor. Bogotá: Instituto Sinchi. Colombia 212 pp.
- Noboa-Jaramillo, V. 2011. Régimen Normativo de la Reserva de Producción Faunística de Cuyabeno y de otras figuras de manejo, protección y ordenamiento en la zona amortiguadora/aledaña del área existentes o posibles. [Presentación ppt].
- Olson, D.M. & E. Dinerstein. 2002. The Global 200: Priority Ecoregions for Global Conservation. *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 89 (2): 199-224.
- Ormaza, P. & F. Bajaña. 2007. Territorios A'i Cofan, Siekóya Pâi, Siona, Shuar & Kichwa. Zona Baja de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, Informe del proyecto “Discusiones sobre áreas comunitarias para la conservación”. Ecuador. 78 pp.
- Pan, W.K.Y., S.J. Walsh, R.E. Bilborrowa, B.G. Frizzelle, C.M. Erlie & F. Baquero. 2004. Farm-level models of spatial patterns of land use and land cover dynamics in the Ecuadorian Amazon. *Agriculture, Ecosystems and Environment* (101): 117-134.
- Phillips, O.L., T.R. Baker, T. Feldpausch & R. Brienen. 2009. Field manual for plot establishment and remeasurement. RAINFOR (Amazon For-est Inventory Network), [http://www.geog.leeds.ac.uk/projects/rainfor/manuals/RAINFOR\\_field\\_manual\\_version\\_June\\_2009\\_ENG.pdf](http://www.geog.leeds.ac.uk/projects/rainfor/manuals/RAINFOR_field_manual_version_June_2009_ENG.pdf). Fecha de consulta: 12 de julio de 2012.
- Programa Trinacional. 2011a. Documento técnico Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Áreas Protegidas La Paya (Colombia) - Cuyabeno (Ecuador) – Güeppí (Perú). Colombia 4 pp.
- Programa Trinacional. 2011b. Ruta para la construcción participativa del Plan Estratégico del Corredor Trinacional La Paya – Cuyabeno – Güeppí. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Colombia, Ministerio del Ambiente Ecuador, Ministerio del Ambiente Perú. Bogotá, 221 p.

Programa Trinacional Colombia-Ecuador-Perú. 2012. Lineamientos para el plan de control y vigilancia Corredor Trinacional de áreas protegidas del Parque Nacional Natural La Paya (Colombia), RPF Cuyabeno (Ecuador), ZR Güeppí (Peru). 18 pp.

Puyravaud, J.P. 2003. Standardizing the calculation of the annual rate of deforestation. *Forest Ecology and Management* 117: 593-596.

Rivadeneira-Roura, C. 2007. Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. En: ECOLAP y MAE. 2007. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Ecuador. 11 pp.

Romero-Ruiz, M. H., Z. Clara, P. Buitrago, N. Rico & F.H. Neira. 1998. Zonificación de unidades de tierra, clasificación agrológica y determinación de conflictos de uso en el corregimiento de Mecaya, municipio de Puerto Leguízamo, departamento del Putumayo implementando un Sistema de Información Geográfico (SIG). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ingeniería. Especialización en Sistemas de Información geográfica. Santafé de Bogotá, D.C. 69 pp.

Semper, F. 2006. Los derechos de los pueblos indígenas de Colombia en la jurisprudencia de la Corte Constitucional. *Anuario de derecho constitucional latinoamericano*. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. 761-778.

SERNANP. 2009. Expediente de Categorización de las Reserva Comunal Airo Pai. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado y Jefatura de la Zona Reservada Güeppí. Perú. 182 pp.

Tallis, H.T., T. Ricketts, A.D. Guerry, S.A. Wood, R. Sharp, E. Nelson, D. Ennaanay, S. Wolny, N. Olwero, K. Vigerstol, D. Pennington, G. Mendoza, J. Aukema, J. Foster, J. Forrest, D. Cameron, K. Arkema, E. Lonsdorf, C. Kennedy, G. Verutes, C.K. Kim, G. Guannel, M. Papenfus, J. Toft, M. Marsik & J. Bernhardt. 2011. InVEST 2.2.2 User's Guide. The Natural Capital Project, Stanford. 234 pp.

Tapia-García, C. 2005. Proyecto Reserva Faunística de Cuyabeno. Componente SIG. Informe Final. Informe técnico del Instituto Agronómico dell'Oltremare (IAO) Florencia, Italia. 23 pp.

TNC. 2009. Estudio Multitemporal de la Cobertura Vegetal y Uso del Suelo en los años 1990 – 2008 y Proyección al 2030. The Nature Conservancy. Ecuador. 86 pp.

Tapia-García, C. 2005. Proyecto Reserva Faunística de Cuyabeno. Componente SIG. Informe Final. Informe técnico del Instituto Agronómico dell'Oltremare (IAO) Florencia, Italia. 23 pp.

Tresierra, J. s/a. Derechos de uso de los recursos naturales por los grupos indígenas en el bosque tropical. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C. 50 pp.

Villegas, B. 2006. Colombia, Parques Naturales. Villegas Asociados S. A. Colombia. 448 pp.

WWF. 2011. Un paisaje integrado de conservación y desarrollo sostenible: fortalecimiento de un sistema regional de áreas protegidas y territorios indígenas en la cuenca trinacional del río Putumayo.

Zárrate-Charry, D. 2012a. Gestión de Información Geográfica para Análisis de Bienes y Servicios Ecosistémicos en el Corredor Trinacional Putumayo La Paya, Cuyabeno y Güeppí. Dentro del proyecto: Application of a decision support system at regional level to identify environmental service provision and vulnerability. WWF Colombia. Bogotá, Colombia. 65 pp.

Zárrate-Charry, D. 2012b. Memorias Taller Puerto Leguízamo 09-13/07/2012. Dentro del proceso de preparación del conversatorio ciudadano. WWF Colombia. Bogotá, Colombia. 28 pp.

Zárrate-Charry, D. & A. Jara. 2013. Diseño e implementación de un sistema de soporte a la toma de decisiones (Decision Support System, DSS) como herramienta de gestión y alerta temprana de impactos en la cuenca media del río Putumayo. WWF Perú. Lima, Perú. 78 pp.





**GESTIÓN PARA  
LA CONSERVACIÓN DEL  
CORREDOR TRINACIONAL  
LA PAYA - CUYABENO - GÜEPPÍ SEKIME**





# Nacimiento e historia del Programa Trinacional

Diana Carrera

## INTRODUCCIÓN

Debido a la importancia de la biodiversidad de los ecosistemas existente en la cuenca del río Putumayo, los países que la comparten: Colombia, Ecuador y Perú, han realizado acciones para la conservación de sus áreas fronterizas. El gobierno colombiano, mediante Acuerdo Inderena N° 015 del 25 de abril de 1984, aprobado por Resolución Ejecutiva N° 160 del 24 de agosto de 1984, incluyó al PNN La Paya dentro de su sistema de áreas protegidas. El gobierno ecuatoriano, mediante Acuerdo Ministerial N° 322 del 26 de julio de 1979, publicado en el Registro Oficial N° 69 del 20 de noviembre de 1979, estableció la delimitación y declaratoria de Zonas de Reserva y Parques Nacionales, y de forma específica, en su artículo 9, creó la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. El gobierno peruano, a través del Decreto Supremo 003-97-AG del 3 de abril de 1997, estableció la Zona Reservada de Güeppí, categorizada definitivamente como Parque Nacional Güeppí Sekime por Decreto Supremo-2012-MINAM del 25 de octubre del 2012.

Las medidas adoptadas por los tres estados están encaminadas a la conservación del medio ambiente, al uso racional de los recursos naturales y al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades locales. Al ser un espacio con características comunes como biodiversidad, aspectos sociales, amenazas y oportunidades, se ha considerado la necesidad de crear estrategias de acción coordinadas a nivel fronterizo entre las organizaciones y autoridades competentes, como la Unidad de Parques Nacionales Naturales Colombia (UAESPNN) el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado de Perú (SERNANP).

Como resultado de estos espacios de articulación se avanzó en la consolidación de una propuesta

trinacional para la coordinación de actividades en torno a la conservación y desarrollo sostenible en el Corredor de alto valor biológico, que aspira a constituirse en un piloto de aplicación entre áreas que comparten frontera, permitiendo desarrollar herramientas y una mejor gestión a nivel local, nacional y regional. La iniciativa ha sido a su vez posicionada en las agendas binacionales en el marco de comisiones de integración y vecindad, así como en espacios regionales amazónicos.

En efecto, el Programa Trinacional ha logrado el apoyo de financiadores internacionales, organizaciones no gubernamentales y plataformas de integración regional a través de proyectos que, desde 2009 al 2015, cubren líneas de acción consideradas prioritarias por las tres autoridades nacionales. Para fortalecer su institucionalidad, el Programa Trinacional cuenta con una estructura organizativa y un Memorando de Entendimiento avalado por los ministros del Ambiente de Colombia, Ecuador y Perú, donde se recogen los lineamientos para su buena marcha.

Este capítulo está basado en los archivos históricos de la Secretaría Técnica I y II del Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Áreas Protegidas La Paya-Cuyabeno-Güeppí Sekime.

## EVOLUCIÓN Y CRONOLOGÍA

El Programa Trinacional surge como producto de espacios informales de diálogo entre representantes de los tres sistemas de áreas protegidas, quienes dentro de su participación en eventos regionales latinoamericanos y amazónicos discuten la posibilidad de generar una articulación en su manejo. A partir del 2005, en el marco del Primer Taller Internacional de la Subred de Información de Áreas Naturales Protegidas Amazónicas, llevado

El Programa Corredor Trinacional ha fortalecido los sistemas de vigilancia y control en la región a través de patrullajes conjuntos en los ríos Putumayo, Güeppí y Lagartococha.

a cabo en Gamboa (Panamá), los representantes de los sistemas ambientales de los tres países expresaron la intención de integrar a la RFP Cuyabeno al proceso que hasta ese momento se había llevado a cabo entre la ZR Güeppí (actualmente PN Güeppí Sekime, Perú) y el PNN La Paya (Colombia). Se formula en consecuencia una propuesta, que se envía a la Comisión de Vecindad e Integración Colombo-Ecuatoriana, incluyéndose en la Agenda Binacional de Cuencas realizada en junio del 2006.

En el 2007, se reúnen por primera vez en Leguízamo, Colombia, los Jefes de las tres áreas protegidas, Carlos Saenz del PNN La Paya, Luis Borbor de la RPF Cuyabeno y Felipe Rengifo de la ZR de Güeppí.

Durante 2007 y 2008, los países participan en una serie de eventos y talleres donde la propuesta se consolida cada vez más, evidenciándose la necesidad de fortalecer la institucionalidad del Programa, para lo cual se establece como prioridades la instalación de una Secretaría Técnica, la construcción y oficialización de mecanismos de coordinación y toma de decisiones en torno al Programa y la suscripción de un acuerdo entre las tres autoridades nacionales: el Memorando de Entendimiento.

La primera decisión de apoyo financiero proviene de la OTCA-GIZ-CAN-OAPN, impulsando la idea de celebrar un convenio entre los fondos ambientales de los tres países. En el 2009, la UAESPNN de Colombia asume la Secretaría Técnica del Programa, con el fin de facilitar y coordinar sus actividades. Seguidamente se da inicio a una fase preparatoria para la implementación de los proyectos “Apoyo al Programa Trinacional Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de las Áreas Naturales Protegidas La Paya (Colombia), Güeppí (Perú) y Cuyabeno (Ecuador)” y “Un paisaje integrado de conservación y desarrollo sostenible: fortalecimiento de un sistema regional de áreas protegidas y territorios indígenas en la cuenca trinacional del río Putumayo” o “Putumayo Tres Fronteras”, , financiado por la Unión Europea y WWF Alemania.

Igualmente se avanzó en la definición de la estructura, mecanismos de coordinación y toma de decisiones, visión y líneas de gestión del Programa, a través de una propuesta de Memorando de Entendimiento diseñada con el fin de orientar acciones y dirigir las relaciones internas y externas. Por otra parte, se impulsó el posicionamiento del Programa mediante la participación dentro de las agendas binacionales en el marco de las comisiones de vecindad y espacios regionales amazónicos.

En el año 2010 se obtienen avances técnicos y la generación de acciones conjuntas para el manejo de recursos, control y vigilancia, mayor nivel de involucramiento por parte de las comunidades a nivel local; se logra la aprobación del texto del Memorando de Entendimiento por parte de los directores de las áreas nacionales protegidas de los tres países, previa participación de los equipos técnicos, jurídicos y cancillerías. Adicionalmente, se elabora el Reglamento Interno del Comité Técnico del Programa, como una herramienta que permita definir las funciones y responsabilidades de cada uno de sus miembros.

Para el año 2011 se obtiene la firma del Memorando de Entendimiento por parte de los ministros del Ambiente de los tres países, y en julio del mismo año, la UAESPNN de Colombia, en acto protocolario, hace la entrega oficial de la Secretaría Técnica del Programa al Ministerio del Ambiente del Ecuador, con el fin de dar continuidad a las actividades planificadas. Posteriormente se llevan a cabo varios talleres y reuniones técnicas con expertos de los sistemas de áreas protegidas de los tres países como apoyo a la gestión del Programa, en temas referentes al manejo de sistemas de información geográfica (SIG), aspectos jurídicos, monitoreo y zonificación, así como socialización para el análisis de perspectivas de evolución del Corredor Trinacional.

Durante el año 2012, gracias al apoyo a sus proyectos, el Programa realizó varias actividades promoviendo procesos participativos para la



conservación y uso sostenible de los recursos naturales dentro de sus áreas fronterizas. En este sentido, en el marco del proyecto “Apoyo al Programa Trinacional”, se logró generar aportes en torno a la elaboración de documentos base que recogen directrices y propuestas para una gestión integral y fortalecimiento de las áreas del Corredor Trinacional.

Otras acciones realizadas fueron el intercambio de experiencias de los equipos sobre casos exitosos en temas relacionados al manejo y conservación de la taricaya (*Podocnemis unifilis*) en el PN Güeppí Sekime, buenas prácticas de turismo de observación del delfín rosado (*Inia geoffrensis*), manejo de turismo en la RPF Cuyabeno y sistemas sostenibles amazónicos en el PNN La Paya, y un taller trinacional sobre control y vigilancia en áreas de frontera.

Por su parte, el proyecto “Putumayo Tres Fronteras” intervino en la generación de propuestas para la sostenibilidad financiera y

efectividad de manejo del Corredor Trinacional, así como en la aplicación de la técnica de cambios más significativos (CMS), cuyo instrumento ha sido diseñado con el fin de monitorear y evaluar los impactos del proyecto junto con los diferentes actores locales. Asimismo, se fortaleció la visibilidad del Programa Trinacional mediante la aplicación de una estrategia regional de comunicación y mecanismos de difusión, como el diseño de una web institucional, elaboración de video promocional, boletines virtuales y varios folletos informativos.

En cuanto a la iniciativa “Modelo de Coordinación Fronteriza para la Conservación y Desarrollo Sostenible en el Corredor La Paya – Cuyabeno – Güeppí”, los tres países han venido trabajando en la reformulación del marco lógico, presupuestos y contrapartidas; han elegido al organismo regional administrador de los recursos del proyecto; y han participado en varias reuniones con la Secretaría General de la Comunidad Andina de Naciones (SGCAN).

Los guardaparques de Colombia, Ecuador y Perú trabajan por la conservación y uso sostenible de los recursos naturales del corredor trinacional.

Sin embargo, a pesar de toda la información generada, factores condicionantes en su operatividad no permitieron la ejecución de dicho proyecto.

Finalmente, dentro de la planificación para el 2013, se ha previsto dar continuidad al proyecto “Putumayo Tres Fronteras”, mediante una extensión de este que permita fortalecer acciones regionales en pro del desarrollo de estrategias para la conservación y uso sostenible de humedales, control y vigilancia, apoyo a las áreas protegidas y gobernanza. Adicionalmente, los países están trabajando en la elaboración del Plan de Acción del Programa como una herramienta que permita identificar procesos productivos sostenibles, mayor funcionalidad en su estructura, la que deberá estar articulada con sus líneas estratégicas para la consolidación de su modelo de gestión.

Actualmente y como parte del proceso histórico del Programa se está elaborando un documento consolidado que recopila información de interés con experiencias y aprendizajes en Colombia, Ecuador y Perú, como referente para nuevas iniciativas.

#### **OBJETO DEL PROGRAMA TRINACIONAL**

Consolidar el Corredor del PNN La Paya (Colombia), RPF Cuyabeno (Ecuador) y PN Güeppí-Sekime (Perú) como modelo de conservación y de desarrollo sostenible regional, a través de la gestión conjunta y manejo coordinado fronterizo.

#### **LOCALIZACIÓN**

El Programa Trinacional está localizado en el Corredor conformado por el PNN La Paya (Colombia), la RPF Cuyabeno (Ecuador) y el PN Güeppí Sekime (Perú). (Figura 1).

#### **LÍNEAS DE GESTIÓN**

Gestión de las áreas protegidas y de sus zonas de influencia:

**-Control y vigilancia, investigación y monitoreo,** promoción del ecoturismo y de bienes y servicios ambientales, zonificación y reglamentación

de uso de las áreas protegidas, capacitación y fortalecimiento de equipos locales y nacionales.

**-Participación social:** Coordinación con la población local para el uso y manejo sostenible de recursos naturales, fortalecimiento organizativo y de capacidades locales, apoyo a la protección del patrimonio cultural, material e inmaterial de los pueblos indígenas.

**-Fortalecimiento del Corredor de Conservación:** Articulación entre instrumentos de ordenamiento y planificación, promoción del ordenamiento ambiental del Corredor, promoción de instancias y mecanismos de concertación interinstitucional e intersectorial.

**-Fortalecimiento de las capacidades institucionales:** Cooperación horizontal, posicionamiento, replicabilidad y articulación con procesos e instituciones regionales.

La implementación de las líneas de gestión se sustenta en la complementariedad y articulación entre los instrumentos normativos existentes y su posible adecuación conforme a las necesidades del Programa.

#### **ESTRUCTURA DEL PROGRAMA Y GOBERNANZA**

El esquema de coordinación del Programa se basa en instancias, roles y canales de comunicación y coordinación, y busca asegurar una articulación efectiva y la integración de las iniciativas de apoyo al programa. Está conformado por un Comité Coordinador, un Comité Técnico y la Secretaría Técnica del Programa.

**-Comité Coordinador.** Es el órgano permanente de coordinación, definición de políticas y orientación de las líneas estratégicas, planes y proyectos ejecutados en el marco del Programa Trinacional. Está constituido por las tres autoridades nacionales encargadas de la administración de los sistemas nacionales de áreas protegidas participantes, a través de sus directores o delegados, y de un representante de las cancillerías de cada país.

**-Comité Técnico.** Es la instancia de coordinación técnica permanente entre las áreas protegidas

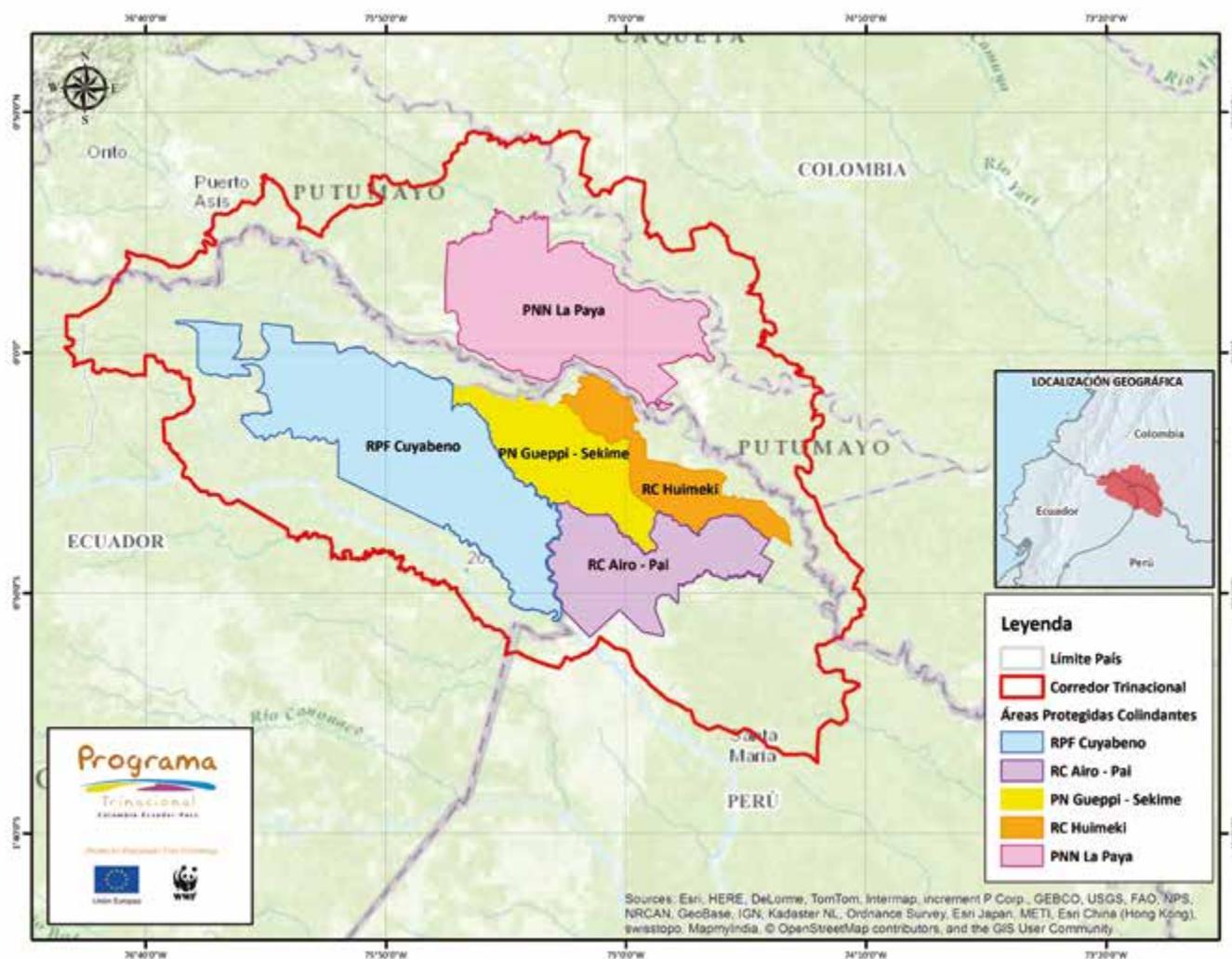


Figura 1. Localización del Corredor Trinacional de Áreas Protegidas PNN La Paya (Colombia) - RPF Cuyabeno (Ecuador)- PN Güeppi (Perú).

Fuente: Proyecto de Apoyo al Programa, Bogotá, diciembre 2011.

e instituciones encargadas de su manejo, proporciona las directrices técnicas del Plan Estratégico del Corredor y de los proyectos de apoyo al programa, y efectúa el seguimiento correspondiente. Está constituido por los tres jefes de las áreas protegidas o sus delegados, y por un funcionario de nivel nacional/regional de cada una de las autoridades nacionales.

**-Secretaría Técnica.** Es el órgano de facilitación y coordinación permanente del Programa Trinacional. Apoya la operatividad del Comité Coordinador y del Comité Técnico, así como la coordinación entre el Programa, sus mecanismos financieros, proyectos e iniciativas de apoyo. La sede de la Secretaría Técnica será rotativa por períodos de dos años entre las autoridades ambientales de los tres países.

### MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO

Es un instrumento que establece los lineamientos del Programa, sus principios, objeto, ámbito y líneas de gestión, estructura y mecanismos de coordinación. Se formuló con el fin de otorgarle un carácter oficial al Programa, legitimar la iniciativa y presentar una visión compartida de las autoridades de sistemas de áreas protegidas en torno al proceso.

A partir de 2008 se trabajó en la elaboración de este documento, que fue sujeto a varios ajustes y modificaciones. Obtenida la versión final, basada en mecanismos claros de funcionamiento y coordinación, fue suscrito en Bogotá el 13 de julio de 2011 y firmado por los ministros del Ambiente de Colombia, Ecuador y Perú.



Gestores de la firma del Memorando de Entendimiento entre Colombia, Ecuador y Perú para la Conservación del Corredor Trinacional.

#### PROYECTOS DE APOYO

Entre los proyectos que se han sumado o sumarán a la implementación del Programa están:

**1-OTCA-GIZ-CAN: Apoyo al Programa Trinacional, Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de las Áreas Protegidas La Paya (Colombia), Güeppí (Perú) y Cuyabeno (Ecuador).**

Duración: 2010-2012.

Fuente de financiamiento: OTCA/GIZ/CAN y OAPN de España.

Socios: Parques Nacionales Naturales de Colombia, Ministerio del Ambiente del Ecuador y Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas

por el Estado del Perú.

Objetivo: Contribuir a la consolidación del Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de las Áreas Protegidas La Paya-Güeppí-Cuyabeno, como un modelo para la gestión coordinada de áreas protegidas colindantes en zona de frontera, replicable en otros lugares de la región amazónica.

**2-Un paisaje integrado de conservación y desarrollo sostenible: Fortalecimiento de un sistema regional de áreas protegidas y territorios indígenas en la cuenca trinacional del río Putumayo.**

Duración: 2009-2013.

Fuente de financiamiento: WWF Alemania/UE  
Socios: WWF Colombia, Fundación Tropenbos Internacional Colombia, Fundación Natura Ecuador, WWF Perú, Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSESP), Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico (CEDIA).

Objetivo: Contribuir a la conservación de la biodiversidad y al desarrollo sostenible de la cuenca media del río Putumayo en el marco de los acuerdos y compromisos multilaterales adquiridos por Colombia, Ecuador y Perú.

### **3-Modelo de coordinación fronteriza para la conservación y el desarrollo sostenible en el Corredor La Paya (Colombia), Güeppí (Perú) y Cuyabeno (Ecuador) - Cohesión Social II.**

Duración: 12 meses a partir de su aprobación.

Fuente de financiamiento: Unión Europea.

Socios: Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) de Perú, Ministerio del Ambiente del Ecuador, PROFONANPE (Perú), Fondo Patrimonio Natural (Colombia).

Objetivo: Consolidación del Corredor de Gestión PNN La Paya (Colombia), PN Güeppí-Sekime (Perú) y RPF Cuyabeno (Ecuador) como modelo de coordinación y de desarrollo sostenible regional, en el marco de la cooperación y el fortalecimiento de las relaciones en la zona de frontera.

Resultados esperados:

-Mejorar la coordinación interinstitucional en zonas de frontera para la gestión territorial, la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales en el Corredor La Paya-Güeppí-Cuyabeno.

-Incremento de las capacidades institucionales técnicas, operativas y administrativas a través

del desarrollo de actividades de investigación, participación social, capacitación, control y vigilancia para mayor presencia y legitimidad institucional.

-Fortalecimiento comunitario para la consolidación de las economías territoriales sobre la base del manejo de los recursos naturales dentro de las áreas protegidas y en las zonas de amortiguamiento.

### **4-Conservación de la biodiversidad, fortalecimiento de la gobernanza y desarrollo sostenible de las comunidades en el Corredor PNN La Paya (Colombia), RPF Cuyabeno (Ecuador) y ZR Güeppí (Perú) - ICAA II.**

Actualmente se encuentra en proceso de reformulación y financiamiento.

Socios: Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) de Perú y Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE).

Objetivo: Contribuir a la conservación de la biodiversidad, a la coordinación intersectorial y a la generación de procesos de desarrollo sostenible del Corredor Trinacional de Áreas Protegidas PNN La Paya (Colombia), RPF Cuyabeno (Ecuador) y PN Güeppí-Sekime (Perú).

Resultados esperados:

-Planificación territorial ecosistémica implementada a partir del fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas que contribuyen a la reducción de las tasas de deforestación y pérdida de biodiversidad.

-Gobernanza fortalecida en torno al manejo sostenible de los recursos naturales del Corredor.

-Medios de vida sostenibles implementados para las comunidades priorizadas en el Corredor Trinacional de Conservación y desarrollo sostenible.



# El proyecto Putumayo Tres Fronteras camino hacia la consolidación de un paisaje integrado de conservación y desarrollo sostenible

Camilo Ortega, Sandra Valenzuela & Roberto Maldonado

## INTRODUCCIÓN

Si bien el proyecto Putumayo Tres Fronteras se inició formalmente en enero de 2009, con el apoyo financiero de la Unión Europea y de WWF Alemania, sus orígenes se remontan a varios años atrás, cuando las necesidades de las áreas protegidas colindantes del PNN La Paya (Colombia), la RPF Cuyabeno (Ecuador) y el ahora PN Güeppí-Sekime (Perú) se encontraron con las personas e instituciones adecuadas en el momento preciso. Muchos fueron los pasos previos para lograr el apoyo de los donantes, y no menores y llenos de complejidades los que se recorrieron después, durante los cuatro años de ejecución. Estas páginas presentan los principales resultados que tuvo el proyecto, en un esfuerzo de síntesis extremo de cuatro años de trabajo comprometido de decenas de personas que hicieron de este empeño una realidad.

### DE UN RÍO QUE SEPARA A UNO QUE UNE

El río Putumayo, uno de los tributarios más importantes del Amazonas, desciende desde los Andes atravesando los tres países, siendo fronterizo en casi toda su extensión, desembocando en la margen izquierda del río Amazonas en territorio brasileño. Desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Cehembí es exclusivamente colombiano, y hasta la desembocadura del río San Miguel es colombo-ecuatoriano. Desde allí hasta la desembocadura del río Yaguas es colombo-peruano, en el Trapecio Amazónico es exclusivamente colombiano y luego pertenece a Brasil en su desembocadura en el río Amazonas.

Este río compartido separa geográficamente a Colombia, Ecuador y Perú, ya que sirve para demarcar parte de sus respectivas fronteras. Sin embargo, esta distancia afectaba la gobernabilidad de los esfuerzos de conservación

de las áreas protegidas cercanas. El río que los separaba era el mismo donde se encontraban los recursos hidrobiológicos que pretendían salvaguardar y era también la vía de salida de madera, carne de monte y otros tantos elementos de la biodiversidad.

Fue dentro de este contexto y por iniciativa misma de los jefes de las áreas protegidas, respaldados por sus respectivos sistemas nacionales, que se comienzan a bosquejar los lineamientos de lo que sería el Programa Trinacional y los proyectos que lo impulsaron.

En 2005 se inició el proceso de formulación del proyecto de articulación del manejo del PNN La Paya y de la entonces ZR Güeppí, para ser presentado a la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT). Posteriormente, en el marco del I Taller Internacional de la Subred de Información de Áreas Naturales Protegidas Amazónicas, llevado a cabo en Gamboa (Panamá), se propone la inclusión dentro de este esfuerzo común a la RPF Cuyabeno. Estos acuerdos se ven reflejados a su vez en las respectivas comisiones de vecindad e integración de los países, dándose así el apoyo vital de las respectivas cancillerías.

Ya una vez madura la propuesta, se presenta el Programa Trinacional en el marco del Congreso Latinoamericano de Parques y Otras Áreas Protegidas, realizado en octubre de 2007 en Bariloche (Argentina). Con este precedente, se comienzan a dinamizar procesos tendientes a la formulación de los proyectos “Putumayo Tres Fronteras” y “Apoyo al Programa Trinacional”, con lo que el proyecto se va convirtiendo en realidad. No obstante, el primero de marzo de 2008, en el marco de la llamada “Operación Fénix”, el gobierno colombiano da de baja en

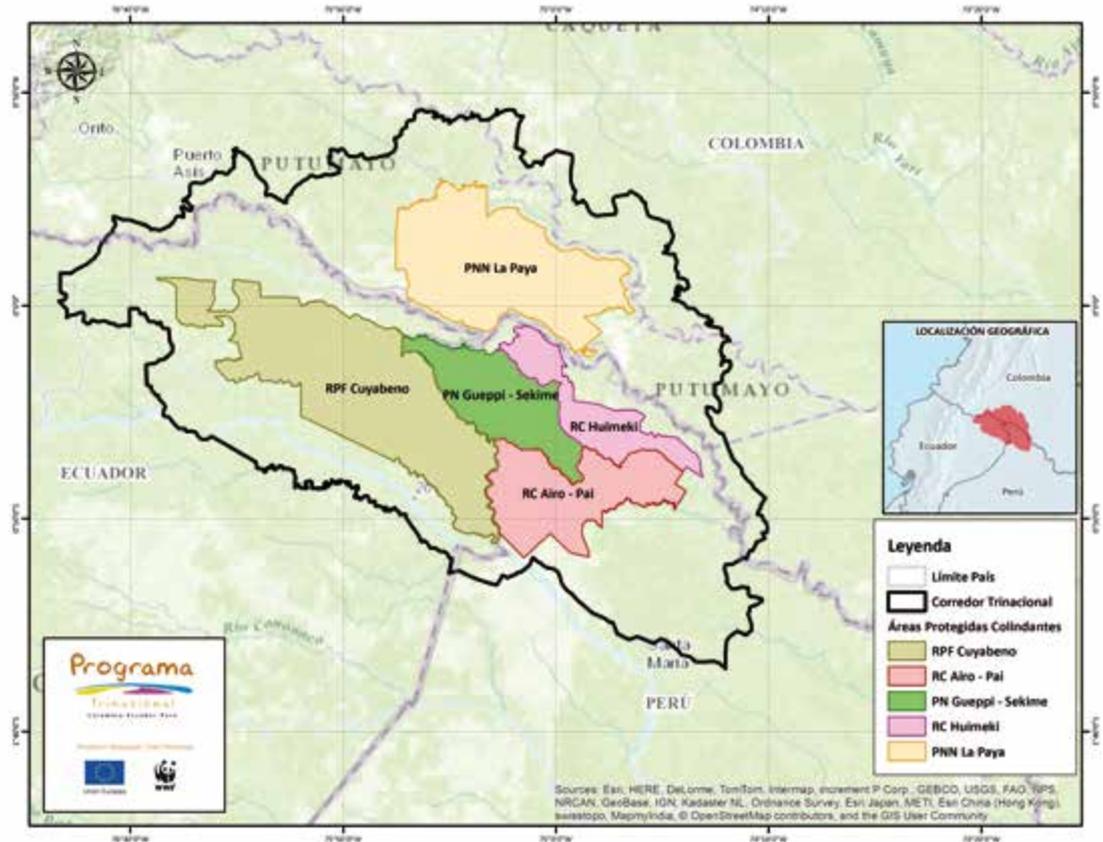


Figura 1: Área de influencia del proyecto (conforme a los lineamientos del plan estratégico del Programa Trinacional)

territorio ecuatoriano a Raúl Reyes, líder de la guerrilla de las FARC. Este evento termina generando la ruptura de relaciones de Colombia y Ecuador e hizo más compleja la gestión del Programa y de sus proyectos.

No obstante, el compromiso de las partes logró sobreponerse a esta situación y fue así como en junio de 2008 se realizó en Bogotá el taller donde representantes del SERNANP, Parques Colombia, Ministerio del Ambiente ecuatoriano, Tropenbos, CEDIA, AIDSESEP, Fundación Natura y el WWF trabajaron en el diseño formal de los lineamientos sobre los cuales se desarrollaría el proyecto y elaboraron insumos para una mayor armonización con la fase inicial del proceso trinacional y el proyecto “Apoyo al Programa Trinacional”. Sobre la base de estas discusiones se termina de ajustar la propuesta, y por medio de la delegación en Colombia de la Unión Europea, en enero de 2009 se da inicio formal al proyecto “Un paisaje integrado de conservación y desarrollo sostenible: fortalecimiento de un sistema regional de áreas protegidas y territorios indígenas en la cuenca trinacional del río Putumayo”, también

conocido como “Putumayo Tres Fronteras”, y cuyas principales características y resultados se presentarán más adelante.

**PARA QUIÉN Y CON QUIÉN SE TRABAJÓ**

El proyecto contempló tres grandes grupos de destinatarios: 1) las tres áreas protegidas de cada país y sus representantes a los niveles nacional, regional y local; 2) las comunidades indígenas nativas, resguardos / reservas / cabildos indígenas y sus organizaciones locales; y 3) los colonos y organizaciones campesinas (cooperativas, asociaciones y/o agremiaciones) de la región.

Con estos grupos objetivo en mente, el proyecto trabajó directa e indirectamente con poblaciones locales, incluyendo autoridades comunales y organizaciones regionales que se beneficiaron de una gestión participativa, más integrada y efectiva de las áreas protegidas colindantes; y, sobre todo, que vieron fortalecida su capacidad para la gestión de los recursos naturales de su entorno, la gestión de sus comunidades y el liderazgo de procesos de integración con poblaciones de frontera vecinas.

En Colombia las actividades beneficiaron a 350 familias indígenas y aproximadamente a 254 familias de colonos / campesinos que habitan la zona, incluyendo el municipio de Puerto Leguízamo. En Ecuador fueron beneficiadas 520 familias entre indígenas y colonos. En Perú el proyecto trabajó con alrededor de 640 familias.

### **SOBRE QUÉ SE TRABAJÓ**

El proyecto Putumayo Tres Fronteras se orientó a contribuir a la conservación de la biodiversidad y al desarrollo sostenible de la cuenca media del río Putumayo, en el marco de los acuerdos y compromisos ambientales multilaterales adquiridos por Colombia, Ecuador y Perú.

La acción propuesta se desarrolló en la zona transfronteriza de la cuenca media del río Putumayo, entre Colombia, Ecuador y Perú (Figura 1), y abarcó alrededor de dos millones de hectáreas, cobijando tres áreas protegidas y sus zonas de influencia: el PNN La Paya (Colombia,

422.000 ha), la RPF Cuyabeno (Ecuador, 603.380 ha) y la ZR Güeppí (Perú, 625.971 ha). En octubre del 2012, la ZR Güeppí se categorizó a Parque Nacional Güeppí-Sekime con 203.628,51 ha; en esa fecha también fueron categorizadas las Reservas Comunes Huimeki y Airo Pai, con 141.234,46 ha y 247.887,59 ha, respectivamente.

El proyecto desarrolla actividades priorizadas en los distintos esquemas de manejo de las tres áreas protegidas, así como actividades integradoras de carácter regional a partir de los distintos avances que hay en cada uno de los países.

El proyecto Putumayo Tres Fronteras se desarrolló para cumplir con tres grandes resultados; a saber, la generación de:

1. Acuerdos de integración y sistemas de coordinación técnicos establecidos entre autoridades nacionales, locales y comunitarias que permitan un incremento de las áreas de conservación, mejor representatividad y mayor

Balsa de control y monitoreo en el río Caucaýá, Parque Nacional Natural La Paya.



efectividad de manejo y gobernanza sobre los ecosistemas de alto valor.

2. Alternativas económicas pesqueras y forestales mejoradas y mecanismos económicos basados en la valoración de bienes y servicios ambientales, incluyendo carbono forestal, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población local y la sostenibilidad financiera de áreas de conservación.

3. Políticas públicas ambientales y sectoriales de carácter nacional, regional y local que respeten y valoren la biodiversidad y áreas de conservación, los derechos de los pueblos indígenas, los bienes y servicios ambientales, fomentando una integración transfronteriza y una mejor calidad de vida para la población local.

#### **LOS RESULTADOS MÁS DESTACABLES**

A lo largo de los cuatro años de trabajo son muchas las actividades e intervenciones realizadas en cada uno de los tres países y a nivel regional. El proyecto deja no solo mayor capacidad instalada para el control y vigilancia –gracias a la construcción y/o adecuación de las sedes en las tres áreas, vehículos para controles de vigilancia flotantes y terrestres-, sino también diferentes procesos de fortalecimiento institucional y relacionamiento de las comunidades indígenas y de las mismas áreas protegidas en marcha. El apoyo del proyecto Putumayo Tres Fronteras fue clave para catalizar procesos como el de la categorización de la ZR Güeppí y la gestión para facilitar la suscripción del Memorando de Entendimiento del Programa, entre otros.

Las intervenciones contribuyeron, por ejemplo, al desarrollo de iniciativas locales y de uso sostenible relacionadas al manejo de los recursos paiche (*Arapaima gigas*) y arawana (*Osteoglossum bicirrhosum*) en Perú, al fortalecimiento de las cadenas productivas del cacao fino de aroma y del café orgánico, al impulso al proyecto de las tortugas charapas y al fortalecimiento a la gestión turística en la RPF Cuyabeno.

#### **Apoyo a la suscripción por parte de los tres países del Memorando de Entendimiento del**

#### **Programa Trinacional y consolidación de la propuesta de plan estratégico**

El 13 de julio de 2011 se suscribe el Memorando de Entendimiento para la ejecución del Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Áreas Protegidas PNN La Paya - ZR Güeppí - RPF Cuyabeno, donde se plantea que tendrá por objeto “generar un modelo de gestión regional coordinada para la conservación y el desarrollo sostenible en el ámbito de gestión del Programa y la incidencia en políticas ambientales, públicas y sectoriales de ámbito nacional y regional, mediante el desarrollo de herramientas y mecanismos operativos, técnicos y financieros”.

La firma de este memorando se constituye como uno de los apoyos más relevantes para el proyecto, ya que presenta las voluntades de tres países en la consolidación de una visión de trabajo colaborativo y coordinado en torno a un área de frontera con condiciones biofísicas, sociales y económicas similares, que requiere de una intervención armónica entre los países que comparten esta parte de la cuenca del río Putumayo.

Por otro lado, mediante los dos proyectos del Programa Trinacional (Apoyo al Programa Trinacional y Putumayo Tres Fronteras) se definieron los lineamientos preliminares a seguridad del plan estratégico del Corredor Trinacional La Paya-Cuyabeno-Güeppí Sekime, que incluyen tanto la delimitación y zonificación del área de trabajo, como los principales valores de conservación que deben ser protegidos por esta iniciativa trinacional. Este documento marca el derrotero en cuanto a intervenciones que deberá priorizar el Programa Trinacional dentro del trabajo conjunto fronterizo.

#### **Apoyo a la creación del Parque Nacional Güeppí Sekime y de las Reservas Comunales Airo Pai y Huimeki**

Desde sus inicios en el año 2009, el proyecto asumió el compromiso de apoyar la categorización de la ZR Güeppí a PN Güeppí-Sekime, así como la categorización de las Reservas Comunales Airo Pai y Huimeki. En este



Primer Encuentro de los Alcaldes del Corredor Trinacional y los Jefes de las áreas protegidas (Puerto Leguizamo, 2012).

marco se considera que uno de los principales aportes del proyecto fue esclarecer el proceso de categorización con la población local, con el objetivo de que sus solicitudes se canalizaran eficaz y efectivamente hacia los distintos niveles de gobierno involucrados. Por otro lado, el proyecto facilitó reuniones entre líderes de las organizaciones indígenas locales con autoridades en Lima, acompañándolas en una campaña de comunicaciones que implicó viajes de medios de prensa a Güeppí y entrevistas a los líderes indígenas en medios de prensa televisiva, escrita y radio de la capital peruana, con el fin de posicionar la importancia de la categorización como una estrategia de salvaguarda de la gran riqueza biológica y cultural en la región amazónica frente a diversas amenazas.

Estos esfuerzos contribuyeron a que después de casi 15 años de creada la ZR Güeppí, el 26 de octubre de 2012 se aprobara su categorización definitiva a PN Güeppí Sekime de carácter intangible, así como la categorización de las Reservas Comunales Huimeki y Airo Pai. De esta manera, el Perú decide conservar alrededor de 600.000 hectáreas de bosque amazónico con

alto valor ecológico y cultural, y centro de un Corredor Internacional de Áreas Protegidas.

#### **Saneamiento físico-legal de territorios de comunidades nativas**

El proyecto apoyó la titulación de territorios de seis comunidades kichwa ubicadas en la zona de amortiguamiento de las Reservas Comunales Airo Pai y Huimeki, dejando atrás más de una década de espera por parte de estas comunidades respecto al saneamiento físico-legal de sus tierras. Con esta titulación se reconocen sus derechos sobre esas tierras, se contribuye a garantizar la existencia de la cultura del pueblo kichwa y sus saberes ancestrales, se abren las puertas para que sus integrantes sean consultados sobre actividades que pretendan realizarse en sus territorios y que puedan afectarles, y se reconoce su derecho a participar en la gestión de nuevas reservas comunales.

Procesos similares tendientes al reconocimiento / declaratoria de áreas de conservación a menor escala fueron desarrollados tanto en Colombia como en Ecuador.



Sede del SERNANP, en Soplín Vargas, Perú.

**Incremento de la gobernabilidad propia de comunidades locales y proceso del Conversatorio de Acción Ciudadana**

Se trabajó sobre el plan de salvaguarda de los pueblos indígenas traslapados con el PNN La Paya y se avanzó en los procesos de seguridad territorial de los pueblos fronterizos en Güeppí y Paya, a través de la delimitación de los terrenos indígenas en Paya y compleción de los expedientes para titulación en Güeppí. Con el objetivo de incrementar la gobernabilidad en el marco del Programa Trinacional se logró instaurar un acuerdo con las tres organizaciones indígenas –APKAC, ACILAPP y ACIPS– con principios de relacionamiento y se definieron tres instancias de coordinación y una articulación en la construcción del plan de desarrollo para las comunidades campesinas de la zona

amortiguadora del PNN La Paya; así como un espacio de coordinación interinstitucional para apoyo a la gestión de la RPFC, la provincia de Sucumbíos y la cuenca media del Putumayo en la articulación de las acciones de la zona.

En Colombia se desarrolló el Conversatorio de Acción Ciudadana, una herramienta para la participación e incidencia efectiva de comunidades organizadas tanto para el cumplimiento de sus derechos y deberes ciudadanos como para la resolución de los conflictos ambientales que las afectan y preocupan. Este proceso fue parte del componente de fortalecimiento de capacidades del proyecto “Putumayo Tres Fronteras”, a partir del cual se establecieron 30 acuerdos que derivarán en la solución de conflictos

relacionados con el manejo del territorio. Estos acuerdos permitirán también avanzar en el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, el cual, entre otras cosas, ayudará a disminuir el impacto sobre el área protegida. De igual forma, el fortalecimiento del PNN La Paya como institución líder de este proceso aumentará su gobernabilidad en el área y su empoderamiento como autoridad ambiental.

El impacto a nivel regional de este conversatorio no solo genera resultados de gobernanza local, sino que aporta a procesos tanto nacionales como fronterizos, a la consolidación de la iniciativa del Programa Trinacional y a su fortalecimiento como un instrumento de gestión de áreas protegidas en zona de frontera.

Estos resultados se obtuvieron después de un año de preparación, donde alrededor de 31 líderes campesinos, indígenas y de organizaciones civiles del municipio de Leguizamó asumieron el compromiso de representar a una comunidad de alrededor de 35.000 habitantes, quienes vieron cómo este proceso logró convocar a las instituciones relacionadas con algunos problemas que los aquejan, las que a partir de esa fecha empezaron a construir agendas de trabajo para solucionarlos.

Uno de los logros más significativos fue la conformación de la Mesa de Tierras, un espacio en el cual las instituciones involucradas en este tema y la comunidad podrán dialogar y avanzar en el ordenamiento del territorio, con el propósito de disminuir las amenazas y presiones sobre el PNN La Paya, una de las áreas del Programa Trinacional.

Asimismo, los demás temas discutidos en este conversatorio lograron impulsar acuerdos fundamentales que permitirán un mejor relacionamiento entre las comunidades y las instituciones del Estado. Al ser la primera vez que se realiza un evento de esta magnitud en Puerto Leguizamó, la población en general vio cumplidas sus expectativas y resaltó los aportes de un proceso como este.

### **Aumento de la capacidad de control y monitoreo**

El proyecto apoyó la adquisición de equipos y suministros, así como la adecuación o construcción de infraestructura y facilidades para incrementar la operatividad, control y vigilancia de las tres áreas protegidas, incluyendo una balsa móvil de control para la zona del río del Cauca en el PNN La Paya. Este Parque Nacional participó y lideró el Comité Local de Prevención, Control y Vigilancia de Recursos Naturales de Puerto Leguizamó y apoyó la constitución del Comité Regional de Prevención, Control y Vigilancia de Recursos Naturales del Putumayo.

En Perú, el proyecto apoyó la elaboración del Plan de Control y Vigilancia 2012-2014 de la ex ZR Güepí, identificando a la tala y la pesca ilegal, al tráfico internacional de madera, al cultivo de coca y a la minería ilegal como las principales presiones para el área protegida. Este plan permitió fortalecer las estrategias de conservación del SERNANP, siendo una de las principales el trabajo articulado con la población local, constituyéndose grupos de control y vigilancia comunitaria para el resguardo de los recursos. Asimismo, se mejoró la capacidad operativa del ahora PN Güepí Sekime y de las Reservas Comunes Airo Pai y Huimeki, gracias a la construcción de un puesto de vigilancia en la cuenca del río Peneya y de una sede del SERNANP en Soplín Vargas, capital del distrito Teniente Manuel Clavero. Esta sede está ubicada frente a su homóloga del PNN La Paya, beneficiando la coordinación entre estas áreas protegidas fronterizas que comparten presiones comunes. Se ha logrado así mayor efectividad en las acciones de control con la reducción de la tala ilegal al 90% en el área, y al 100% en el sector crítico río Peneya (64.158 ha); igual que la reducción de pesca ilegal de paiche y arawana en la cuencas del Napo y Putumayo.

### **Actividades de manejo de recursos naturales**

En Perú se apoyó la capacitación y formalización de un grupo de manejo de paiche y tres grupos de manejo de arawana de comunidades kichwas,

huitotos y secoyas ubicadas en la zona de amortiguamiento de las Reservas Comunales Airo Pai y Huimeki. Este trabajo ha contribuido al empoderamiento de estas comunidades y al fortalecimiento del trabajo conjunto entre el Estado –en la figura del SERNANP– y la población local. El compromiso de las comunidades al resguardo de sus recursos ha permitido la reducción de la pesca ilegal en los cuerpos de agua manejados y ha motivado a más comunidades a trabajar con SERNANP en estas acciones de conservación.

Se trabajó con productores en la RPF Cuyabeno y en su zona de amortiguamiento, abarcando capacitación sobre control de plagas y enfermedades en cacao y café, elaboración de abonos y repelentes orgánicos. Prácticas de manejo en temas como podas de cacao y café contaron con gran participación de los beneficiarios del proyecto.

En cuanto a los rubros de procesamiento y comercialización, el apoyo del proyecto se concentró mayoritariamente en la Asociación Espresso de Oriente, cuya actividad económica primordial es la producción y comercialización de café tostado y/o molido. Específicamente se donó una máquina codificadora, para cuya compra la asociación contribuyó con una contraparte del 10% del valor total. Al contar con esta información impresa en el empaque, el producto ha dejado de ser rechazado en comercios que la exigían.

En relación con el cacao, la intervención del proyecto se focalizó en cinco comunidades de la zona de amortiguamiento de la cabecera de la reserva (Juan Montalvo, San Rafael y Cristóbal Colón en la zona de los Tetetes, y Rey de los Andes y Las Palmas en el sector de Aguas Negras) y en una comunidad en el área protegida (Comunidad Kichwa Zancudo Cocha), las cuales recibieron capacitación sobre diversos temas, fortaleciendo así su capacidad para implementar este tipo de actividades y generar un valor agregado que se traduzca en mayores beneficios para las comunidades de la zona.

Por otro lado, se apoyó al programa de manejo de las tortugas charapas (*Podocnemis unifilis* y *Podocnemis expansa*) que lleva a cabo el Centro Indígena Cofán Zábalo, ubicado dentro de la RPF Cuyabeno. Específicamente, en enero de 2013, con participación de funcionarios del Ministerio del Ambiente y de integrantes de la comunidad, se realizó un conteo de las nuevas tortugas eclosionadas, registrándose un total de 2.955 individuos. Como un incentivo por la recolección y cuidado de los huevos, el proyecto Putumayo Tres Fronteras entregó US\$ 1.574 a un total de 16 familias de la comunidad. Esto contribuye al repoblamiento de las especies, y la comunidad –en coordinación con el Ministerio de Ambiente del Ecuador– está trabajando para lograr, a mediano plazo, la obtención de una patente de comercialización, que sería la primera experiencia de este tipo en Ecuador.

#### **Apoyo a la participación de comunidades indígenas ecuatorianas en el Programa Socio Bosque**

Desde 2011, el Centro Indígena Shuar Charap y la Comunidad Kichwa Zancudo Cocha, localizados en la RPF Cuyabeno, se incorporaron al Programa Socio Bosque (PSB), una iniciativa del estado ecuatoriano que desde 2008 provee un incentivo monetario a comunidades indígenas y campesinos que se comprometen voluntariamente a la conservación y protección de sus bosques nativos, páramos y otras formaciones vegetales autóctonas.

El proyecto Putumayo Tres Fronteras, en coordinación con el personal técnico de la administración de la RPF Cuyabeno y del PSB, apoyaron a las comunidades para lograr su inclusión en este programa estatal, a través de la recopilación de información, realización de asambleas y elaboración y seguimiento a los planes de inversión. Gracias al proyecto y a los avances en la zona, las comunidades de la reserva pudieron participar en el PSB, convirtiéndose en las primeras dentro de áreas protegidas en lograrlo, abriendo así el camino para que otras comunidades en condiciones similares lo puedan hacer. De esta forma, el PSB brindó la oportunidad a estas comunidades para



consolidar una estrategia destinada a fortalecer la conservación de los recursos naturales en manos de comunidades indígenas dentro de áreas protegidas a partir de marzo de 2010.

Sin duda alguna, el PSB ha contribuido notablemente a mejorar las condiciones de vida de los pobladores de estas dos comunidades y, con ello, a disminuir la presión que por recursos naturales ejercían sobre la RPF Cuyabeno.

#### **Inclusión del enfoque de género en algunas actividades**

Como parte de una consultoría que tuvo por objeto identificar, seleccionar y evaluar al menos treinta oportunidades de mercados alternativos o biocomercio sostenible –incluyendo, entre otras, cultura material, orgullo femenino, alimentos amazónicos, nutrición y salud –, se buscó determinar no solo productos asociados al concepto de orgullo femenino, sino también reconocer el aporte diferencial entre géneros

en algunas prácticas productivas locales para, a partir de ellas, proponer estrategias adecuadas para la región. En este sentido, se trabajó también con capacitación y apoyo a la Asociación de Mujeres El Porvenir de Pacayacu (Ecuador), para la comercialización de pasta de cacao en eventos feriales en la región amazónica, sobre todo en Tarapoa, Pacayacu y El Tena.

#### **Estrategia en comunicaciones**

La estrategia de comunicación planteada buscó aportar a la consolidación del Programa del Corredor de Gestión Trinacional en su labor de integración de manejo de las tres áreas protegidas. Por ende, dicha estrategia se constituyó en un medio para el posicionamiento del Programa Trinacional en el marco de los compromisos internacionales y regionales, y también en los ámbitos nacional y local para que sea valorado y tenga incidencia en espacios de toma de decisión nacional y regional.

Sede del Parque Nacional Natural La Paya sobre el río Putumayo cerca a la Laguna Apaya, Colombia.



# La selva y sus animales

Proyecto Putumayo Tres Fronteras



[www.programatrinacional.com](http://www.programatrinacional.com)

Programa  
Trinacional  
Colombia Ecuador Perú



[www.programatrinacional.com](http://www.programatrinacional.com)

Portada de la cartilla para niños "La selva y sus animales" que ilustra las especies más emblemáticas de la Amazonia.

Para este efecto se desarrolló una serie de herramientas que contribuyeron al posicionamiento del Corredor en distintas audiencias, empezando con la apropiación de la imagen y definición de los conceptos a nivel interno (con los puntos focales de cada país, los socios y ejecutores de los proyectos) y la consolidación de una base de información para socializar a nivel externo.

Asimismo, con el fin de incidir en distintas audiencias y de tener periódicamente información actualizada sobre los avances y acciones que se llevan a cabo en el Programa Trinacional, se creó un boletín electrónico, el que es enviado cada tres meses a una base de datos conformada por financiadores, medios de comunicación, organismos internacionales, socios de los

proyectos y actores institucionales, entre otros. Las ediciones publicadas hasta la fecha han sido recibidas satisfactoriamente. El boletín se llama Historias de Frontera y su propósito es mostrar, a través de distintos personajes y relatos, cómo se reflejan las acciones planteadas en el marco de los proyectos y en las líneas de gestión de esta iniciativa trinacional.

Como parte del uso de las herramientas de comunicación en el desarrollo de las actividades propias del Programa Trinacional, se creó una página web para albergar información oficial sobre esta iniciativa, noticias, descargas y eventos; pero, sobre todo, para contar con un espacio de difusión de los documentos y publicaciones que hacen las distintas organizaciones. De este modo la página

tendrá una opción de registro donde las personas autorizadas podrán subir y descargar documentos; esta herramienta fue pensada por la necesidad de intercambio de información que existe y la dificultad de transmitirla al estar en países distintos y, en muchos casos, en zonas con acceso limitado a Internet. El dominio seleccionado por el Comité Técnico del Programa fue [www.programatrinacional.com](http://www.programatrinacional.com).

Dentro de la estrategia se han desarrollado materiales para niños, como parte del trabajo de incidir en distintas audiencias y en comunicar tanto las cualidades de las áreas protegidas como la necesidad de este tipo de iniciativas en su condición de opciones para la conservación y desarrollo sostenible de zonas especialmente sensibles como estas. Se diseñó una cartilla para niños sobre especies emblemáticas amazónicas y se han distribuido materiales en algunos eventos específicos.

Con el fin de tener un instrumento comunicativo que se pudiera entregar y distribuir a nivel internacional, se realizó una presentación multimedia donde se recopilan los datos generales y la información básica sobre el Programa Trinacional, sus líneas de gestión, proyectos relacionados, instituciones y avances, entre otros. Al igual que la página web y los boletines electrónicos, esta herramienta se ha elaborado en español y en inglés.

Se desarrolló igualmente la campaña “Su vida depende de ti”, a favor de la conservación y uso sostenible de la arawana, una especie emblemática de la zona trinacional y una importante fuente de ingresos para las comunidades locales. El objetivo de esta iniciativa fue motivar acciones a favor de la conservación del recurso, tanto por parte de las autoridades involucradas como por parte de la población civil. Dentro de Leguizamo se vincularon a esta iniciativa la alcaldía municipal, el Instituto Sinchi, la Policía Nacional, la Armada Nacional, la Fundación Arawana, la Asociación de Arawaneros de Leguizamo,

Parques Nacionales y todas las instituciones educativas de nivel superior y básico del área urbana y comunidades aledañas. Participaron en total más de dos mil niños a quienes se capacitó en torno a la importancia de la arawana, ocho instituciones educativas y más de 600 concurrentes al Primer Festival de la Arawana.

En general, toda la estrategia de comunicación en los tres países se desarrolló desde lo local hasta lo nacional y regional, con la participación de los distintos socios, lo que ha permitido tener una serie de avances que ya comienzan a verse reflejados tanto a nivel interno en la apropiación de la iniciativa, como a nivel externo en la forma en que las audiencias reconocen ya al Programa Trinacional como una propuesta que está dando frutos en materia de trabajo conjunto entre áreas de frontera, y como una alternativa de conservación amazónica.

#### **A MANERA DE CIERRE**

A lo largo de la ejecución del proyecto se procuró acotar una especie de mantra: “Los proyectos van y vienen pero la idea es que el Programa Trinacional se mantenga”. Con esa premisa se desarrollaron todas las actividades y se proyecta para el futuro la estrategia de culminación de esta primera fase de intervención con el apoyo de la Unión Europea. Los retos para hacer sostenibles las intervenciones son grandes, pero los pasos dados han sido firmes y auguran un futuro promisorio que se consolidará sobre la base de la gran disposición de la gente y de su compromiso firme con la conservación de la región. Ese mismo compromiso que hace casi una década llevó de tener un río que separa a uno que ahora une a estas áreas protegidas.

WWF Alemania ha apoyado la consecución de recursos para mantener actividades en el Corredor Trinacional hasta finales de 2014, y miembros del Programa vienen presentando diferentes propuestas con miras a lograr su financiamiento, lo que demuestra el compromiso de todos los socios con el Programa Trinacional.



# Proyecto Apoyo al Programa Trinacional

Ana Isabel Martínez Torres

## INTRODUCCIÓN

A partir de julio de 2007, con el II Taller de Equipos Locales de las tres áreas protegidas nacionales, se generó el compromiso de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y de la GTZ (actualmente GIZ) para apoyar el desarrollo de acciones del Programa Trinacional. Ese año, en el marco del II Congreso Latinoamericano de Áreas Protegidas, formalizado en la Declaración de Bariloche, se confirmó dicho compromiso con la comunicación a las autoridades de la primera decisión de apoyo financiero por la vía OTCA-GTZ y CAN-OAPN; motivo por el cual se insertaron al proceso los fondos nacionales de áreas protegidas, como entes en condiciones de administrar los recursos financieros. De ese modo, las autoridades de áreas naturales protegidas remiten a la OTCA su conformidad con el documento del proyecto “Apoyo al Programa Trinacional Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Gestión Transfronteriza entre las Áreas Naturales Protegidas La Paya (Colombia), Güeppí (Perú) y Cuyabeno (Ecuador)”.

A partir de estos compromisos institucionales y políticos se inicia la gestión del proyecto, teniendo como aliados a la OTCA y a la Comunidad Andina de Naciones (CAN), y contando con recursos de la GIZ y del Organismo Autónomo Parques Nacionales de España (OAPN). El plazo de ejecución del proyecto se fijó en dos años al momento de formularlo y si bien su primera fase comenzó en el 2009, tuvo un receso hasta mayo del 2010 cuando se contrató a un nuevo coordinador y al equipo de plan estratégico en septiembre de ese año. Así, la finalización del proyecto se extendió desde noviembre de 2011 a febrero de 2012 para facilitar el cumplimiento de sus actividades.

El mecanismo de administración aprobado inicialmente fue a través de los fondos de áreas protegidas de cada de país: Fondo Patrimonio Natural (Colombia), Fondo Ambiental Nacional - FAN (Ecuador) y Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú - PROFONANPE (Perú), lo que se cumplió en la primera fase de ejecución del proyecto (2009). Sin embargo, luego de ciertos ajustes requeridos, a finales de 2010 se acordó con GIZ que la administración de los recursos de orden regional y para Colombia estuviera a cargo del Fondo Patrimonio Natural, que los recursos para Perú fueran ejecutados por PROFONANPE y que los de Ecuador los ejecutara directamente la GIZ. Los dos fondos ambientales suscribieron un convenio para celebrar un contrato con la fuente financiera y canalizar los recursos a los ejecutores finales a través del fondo del país correspondiente, de acuerdo al plan operativo.

## OBJETIVO DEL PROYECTO

Contribuir a la consolidación del Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de las Áreas Protegidas La Paya – Güeppí – Cuyabeno, como un modelo para la gestión coordinada de áreas protegidas colindantes en zonas de frontera, replicable en otros lugares de la región amazónica.

## Resultados esperados

- Desarrollar un proceso de planificación conjunto, que construya una visión común y complemente los procesos de planificación de cada una de las áreas protegidas, incluyendo planes específicos de manejo de recursos y de uso público, así como ordenamiento del uso de las zonas de amortiguamiento.
- Facilitar procesos de aprendizaje y capacitación

conjuntos e intercambio de experiencias, orientados a compartir fortalezas técnicas y a optimizar el uso de recursos disponibles y la cooperación en el terreno.

-Fortalecer las capacidades de operación conjunta entre las áreas protegidas, incluyendo el desarrollo de instrumentos legales y operativos que permitan la acción coordinada y colaborativa de los equipos de las áreas y sus aliados estratégicos.

-Documentar y sistematizar la experiencia para su posterior divulgación y la incorporación de sus productos y resultados en el Programa de Áreas Protegidas de la OTCA.

El proyecto se orientó a crear las condiciones políticas, legales y técnicas necesarias para la consolidación de la iniciativa de colaboración reflejada en el Programa Trinacional, lo que a su vez buscaba constituirse en un piloto de la posible aplicación del Programa de Áreas

Protegidas de la OTCA. No buscaba atender todas las necesidades identificadas para la gestión de cada una de las áreas protegidas involucradas, sino que sus principales objetivos estaban orientados al diseño del Plan Estratégico de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor, del programa de aprendizaje y del plan de control y monitoreo conjunto en las zonas de intersección identificadas.

### PLAN ESTRATÉGICO

Dados los tiempos de ejecución del proyecto se logró la definición de nueve lineamientos estratégicos para el Corredor, que responden a los retos que supone la gestión coordinada en un paisaje de conservación y desarrollo sostenible en el noroccidente amazónico. La elaboración de estos lineamientos estuvo a cargo de un equipo consultor y contó con el apoyo permanente de los equipos de las áreas protegidas y del proyecto Putumayo Tres Fronteras, que aportaron

Fortalecimiento de los intercambios culturales y ambientales de las comunidades locales del corredor trinacional.



valiosos aprendizajes de la gestión de las áreas protegidas y de la ejecución del proyecto, sin los cuales no se hubieran logrado las definiciones y el contenido técnico de estos lineamientos.

Los nueve lineamientos estratégicos, asociados a las líneas de gestión del Memorando de Entendimiento, serán detallados en otros capítulos de este libro, por lo cual solo se listan a continuación:

-Lineamiento Estratégico 1. Cooperación para la gestión coordinada frente a actividades ilícitas en la zona fronteriza.

-Lineamiento Estratégico 2. Generación de espacios de concertación alrededor de medidas ambientales para la prevención de efectos negativos de proyectos mineros, de hidrocarburos, infraestructura y turismo.

-Lineamiento Estratégico 3. Coordinación entre autoridades y actores del Corredor para la planeación, el ordenamiento territorial y el manejo sostenible de recursos naturales.

-Lineamiento Estratégico 4. Incentivar el desarrollo de procesos que contribuyan a la conservación y desarrollo sostenible en el Corredor.

-Lineamiento Estratégico 5. Concertación de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.

-Lineamiento Estratégico 6. Gestión coordinada con actores regionales para la generación de información requerida para la gestión territorial concertada.

-Lineamiento Estratégico 7. Visibilidad y posicionamiento del Programa Trinacional y del Corredor.

-Lineamiento Estratégico 8. Sostenibilidad financiera para la consolidación del Corredor.

-Lineamiento Estratégico 9. Fortalecimiento del Programa Trinacional.

Esta propuesta surge a partir de aportes de los actores comunitarios e institucionales consultados en diferentes espacios de reunión en las tres áreas protegidas; así como sobre la base de información generada por entidades y organizaciones con presencia en

el Corredor, en cuanto a sus características, problemática, amenazas y oportunidades en relación con su consolidación. Igualmente, se tuvieron en cuenta los aportes de los sistemas de áreas protegidas y las posibilidades de gestión coordinada para el manejo de un territorio amplio y complejo como el descrito en los apartados anteriores. Asimismo, los lineamientos propuestos se concibieron a partir del análisis de problemas para la consolidación del Corredor, referidos a los posibles valores objeto de conservación identificados junto con los equipos de los sistemas de áreas protegidas y expertos de entidades gubernamentales y no gubernamentales.

### **PROGRAMA DE APRENDIZAJE**

Como parte del proceso de desarrollar un espacio de planificación conjunta, que construya una visión común y complemente y retroalimente la gestión de cada una de las áreas protegidas, se incluye el plan de capacitación y aprendizaje para los actores del Corredor Trinacional, teniendo presente el contexto específico en el cual se desenvuelve.

Este resultado, sustentado por el proyecto Apoyo al Programa Trinacional, dio lugar a la propuesta del Plan de Capacitación y Aprendizaje del Corredor de Áreas Naturales Protegidas La Paya (Colombia) - Güeppí (Perú) - Cuyabeno (Ecuador), cuyo objetivo es fortalecer las capacidades de los actores del Corredor en la construcción e implementación del Plan de Capacitación y Aprendizaje para el Manejo Sostenible de Recursos Naturales, Gestión Territorial Ambiental y Mecanismos de Vigilancia y Control dentro de las tres Áreas Protegidas.

La elaboración de este producto contó con la participación de sus principales actores beneficiarios en el marco del taller “Intercambio de experiencias exitosas y propuesta del Plan de Capacitación”, realizado en Cuyabeno el 16 de julio de 2012. Se aprobaron principios, que fueron tomados como base, identificados en la guía ética del Programa de Capacitación



Suscripción de acuerdos para el desarrollo de la frontera entre los Alcaldes Segundo Londoño (Puerto El Carmen, Ecuador), Miguel Angel Rubio (Puerto Leguizamo ,Colombia) y Manuel Flórez (Soplín Vargas, Perú).

para el Fortalecimiento del PNN La Paya y sus Comunidades (WWF, Tropenbos, Parques Nacionales Naturales, 2010), contando con la colaboración de dos profesionales expertas en el tema, quienes facilitaron la identificación de los principios y definieron participativamente los contenidos preliminares del plan de capacitación y sus líneas estratégicas, las cuales son:

- Normatividad, legislación y gobernabilidad.
- Manejo de recursos naturales.
- Manejo y resolución de conflictos.
- Ordenamiento y manejo del territorio.
- Sistemas sostenibles amazónicos.
- Alternativas económicas sostenibles
- Educación con enfoque intercultural y adaptación al medio amazónico
- Comunicación y divulgación.
- Gerencia, implementación de proyectos y sostenibilidad financiera.
- Operatividad en campo.

### **PLAN DE CONTROL Y MONITOREO CONJUNTO**

Este resultado se enmarca en el Lineamiento Estratégico 1 de la ruta metodológica para la construcción participativa de un plan de acciones de cooperación trinacional en materia de prevención, vigilancia y control de las amenazas a los recursos naturales y culturales.

Así, el proyecto produjo los Lineamientos del Plan de Control y Vigilancia del Corredor Trinacional que permiten fortalecer las actividades en las zonas fronterizas de las áreas protegidas del Corredor y propone objetivos específicos que se centran en el análisis de las amenazas.

Una vez identificada la problemática asociada a la ilegalidad en la zona fronteriza, que afecta directamente a los recursos naturales y a sus comunidades, se propone implementar las siguientes actividades técnicas, jurídicas y políticas:

- Generar acciones de cooperación binacional y trinacional para mitigar las presiones ocasionadas

por hidrocarburos, proyectos de infraestructura, minería, ampliación de la frontera agropecuaria, cultivos ilícitos y ocupación indebida.

-Desarrollar acciones conjuntas de prevención, control y vigilancia para atenuar las presiones derivadas de tala, cacería, pesca y tráfico de fauna y flora.

-Establecer mecanismos de comunicación y cooperación que faciliten la coordinación y la construcción de redes de trabajo y alianzas horizontales entre las autoridades competentes involucradas, para disminuir las presiones a los valores objeto de conservación.

-Establecer acuerdos de cooperación para el fortalecimiento de capacidades y el intercambio de experiencias en materia de lucha contra el tráfico ilegal de fauna y flora silvestre y contra la explotación minera.

-Elaborar e implementar un plan de acción para el control y la vigilancia del Corredor de Conservación de las Áreas Protegidas La Paya (Colombia), Cuyabeno (Ecuador) y Güeppí (Perú).

Este resultado contó con el apoyo de un profesional experto, quien además de facilitar una reunión con los jefes de las áreas protegidas y representantes de las entidades competentes en estos temas de los tres países, aportó con la identificación de las mayores presiones del Corredor y con la caracterización y establecimiento de los objetivos específicos, metas y actividades para su mitigación.

Es importante tener en cuenta la gestión que vienen desarrollando las tres áreas protegidas y los procesos exitosos que se vienen implementando con el apoyo del Programa Trinacional. En el PN Güeppí-Sekime las organizaciones comunitarias apoyan las actividades de control y monitoreo; el PNN La Paya ha generado espacios de coordinación interinstitucional para reducir presiones y ha implementado una metodología para el análisis de amenazas y presiones; mientras que la RPF Cuyabeno cuenta con una base de datos para control y vigilancia de recursos naturales.



# Hacia la construcción de una estrategia de formación para los actores del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime

Ana María Roldán, Marcela Franco Jaramillo & José Saulo Usma Oviedo

## INTRODUCCIÓN

En marco del proyecto Apoyo al Programa Trinacional se realizó el taller “Intercambio de experiencias exitosas y propuesta del plan de capacitación del Corredor Trinacional”, entre el 16 y el 20 de julio de 2012 en la RPF Cuyabeno y en la ex ZR Güeppí. En este taller, los funcionarios y contratistas de las tres áreas protegidas comenzaron a concertar una estrategia regional a través del intercambio de los planes de fortalecimiento de capacidades de cada área protegida y sus experiencias, en las que se resaltaba la participación y el enfoque intercultural.

Este capítulo presenta las principales orientaciones para que el proceso de fortalecimiento de los diferentes actores apoye una mejor gestión de las áreas protegidas; indicando los elementos de contexto trinacional, la descripción de los actores involucrados, así como los objetivos, principios, actividades, temas, contenidos, consideraciones y retos que deben tenerse en cuenta para su implementación. Cabe resaltar que esta implementación debe considerar las realidades excepcionales de la región, sus aspectos físico-bióticos, climáticos y culturales; así como su adaptación a las condiciones locales y contractuales en las que pueden desarrollarse los temas y subtemas contemplados, una vez que se incorporen a un plan operativo con cronograma, desarrollo de trabajo y presupuesto.

## OBJETIVO DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y APRENDIZAJE

Fortalecer las capacidades de los actores del Corredor Trinacional para el manejo sostenible de recursos naturales, gestión territorial ambiental y mecanismos de vigilancia y control dentro de las tres áreas protegidas.

## PRINCIPIOS - GUÍA ÉTICA

El proceso de formación e implementación del Plan de Formación, Capacitación y Aprendizaje del Corredor Trinacional debe desarrollarse en doble dirección, basado en un diálogo que reconozca la importancia y validez de los saberes locales tradicionales y ancestrales, y el respeto de los conocimientos técnico-científicos; bajo la premisa de que ambas formas de conocimiento y aprehensión de la realidad complementan y aportan herramientas fundamentales para mejorar las capacidades de los equipos de las áreas protegidas y de los actores con los cuales se coordina o articula la gestión, en relación con el análisis y la toma de decisiones acertadas respecto a las situaciones de manejo del Corredor y en particular de las áreas protegidas.

Se identificaron los siguientes principios que conforman una guía ética para la adecuada implementación del plan:

**-Relación teoría-práctica.** Búsqueda y promoción permanente por llevar los conceptos teóricos a ejercicios prácticos entre participantes, facilitadores y docentes, quienes promoverán el intercambio de experiencias y metodologías de entendimiento adecuado.

**-Contexto amazónico.** Entender y valorar que el Corredor se encuentra enmarcado en particularidades amazónicas y situaciones propias del manejo de las tres áreas protegidas fronterizas.

**-Enfoque multidisciplinario.** El proceso incluye la integración de varios temas que confluyen en el eje central: el manejo sostenible de los recursos naturales y el posicionamiento de las áreas protegidas en la región. Por ejemplo, el liderazgo efectivo, la administración de los conflictos y la capacidad de gestión son objetivos fundamentales que aportan y promueven los objetivos de conservación.

**-Reconocimiento, respeto y valoración de los saberes y experiencias de los participantes y sus culturas.** Se refleja en el conjunto de principios mencionados, así como en la promoción de la equidad de género y del diálogo que resalte la interculturalidad específica del área.

**-Compromiso y responsabilidad.** Sentir como propios los objetivos del proceso y las apuestas comunes. Apoyar las decisiones acordadas y cumplir con los compromisos, tanto los personales como los de trabajo en equipo. Prevenir y superar obstáculos que interfieran con el logro de los objetivos del proceso.

**-Participativo-comunitario.** La implementación de la estrategia debe ser un ejercicio de participación y de práctica por parte de las personas que hacen parte del Corredor, involucrando a las comunidades.

**-Efectividad en la implementación.** Tener como consigna la ejecución real del plan, pues en el cruce de agendas e iniciativas cotidianas para los espacios locales el proceso de formación formal puede debilitarse.

**-Proceso no estático.** Se debe tener en cuenta que el plan de formación es un proceso dinámico, que desarrollará actividades ligadas a este.

**-Información y comunicación.** La información que se genere o que llegue a los diferentes actores del Corredor Trinacional será comunicada a los otros actores, propiciando un efecto en cascada.

**-Reapropiación.** Lograr el sello específico propio de los procesos locales de esta región en las diversas temáticas abordadas por el plan de formación propuesto.

Fortalecimiento de capacidades de líderes y guardaparques del PNN La Paya en Leguizamo, Colombia.



## **LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y TEMÁTICAS**

Se identificaron diez líneas temáticas que deben desarrollarse con un enfoque integral y diferenciado, teniendo en cuenta las características de las tres áreas protegidas, los grupos sociales con los que interactúan y la conformación interétnica e intercultural de los equipos de las áreas. Asimismo, se debe asumir el reto de expresar y hacer evidentes las diferencias que existen en relación con el enfoque diferencial, tanto a nivel institucional como comunitario. Igualmente, para cada línea se identificaron los objetivos y temas por desarrollar con los actores claves en el fortalecimiento del Corredor Trinacional.

### **1. Normatividad, legislación y gobernabilidad**

Objetivo: capacitar, fortalecer e informar en normativa y legislación de áreas protegidas, territorios y territorialidades mestizo-amazónicas e indígenas, así como en el manejo, uso y control de los recursos naturales en el Corredor.

Temas: políticas internacionales comprometidas con el sector ambiental y pesquero; rutas y procedimientos normativos, políticas internacionales y fronteras; políticas de frontera que enfatizan la gestión de la conservación; gobernabilidad dada por los estados, pueblos indígenas y comunidades mestizo-amazónicas planteada en los documentos rectores (planes de vida, planes de salvaguarda, planes de manejo y plan directo); participación en torno a la defensa de los derechos de los pueblos; áreas protegidas en el Corredor Trinacional, políticas, normas y procedimientos de su gestión en cada uno de los países; políticas públicas que regulen el uso y manejo de los recursos naturales y de la tierra.

### **2. Manejo de recursos naturales**

Objetivo: fortalecer las capacidades de manejo cultural a través del diálogo de saberes entre los conocimientos ancestral, tradicional y técnico-científico.

Temas: servicios ecosistémicos del Corredor Trinacional para contribuir a una visión conjunta; importancia de esta región para la Amazonia y

biología de la conservación; áreas protegidas y zonas de amortiguamiento: manejo diferenciado de los recursos y del territorio; manejo de ecosistemas acuáticos y fuentes hídricas; manejo de ecosistemas terrestres; manejo de especies; monitoreo de recursos naturales; manejo y monitoreo específico de los valores objeto de conservación del Corredor.

### **3. Manejo y resolución de conflictos**

Objetivo: fortalecer las capacidades y habilidades en caracterización, análisis y resolución de conflictos relacionados con las áreas protegidas y el Corredor, teniendo en cuenta el conocimiento local.

Temas: acción colectiva para el control de los recursos naturales en el Corredor; manejo y resolución de conflictos socioambientales y de los recursos naturales; reglamentación de los países para fortalecer la participación ciudadana y la identificación y resolución de conflictos; generación de acuerdos para el fortalecimiento de la gobernabilidad del territorio y manejo de los recursos naturales; manejo de presiones y amenazas del Corredor Trinacional.

### **4. Ordenamiento y manejo del territorio**

Objetivo: capacitar y fortalecer los conocimientos técnicos y tradicionales en el ordenamiento y manejo del territorio, desde un enfoque de género y diálogo intercultural.

Temas: ordenamiento territorial y figuras de ordenamiento presentes y potenciales en el Corredor; sistemas de información geográfica y cartográfica como herramientas para el control y gestión del Corredor; características específicas del contexto histórico del territorio amazónico; reconocimiento y valoración de la cultura y espiritualidad de los pueblos indígenas y comunidades mestizo-amazónicas; estrategias de adaptación y mitigación ante los cambios generados por la variabilidad climática.

### **5. Sistemas sostenibles amazónicos**

Objetivo: implementar sistemas de capacitación que reconozcan el contexto, fomentando el



Taller sobre el ciclo de indagación propia (PNN La Paya, 2009).

conocimiento de indígenas y mestizo-amazónicos en espacios teórico-prácticos para el desarrollo de producción sostenible y sistemas amigables para la conservación, acordes con los objetivos del Corredor.

Temas: sistemas sostenibles amazónicos y su importancia en la economía propia; sistemas de economía local; autonomía y soberanía alimentaria con perspectiva de género y generacional.

#### **6. Alternativas económicas sostenibles**

Objetivo: identificar y fortalecer estrategias o actividades de generación de ingresos alternativos para los usuarios del Corredor, valorando el conocimiento y vocación local sin alterar de manera perjudicial las características biofísicas y culturales del entorno.

Temas: turismo sostenible incluyendo temáticas específicas como etnoturismo, aviturismo, pesca deportiva o recreativa, avistamiento de delfines

de río; mercados convencionales y alternativos; cadenas de mercado propias y alternativas; artesanías como una estrategia de valoración cultural y natural.

#### **7. Educación con enfoque intercultural y adaptación al medio amazónico**

Objetivo: fortalecer capacidades en el diseño de implementación de herramientas pedagógicas, de gestión participativa y organización para el Corredor, con enfoque intercultural y adaptación al medio amazónico.

Temas: educación acorde al ámbito de la Amazonia, que promueva reflexiones y acciones concretas en torno a las crisis ambientales, económicas y sociales; capacitación a capacitadores: técnicas y estrategias para trabajo con líderes y adultos rescatando los conocimientos locales y ancestrales, así como conocimientos técnicos específicos; educación e interpretación ambiental.

## **8. Comunicación y divulgación**

Objetivo: fomentar y fortalecer espacios de relacionamiento que permitan la transmisión de saberes a través del diálogo, en escenarios formales e informales, entendiendo los sistemas culturales y tradicionales y mecanismos institucionales de comunicación.

Temas: procesos de divulgación y fortalecimiento de canales de comunicación locales como, por ejemplo, manejo de emisoras comunitarias y periódicos murales; elementos prácticos y teóricos necesarios para desarrollar estrategias efectivas de comunicación; posicionamiento del Corredor como una alternativa de conservación en áreas de frontera del bioma amazónico; identificación de protocolos y fortalecimiento de canales de comunicación institucionales propios del contexto trifronterizo.

## **9. Gerencia, implementación de proyectos y sostenibilidad financiera**

Objetivo: fortalecer y capacitar a equipos de trabajo fronterizo y organizaciones de base en formulación, administración e implementación de proyectos y recursos, e identificación de sinergias que permitan la continuidad de acciones del Corredor trifronterizo.

Temas: entrenamiento de voceros y realización de estrategias efectivas de comunicación enfatizando la gestión de proyectos para el Corredor; gestión de áreas transfronterizas; ciclo de proyectos, elaboración, gestión, seguimiento y evaluación de la efectividad (enfoque de procesos para el Corredor); indicadores / impacto / gestión; procesos y proyectos institucionales que se están desarrollando en la región del Corredor; conocimiento de roles institucionales para complementar eficazmente procesos y proyectos en el contexto de la Amazonia.

## **10. Operatividad en campo**

Objetivo: fortalecer y capacitar a los equipos de las áreas del Corredor en herramientas y conocimientos locales para hacer eficiente su operatividad, teniendo en cuenta las dinámicas locales y los avances tecnológicos.

Temas: manejo de computadoras y de sus respectivos programas básicos (paquete Office); arreglo y manejo de motores fuera de borda; técnicas y herramientas de supervivencia y primeros auxilios; manejo de equipos de radio-comunicación; fortalecimiento de la ejecución de actividades para el monitoreo, control y vigilancia de las áreas protegidas y del Corredor; conocimiento técnico específico, registro, sistematización; manejo de cámaras de fotografía y video como herramientas de monitoreo, conocimiento, control y vigilancia para el Corredor; capacitación específica en administración, planificación, elaboración, seguimiento y evaluación de proyectos.

Las temáticas propuestas no se restringen a un único espacio de formación. En el momento de la ejecución, de acuerdo a las prioridades, los intereses y los recursos logísticos, los implementadores podrán decidir si de una temática se hace uno o más eventos o fases.

## **ACTORES INVOLUCRADOS EN LOS TRES PAÍSES**

Entre los actores que pueden mejorar la gestión o administración del Corredor Trinacional a través del fortalecimiento de capacidades, según sus intereses y roles, podemos mencionar:

- Equipo de operadores de las áreas protegidas.
- Equipo de técnicos y profesionales de las áreas protegidas.
- Equipo de administradores de las áreas protegidas.
- Equipo de jefes de las áreas protegidas.
- Líderes locales y tomadores de decisiones.
- Comunidad participante en un proceso de interés del área protegida.
- Autoridades de gestión y uso de los recursos naturales del Corredor (por ejemplo: policía, corporaciones autónomas regionales, oficinas locales de manejo de recursos, secretarías rurales, gobiernos, organismos internacionales).
- Organizaciones de segundo nivel presentes en las áreas protegidas.
- Representantes de empresas privadas con intereses en la región.

Paisaje típico de la Laguna La Apaya, Parque Nacional Natural La Paya, Colombia.

-Actores relacionados con el sistema educativo local urbano y rural: profesores, directores de oficinas educativas locales y sabedores ancestrales.

La siguiente descripción de los actores, según el rol que desempeñan, responde a la posibilidad de una convocatoria dirigida de acuerdo a la temática o a la metodología de trabajo por desarrollar en el espacio de capacitación, y sigue a Condori *et al.* (2011).

#### **En Colombia**

Asociación de Cabildos Indígenas de Leguizamó y Alto Predio Putumayo (ACILAPP): Muruí, Muinane, Nasa y Coreguaje.

Asociación de Autoridades Tradicionales del Pueblo Kichwa de la Amazonia Colombiana (APKAC).

Asociación de Cabildos Indígenas del Pueblo Siona (ACIPS).

Organización Zonal Indígena del Putumayo (OZIP).

Organización de los Pueblos Indígenas de la Amazonía Colombiana (OPIAC).

Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC).

Corporación Campesina del Putumayo (CORCAP).

Asociación de Trabajadores Campesinos de Leguizamó (ATCAL).

Asociación de Juntas de Acción Comunal (ASOJUNTAS).

En Colombia, además de estas entidades y asociaciones descritas, existen otras instancias organizativas relevantes de nivel local, las cuales incluyen al Cabildo, a la Asamblea Comunitaria del Resguardo, a la Asociación y al Congreso de Resguardos y Cabildos. Igualmente, en las comunidades indígenas se reconoce a las autoridades tradicionales, tales como caciques, ancianos y abuelos.

#### **En Ecuador**

Federación Provincial de Mujeres de Sucumbíos.

Federación Indígena Cofán del Ecuador (FEINCE).

Organización Indígena Secoya del Ecuador (OISE).

Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonia Ecuatoriana (CONFENIAE).

Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE).

Federación de Comunidades Unión de Nativos de la Amazonia Ecuatoriana (FCUNAE).

Federación de Organizaciones Indígenas de Sucumbíos - Ecuador (FOISE).

Federación de la Nacionalidad Kichwa de Sucumbíos (FONAKISE).

Organización de la Nacionalidad Siona de Sucumbíos – Cuyabeno, Ecuador (ONASSE).

Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) de Cuyabeno, Putumayo, Lago Agrio y Aguarico.

Gobierno Provincial de Sucumbíos y Orellana.

#### **En Perú**

Organización Indígena Secoya del Perú (OISPE).

Organización Kichwaruna Wangurina del Alto Napo (ORKIWAN).

Organización Regional de Pueblos Indígenas del Oriente (ORPIO).

Federación Indígena Kichwa Alto Putumayo Inti Runa (FIKAPIR).

Federación de Comunidades Nativas Fronterizas del Río Putumayo (FECONAFROPU).

Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSESP).

#### **ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN**

Las actividades metodológicas para implementar el plan de formación no se proponen diferenciadas o específicas, pues se deben desarrollar de acuerdo a los recursos, a la profundidad del tema y a la disponibilidad logística para abordar la temática escogida. Las actividades son:

- Espacios de capacitación formal (magistral).
- Intercambios de experiencias en aprendizajes y en formación de acuerdo a la experticia.
- Conversatorios.
- Foros.
- Encuentros.
- Taller con expertos.
- Talleres prácticos en temáticas específicas.





Intercambio de saberes entre Daniel Matapí (+) investigador de Tropenbos y líderes de Leguizamo.

- Giras de reconocimiento de experiencias.
- Cabildeo (lobby) con actores clave tomadores de decisiones, institutos de investigación y universidades (ministros, OTCA, CAN).
- Cursos específicos sobre temas de especialización (por ejemplo: planificación, monitoreo y seguimiento).
- Participación de integrantes del Corredor en cursos o capacitaciones en otros países o regiones.
- Invitación de personas con experiencias similares en otros lugares del mundo a participar en capacitaciones locales.

Es importante tener siempre presente la intención de generar interlocución y diálogo de saberes, lo que permite que los espacios de capacitación realmente sirvan para avanzar de manera efectiva en la concreción de la visión como Corredor Trinacional.

#### **METODOLOGÍA Y CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN**

Para el desarrollo de la propuesta se recomienda partir siempre de las necesidades de los usuarios de las capacitaciones o de un objetivo común entre los diferentes actores; generar un adecuado diálogo entre los receptores de la capacitación, donde a partir de la valoración del saber se logre un salto en el que no exista el capacitador sino solo personas que facilitan

el fortalecimiento de las capacidades; y, sobre todo, lograr que el proceso de fortalecimiento sea agenciado por personas dispuestas a aprender, a ser creativas y a permitir que el conocimiento se construya conjuntamente.

Los participantes del plan de formación del Corredor deben ser personas involucradas y comprometidas, para que el proceso sea interactivo y les permita, desde sus conocimientos y habilidades, fortalecer y desarrollar capacidades (Arce 2011). Como se mencionó en los Principios - Guía Ética, se debe tener en cuenta la relación teórico-práctica y el hecho de ser un proceso participativo-comunitario y dinámico, el cual permitirá avanzar en una fase de interés para el Corredor.

Otro de los elementos fundamentales es realizar jornadas de evaluación y monitoreo al finalizar cada uno de los espacios, cada etapa y de manera intermedia entre etapa y etapa; o jornadas de articulación al interior de los equipos entre los espacios. Esto permitirá hacer seguimiento a los avances, corregir los errores, ajustar o mejorar las estrategias de trabajo.

Los procesos de aprendizaje se fundamentan en el diálogo de saberes, pues el conocimiento local se acompaña y ordena de acuerdo con el conocimiento científico a través de la

identificación de intereses comunes. Uno de los aspectos de la investigación local es que se autorregula en el tiempo en cuanto a la intensidad, temáticas y generación de herramientas para la toma de decisiones, siendo esta una experiencia útil para los países del Corredor.

Asimismo, es válido mencionar los siguientes aportes del plan de capacitación para los actores del PN Güeppí Sekime, que incluyen principios y generalidades metodológicas y operativas para el desarrollo del proceso de fortalecimiento (Arce 2011):

- El trabajo en grupo potencia la capacidad de aprender, razón por la cual el capacitador debe propiciar esta modalidad.
- El error y el conflicto deben ser manejados como nuevas fuentes de aprendizaje.
- El participante aprende cuando tiene necesidad de aprender, no solo por el hecho de hacerlo.

Dentro de las consideraciones para la implementación se debe tener en cuenta:

- Mantener, visibilizar y posicionar en forma permanente el respaldo y rescate de los saberes locales.
- Tener presente la diversidad de actores e intereses puestos en la zona del Corredor.
- Conservar como premisa de trabajo el contexto amazónico, indispensable para el relacionamiento con los actores locales.

Esta propuesta debe ser alimentada y actualizada de acuerdo a los planes y proyectos que se

estén desarrollando, entendiendo el sentido dinámico de los procesos en la zona. Para hacer efectivas las actividades que se llevarán a cabo en el desarrollo de cada una de las temáticas es necesario definir el plan operativo específico (cronograma, plan de trabajo y presupuesto), de acuerdo a los recursos con los que se cuente.

## **RETOS**

Un proceso de fortalecimiento cuenta con una serie de actividades y retos que surgen en el curso de su desarrollo. Algunos de estos retos en el Corredor son:

- Conseguir la participación de los actores convocados para cada uno de los espacios, enfocándose en el fortalecimiento de la visión del Corredor, más allá del fortalecimiento de cada una de las áreas protegidas.
- Lograr un “efecto cascada” en el cual se replique y multiplique la información y capacitaciones a los diferentes actores y niveles, para que tengan la misma información, de manera que se puedan tomar decisiones de gestión y llevar a cabo acciones dentro del Corredor Trinacional.
- Mantener la premisa, entre los facilitadores del proceso de formación, capacitación y aprendizaje, de fortalecer la visión del Corredor Trinacional como una unidad geográfica y cultural regional y fronteriza; reconociendo las similitudes y particularidades que aporta cada uno de los tres países.
- Posicionar la región como eje de riqueza cultural y biofísica estratégica para la conservación de la Amazonia.

## **LITERATURA CITADA**

Arce, H. 2011. Plan de Capacitación para los actores de la Zona Reservada de Güeppí, Perú.

Condori, J. L., O. L. Toro, D. Zárrate, R. Silva & J. Murillo. 2011. Ruta para la Construcción Participativa del Plan Estratégico. Propuesta de Delimitación y Zonificación Ecológica. Corredor Trinacional de Áreas Protegidas PNN Paya (Colombia) - RPF Cuyabeno (Ecuador) - ZR Güeppí (Perú).



# Propuesta de sostenibilidad financiera para el Programa Trinacional

Henry Alterio

## **INTRODUCCIÓN**

Esta propuesta busca apoyar el desarrollo de las acciones asociadas al Programa Trinacional, sobre la base de la identificación de oportunidades de financiamiento y de los mecanismos viables que promuevan la gestión ambiental de las tres áreas fronterizas y sus zonas de influencia. En tal sentido, este artículo presenta la metodología utilizada para el diseño de la propuesta, así como el alcance de esta en términos de su enfoque y resultados más relevantes. Entre ellos se pueden mencionar los mecanismos financieros priorizados, el cronograma de aplicación de alternativas y los recursos financieros que se esperaba que estas fuentes generaran en un marco de tiempo de corto, mediano y largo plazo. Una exposición más detallada sobre la ruta de implementación de esta propuesta, así como sus principales indicadores de impacto y seguimiento, puede ser consultada en los documentos centrales del Programa Trinacional.

## **METODOLOGÍA**

El concepto de sostenibilidad financiera es desarrollado por varios autores e instituciones, entre los que se puede mencionar a Eguino & Hurtado (2004), quienes la definen como la paulatina suficiencia económica de las áreas protegidas para enfrentar las propuestas de manejo establecidas en los diferentes instrumentos de planificación y gestión que se diseñen para ellas.

Se infiere de aquí que la sostenibilidad financiera es un proceso cuyos resultados se obtienen gradualmente, sustentados en el incremento paulatino de recursos. En tal sentido, se trata de una apuesta de largo plazo, en la cual se observa un mejoramiento progresivo de la estructura financiera de las áreas protegidas.

Adicionalmente, el concepto de sostenibilidad también se asocia con la apropiada dimensión de las necesidades financieras. Es bien conocido considerar la sostenibilidad financiera no solamente como un conjunto de fuentes financieras crecientes, sino como una relación entre dichas fuentes y las necesidades de gestión que permitirán desarrollar. De tal manera que dimensionar las necesidades de recursos permite acotar el concepto de sostenibilidad financiera en términos de suficiencia o no de los recursos disponibles, en función por supuesto de los instrumentos de planificación que sustentan la gestión ambiental.

En relación con este tema, Patrimonio Natural (2007) ha subrayado que las estrategias financieras son lineamientos que buscan contribuir al incremento de fuentes y montos de recursos para la conservación a diferentes escalas mediante la articulación de actores, para la convergencia de fuentes de financiación y para el análisis y/o diseño de mecanismos e instrumentos económicos y financieros. En consecuencia, esta propuesta de sostenibilidad financiera busca definir dichos lineamientos para el Programa Trinacional, basándose en la metodología que se expone a continuación y en sus tres componentes centrales.

En primera instancia se hace referencia a conocer de manera detallada el contexto institucional y financiero de la gestión ambiental en los países de estudio. En segundo lugar, al desarrollo de un análisis sobre la brecha financiera de las áreas protegidas con el fin de cuantificar y dimensionar la gestión por realizarse, en busca de rentas adicionales que se orientarían a atender las necesidades financieras identificadas. El tercer elemento se relaciona con la identificación y caracterización

de los mecanismos financieros que permitan canalizar dichos recursos hacia las mencionadas necesidades financieras.

Para llegar a este último factor se estimó necesario desarrollar un trabajo conjunto con los equipos técnicos vinculados al Programa Trinacional, con el propósito de identificar a los actores más relevantes para las áreas protegidas y validar la información financiera construida en torno a los instrumentos de planificación financiera existentes en los tres países de análisis, asociados a la conservación de dichas áreas. Adicionalmente, aplicando la metodología de Lascano *et al.* (2007), se desarrollaría de manera conjunta una preselección de mecanismos financieros. Para finalizar, este conjunto de elementos y su articulación hicieron posible arribar a una propuesta de sostenibilidad financiera, así como a una ruta para su implementación en el corto, mediano y largo plazo, en función de los criterios de análisis y evaluación aplicados a lo largo del proceso, tomando en cuenta los aportes del equipo relacionado con el Programa (Figura 1).

## **CONTEXTO FINANCIERO EN COLOMBIA, ECUADOR Y PERÚ**

### **Colombia**

Uno de los principales avances en materia de gestión ambiental en Colombia se da en 1993, con la promulgación de la Ley 99 que le da vida al Sistema Nacional Ambiental y crea el Ministerio del Medio Ambiente, ente rector de la gestión ambiental en este país y del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

Para la financiación de la gestión ambiental existen varios instrumentos de mercado en la legislación colombiana, los cuales se distinguen por sus objetivos y por su naturaleza de aplicación. En términos generales, los instrumentos económicos son aquellos que no buscan generar recursos financieros, sino incentivar comportamientos deseables y desincentivar actividades no sostenibles en el uso y manejo de los recursos naturales y del medio ambiente. Las medidas compensatorias buscan

subsanan en términos monetarios los impactos causados directa o indirectamente sobre el medio ambiente por la acción de actividades antrópicas; asimismo cabe mencionar los incentivos económicos y las rentas asignadas de los presupuestos nacionales o generadas por la oferta de servicios profesionales de las autoridades ambientales (Instituto para la Sostenibilidad del Desarrollo 2007).

Esta estructura financiera cuenta con una amplia gama de instrumentos que la convierten en un esquema diverso desde el punto de vista de las opciones disponibles y de sus posibilidades de articulación, relacionadas en su mayoría con la protección del recurso agua. Se destaca el número de medidas compensatorias para las autoridades ambientales regionales, así como las potencialidades para la prestación de servicios y los beneficios tributarios para todos los actores del SINAP. Sin embargo, estas opciones no favorecen de la mejor manera a la Unidad de Parques o a los entes territoriales para el cumplimiento de sus responsabilidades en materia ambiental (Alterio 2008).

El plan de acción SINAP (2010-2019) se convierte en una importante herramienta de planificación y gestión, de cuyos contenidos se destacan cuatro principios fundamentales: el primero es el marco político para la consolidación del sistema como tal; el segundo define instrumentos para la participación activa de los diferentes actores; el tercero apropia una estrategia de tecnologías que aporten al SINAP; y el último propende al diseño y aplicación de una estrategia financiera que asegure la viabilidad integral del SINAP, en el marco de la distribución justa y equitativa de costos y beneficios (Parques Nacionales Naturales de Colombia 2012).

### **Ecuador**

La Constitución ecuatoriana (2008), a partir del artículo 14, en su capítulo segundo, “Derechos al buen vivir”, establece que el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que



Figura 1. Metodología para el diseño de la propuesta de sostenibilidad financiera del Programa Trinacional.

garantice un desarrollo sustentable. Asimismo, en el marco de otros varios artículos se plantea la conservación de los recursos naturales que garantice la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales.

El proceso de sostenibilidad financiera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en el Ecuador ha superado algunas etapas fundamentales, sobre todo en la planificación a nivel nacional enmarcada en el cumplimiento del Plan de Trabajo de Áreas Protegidas de la Convención de Diversidad Biológica, aprobada y ratificada por el país en 1993. La planificación llevó a los actores involucrados, liderados por la autoridad ambiental, a la construcción de la Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador 2001-2010, en donde la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) constituye una prioridad identificada (MAE 2006, 2007).

La principal estrategia de sostenibilidad de las áreas protegidas en Ecuador se encuentra contemplada en el Plan Estratégico del SNAP para el período comprendido entre los años 2006 y 2016, orientado a lograr la sustentabilidad de este sistema, incluyendo políticas, estrategias y

acciones necesarias, en el marco institucional vigente del MAE y del Estado en su conjunto, con el fin de lograr la gestión eficiente y efectiva de las áreas protegidas (MAE/SNAP-GEF 2005, 2007). Este proceso de actualización considera de forma prioritaria líneas estratégicas de gobernabilidad, participación social y sostenibilidad financiera, así como la aplicación del enfoque ecosistémico adoptado por el Convenio de Diversidad Biológica.

#### Perú

Su Constitución Política reconoce que la persona es el fin supremo de la sociedad y del Estado, y privilegia el derecho fundamental a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida (artículo 2°, inciso 22). Del mismo modo, los artículos 66° al 69° disponen que el Estado determinará la Política Nacional del Ambiente, y que los recursos naturales, renovables y no renovables son patrimonio de la nación. Se estipula que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas en el territorio nacional, así como el desarrollo sostenible de la Amazonia.

Dentro de la gestión para las áreas protegidas del Perú se encuentra una herramienta fundamental

de planificación para el sostenimiento financiero puesta en marcha en el 2009, bajo una mirada crítica y realista, abordando el tema desde una situación base y concluyendo en una serie de estrategias financieras para la óptima canalización de ingresos, en concordancia con los lineamientos del Plan Director del Sistema (Ministerio del Ambiente del Perú. 2009).

Se puede definir al Plan Financiero como la herramienta de planeamiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), cuya función es identificar fuentes financieras y oportunidades de movilización y captación de recursos, estimar su contribución al financiamiento de una gestión eficiente y sostenible de sus unidades de conservación, y al cumplimiento de los objetivos estratégicos de carácter nacional establecidos en el Plan Director del Sistema (SERNANP 2009).

El Plan define la sostenibilidad financiera como la habilidad para asegurar en forma estable y suficiente recursos financieros de largo plazo. La sostenibilidad solo puede alcanzarse a partir de una adecuada valoración de la contribución de las áreas nacionales protegidas al bienestar humano y ambiental. Establece que el aporte de estas áreas a la economía nacional deberá estimarse a partir de su incorporación al Sistema de Contabilidad Económica Ambiental, de forma que los aportes no retribuidos por otros sectores sean consistentes con las cuentas macroeconómicas y se justifiquen mecanismos tributarios, comerciales y financieros en retribución de los bienes y servicios ambientales proporcionados por el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP 2010).

#### **MODELO PROPUESTO**

Se busca que esta propuesta de sostenibilidad financiera genere un equilibrio entre los contextos diferenciados de cada país y la propuesta integral del Corredor Trinacional. En tal sentido, los modelos de aproximación a la gestión ambiental en cada nación son relativamente diferenciados, entendiendo que

los cambios de los últimos años han promovido un modelo de gestión más orientado al gobierno central y a la financiación provista por este en el caso de Ecuador; así como una estructura en la cual se reconozcan los beneficios de la provisión de los servicios ambientales por parte de la sociedad, en el caso de Perú; o el diseño de herramientas en las cuales se internalicen los costos o impactos ambientales de los sectores productivos, en el caso colombiano.

Sin embargo, los elementos comunes a los tres países promueven de manera significativa la integración de las comunidades y pueblos en la conservación de las áreas protegidas, haciéndolos participantes activos en su gestión y generación de oportunidades en ese aspecto. Asimismo, la valoración de los bienes y servicios es otro de los elementos considerados sustanciales para las tres naciones, entendiendo que la sociedad es responsable por su conservación, ya que se beneficia ampliamente de su existencia.

Esta propuesta de sostenibilidad financiera se basa en identificar los instrumentos o mecanismos que permitan una participación más activa de la sociedad civil y la orientación de algunos de sus recursos hacia la conservación del Corredor Trinacional. La iniciativa reconoce la importancia y responsabilidad de los gobiernos centrales en la financiación de las áreas protegidas, aunque no pretende concentrar los esfuerzos de gestión en el aumento de los recursos que estos gobiernos destinan a dichas áreas.

En cambio, la propuesta busca identificar las alternativas regionales y locales que se puedan articular con los recursos del gobierno nacional, intentando resaltar las responsabilidades que sobre la conservación de las áreas protegidas tienen los actores sociales que se benefician de ella. La participación privada en esta propuesta se convierte en uno de los elementos centrales de la sostenibilidad financiera, toda vez que en cada país involucrado existen algunas herramientas que permiten la orientación de recursos a partir de sus responsabilidades en

términos de beneficios e impactos ocasionados al ambiente.

Otro factor de sostenibilidad hace referencia a la apropiada planificación del Corredor Trinacional, sin la cual no sería posible identificar el énfasis y prioridades de gestión. A partir de dicha planificación, así como de la integración de los actores locales a dicho proceso, es posible definir la escala y magnitud de la gestión que deberá desarrollarse en el territorio; y solo a través de este referente se podrá identificar y cuantificar las necesidades financieras que deberán ser financiadas con los recursos adicionales que busca articular la presente propuesta.

Para tal fin, es importante señalar que esta propuesta de sostenibilidad financiera es una iniciativa por desarrollarse durante varios años, ya que no es factible ser sostenibles financieramente de un año a otro. La gestión de largo plazo implica contar con un horizonte de tiempo por medio del cual, en el largo plazo, la

disponibilidad de recursos permita la financiación de la gestión, reduciendo paulatinamente su brecha financiera (Figura 2).

#### **MECANISMOS FINANCIEROS PRIORIZADOS**

Sobre la base de la validación de los instrumentos y mecanismos desarrollados en varios espacios con los actores del Programa Trinacional, para la zona de influencia ubicada en Colombia se consideran relevantes las medidas de compensación por el uso de los recursos naturales, así como la promoción de incentivos hacia la conservación, sustentado esto en la normatividad ambiental colombiana. Con relación a Ecuador es importante continuar con la articulación del programa estatal Socio Bosque y con el fortalecimiento de las actividades ecoturísticas que actualmente se desarrollan en la RPF Cuyabeno y su área de influencia, así como promover un programa de conservación de la cuenca del río Cuyabeno. Finalmente, para el caso del PN Güeppí-Sekime en Perú, se propone el diseño de un fondo ambiental específico, de un programa de

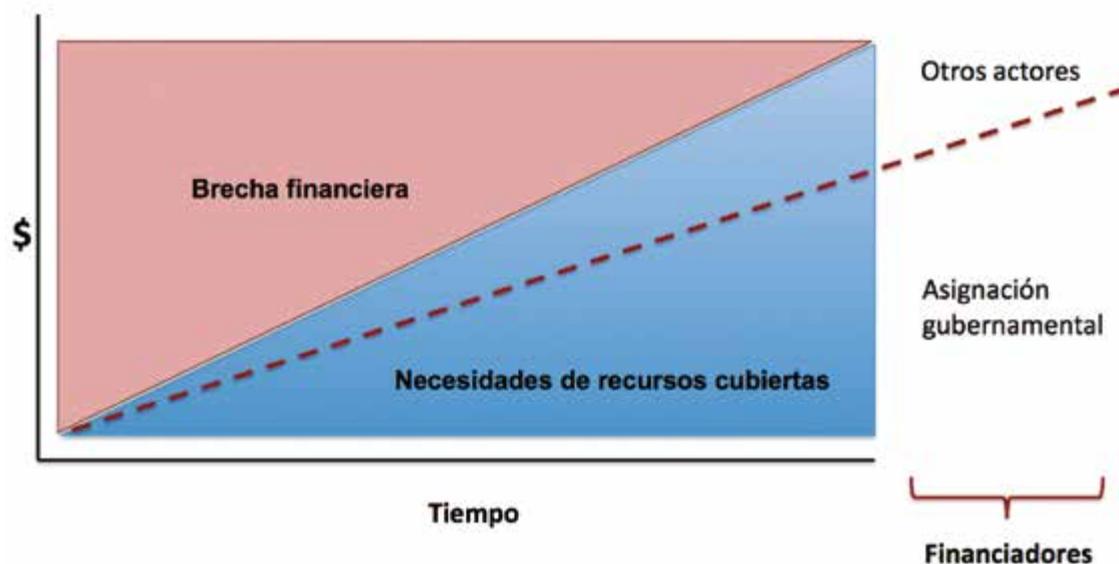


Figura 2. Modelo de sostenibilidad financiera de la propuesta.

certificación de origen, así como continuar con el estímulo de actividades productivas en las cuales se involucre a las comunidades locales (Programa Trinacional Colombia-Ecuador-Perú 2011).

Si bien el uso o impacto de los recursos naturales por grandes actividades económicas es común a las tres naciones, la forma de canalizar los recursos de compensación asociados es diferente, y actualmente los actores locales no consideran esta gestión como prioritaria en la zona de influencia del PN Güeppí-Sekime. Asimismo, se considera posible para la totalidad de la zona de influencia del Programa Trinacional, un análisis de factibilidad para el tema REDD. Finalmente también se considera necesario diseñar un esquema de seguimiento a la implementación de la estrategia de sostenibilidad (Figura 3).

### FINANCIACIÓN EN EL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

Por la naturaleza de cada opción es fundamental considerar que algunas de ellas no podrán entrar en funcionamiento de manera inmediata, sino que por el contrario requerirán en algunos casos de un período de diseño y aprestamiento. Al respecto, la Figura 4 señala cuáles de estas alternativas podrán ser implementadas en el corto plazo y cuáles a medio y a largo plazo.

En términos generales, las alternativas financieras de corto plazo son aquellas que actualmente ya se encuentran reglamentadas en la normatividad ambiental y las que representan continuidad de ejercicios ya desarrollados, como podrían ser los planes de negocios formulados en el marco de la primera fase del Programa. De otra parte, las opciones de mediano plazo se relacionan con alternativas respaldadas por

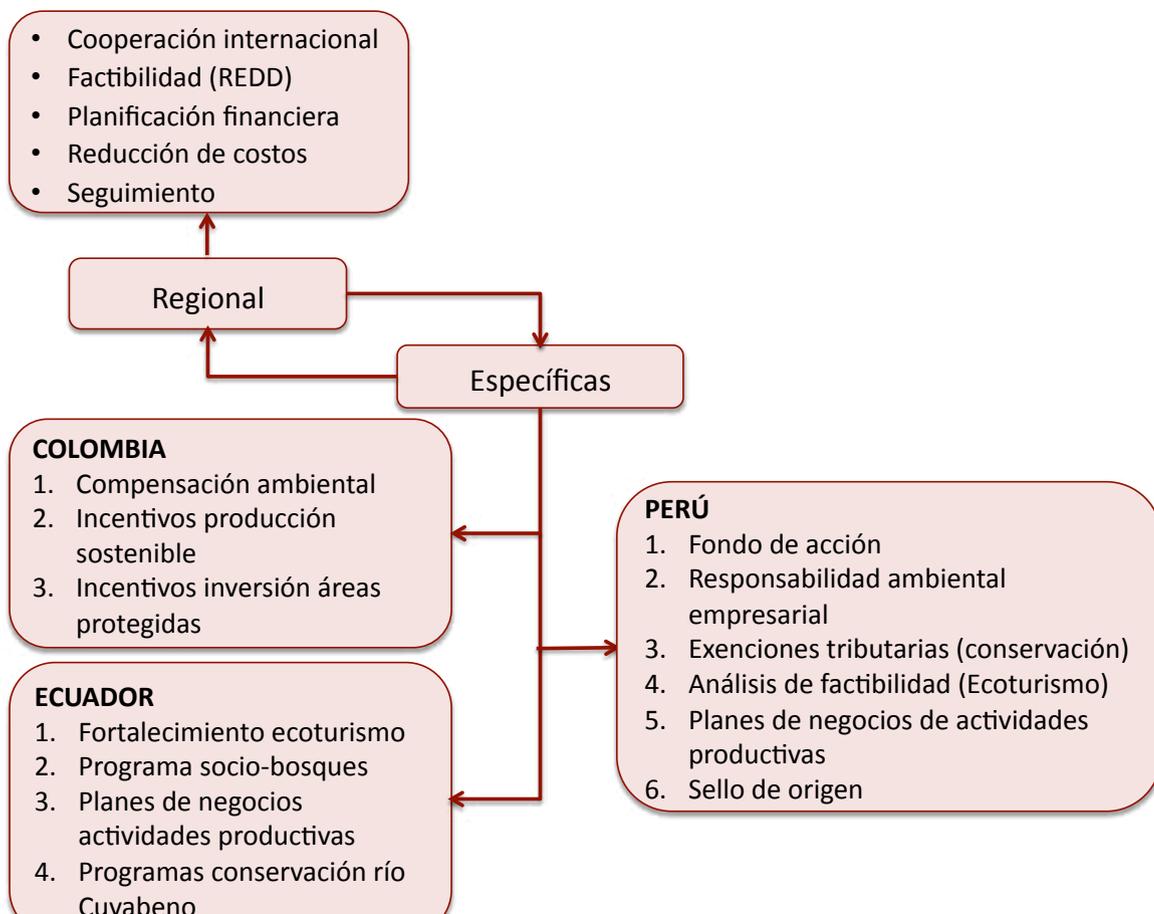


Figura 3: Alternativas financieras priorizadas.

la normatividad vigente y que sin embargo aún deben ser reglamentadas o requieren de una estrategia particular para su orientación hacia la zona de influencia del Programa. Finalmente se consideran opciones de largo plazo aquellas sobre las cuales aún no existe una normativa clara que las sustente.

Como se observa en la Figura 4, se estima que en el corto plazo podría obtenerse financiación de las alternativas para el caso colombiano, con excepción de la orientación de las inversiones ambientales en el marco de la Ley Gloria Valencia de Castaño. Para el caso de Ecuador

se estima que todas las opciones podrían implementarse en el corto plazo, con excepción del programa de conservación de la cuenca del río Cuyabeno, el cual puede tomar un tiempo de aprestamiento y discusión con los actores locales. Para el caso del PN Güeppí-Sekime, las alternativas serían en buena medida de mediano plazo debido al diseño que se requiere de ellas, con excepción de los planes de negocios ya formulados. Finalmente, las opciones de cooperación internacional se presentan como una alternativa de corto plazo, mientras que el tema de carbono se estima como una alternativa de largo plazo.

MECANISMOS / ALTERNATIVAS NACIONALES	2013	2014	2015	2016	2017
<b>COLOMBIA</b>					
1. Compensación ambientales	■				
2. Incentivos a la producción sostenible, depto. Putumayo	■				
3. Incentivos a la inversión en áreas protegidas (Ley Gloria Valencia de Castaño)		■			
<b>ECUADOR</b>					
1. Fortalecimiento de las actividades ecoturísticas	■				
2. Acompañamiento al Programa Socio-Bosques	■				
3. Planes de negocios para actividades productivas con comunidades	■				
4. Programas de conservación cuenca del río Cuyabeno			■		
<b>PERÚ</b>					
1. Fondo ambiental			■		
2. Programas de responsabilidad ambiental empresarial		■			
3. Orientación de exenciones tributarias por inversiones en conservación		■			
4. Análisis de factibilidad para el desarrollo de actividades ecoturísticas	■				
5. Planes de negocios para actividades productivas con comunidades	■				
6. Canje de deuda por naturaleza			■		
7. Registro de marca de PN Güeppí Sekime		■			
<b>ÁREA DE INFLUENCIA TOTAL</b>					
1. Cooperación internacional	■				
2. Carbono				■	
3. Reducción de costos	■				

Figura 4. Mecanismos / alternativas financieras priorizadas

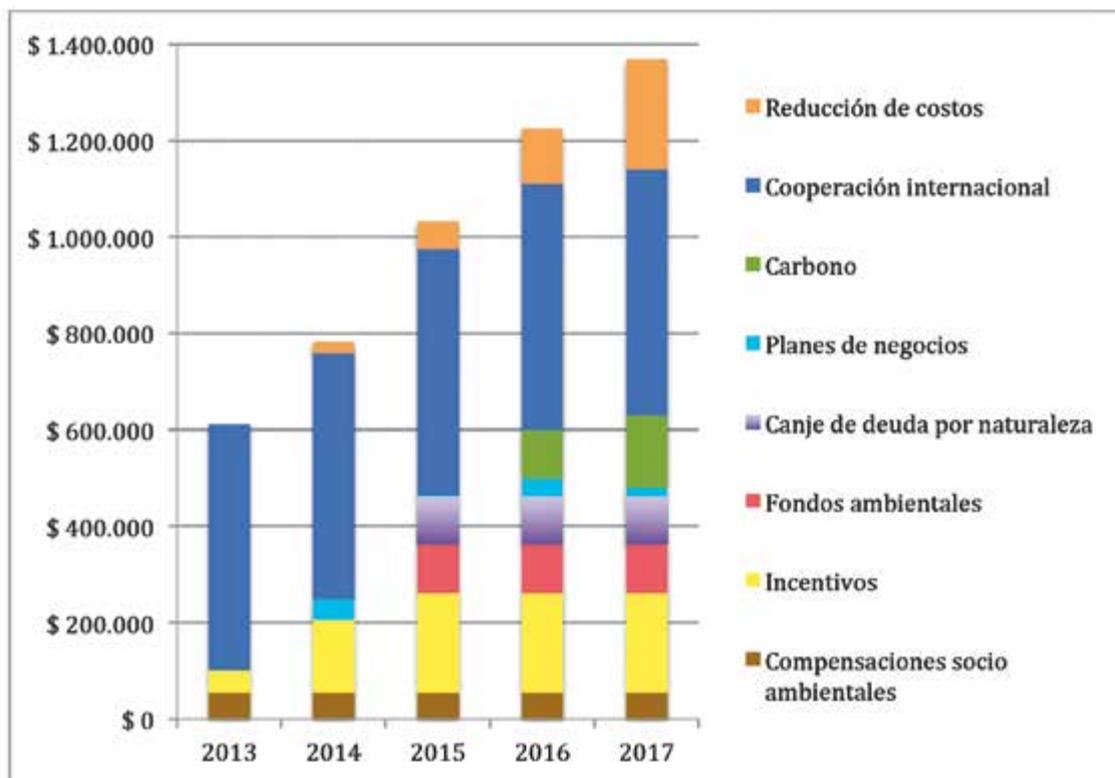


Figura 5. Recursos a generarse a partir de la estrategia financiera (escenario discreto).

### IMPACTO FINANCIERO ESPERADO

Con la implementación de la propuesta financiera en un escenario, los recursos generados podrían llegar a cerca de US\$ 1,3 millones en el 2017 (US\$ 800.000, sin incluir a la cooperación internacional). Dichos recursos fueron estimados sobre la base de escenarios moderados, en los cuales los ingresos por concepto de los instrumentos seleccionados no son los mayores posibles, y por el contrario existen probabilidades de que aumenten ante una gestión exitosa de las áreas protegidas.

Sin contar con la cooperación internacional, los instrumentos que aportarían más a la financiación del programa estarían asociados a los incentivos por inversiones para la conservación del medio ambiente, seguidos por las compensaciones relacionadas con megaproyectos. Asimismo, se espera que el tema de carbono adopte una mayor relevancia, ante una regulación y posibilidades de gestiones más claras en términos jurídicos e institucionales (Figura 5).

En términos individuales, se esperaría que los recursos adicionales, distintos de aquellos

asignados por los gobiernos nacionales y regionales en cada país, provendrían de manera diferenciada en función de los contextos de cada área protegida. La RPF Cuyabeno, debido a la política estatal para la financiación de las áreas protegidas, seguirá recibiendo un apoyo significativo del gobierno ecuatoriano y, por tanto, su necesidad de recursos distintos de tal fuente se relacionaría con un esquema de compensaciones vinculado a la conservación del río Cuyabeno.

Para el PNN La Paya, las fuentes relacionadas con compensaciones e incentivos tributarios son las más significativas, aunque con una alta dependencia de la cooperación internacional, razón por la cual será necesario contar con mayores recursos del gobierno colombiano. Respecto al PN Güeppí Sekime, se contaría con una diversidad mayor de fuentes relacionadas con recursos provenientes de un programa de responsabilidad ambiental empresarial, un sello de origen para los productos que las comunidades comercialicen, así como la canalización de recursos provenientes de nuevas operaciones de canje de deuda por naturaleza que el gobierno peruano pueda gestionar.

## LITERATURA CITADA

Alterio, H. 2008. Evolución de los instrumentos financieros para la gestión ambiental en Colombia, Lecturas sobre Derecho del Medio Ambiente, T. VIII, Universidad Externado de Colombia.

Eguino, S. & C. Hurtado. 2004. Estructurando el concepto de sostenibilidad financiera para las áreas protegidas de Bolivia. Bolivia: FUNDESNAP.

Instituto para la Sostenibilidad del Desarrollo. 2007. Análisis y diseño de mecanismos financieros de áreas protegidas regionales y locales.

Lascano, M., G. Ordóñez, P. Suárez & C. Viteri. 2007. Valoración económica de los aportes de las áreas protegidas a las condiciones de vida de las poblaciones humanas en sus áreas de influencia. The Nature Conservancy, Mentefactura. Quito: Ministerio del Ambiente del Ecuador.

MAE/SNAP-GEF. 2005. Proyecto del Sistema Nacional de Áreas Ministerio del Ambiente

MAE/SNAP-GEF. 2007. Situación actual del Sistema de Áreas Protegidas del Ecuador. Informe Nacional Ecuador 2007.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2006. Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007-2016. Proyecto GEF: Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2007. Estrategia de sostenibilidad financiera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007-2016. Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente del Perú. 2009. Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas / Estrategia Nacional.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. 2012. Insumos para una estrategia de sostenibilidad financiera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP. Bogotá.

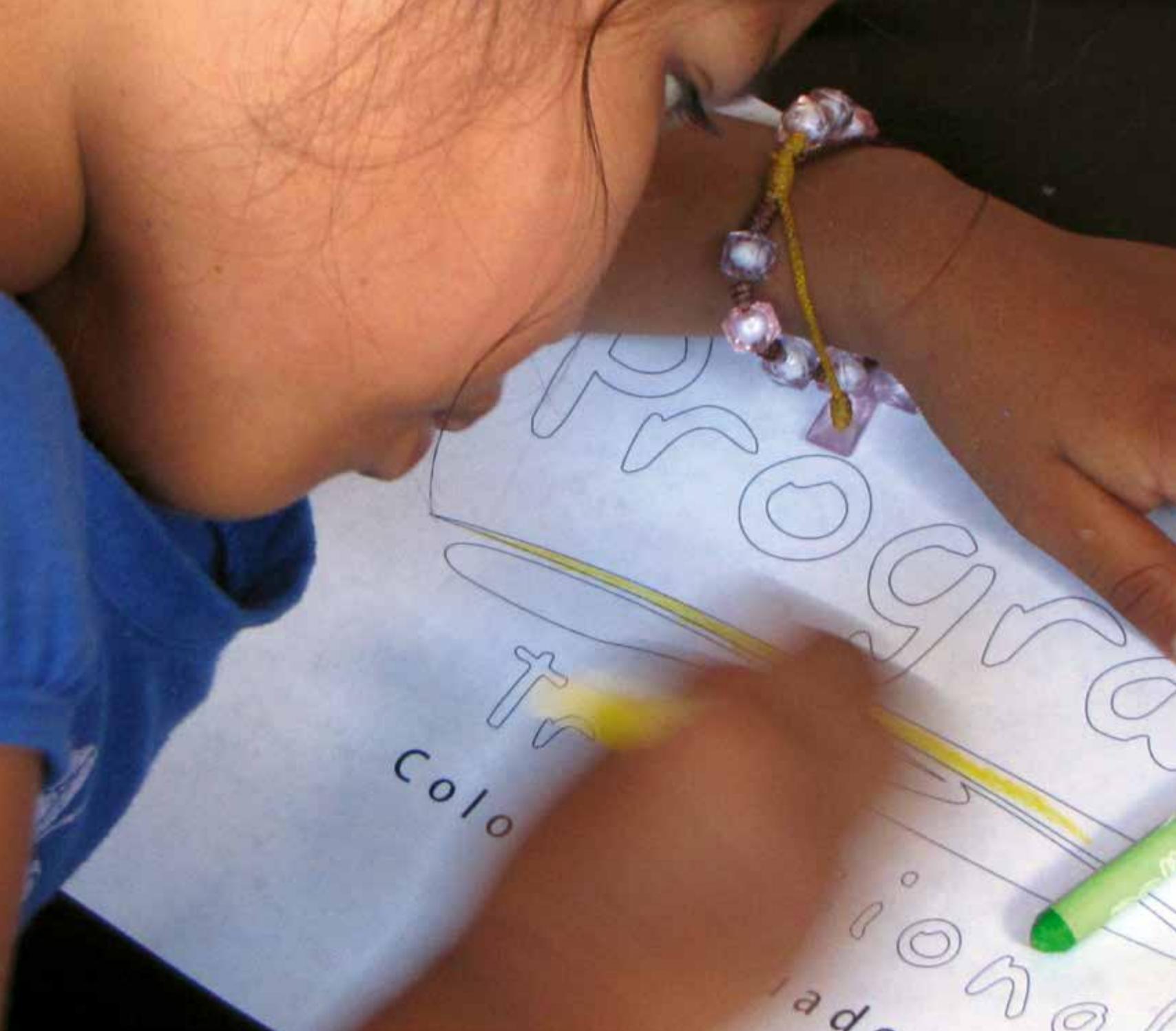
Patrimonio Natural. 2007. Análisis de Mecanismos Financieros de Áreas Protegidas Regionales y Locales. Serie Documentos de Trabajo I. Bogotá.

Programa Trinacional Colombia – Ecuador – Perú. 2011. Documento de Trabajo, versión ajustada con posterioridad al Comité Técnico de Octubre. Bogotá.

SERNANP. 2009. Plan Financiero del SINANPE.

SERNANP. 2010. Marco Legal de los Servicios Ambientales en las Áreas Naturales Protegidas. Consejo Nacional de Política Económica y Social.





# Comunicación estratégica en el Programa Trinacional

Ferney Díaz Castañeda

## INTRODUCCIÓN

Cuando en el 2009 comenzó a consolidarse el Programa Trinacional se evidenció la necesidad de contar con una estrategia de comunicaciones que acompañara el trabajo que en los distintos frentes se venía realizando. Aunque en ese momento se pensaba en una gestión de las comunicaciones más instrumental que estratégica, con el tiempo esta visión fue cambiando al punto de haberse constituido en un valor fundamental para lo que es hoy el Programa.

Al ser una iniciativa de carácter regional, el Programa Trinacional está inmerso en un contexto donde resulta fundamental tener una información clara y una identidad que lo distinga frente a otras formas de integración que involucran a varios países. Partiendo de esa premisa y como un acuerdo entre las partes, se tomó la decisión de hacer una propuesta de imagen con el apoyo del proyecto Putumayo Tres Fronteras. Sin embargo, esta debía responder a una planeación más grande y fue allí cuando comenzó a gestarse una estrategia de comunicación.

## OBJETIVOS

-Divulgar y posicionar el Programa Trinacional en el marco de los compromisos internacionales y regionales, y en los ámbitos nacional y local en su función estratégica de conservación e integración fronteriza.

-Apoyar la valoración e incidencia del Programa en los espacios de toma de decisión como, por ejemplo, las comisiones de vecindad, las organizaciones internacionales y los organismos multilaterales.

-Fortalecer las políticas ambientales, públicas y sectoriales mediante el desarrollo de herramientas y mecanismos operativos, técnicos y financieros que consoliden la integración

fronteriza, el manejo de las áreas protegidas, la reducción de presiones y amenazas sobre los valores naturales y culturales del Corredor y el desarrollo de sus comunidades locales, cumpliendo los compromisos adquiridos por las tres autoridades de Colombia, Ecuador y Perú. -Establecer una red de comunicación efectiva entre las organizaciones líderes y ejecutoras del proyecto Putumayo Tres Fronteras y otros proyectos en ejecución dentro del marco del Programa Trinacional.

## AUDIENCIAS DE LA ESTRATEGIA DE COMUNICACIONES

Inicialmente se consideró importante posicionar al proyecto “Putumayo Tres Fronteras” –incluyendo la contribución de todos sus socios y colaboradores– ante diferentes audiencias como, por ejemplo, los gobiernos nacionales y locales, las cancillerías, las comisiones de vecindad, CAN, IUCN, OTCA y WCPA, destacando sobre todo su aporte al afianzamiento del Programa Trinacional a nivel regional, al manejo efectivo de las tres áreas protegidas a nivel local y al desarrollo sostenible de las comunidades beneficiarias. Por otro lado, dado que los proyectos son los elementos dinamizadores del Programa Trinacional, la estrategia debía contemplar la información oportuna y pertinente a los interesados de los logros y avances de proyectos específicos, apoyando los instrumentos de monitoreo y seguimiento de “Putumayo Tres Fronteras” y posicionando a los donantes del Programa Trinacional mediante la visibilidad de sus logros en equipos, infraestructura, informes y eventos realizados.

Por tales razones, desde el principio, las acciones propuestas de comunicación se enfocaron a posicionar al Programa Trinacional como una iniciativa regional modelo de

“Dime y lo olvido,  
enséñame y lo recuerdo,  
involúcrame y lo aprendo”,  
Benjamin Franklin.

conservación amazónica y a enfatizar el cumplimiento de sus compromisos en acuerdos multilaterales ambientales, particularmente el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), el Plan de Acción de Bariloche, el Memorando de Entendimiento suscrito entre los ocho países del Bioma Amazónico y el Plan de Acción sobre Áreas Protegidas del Bioma Amazónico presentado en la CoP10 por las autoridades de los diferentes países.

**“DIME Y LO OLVIDO, ENSÉÑAME Y LO RECUERDO, INVOLÚCRAME Y LO APRENDO” (Benjamin Franklin)**

Para posicionar el Programa como un caso exitoso de trabajo en manejo integral de los ecosistemas compartidos en áreas fronterizas y en la integración de las poblaciones y de los países se definieron los actores o audiencias clave por su injerencia en el Programa. Por lo general, en cualquier estrategia de comunicación las audiencias son receptoras de mensajes y piezas que se diseñan con fines específicos; sin embargo, para el Programa Trinacional, los públicos –más allá de receptores– se convirtieron en factor determinante para el cumplimiento de los objetivos de comunicación, el principal de ellos: “Posicionar al Programa y a sus áreas protegidas”.

Las audiencias internas y externas fueron gestoras del posicionamiento buscado al volverse replicadoras, e incluso impulsoras en sus entornos, del tema de la integración regional y del manejo de las áreas. Un ejemplo claro es el de los guardaparques, quienes actualmente conocen a sus colegas de las otras áreas, entienden lo que significa el trabajo mancomunado y hablan con propiedad sobre el tema frente a comunidades, autoridades y otras audiencias.

**Audiencias internas.** Son las organizaciones que hacen parte de la articulación y puesta en marcha del Programa, están en un constante relacionamiento y se convierten además en tomadoras de decisiones. Se trata de los

ministerios del Ambiente de cada país, las cancillerías, los sistemas de áreas protegidas y las organizaciones implementadoras de los proyectos.

**Audiencias externas.** No obstante estar relacionadas, se consideran externas debido a que su participación no es directa, aunque pueden determinar cambios en la iniciativa con sus acciones o aportes.

**Comunidades locales.** Comunidades indígenas y campesinas, nativas o ancestrales, asentadas en el territorio del Corredor o en sus áreas adyacentes.

**Autoridades nacionales.** Además de los ministerios del Ambiente de cada país, que son una audiencia interna, existe otro tipo de autoridades nacionales que pueden convertirse en potenciales audiencias externas para la realización del proyecto.

**Autoridades locales.** Entidades que controlan la zona y tienen atribuciones tanto en materia social como ambiental.

**Público general, ciudadanos de los países parte.** Son personas que no habitan en las áreas núcleo ni en zonas adyacentes, pero que se ven beneficiadas de la existencia del Corredor Trinacional y de los bienes ecosistémicos que este ofrece.

**Entidades públicas y privadas de otros países.** Que quieran aplicar este modelo de conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

**Posibles donantes.** Pueden ser cooperantes internacionales, organizaciones y empresas privadas.

**Medios de comunicación.** Más allá de ser generadores de opinión y de transmitir información, se convierten en una audiencia al ser potenciales aliados estratégicos para la comunicación, la socialización y la divulgación del Corredor Trinacional.



La definición de las audiencias fue determinante para el cumplimiento de la estrategia de comunicaciones, estableciendo los mensajes específicos que permiten resaltar los aportes actuales y potenciales del Corredor Trinacional, motivar acciones concretas y posicionarlo entre diferentes públicos.

### **MENSAJES DE INFORMACIÓN GENERAL**

Los mensajes para las distintas audiencias partieron de la idea de que los bienes y servicios ambientales son indispensables para el bienestar de la sociedad, que se dan en un entorno natural sano e íntegro, y que una de las principales fuentes para su conservación y uso sostenible son las tres áreas protegidas nacionales vinculadas. De acuerdo con las audiencias, estos fueron los mensajes:

#### **Entidades de gobierno y tomadores de decisiones**

- Dentro del plan de acción de áreas protegidas deberán incluirse la conservación, ampliación y declaración de nuevas áreas como prioridades.
- Se espera que se asignen los recursos y las medidas necesarias para que lo propuesto en el plan de acción sea posible.
- Necesidad de creación de leyes suficientes para respaldar los planes de manejo y las medidas de conservación de las áreas núcleo.

#### **Organizaciones**

- Los corredores son una alternativa de conservación por la cual deben apostar las organizaciones.

#### **Comunidades**

- Un área protegida conservada brinda mayores beneficios a la comunidad en términos sociales, ambientales y económicos.
  - La calidad de vida de la comunidad puede mejorar a través del uso sostenible de los recursos con la implementación de un plan de manejo en la zona.
  - Fortalecer sus capacidades de gestión sobre los recursos naturales les garantiza un aprovechamiento sostenible de estos.
- Organismos de cooperación

- El trabajo mancomunado del sector público y privado genera mayores resultados a corto, mediano y largo plazo.

#### **Ciudadanía**

- Los bienes y servicios ambientales que proveen las áreas protegidas (agua, aire, energía, alimento, vivienda y materias primas) favorecen la calidad de vida de la población en general y dependen del manejo, de la conservación y del uso sostenible.

### **IMAGEN DEL PROGRAMA TRINACIONAL**

El conocimiento difundido acerca del Corredor Trinacional entre las audiencias potenciales o indirectas, desde distintos medios, debía sustentarse en una imagen aprobada por los países parte, apropiada tanto por las instituciones de gobierno como por las aliadas, y con líneas claras de uso.

Fue así como se creó la imagen del Programa Trinacional, que representa a las tres áreas protegidas, la integración y la cercanía que hace a veces imperceptible el paso de un lado a otro en la frontera.

### **LA COMUNICACIÓN Y LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO**

El desarrollo de la estrategia rompió el paradigma de ver a la comunicación como algo instrumental y no como elemento fundamental de cualquier proceso de conservación, integración y desarrollo sostenible. En este sentido, la estrategia de comunicaciones del proyecto Putumayo Tres Fronteras tenía dos enfoques principales: a) la consolidación del Programa Trinacional a través de su posicionamiento en audiencias clave, y b) incluir las comunicaciones como un elemento transversal para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

El primer enfoque se abordó con un mapa de audiencias, a partir del cual se desarrollaron herramientas de comunicación que apuntaban a generar información constante de la contribución de las actividades del proyecto a la consolidación de las áreas protegidas, a su manejo y a la



coordinación regional. Asimismo, se hicieron salidas de prensa hacia las áreas de intervención, para que los medios de comunicación de los tres países pudieran registrar de primera mano la riqueza de la región y de qué manera este tipo de proyectos favorece su conservación y desarrollo sostenible. Entre otras herramientas se usaron boletines electrónicos, una página web, una presentación multimedia y especiales informativos.

Para los fines del segundo enfoque se realizaron campañas de comunicación que aportaron al trabajo de conservación y manejo de especies como la arawana (*Osteoglossum bicirhosum*), y se impartieron talleres sobre comunicación efectiva a pobladores de las comunidades locales para mejorar tanto su relacionamiento interno como su vinculación con autoridades. Una alternativa de abordaje de los mensajes de conservación y sentido de pertenencia respecto de la riqueza amazónica se desarrolló mediante

una cartilla sobre especies emblemáticas locales, enfocada en los niños como principal audiencia; este es un material de consulta a través del cual se entrega información sobre la importancia y estado de diez especies características de la región, de una manera didáctica y lúdica.

#### **LAS COMUNICACIONES COMO UNA HERRAMIENTA DE MONITOREO**

Para transmitir los principales avances y resultados obtenidos a partir de la intervención de los proyectos, se generaron videos, boletines e historias que en el transcurso del tiempo se socializaron a nivel local, nacional e internacional. Este proceso fue una oportunidad de ver cómo los planes operativos se traducían en hechos concretos y en cambios en las áreas, la gente, el manejo y la integración regional.

Aunque, por lo general, la expectativa inicial al hacer un producto de comunicación es identificar mensajes que puedan trasladarse

El fortalecimiento de capacidades en medios de comunicación de los líderes de Leguizamo, les permite hablar con más propiedad frente a cualquier audiencia.

a las audiencias de interés, en este caso los contenidos logrados estaban llenos de experiencias y cambios que reflejaban el trabajo efectuado en distintos frentes. Esta tarea, hecha de manera periódica, se convirtió en una herramienta que permitió monitorear y registrar los avances de los proyectos. Asimismo, los registros fotográficos, videos e historias posibilitaron que al cerrar las actividades se tuviera evidencias que sustentaran la ejecución de los compromisos y los resultados obtenidos a partir de las distintas intervenciones.

#### **AUDIENCIAS SECUNDARIAS PARA MENSAJES PRIMARIOS**

En una iniciativa como el Programa Trinacional, la integración regional y el manejo de áreas protegidas son el foco de atención. Una audiencia infantil no está considerada como primordial por no percibirse a primera vista

la forma en que los niños puedan ser un catalizador que genere resultados en materia de conservación. La estrategia de comunicaciones encontró una manera de involucrar a esta audiencia secundaria en la promoción del manejo sustentable de la arawana, pez que habita en los humedales del río Putumayo en la frontera entre Perú y Colombia, y cuyo aprovechamiento representa importantes ingresos económicos para varias comunidades de Perú y Colombia.

Se planteó como objetivo lanzar una campaña binacional que permitiera reunir audiencias clave alrededor del estado actual del recurso, a la vez que se difundía entre los pobladores de frontera buenas prácticas de pesca y las implicaciones de la actual cadena de comercialización en la región. Así, se diseñó e implementó la campaña de comunicación “Su vida depende de ti”, que invitaba a todos los actores relacionados a

Capacitación en protocolos de avistamiento de delfines de río en la RPF Cuyabeno.





entender cuál era su responsabilidad frente a la conservación de la arawana. Los niños fueron protagonistas, ya que se realizaron charlas tanto en las comunidades indígenas peruanas y colombianas, como en los colegios ubicados en el casco urbano y rural de Leguizamo.

El enfoque era que todos conocieran esta especie y lo que significa conservar su presencia y comercio en la región. A partir de allí se realizó una convocatoria para participar en el I Festival de la Arawana, un evento en el que los niños, a través de manifestaciones artísticas podían plasmar este conocimiento en cuentos, dibujos, tallas en madera y en representaciones a gran escala de este animal que, por su fisonomía, es considerado en Asia como el pez dragón, símbolo de buena suerte muy demandado en los mercados asiáticos.

Esta relación pudo expresarse en un evento que tenía el colorido de los festivales chinos, pero donde la protagonista era una especie

amazónica que identifica a la región y que se posicionó en el imaginario de la gente, pues fueron los padres de familia quienes participaron de forma más activa en la elaboración de las obras que los niños presentaron ante un jurado compuesto por el alcalde del municipio, el jefe del PNN La Paya y un representante de las ONG implementadoras del proyecto Putumayo Tres Fronteras. Los resultados muestran un municipio más informado sobre la especie y su estado actual de amenaza, a partir de una actividad creada inicialmente para los niños que logró convocar a la ciudadanía, motivándola a reflexionar sobre su responsabilidad frente a un recurso que la mayoría ignoraba que tenía.

El éxito del Festival de la Arawana demostró la importancia de la estrategia de comunicaciones para impulsar iniciativas de conservación, especialmente cuando estas implican temas de relacionamiento interinstitucional, intereses nacionales y un Programa Trinacional que espera consolidarse en el largo plazo.

La campaña "Su vida depende de ti" incrementó el conocimiento de los niños sobre la conservación y comercialización de la arawana en Perú y Colombia.





**GOBERNANZA Y MANEJO DE  
RECURSOS NATURALES DEL CORREDOR  
TRINACIONAL LA PAYA - CUYABENO -  
GÜEPPÍ SEKIME**





# Proceso de consolidación de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno

Luis Alberto Borbor Láines

## **INTRODUCCIÓN**

Mediante Acuerdo Ministerial N° 322 de fecha 26 de julio de 1979, publicado en el Registro Oficial N° 69 del 20 de noviembre de 1979, se creó la RPF Cuyabeno con una superficie inicial de 255.760 ha. Mediante Acuerdo Ministerial N° 328, publicado en el Registro Oficial N° 725 de fecha 12 de julio de 1991, se amplió la superficie de la Reserva a 655.781 ha. Posteriormente, por resolución N° 0049 de la Dirección Ejecutiva del INEFAN, de fecha 17 de diciembre de 1993, publicada en el Registro Oficial N° 413 del 5 de abril de 1994, se excluyen 52.401 ha. De acuerdo al documento de actualización de la Reserva su superficie es de 603.380 ha.

En 2011 se inicia un proceso para actualizar el Plan de Manejo de la RPF Cuyabeno. Según Acuerdo Ministerial N° 108 del 27 de diciembre del 2012 se reforma el Acuerdo Ministerial N° 322, donde la superficie es de 590.112 ha. Vale la pena resaltar que mediante Decreto Ejecutivo N° 551 de 29 de enero de 1999, parte de la Reserva es declarada Zona Intangible de Conservación “Cuyabeno-Imuya”, con una superficie de aproximadamente 435.500 ha, para impedir todo tipo de actividad extractiva, principalmente petrolera y maderera, garantizando el ejercicio de los derechos colectivos de las comunidades y pueblos Kichwa, Siona y Cofán que habitan en la Reserva. La totalidad del territorio del Centro Kichwa Zancudo Cocha se encuentra dentro de la Zona Intangible Cuyabeno-Imuya.

El área de la RPF Cuyabeno ha sido habitada tradicionalmente por las comunidades indígenas sionas, secoyas y cofanes; posteriormente

otras comunidades indígenas como los kichwas y shuaras se ubicaron en las riberas del río Aguarico. En la actualidad, al interior del área protegida habitan 11 comunidades indígenas de cinco diferentes nacionalidades o pueblos, ubicadas en las riberas de los ríos Cuyabeno, Tarapuy, Aguarico y Lagarto. Año a año el turismo se ha incrementado, lo cual representa un ingreso económico para las comunidades involucradas en esta actividad.

## **EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL**

En la década de los setenta, con el impulso de la actividad petrolera en la región amazónica ecuatoriana, se inician los procesos de deforestación y cambio en la cobertura vegetal. Sin embargo, las fincas se encuentran en tierras que no son adecuadas para una agricultura viable y, por consiguiente, los terrenos son abandonados después de haberlos laborado durante dos o tres años para trasladarse a nuevos bosques, repitiéndose los procesos de tala.

Por otro lado la agricultura, la ganadería y el desarrollo de infraestructuras, como la construcción de nuevos caminos, tienen un profundo impacto sobre los bosques, antes inaccesibles a la colonización. A la construcción de vías principales, les siguen rápidamente caminos secundarios que penetran al interior de los bosques, constituyendo una de las principales causas de la deforestación. De ahí que las actividades de explotación petrolera y la apertura de trochas para la sísmica en los bosques no solo destruyen la superficie forestal sino que abren paso también a la colonización.



La Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno en Ecuador, tiene gran experiencia en procesos de turismo sostenible.

#### **Convenios de cooperación entre el Ministerio del Ambiente y las comunidades indígenas**

A partir del año 1992 se inician procesos de diálogo y negociación con cada una de las comunidades indígenas que se ubican dentro de los límites de la RPF Cuyabeno, con la finalidad de reconocer su situación de tenencia de tierras e iniciar procesos de manejo de las zonas que forman parte del área protegida. Esta estrategia es particularmente relevante ya que la superficie que se encuentra bajo firma de convenios de uso y manejo con estas comunidades representa el 88% de la superficie total de la Reserva.

Todos los convenios tienen planes de manejo que han sido elaborados conjuntamente con los miembros de cada una de las comunidades, en los que se establece una zonificación de uso con responsabilidades compartidas. Los convenios de las comunidades Shuar de: Taikiwa y Charap fueron actualizados en el 2008 y ampliados a diez años más, y se tiene listos para la firma los convenios de las comunidades de Zábalo y Secoya-Remolino.

Los procesos de actualización de convenios de las comunidades indígenas Kichwa de Playas de Cuyabeno y Siona de Puerto Bolívar y Tarapuy

están suspendidos debido a problemas de límites entre ambas comunidades.

### **Demarcación física de la RPF Cuyabeno y resolución de conflictos sobre tenencia de tierras en la zona de influencia**

En la década de los años setenta, el gobierno ecuatoriano apoyó el desplazamiento tanto aéreo como terrestre de personas hacia la región amazónica, originándose a partir de esta época los procesos de colonización. Por tal situación, desde antes de la creación de la RPF Cuyabeno han existido habitantes dentro del área protegida, situación que ha causado problemas que aún persisten. Varios han sido los intentos para tratar de solucionar este conflicto, algunos de los cuales mencionaremos a continuación:

-En 1986 se desarrolló una trocha con participación de colonos, quienes manifestaron que reconocerían la creación del área protegida si se les daba 50 ha a cada uno. Este proceso no culminó debido a que en algunas zonas solo se reconocían 30 ha por finquero.

-En 1993 se realizaron procesos para otorgar títulos globales a precooperativas ubicadas en el patrimonio forestal, iniciativa que no tuvo acogida en la población. Solo una organización, "Primero de Mayo", optó por estos títulos.

-Como parte de la compensación por impactos ambientales que generarían las actividades de sísmica 2D por parte de Petroecuador, esta empresa apoyó el proceso de definición de linderos en 1995, intentando una vez más demarcar la parte alta de la RPF Cuyabeno, zona en la que existe mayor presión hacia los recursos naturales. Se abrió una trocha de 3 m de ancho y se marcó con color rojo varios árboles, por lo que esta trocha fue conocida como "línea roja" del límite de la Reserva. Este proceso tampoco culminó, debido a que en el sector de la precooperativa Cristóbal Colón se paralizaron los trabajos.

-En 2001 la consultora Corporación Ecolex trata de alinear nuevamente la zona alta de la Reserva, pero no cumple con el contrato y entrega un diagnóstico muy general.

-En 2007 se abre una trocha de más de 160

km de longitud y 6 m de ancho, además de la colocación de hitos y letreros, cumpliéndose con el 90% de la linderación en la zona alta de la Reserva, de acuerdo al Registro Oficial. Esta actividad fue parte de la consultoría "Linderación y regularización de la tenencia de la tierra en la cabecera de la Reserva Cuyabeno", que contó con un presupuesto de aproximadamente US\$ 1.400.000, cuyo objetivo era la resolución de la tenencia de la tierra de colonos ubicados al interior del área protegida, lo que no llegó a su término, argumentando la consultora que la legislación del momento no era clara para procesos de resolución de conflictos de tierras dentro de áreas protegidas.

Luego de más de 30 años de espera, se concretó la adjudicación de títulos de propiedad a los colonos que han vivido en la zona, quienes inicialmente fueron parte de la RPF Cuyabeno y que luego formaron parte del Patrimonio Forestal del Estado, categorías de manejo que no permitían la titulación individual. Para cumplir este anhelo tantas veces postergado de los colonos, considerado como un proyecto pionero, fue necesario modificar la legislación relacionada con la titulación en zonas de Patrimonio Forestal y Bosques Protectores. Ingresaron al proceso de adjudicación 1.060 predios, la mayoría de los cuales obtuvo títulos individuales. Alrededor de 50.000 ha fueron regularizadas en la zona de influencia de la Reserva.

### **ACCIONES ADICIONALES PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA**

**Actividad turística.** Según versiones de comuneros, en 1984 ingresa el primer grupo de turistas a la Reserva. En la década de los noventa el número de visitantes se incrementó y el ingreso se realizaba por el puente del río Cuyabeno para visitar el sistema lacustre (zona alta) y por el río Aguarico para visitar comunidades en la zona baja, que incluía al río Lagarto, fronterizo con Perú. Una de las agencias de turismo que ingresaba con más del 50% de turistas al año era Metropolitan Tourist, que laboró en el área protegida hasta diciembre

del 2000. A partir de esa fecha el ingreso se realiza, por lo general, a través del puente del río Cuyabeno, decreciendo considerablemente la afluencia de turistas en la zona baja. Las comunidades indígenas de la zona alta que se benefician del turismo son Sionas de Puerto Bolívar y Tarapuy, las cuales han realizado alianzas estratégicas con empresas privadas (operadores de turismo), por lo que existen cabañas o campamentos que brindan confort y facilidades a los visitantes.

**Programa Socio Bosque.** Con el Acuerdo Ministerial N° 117, de 2 de diciembre de 2008, se inician los procesos para la entrega de incentivos destinados a la conservación de bosque nativo en el Ecuador, con lo cual los propietarios de fincas tienen la posibilidad de firmar convenios e incorporar los bosques nativos al PSB. El Acuerdo Ministerial N° 115, de 12 de noviembre del 2009, incluye como beneficiarias del PSB a las comunidades campesinas e indígenas que se ubican dentro de las áreas protegidas, inicialmente no consideradas. Dentro de la RPF Cuyabeno se benefician tres comunidades indígenas: shuaras, cofanes y kichwas, con 82.695 ha que forman parte del Programa y la recepción de un incentivo económico que les ha permitido mejorar su calidad de vida.

**Desarrollo de proyectos amigables con la conservación.** Con el apoyo y participación de los diferentes proyectos, en la RPF Cuyabeno se están incorporando actividades de desarrollo productivo al interior del área protegida, sobre la base de los planes de manejo de la Reserva y de cada una de las comunidades indígenas; como ocurre en el caso del cacao de aroma.

Paralelamente a estas actividades en ejecución se ha llevado a cabo la evaluación de la efectividad de manejo del área protegida, proceso estratégico que sirve para medir el progreso, conocer aciertos, identificar debilidades y fortalezas, y entender si los esfuerzos desarrollados a través del plan de manejo han sido efectivos y eficientes. Asimismo,

se ha implementado la metodología propuesta por Arguedas (2009) para estructurar un programa de control y vigilancia, con la finalidad de realizar acciones efectivas al respecto en la RPF Cuyabeno y zona de influencia.

#### **Algunos logros por resaltar**

-La RPF Cuyabeno es una de las pocas áreas protegidas del Ecuador con delimitación física, aproximadamente el 90% de su superficie se encuentra con hitos, rótulos y trocha en base al Registro Oficial de creación.

-Reconocimiento de los territorios ancestrales a través de la firma de convenios y planes de manejo con comunidades indígenas que viven dentro de la Reserva.

-Entrega de títulos de propiedad a finqueros ubicados en la zona de influencia con acuerdos para preservar los límites de la Reserva. A través de barrido predial finca a finca se obtuvo información georreferenciada que fue sistematizada y entregada a los municipios para una base de datos precatastrales. Se realizaron reformas legales para otorgar títulos de propiedad a los agricultores ubicados en la zona de influencia de la Reserva.

-Creación del Triángulo de Cuembí, área adyacente a la Reserva, que puede constituirse en un incentivo para que las organizaciones indígenas de la zona continúen con estos procesos de creación de nuevas áreas protegidas (Municipio de Putumayo).

-Consolidación de un Corredor de Gestión Trinacional.

#### **CONCLUSIONES**

Los procesos realizados desde 1992, relacionados a convenios con comunidades indígenas, delimitación física del área protegida y entrega de escrituras individuales se han desarrollado con participación y aceptación de los involucrados. Asimismo, la propuesta del Programa Trinacional de Conservación y Desarrollo Sostenible del Corredor de Áreas Protegidas PNN La Paya - ZR Güeppí - RPF Cuyabeno fue estructurada de acuerdo a las necesidades con los técnicos de campo de las tres áreas protegidas.



En el año 2014, tras la firma de convenios con las comunidades dentro de la Reserva y fincas con escrituras en la zona de influencia, existen más de 650.000 ha conservadas legalmente con planes de manejo. Todas las poblaciones que las habitan tienen la posibilidad de ser beneficiadas con el incentivo del Programa Socio Bosque.

De contar con el apoyo político al Programa Trinacional y teniendo una estrategia integral de coordinación y cooperación interinstitucional para salvaguardar los ecosistemas compartidos, buscando que la región tenga un equilibrio ecosistémico y cultural, más de cuatro millones de hectáreas podrían ser consolidadas para su conservación.

#### **RETOS PARA EL FUTURO**

Crear nuevas áreas protegidas adyacentes a las existentes: áreas protegidas comunales, de gobiernos municipales, etc. Además, se deben conectar a través de corredores las áreas protegidas adyacentes que pudieran anexarse a esta ecorregión de conservación; por ejemplo: Yasuní, Triángulo de Cuembí. Y definir campañas eficaces de concienciación que vayan más allá de lo que comúnmente se realiza: “Cuidemos los bosques porque son una belleza natural” o “Por el bienestar de las futuras generaciones”. Los mensajes deben plantear argumentos sólidos sobre el alto costo de la deforestación y acerca de los beneficios económicos y sociales que se pueden obtener del recurso forestal, si este es manejado adecuadamente.

Estos hoteles ecológicos en Cuyabeno, Ecuador, reciben turistas de todo el mundo interesados en conocer la Amazonia.



# Sistemas agrícolas sostenibles en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno

Rafael Yunda Vega

## INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos del proyecto Putumayo Tres Fronteras fue apoyar las alternativas productivas y sostenibles que se desarrollen en la zona de amortiguamiento de la cabecera y en la zona baja de la RPF Cuyabeno. Para ello, y como punto de partida, entre finales de 2009 e inicios de 2010, se elaboró un diagnóstico con el fin de identificar y caracterizar actores y actividades productivas existentes y con potencial de desarrollarse de manera sostenible en esta región amazónica (Proyecto Putumayo Tres Fronteras 2010a).

En la primera parte de este diagnóstico se realizó un análisis de la situación productiva, abordando características de cinco actividades: 1) agricultura y agroindustria a pequeña escala, 2) piscicultura, 3) manejo en cautiverio y repoblamiento de tortugas charapas, 4) manejo de zocriaderos y 5) turismo. Sobre la base en este diagnóstico situacional, en el que se incluyen las necesidades, problemas y potencialidades de los diversos actores productivos en el espacio geográfico mencionado, y considerando las sugerencias del Ministerio del Ambiente del Ecuador a través de la administración de la RPF Cuyabeno, en la segunda parte del trabajo se plantearon tres opciones como las más adecuadas: 1) fortalecimiento de las cadenas productivas del cacao fino de aroma y del café orgánico, 2) impulso al proyecto de las tortugas charapas y 3) apoyo a la gestión de la actividad turística.

El fortalecimiento de las cadenas productivas de cacao y café se planteó tanto para determinados sitios de las zonas de amortiguamiento de la cabecera como para la parte baja de la RPF Cuyabeno. En el caso del cacao, porque ya tenía una estructura productiva de procesamiento y comercial. En lo concerniente al café, porque

evidenciaba signos claros de reactivación, después de una fuerte crisis de precios que generó una caída en su producción y venta en todo el mercado.

En lo que concierne a las charapas (*Podocnemis* spp.), el objetivo inicial fue trabajar con las comunidades indígenas de Zábalo, Playas de Cuyabeno y Zancudo Cocha, involucradas en el proceso de recuperación de esta especie amazónica vulnerable. La justificación para impulsar esta alternativa radicaba en el hecho de haber logrado en veinte años el repoblamiento de los ríos Zábalo, Aguarico y Cuyabeno con alrededor de 50.000 charapas jóvenes, especialmente de manos de los pobladores de Zábalo; a la vez que se constituía en una oportunidad para brindar un incentivo económico a las familias de las comunidades indígenas de la zona baja para sus necesidades básicas.

Finalmente se planteó un apoyo a la gestión de la actividad turística, ya que era imprescindible regular el turismo en Cuyabeno y a la vez crear y fortalecer capacidades en los actores que están en contacto cotidiano y permanente con los turistas que llegan a la Reserva, cuyo número oscila entre los 12.000 y 15.000 anuales. La premisa principal de impulsar la actividad turística fue: “Los turistas merecen no solo maravillarse con la riqueza natural y cultural de Cuyabeno, sino también recibir la mejor atención”.

A continuación se describen detalles del trabajo desarrollado para fortalecer las cadenas productivas del cacao y del café, enfatizando las experiencias de la Asociación Espresso de Oriente, de la Comunidad Kichwa Zancudo Cocha y de la Asociación de Mujeres El Porvenir de Pacayacu.

Caimito (*Pouteria caimito*), es un árbol tropical de frutos comestibles muy común en el Amazonas.



Figura 1. Equipamiento y capacitación a la Asociación de Mujeres El Porvenir para la producción de cacao, que como indica su empaque, tiene aroma de mujer, aroma de cacao, aroma de Sucumbios.

### LA SITUACIÓN INICIAL

A finales de 2009, en la zona de amortiguamiento de la cabecera de la RPF Cuyabeno, las fincas evidenciaban un predominio de la actividad agrícola. Era usual encontrar cultivos de cacao, café, maíz, arroz, plátano, yuca, piña, papaya, caña de azúcar, todos ellos en pequeñas extensiones, a veces como parcelas únicas o asociadas entre cultivos o con especies maderables. Estos productos estaban destinados al consumo familiar y a la comercialización (de acuerdo a la disponibilidad de excedentes). Desde luego, en algunos casos, los finqueros habían reservado áreas específicas para cultivos comerciales de cacao, que oscilaban entre una y tres hectáreas.

En cuanto al café, aún se mantenían rezagos de áreas antiguas de entre media y dos hectáreas, pero también se presentaban nuevos cafetales por lo general en no más de una hectárea. Esta circunstancia mostraba la tendencia de reactivación de la caficultura en espacios

reducidos, nada comparables con las superficies de las décadas de los 80 y 90 (generalmente por encima de las cinco hectáreas). Esto debido a que los finqueros no deseaban asumir el riesgo de implementar considerables extensiones y en cualquier momento verse afectados por una disminución de los precios.

En la zona baja de la RPF Cuyabeno era muy notoria la inclusión de cultivos de ciclo corto como el maíz y el arroz, y desde hace cinco años del cacao. La inclusión del arroz se había dado con la perspectiva de variar la alimentación y comercializar los excedentes; mientras que la incorporación del cacao en parcelas de entre media y una hectárea tenía fines más comerciales que el consumo a nivel familiar. A finales de 2009, la ONG italiana UCODEP, a través del “Proyecto Reserva Cuyabeno”, financiado por la Unión Europea, había establecido alrededor de 170 ha de cacao fino y de aroma, de las cuales cerca de 25 ha se concentraban en la Comunidad Zancudo Cocha.

La productividad de estos cultivos era variable en cada sitio y en general baja, comparada con estándares de años anteriores o a nivel provincial. Por ejemplo, en la zona de amortiguamiento de la cabecera se estimó que en café cereza no se recolectaba más de 18 a 22 qq/ha/año, cuando en los años ochenta se recogía los 40 qq/ha/año. En esta misma zona los rendimientos de cacao nacional eran de 1 qq/ha/año en seco, mientras que en la zona baja fluctuaban entre 2 y 3 qq/ha/año. El uso de semilla de desconocido potencial, el ataque de la monilla y al parecer la pobreza de la composición nutricional del suelo –especialmente en comunidades de las zonas de amortiguamiento de la cabecera– constituían las causas de esta escasa productividad.

En el ámbito de la comercialización también existían dificultades, principalmente por la falta de acceso a canales alternativos diferentes a los intermediarios tradicionales, que tenía un impacto negativo sobre el precio de estos productos. Usualmente los colonos vendían el café y el cacao a intermediarios de Sansahuari y Lago Agrio (bodegas o piladoras), mientras que los volúmenes comercializados por los indígenas, aun cuando se trataba de pequeñas cantidades, caían en manos de intermediarios de Tierras Orientales y Shushufindi, como ocurría con el cacao originario de Zancudo Cocha.

Precisamente con el fin de hacer frente a los intermediarios, ciertos productores de la zona de la cabecera de la RPF Cuyabeno se agruparon para practicar una comercialización asociativa del café pilado y del cacao seco, destacándose las asociaciones CECOPAT (Sansahuari), AGRODUP (Pacayacu), Aromas del Cuyabeno (Tarapoa) y Espresso de Oriente (Comunidad Rey de los Andes – Aguas Negras); esta última también dedicada a la producción y comercialización de café tostado y molido.

A pesar de poseer fortalezas como contar con socios jurídicos y comerciales, instalaciones para la obtención de sus productos y promotores

agroproductivos (temporales), estas asociaciones evidenciaban lamentablemente falencias y necesidades que dificultaban su empeño por mejorar las condiciones de sus integrantes, a saber: escasa disponibilidad de capital de trabajo, instalaciones inconclusas o en mal estado, débiles conocimientos para manejar administrativa y financieramente sus centros de acopio. Este fue el panorama socioproductivo y organizacional encontrado al finalizar la primera década del año 2000.

#### **La intervención del proyecto Putumayo Tres Fronteras, para fortalecer las cadenas productivas del café y del cacao**

La propuesta para café y cacao se enfocó en desarrollar y enlazar los distintos eslabones de sus respectivas cadenas; es decir: a) a nivel de campo con los productores en la implementación y manejo de las parcelas, b) manejo post cosecha a nivel individual y con las asociaciones campesinas, y c) comercialización asociativa de cacao seco y café pilado y/o molido.

En cuanto a la selección de zonas y beneficiarios, en una primera fase se priorizó el trabajo con aquellos propietarios de fincas ubicados en ciertos sectores de la zona de amortiguamiento de la cabecera de la RPF Cuyabeno (Figura 1), especialmente en sitios donde algunas actividades antrópicas (especialmente explotación de madera) estaban amenazando su integridad y diversidad biológica. Así, se priorizó el trabajo en comunidades de la zona suroriental de la cabecera (sector Aguas Negras) con café robusta y en comunidades de la zona noroccidental (sector Tetetes) con cacao nacional.

Asimismo, se decidió aportar al fortalecimiento de la cadena de cacao en la comunidad Zancudo Cocha y a un proceso sostenido de fortalecimiento organizacional –especialmente vía capacitación en diversos temas– de las asociaciones de productores.



Mejoramiento del sistema para secar cacao en la comunidad Kichwa de Zancudococha, Ecuador apoyado por el Proyecto Putumayo Tres Fronteras.

#### **Café Espresso de Oriente: el sabor de Cuyabeno**

La Asociación Agropecuaria Espresso de Oriente se ubica en la Comunidad Rey de los Andes, en la zona de amortiguamiento de la cabecera de la RPF Cuyabeno. Desde 2002, y como respuesta a los bajos precios del café robusta (un dólar/quintal en cereza), los socios de Espresso de Oriente –con apoyo de la ONG Ñan Paz– decidieron incursionar en la preparación y comercialización de café tostado y molido. Esta actividad económica permitiría aumentar el precio del café a US\$ 5/quintal en cereza. Sin embargo, diversos imprevistos fueron disminuyendo el capital de operación y la motivación de sus socios, al punto de paralizar la actividad en 2007.

Con la intervención y apoyo del proyecto Putumayo Tres Fronteras, en agosto de 2010 se logró reanudar la producción y comercialización de café tostado y molido. En una primera instancia la agrupación campesina suscribió un convenio de cooperación con Fundación Natura (ejecutora del proyecto Putumayo Tres Fronteras hasta abril de 2012) para fortalecer

la actividad productiva y así contribuir a mejorar las condiciones económicas de los integrantes de la agrupación y de otros productores de café ubicados en sitios sensibles de la zona de amortiguamiento de la RPF Cuyabeno.

Bajo esta figura se realizaron mejoras en la sala de procesamiento, la incorporación de varios activos fijos, la inyección de capital de trabajo para la adquisición de materia prima (café cereza, seco o pilado) y la comercialización del producto final. En la actualidad, si bien la producción no es continua, se ha logrado superar aquellas barreras internas relacionadas con la operatividad de la infraestructura y funcionamiento de los equipos, caminando hacia la optimización del uso del tiempo y recursos durante el proceso productivo. Este pequeño emprendimiento puede producir y comercializar hasta 12.000 kg de café molido al año.

Posteriormente, miembros de esta asociación y de otras agrupaciones vinculadas al proyecto participaron en un proceso de fortalecimiento de capacidades y desarrollo de destrezas

y habilidades, en temas que abarcaron desde lo contable-administrativo hasta el manejo de buenas prácticas de manufactura, incluyendo también planificación estratégica, comercialización asociativa y administración de entidades financieras locales (cajas de ahorro y crédito). Como resultado, en esta y en otras organizaciones de productores de café y cacao se generó “talento humano” que aún permanece al frente de ellas y que constituye un fuerte pilar para la toma oportuna de decisiones y el sostenimiento de la actividad productiva.

Adicionalmente, se apoyó la participación de la asociación en ferias agropecuarias locales y regionales, y se elaboró un estudio de mercado para el café tostado y molido. Estas acciones contribuyeron a la recuperación de mercados locales antiguos y a la identificación y enlace con nuevos mercados. Así, la asociación ha logrado posicionar su producto en dos mercados de economía solidaria en Quito: CAMARI y Chankuap, este último canal de comercialización ha permitido también llegar con el producto hasta la ciudad de Macas, en la parte centro-sur de la Amazonia ecuatoriana.

Para finalizar, es importante mencionar que la sostenibilidad de la producción y comercialización del café tostado y/o molido está fundamentada en los siguientes puntos:

-Existencia de oportunidades comerciales para el café tostado y molido, variedad robusta. El estudio de mercado (Proyecto Putumayo Tres Fronteras 2012a) evidenció una importante demanda de este tipo de café por parte de empresas agroindustriales y comerciales; las primeras, para realizar una mezcla con café variedad arábica (con más aroma pero con menos cuerpo que la variedad robusta), y las segundas, para direccionar al consumidor a un tipo de café con particularidades intangibles: origen amazónico, producto natural y contribución a la conservación de la biodiversidad, generado por pequeños agricultores.

-Conocimiento y experiencia en el proceso de transformación. Desde hace casi una década, los integrantes de la Asociación Espresso de Oriente

(especialmente los operarios) han adquirido conocimientos y desarrollado destrezas y habilidades para la generación del café tostado y molido. Entonces, hay la garantía de un producto de calidad, fabricado con responsabilidad social y con un enfoque sostenible.

-Disponibilidad de materia prima. En la Comunidad Rey de los Andes, la disponibilidad de materia prima para la venta (café cereza) sobrepasa los 10.000 kg; así, en 2010 y 2011, Espresso de Oriente compró, respectivamente, 5.723 y 7.005 kg de café cereza, y se estima que un intermediario de la comunidad adquirió en promedio de 4.500 kg por año. Además, en 2014 entrarán en producción las 24 hectáreas que se implementaron en la Comunidad Rey de los Andes y las cuatro hectáreas que se establecieron en Las Palmas con apoyo del proyecto Putumayo Tres Fronteras. Es importante mencionar también que en sectores cercanos como Dureno y Tipishca se encuentran las asociaciones campesinas AGRODUP y CECOPAT, dedicadas al acopio y comercialización de productos agrícolas, especialmente café y cacao, que han mostrado un gran interés por convertirse en proveedoras de materia prima para la actividad económica de Espresso de Oriente.

#### **El cacao fino y de aroma procedente de la Comunidad Zancudo Cocha - RPF Cuyabeno**

A finales de 2010 se diseñó una estrategia de comercialización de productos de las comunidades indígenas del río Aguarico en conjunto con UCODEP (Proyecto Putumayo Tres Fronteras 2010b). Esta estrategia incluía básicamente el tratamiento del tema del transporte de los productos –especialmente cacao– desde las comunidades hasta el puerto de Las Mercedes (a 40 minutos de Tarapoa), y luego vía terrestre hasta Lago Agrio. Una vez que UCODEP culminó su emprendimiento en la RPF Cuyabeno, el proyecto Putumayo Tres Fronteras asumió la responsabilidad para la implementación de dicha estrategia, comenzando con Zancudo Cocha, comunidad kichwa con la mayor producción de cacao nacional en la zona baja de la Reserva.



La implementación de esta estrategia de comercialización implicó un fuerte y permanente acompañamiento del proyecto en distintos ámbitos en los siguientes dos años. Así, en campo se priorizó la capacitación y asistencia técnica a las familias de la comunidad para fortalecer el manejo de antiguas y nuevas parcelas de cacao nacional. Un diálogo de saberes, de intercambio de conocimientos y experiencias entre extensionistas y productores de cacao prevaleció en las prácticas sobre podas, injertos, rehabilitación de cacaotales, manejo de plagas y enfermedades. A estos procesos de capacitación y acompañamiento técnico, que fueron liderados por los extensionistas del proyecto, se sumaron procesos de capacitación específicos sobre el manejo post cosecha y certificación del cacao, con el apoyo de consultores externos contratados por el proyecto.

En el ámbito de la certificación, estas charlas fueron parte de un proceso de consultoría que buscó evaluar la factibilidad de implementación de la certificación orgánica del cacao en Zancudo Cocha. El resultado del estudio fue contundente: el proceso de certificación orgánica en la Comunidad Zancudo Cocha es técnicamente factible, ya que hay una producción limpia, sin uso de insumos químicos y amigable con el ambiente; existe en la comunidad documentación de tipo social muy bien estructurada; y cada uno de los lotes de cacao se encuentra caracterizado en su sistema productivo y georreferenciado (Proyecto Putumayo Tres Fronteras 2012b).

Por el momento, financieramente no es posible implementar un proceso de certificación orgánica, pues los volúmenes de producción y venta son bajos, por lo que no se alcanzaría a cubrir el costo de certificación. En las actuales condiciones este costo por quintal ascendería a aproximadamente US\$ 43, cuando en otras organizaciones productoras de cacao fino y de aroma del país el costo de la certificación orgánica fluctúa entre US\$ 1,5 a 6,5/qq, dependiendo de los volúmenes producidos. De ahí que la alternativa es incorporar a la

comunidad y a sus productores dentro de la lista del sistema de certificación de una organización de características similares y de la misma región. Esta organización podría ser Kallari o alguna otra que brinde este apoyo, pero que a la vez compre el producto a precios y condiciones preferenciales.

Simultáneamente al trabajo realizado en campo, se impulsó la conformación y funcionamiento de un comité de comercialización que en estos dos años ha sido liderado por una mujer de la comunidad, quien junto a su familia ha asumido la responsabilidad de la recepción y acopio del cacao seco, del pago a las familias por el cacao entregado, de la preparación y envío de los lotes del producto a diferentes destinos, de la recepción y registro de los ingresos por ventas. Precisamente, para la operación de compra y comercialización de cacao, la administradora comenzó con un capital de US\$ 3.000, otorgado como donación por UCODEP.

Por otro lado, la comunidad ha concluido con la construcción de una bodega de acopio y está por terminar la edificación de una marquesina de secado. Estas dos infraestructuras han sido posibles con el apoyo financiero de distintos actores: proyecto Putumayo Tres Fronteras, Gobierno Municipal de Aguarico y fondos de la propia Comunidad Zancudo Cocha, con recursos provenientes de los incentivos otorgados por el Programa Socio Bosque. Para el 2013, y con fondos de esta última fuente, la comunidad ha programado la construcción del módulo de fermentación, para concentrar los procesos de fermentación y secado en un solo centro de acopio comunitario, lo cual contribuirá a mejorar la calidad del cacao, categorizado como ASS y ASSS /, conforme a un análisis físico y organoléptico desarrollado por el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Estación Experimental Pichilingue.

Durante estos dos años de apoyo a la cadena de valor del cacao en Zancudo Cocha por parte del proyecto Putumayo Tres Fronteras, las

Apoyo al manejo post cosecha realizado por las asociaciones campesinas de la zona de amortiguación de la RPF Cuyabeno, Ecuador.



El café Espresso de Oriente es producido en la zona de amortiguamiento de la RPF Cuyabeno con alta calidad y responsabilidad social y ambiental.

familias le vendieron a su centro de acopio y comercialización un total de 66,94 quintales en el 2011 y de 82,24 quintales en el 2012, percibiendo ingresos por US\$ 6.437,00 y US\$ 6.246,85, respectivamente. A estos registros se debe añadir un valor de US\$ 159, recibido por dos familias de la Comunidad Fronteras del Ecuador (colindante con Zancudo Cocha) en el 2011, por la venta de 1,79 quintales de cacao, hecho que evidencia la posibilidad de acopiar cacao de comunidades aledañas. Si bien el volumen entregado por las familias en 2012 fue superior al de 2011, el precio promedio pagado por quintal de cacao fue superior en 2011: US\$ 96, frente al precio promedio otorgado en el 2012: US\$ 77, por lo que los ingresos anuales fueron menores en este último año.

Adicionalmente, se ha generado trabajo para la persona que administra la actividad económica, quien percibe un pago de US\$ 3,5 por quintal

recibido y acopiado; asimismo, se ha incentivado a jóvenes de la comunidad con un pago por el estibaje y selección de cacao: US\$ 0,25 y US\$ 1 por quintal, respectivamente; también se reconocen US\$ 15 por día para la persona que se encarga del transporte fluvial. Estos datos demuestran que, poco a poco, la dinámica económica de Zancudo Cocha ha empezado a girar en torno al cacao.

En el ámbito de la comercialización, el grupo productivo enfrentó algunas dificultades: elevados costos del combustible para el transporte fluvial (US\$ 3 por galón de gasolina ligada), desconocimiento de la dinámica del mercado del producto y nula capacidad de negociación con potenciales clientes. Por tal razón, se planificó y ejecutó con la comunidad procesos de capacitación en comercialización asociativa, contactos y negociaciones con demandantes del producto; además, durante

el 2011, se apoyó con el transporte fluvial desde Zancudo Cocha hasta Puerto Las Mercedes.

Como resultado de este impulso a la comercialización, en la actualidad Zancudo Cocha maneja un pequeño portafolio de clientes, entre los que sobresalen quienes demandan el producto para comercializarlo en la misma condición que las asociaciones Kallari (El Tena, provincia del Napo) y APROCEL (Nueva Loja, provincia de Sucumbíos), y pequeñas empresas agroindustriales que utilizan el producto para elaboración de pasta de cacao y chocolates, como la Asociación de Mujeres El Porvenir (Pacayacu, provincia de Sucumbíos) y El Salinerito (Salinas, provincia de Bolívar), respectivamente.

De hecho, existe un acuerdo comercial anual con la Asociación Kallari, suscrito en abril de 2011 con un precio preferencial de US\$ 117/qq, con posibilidades ciertas de renovación. La fábrica de chocolates de Salinas ha comprado por año (2011 y 2012) alrededor de 10 qq, a un precio de US\$ 140/qq. En el caso de la Asociación El Porvenir, también apoyada por el proyecto Putumayo Tres Fronteras, las perspectivas de una alianza para convertirse en proveedora son interesantes, pues la actividad económica de este grupo femenino tiende a ser permanente.

El grupo El Porvenir constituye otra de las organizaciones productivas que ha permanecido vinculada al proyecto Putumayo Tres Fronteras desde el 2011, siendo sus socias beneficiarias de los procesos de capacitación y de gestiones

Productos amazónicos destinados al consumo familiar y a la comercialización.



para la obtención de nuevos recursos, que han fortalecido la producción y comercialización de la pasta de cacao. Durante 2011 y 2012, las ventas de Zancudo Cocha hacia estos y otros clientes registran 138,26 quintales, generando un ingreso bruto de US\$ 16.580; esto es, a un precio promedio de US\$ 120 por quintal.

La Comunidad Zancudo Cocha ha logrado potenciar una actividad productiva que camina hacia la consolidación y sostenibilidad, pues: 1) mantiene una sólida base organizacional, liderada por dirigentes con capacidad de gestión, y comprometida con el desarrollo de la comunidad; 2) hay un sustento productivo, representado por sus chacras tradicionales, donde junto al cultivo de plátano, yuca y cítricos se encuentra el cacao, principal cultivo comercial, pero también especie alrededor de la cual gira la conservación del bosque húmedo tropical; 3) la existencia de un centro de acopio, próximo a entrar en operación, que permitirá un mejoramiento de la calidad del producto; y, 4) una cartera de clientes que han evidenciado predisposición e interés para continuar adquiriendo el cacao originario de una comunidad kichwa que se sitúa dentro de un área protegida: la RPF Cuyabeno.

#### **LA ASOCIACIÓN DE MUJERES EL PORVENIR: CACAO CON AROMA DE MUJER**

La Asociación de Participación Social El Porvenir de Pacayacu es un grupo productivo de 12 mujeres, las cuales se organizaron en 2009 para producir y vender pasta de cacao, por iniciativa de varias de sus integrantes que visualizaron la oportunidad de aprovechar la existencia de cantidades considerables de cacao en la zona de Pacayacu, parte del área de amortiguamiento de la RPF Cuyabeno, y como una alternativa de generación de ingresos para el sustento familiar.

Con relación a este emprendimiento, en la fase de producción trabajan ocho socias y las cuatro restantes se dedican a la venta del producto. Para su elaboración cuentan con equipos básicos donados por el Gobierno Provincial

de Sucumbíos y que han reemplazado a los utensilios que emplearon en un inicio para una producción artesanal de la pasta.

Para producir la pasta se proveen de cacao nacional fino y de aroma proveniente de las fincas de pequeños productores, ubicadas en la zona de amortiguamiento noroccidental de la cabecera de la RPF Cuyabeno (zona de Los Tetetes) y en comunidades de los cantones Lago Agrio y Shushufindi. Esto es particularmente relevante por cuanto conecta las actividades dentro de la Reserva con mercados de valor agregado y con potencial de reconocimiento por sobreprecio debido a prácticas sostenibles.

En cuanto al proceso de comercialización, venden su producto especialmente en las cabeceras cantonales aledañas a Pacayacu (Lago Agrio, Cascales, Shushufindi, El Sacha, El Coca y Loreto), donde “puerta a puerta” van ofertando la pasta, sobre todo en su presentación de 250 gramos, cuyo precio es de US\$ 2,50. Han optado por esta forma de comercializar porque les permite explicar directamente al consumidor las bondades del producto.

Otra de estrategia de promoción y venta ha sido la participación en ferias agropecuarias y artesanales de las cabeceras provinciales, cantonales y parroquiales de Sucumbíos, Orellana y Napo. A la feria del cacao en El Tena han asistido con el apoyo del proyecto Putumayo Tres Fronteras. Dicho espacio ha sido útil para promocionar y vender el producto, además de recibir sugerencias de diferentes actores (técnicos, consumidores, demandantes) para mejorar la calidad de la pasta y su presentación, despertando el interés de incursionar en nuevos mercados con productos diversificados a base de la pasta de cacao.

El grupo ha contado con el apoyo técnico y financiero del proyecto Putumayo Tres Fronteras y del Ministerio del Ambiente de Ecuador para promocionar su producto, pero también para consolidar la organización y su actividad económica, siendo partícipes de un proceso de

generación y fortalecimiento de capacidades en distintos ámbitos: manejo post cosecha de cacao, buenas prácticas de manufactura (BPM), contabilidad y administración, comercialización asociativa, manejo de caja de ahorros y planificación estratégica.

Como resultado concreto de esta capacitación, actualmente se aplican normas básicas de sanidad durante el proceso productivo, lo cual ha servido para superar los controles sanitarios del Ministerio de Salud Pública, en el camino a la obtención del registro sanitario. Adicionalmente, se hallan en una implementación de registro de sus transacciones económicas en un programa contable, sin dejar de lado el registro manual para mayor seguridad en sus procesos; disponen ahora de una cuenta de ahorros en una entidad financiera local; y de manera participativa formularon un Plan de Fortalecimiento Organizacional como guía para desarrollar acciones a corto y largo plazo.

Con el apoyo del proyecto Putumayo Tres Fronteras, la asociación presentó un proyecto a la Corporación Fondo Ágil (ONG que financia pequeñas iniciativas) para el mejoramiento del proceso productivo y fortalecimiento de la promoción y comercialización de pasta de cacao.

El proyecto fue aprobado a fines de 2012 por un monto de US\$ 7.000, de los cuales ya han recibido el primer desembolso: US\$ 4.425.

En perspectiva, el grupo se encuentra en proceso de incorporar algunas formalidades de mercado como la marca comercial y el código de barras para las distintas presentaciones del producto; de igual manera, planea renovar su empaque y recibir apoyo para desarrollar un análisis del mercado de pasta de cacao en el centro-norte de la Amazonia y en Quito, de tal manera que puedan direccionar de forma segura su producto a empresas agroindustriales y/o comerciales previamente identificadas y contactadas.

Este grupo femenino es consciente de que su producto puede traspasar las fronteras provinciales y regionales, ya que es de alta calidad, está elaborado con cacao nacional producido por pequeños agricultores que habitan dentro de un área protegida y en sus alrededores –algunos de ellos pertenecientes a grupos indígenas–, es completamente orgánico y transformado por un grupo de mujeres cabezas de familia. Por eso este trabajo tiene aroma de mujer, aroma de cacao, aroma de Sucumbíos, como lo manifiesta su empaque.

## LITERATURA CITADA

Proyecto Putumayo Tres Fronteras. 2010a. Diagnóstico y propuesta de intervención en temas productivos en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno y su Zona de Amortiguamiento. Documento de trabajo no publicado, 66 p.

Proyecto Putumayo Tres Fronteras. 2010b. Estrategia para la comercialización de cacao nacional y otros productos agrícolas procedentes de la Comunidad Zancudo Cocha. Documento de trabajo no publicado, 13 p.

Proyecto Putumayo Tres Fronteras. 2012a. Informe Final de la Consultoría “Fortalecimiento de la producción y comercialización de café tostado y molido de la Asociación Espresso de Oriente, a partir de la identificación, caracterización y contacto con mercados de productos ecológicos y/o convencionales de la sierra y amazonía centro-norte de Ecuador”. Quito, Ecuador, 67 p

Proyecto Putumayo Tres Fronteras. 2012b Informe Final de la Consultoría “Factibilidad de implementación de un proceso de certificación de parcelas de cacao nacional en la comunidad kichwa Zancudo Cocha”. Quito, Ecuador, 18 p.



# Sistema de control y vigilancia de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno

Patricio Donoso & Fernando Bajaña

## INTRODUCCIÓN

La protección de los recursos naturales de las áreas protegidas requiere la planificación adecuada de las actividades para optimizar el uso de los recursos humanos y financieros, entre otros, de manera que ayuden a una eficiente y efectiva gestión de las áreas. Uno de los componentes importantes dentro de esta gestión está conformado por el control y la vigilancia. En tal sentido, contar con un plan al respecto debidamente estructurado contribuye de modo determinante a lograr los objetivos de las áreas protegidas.

Es por esto que el Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE), desde la Dirección Nacional de Biodiversidad, impulsó la elaboración de planes de control y vigilancia para las diferentes áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP). En este contexto, la Dirección Provincial en Sucumbíos y la administración de la RPF Cuyabeno, con el apoyo del proyecto “Putumayo Tres Fronteras”, propusieron la elaboración e implementación de un plan de control y vigilancia para la Reserva.

El objetivo de esta herramienta fue lograr la disminución de actos ilícitos y sus impactos negativos más relevantes dentro de la Reserva por medio de acciones efectivas en el área y en su zona de influencia.

## ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTROL Y VIGILANCIA

Para el diseño del plan se utilizó la “Herramienta para la elaboración de un plan de control y vigilancia en un área protegida” (Arguedas 2009), desarrollada por la Escuela Latinoamericana de Áreas Protegidas. El MAE consideró el uso de esta herramienta para sus áreas protegidas, siendo la RPF Cuyabeno una de las primeras en implementarla.

La herramienta se basa en una hoja de Excel de fácil manejo, que permite procesar información de manera sencilla. Igualmente brinda elementos para realizar un adecuado seguimiento tanto de las acciones planificadas como de los procesos iniciados por infracciones en el área y en su zona de amortiguamiento. Sus grandes componentes son los siguientes:

**-Diagnóstico y línea base.** Busca hacer un levantamiento de información sobre la situación actual del área que permita priorizar los sectores más importantes por la concentración de recursos relevantes para el área y/o la incidencia de ilícitos (infracciones). En esta sección también se ubican de manera espacial los valores y las amenazas, y se determinan las acciones de control y los recursos operativos con los que cuenta el área para realizar control y vigilancia al momento de hacer el plan.

**-Plan de acción.** Incluye la definición de resultados esperados, actividades, indicadores de seguimiento y la identificación de los recursos necesarios para ejecutarlas, sobre la base de seis líneas de acciones preestablecidas:

- Operaciones de control y vigilancia.
- Acciones preventivas.
- Capacitación.
- Desarrollo de infraestructura y mejoramiento de equipo.
- Coordinación interinstitucional.
- Fortalecimiento de la acción ciudadana.

En este componente se definen las áreas geográficas (zonas críticas) sobre las cuales se desarrollarán prioritariamente las acciones del plan, considerando que existen recursos limitados para el control. Las zonas críticas se eligen bajo el criterio de ser lugares donde se da la mayor incidencia de ilícitos y/o la presencia de valores de conservación priorizados.



El sistema de control y vigilancia de Cuyabeno permite identificar los sectores más visitados, la ocurrencia de ilícitos, el registro de los infractores y el número de recorridos mensual y anual de los guardaparques.

**Seguimiento.** Sirve para generar información acerca del impacto de las acciones planificadas, en términos de la reducción de las amenazas y de la detección y sanción de infracciones. También se lleva un registro que permitirá en el futuro tener información de la ubicación aproximada de los ilícitos en el área. Adicionalmente contiene una hoja de registro de los infractores y de las infracciones, permitiendo dar seguimiento a los procesos administrativos y/o judiciales que se lleven a cabo, gracias a las denuncias interpuestas por los ejecutores del plan.

La herramienta fue aplicada en un primer ejercicio por el encargado de control y vigilancia de la Reserva, quien fue previamente capacitado por el MAE en la implementación de esta metodología. Con este primer insumo se llevó a cabo una reunión con todo el personal de la Reserva, en la cual se revisó y afinó el ejercicio y se obtuvo un documento preliminar. Esto se complementó con la definición de rutas críticas y la asignación de funcionarios responsables para los diferentes puestos de control.

Como resultado de este trabajo se identificaron valores de conservación (Tabla 1), amenazas

(Tabla 2) y zonas críticas. Cabe destacar que dos de las zonas priorizadas (Lagartococha y río Güeppí) corresponden a sitios fronterizos, lo cual fue un sustento para fortalecer los esfuerzos de control y vigilancia en Lagartococha y plantearse, en el corto plazo, establecer un puesto de control y vigilancia trinacional en el río Güeppí (sector Tres Fronteras).

Igualmente, se definieron los resultados esperados y actividades para los seis ejes temáticos planteados por la metodología (Tabla 3). Con el fin de sistematizar la información de los recorridos de control y vigilancia del personal de la Reserva para alimentar el plan de control y vigilancia (especialmente en lo relacionado con los ilícitos detectados, zonas de mayor presión e infractores), se elaboró una base de datos en MS Access que facilitó su manejo, pero que requirió un proceso para hacer eficiente su aplicación.

#### **EVOLUCIÓN DEL PROCESO**

El proceso comenzó con el fortalecimiento de capacidades en temas legales a guardaparques de la Reserva, a través de dos talleres de capacitación (enero y febrero de 2010),

Tabla 1. Valores de conservación de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno.

Valores de conservación	Razones para su selección	Prioridad de conservación
Mamíferos acuáticos	Alto valor de conservación. Incluyen especies en peligro, tales como delfín rosado ( <i>Inia geoffrensis</i> ), manatí ( <i>Trichechus inunguis</i> ) y nutria gigante ( <i>Pteronura brasiliensis</i> ). Son especies representativas de la reserva. Constituyen atractivos turísticos.	2
Cuenca del río Cuyabeno y lagunas	Mantienen fuentes de agua. Contienen importantes ecosistemas acuáticos, los cuales están potencialmente amenazados por derrames petroleros.	3
Cuenca del río Lagartococha y lagunas	Mantienen fuentes de agua. Contienen importantes ecosistemas acuáticos en buen estado de conservación.	3
Comunidades indígenas	Comunidades de cinco nacionalidades: siona, secoya, cofán, kichwa y shuar. Varias de ellas constituyen minorías étnicas. Su supervivencia depende, en gran parte del buen estado de conservación de los recursos de la reserva	3
Jaguar ( <i>Panthera onca</i> )	Especie sombrilla y en peligro de extinción que está en la cúspide de la pirámide alimentaria.	1

Tabla 2. Caracterización de amenazas en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno

Amenazas	Extensión	Duración	Intensidad	Valor	Fuente
Invasiones al área protegida.	1	3	2	0,53	Comercialización de tierras.
Comercialización ilegal de fauna silvestre.	1	3	2	0,53	Fuente de ingresos económicos de fácil acceso; limitado control; desconocimiento sobre los impactos a futuro; festividades indígenas; venta de carne por personas ajenas a la zona.
Contaminación hidrocarburífera	2	2	3	0,87	Falta de tecnología apropiada y conciencia ambiental de empresas petroleras.
Avance frontera agrícola	1	1	2	0,40	Necesidad de ingresos económicos.
Extracción de madera/tala selectiva.	1	2	1	0,27	Necesidad de ingresos económicos. Dentro de la reserva no es mayor, pero en su zona de amortiguamiento sí es un problema grave.
Irrespeto al reglamento de uso público.	2	3	1	0,40	Falta de comprometimiento de guías y prestadores de servicios turísticos.

en los cuales se brindó a los participantes conocimientos específicos sobre aquellos artículos estipulados en la legislación ambiental que les permitan realizar adecuadamente sus funciones de control y vigilancia. También se abordó temas vinculados con las actividades turísticas, explotación hidrocarburífera y de tenencia de tierras en áreas protegidas.

Sobre la base de esta capacitación y con la opinión de abogados de los distritos provinciales de Sucumbíos, Orellana y Pastaza, así como de los guardaparques de la Reserva, se elaboró un formato único de recorridos para ellos, con el fin de poder unificar criterios y facilitar la sistematización de dichos recorridos. Este formulario fue validado en campo y una vez

sistematizadas las observaciones finales se elaboró su diseño definitivo. Este formulario está siendo actualmente utilizado por el personal de la Reserva y existe la voluntad de la Dirección Provincial de Sucumbíos de convertirlo en un documento oficial para la iniciación de procesos de sanciones ambientales administrativas.

Se procedió luego al diseño de la base de datos que permite el ingreso de la información, el almacenamiento y la impresión automática de los formularios de recorridos y, lo más importante, genera informes que brindan datos útiles para el área, con el fin de sustentar en el futuro decisiones de manejo en la práctica.

Tabla 3. Ejes estratégicos de trabajo y resultados esperados Plan de Control y Vigilancia Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno.

Ejes estratégicos de trabajo	Resultado(s) esperados para lograr por eje estratégico
1-Operaciones de control y vigilancia.	1-No se registran nuevas invasiones en la zona de la cabecera de la Reserva.
	2-Se ha disminuido la presión por tala de madera en la cabecera.
	3-Se ha disminuido la cacería y pesca ilegal en la zona de Lagartococha y Cocaya.
2-Acciones preventivas.	4-Todos los operadores turísticos y dirigentes comunitarios conocen el reglamento de operación turística y se comprometen a cumplirlo.
	5-El público en general conoce normativa general sobre delitos e infracciones ambientales.
3-Capacitación recurso humano del área.	6-Todo el personal del área conoce la legislación ambiental vigente y herramientas y mecanismos para solución de conflictos.
	7-El 100% del personal de la reserva conoce y aplica los formularios para control y vigilancia.
4-Desarrollo de infraestructura y mejoramiento de equipo.	8-Al menos un puesto de control adecuado y equipado para actividades de control y vigilancia.
	9-El área cuenta con un equipo de comunicación apropiado que cubre el 50% de la Reserva.
5-Coordinación interinstitucional.	10-Al menos un recorrido al mes conjunto con las Fuerzas Armadas en sitios estratégicos.
	11-Al menos una reunión de coordinación entre el MAE y empresas petroleras para monitoreo socio-ambiental de actividades petroleras.
6-Fortalecimiento de la acción ciudadana.	12-Un Comité de Gestión de la RPFC en proceso de estructuración.
	13-Al menos un recorrido anual con cada comunidad indígena de la zona baja de la RPFC.

Tabla 4. Ilícitos por sectores en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno durante 2012. Sectores: A-Aguas Negras. B-Bocana Cuyabeno. C-Cabecera-Vía Putumayo. D-Cabecera-Vía Tetetes. E-Lagartococha. F-Lagunas Cuyabeno. G-Tarapoa.

Ilícitos	Sector A	Sector B	Sector C	Sector D	Sector E	Sector F	Sector G	Total
Cacería y pesca ilegal		1		1		2	1	5
Cultivos no permitidos	2			1			2	5
Desperdicios orgánicos a la intemperie		1						1
Exceso de velocidad de canoas						1		1
Grupos sin guías	1							1
Invasiones al área protegida	3			5			3	11
Investigaciones sin autorización	1							1
Mal comportamiento de guías	1					1		2
Maltrato a turistas	1							1
No uso de chalecos salvavidas						1		1
Tala ilegal del bosque	3			8	1		5	17
Tenencia de vida silvestre							1	1
Tráfico de fauna silvestre	1		1				1	3
Transporte ilegal de madera	3	1	1	3		1	4	13
TOTAL GENERAL	16	3	2	18	1	6	17	63

Este sistema de control y vigilancia fue probado de manera experimental durante 2012. Un total de 168 registros de recorrido fue ingresado entre enero y noviembre de ese año. Durante este período de tiempo se detectaron 63 ilícitos, siendo los recurrentes la tala ilegal del bosque con 11 registros, transporte ilegal de manera con 13 e invasiones al área protegida con 11 (Tabla 4). En cuanto a los sitios, es clara la presencia de infracciones forestales en la zona de la cabecera (sectores Vía Tetetes, Tarapoa y Aguas Negras con 18, 17 y 16 ilícitos respectivamente).

Adicionalmente, a estos registros, el sistema permite identificar los sectores más visitados, las coordenadas geográficas de ocurrencia de los ilícitos, hacer un registro de los infractores y del número de recorridos que cada funcionario ha realizado al mes y al año.

### CONCLUSIÓN

El sistema de control y vigilancia de la RPF Cuyabeno es producto de un proceso largo y sostenido en el tiempo, en cuya construcción participaron activamente todos los actores involucrados. Los resultados presentados demuestran la validez de la herramienta desarrollada para sustentar decisiones en el manejo de ilícitos dentro del área protegida.

Sin embargo, queda todavía mucho camino por recorrer y se requiere institucionalizar este sistema, designar a funcionarios que lideren el proceso y optimicen el uso de las herramientas desarrolladas. Igualmente, es importante poder vincular al Departamento Jurídico de la Dirección Provincial de Sucumbíos a este sistema y posteriormente, a otras autoridades de control y sanción como la Fiscalía.

De otro lado, se requiere fortalecer los procesos de capacitación al personal del área protegida en aspectos propios de control y vigilancia, como por ejemplo el uso de GPS y cartografía, entre otros; así como en temas legales, considerando además que durante el último año han ingresado nuevos guardaparques, que no han participado en procesos de capacitación anteriores.

Este es un ejercicio piloto en el Ecuador, que se espera brinde elementos para el desarrollo de planes de control y vigilancia en otras áreas protegidas, y contribuya a la construcción de un sistema de control y vigilancia para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, del Corredor Trinacional y de otras áreas protegidas latinoamericanas.

## LITERATURA CITADA

Arguedas, S. 2009. Herramienta para la elaboración de un plan de control y vigilancia en un área protegida. Escuela Latinoamericana de Áreas Protegidas. Heredia, Costa Rica, 15 p.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. s/f. Infracciones ambientales. Manual de Bolsillo. Programa Trinacional Colombia-Ecuador-Perú, proyecto "Putumayo Tres Fronteras". Quito, pp. 3-4.



# Incentivos directos para conservación: la experiencia del programa Socio Bosque

Andrea Carolina Rosero & Max Lascano

## INTRODUCCIÓN

El Programa Socio Bosque (PSB) es una iniciativa del gobierno de la República del Ecuador, creada en el año 2008 como un compromiso estatal con el clima, los bosques y su gente. El Programa forma parte del Nuevo Modelo de Gobernanza Forestal del Ministerio del Ambiente, siendo este un componente fundamental de los incentivos para disminuir la deforestación en el país y para conservar los remanentes de bosques, páramos y otra vegetación nativa a nivel nacional.

Mediante la suscripción voluntaria de convenios de conservación, los participantes del Programa se comprometen a conservar estas áreas por un período de 20 años, recibiendo a cambio un incentivo económico por cada hectárea conservada. De esta manera, Socio Bosque se inserta como una iniciativa complementaria a las políticas del sector forestal, apuntando a la conciliación de la conservación de los bosques con el desarrollo de las personas que dependen de ellos, haciendo una propuesta con estrategias de inclusión económica y social.

En cuatro años de implementación, Socio Bosque ha logrado importantes avances para la conservación del patrimonio natural ecuatoriano. Hasta 2012 se han suscrito 2.002 convenios para la conservación de más de un 1.116.000 ha de bosques nativos y páramos, beneficiando a aproximadamente 123.400 ciudadanos en el territorio continental. Es así que el gobierno ecuatoriano identifica a la conservación como una verdadera e indispensable inversión estratégica para el Estado y para los ciudadanos, habiendo invertido a diciembre de dicho año aproximadamente US\$ 22 millones.

Desde su creación, Socio Bosque ha manejado tres objetivos generales para la conservación:

- Lograr una cobertura de protección de bosques,

páramos, vegetación nativa y sus valores ecológicos, económicos y culturales.

- Conservar las áreas de bosques nativos, páramos y otras formaciones vegetales nativas del país reduciendo las tasas de deforestación y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas.

- Mejorar las condiciones de vida de campesinos, comunidades indígenas y demás poblaciones de las áreas rurales.

Sin embargo, dada la evolución que ha tenido el Programa, actualmente se puede identificar tres capítulos de implementación de Socio Bosque:

- Conservación de Bosques Nativos.
- Páramo.
- Restauración.

El último capítulo nace en 2012 a partir del Acuerdo Ministerial 092 para la restauración ecológica aplicada en áreas que se encuentran en proceso de degradación, bajo un enfoque de manejo integral del paisaje. El éxito de Socio Bosque no solamente se ha evidenciado a través de la gran acogida que ha tenido por socios individuales y colectivos, sino a través del cumplimiento de los participantes con lo establecido en los convenios. Los resultados de la auditoría externa que se realizó en 2012 revelaron que las áreas conservadas registran un 90% de efectividad, un porcentaje importante para demostrar la efectividad del Programa.

## SOCIO BOSQUE EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CUYABENO

El 26 de marzo de 2010, mediante la firma del Acuerdo Ministerial 042, se da la apertura para el ingreso de predios que se encuentran dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas al PSB, resultado de una petición directa de las comunidades indígenas ante el Ministerio del

El oso perezoso (*Bradypus variegatus*) es uno de los mamíferos que más depende del bosque para su conservación.

Ambiente para ser beneficiarios del proyecto. Con este acuerdo se establecen además los siguientes requisitos para que los colectivos puedan ingresar al Programa:

- Copias legibles de cédula de identidad y última papeleta de votación de representante legal.
- Copia de documento que valide al representante legal.
- Copia legible de RUC (que concuerde con la personería jurídica que indica el título de propiedad presentado).
- Certificado de cuenta bancaria activa a nombre del predio colectivo actualizado.
- Copia legible del título de propiedad con inscripción en el Registro de la Propiedad.
- Copia del certificado de existencia legal y personería jurídica otorgado por una entidad pública.

- Mapa georreferenciado del área por conservar (elaborado con técnico de campo PSB).
- Acta de Asamblea y Registro de Asistencia con la siguiente información: a) aprobación de ingreso a Socio Bosque, b) aprobación de Plan de Inversión Participativo.
- Certificado actualizado de gravámenes en propiedad.
- Copia de estatutos de la comunidad.
- Convenio de cooperación o co-manejo entre la comunidad y el Ministerio del Ambiente, cuyo objeto sea la conservación, gestión y manejo del área protegida.
- Informe técnico emitido por el responsable del área protegida.
- Para los casos pertinentes, Certificado de Ancestralidad emitido por el Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador (CODENPE)

El Programa Socio Bosque protege el hogar del tucán *Ramphastos tucanus*, en Ecuador.

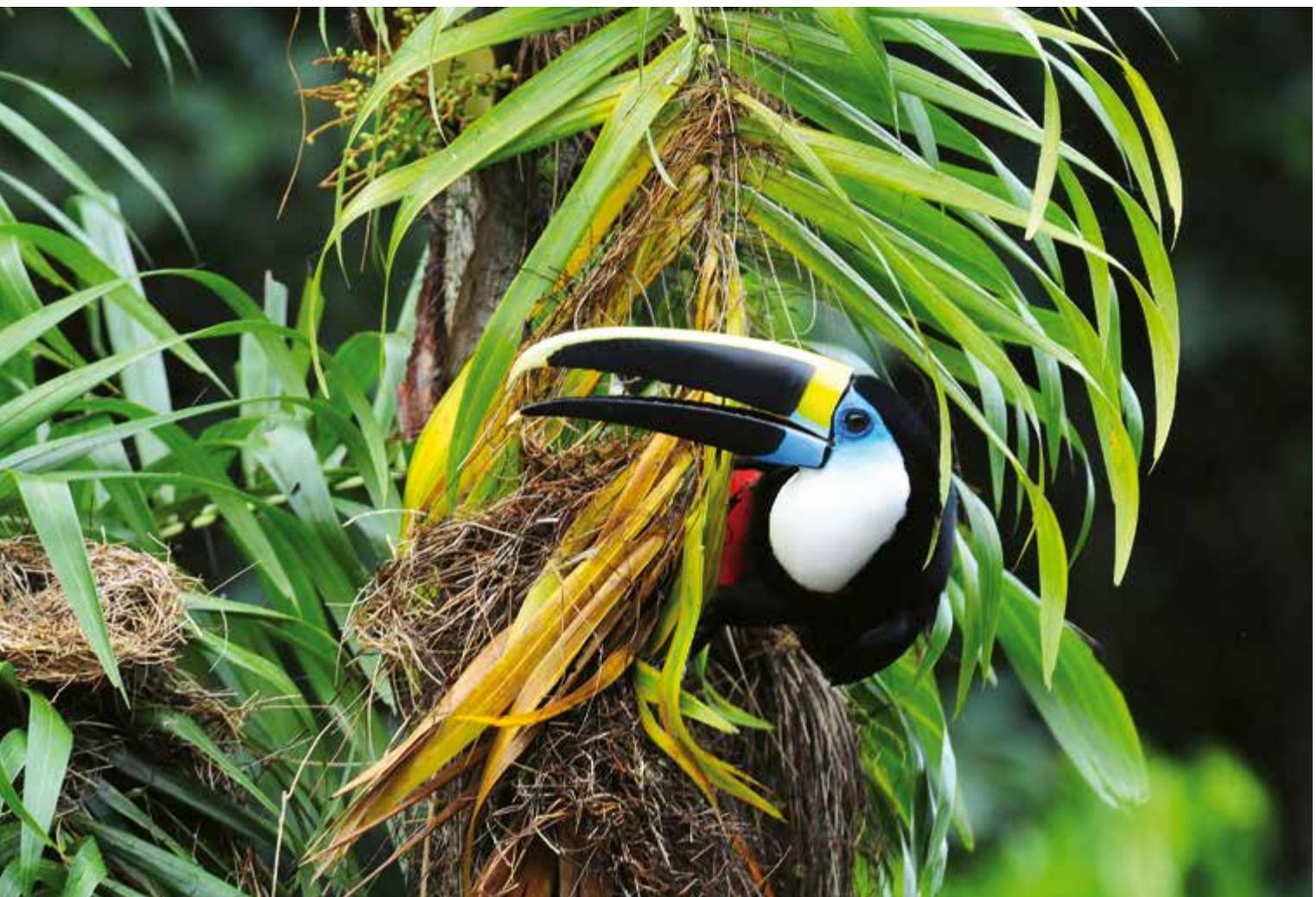


Tabla 1: Comunidades en el Proyecto Socio Bosque. Fuente: Ministerio del Ambiente, Proyecto Socio Bosque, enero 2013

Comunidad	Nacionalidad	Fecha de ingreso al PSB	Ha Conservadas	Incentivo recibido	Beneficiarios
Kichwa Zancudo Cocha	Kichwa	Octubre 2011	37.289	\$82.502,30	109
Centro Cofán Zábalo	Cofán	Mayo 2011	40.000	\$84.400,00	300
Centro Shuar Charap	Shuar	Mayo 2011	2.695	\$34.570,00	70
TOTAL			79.984	\$201.472,30	479

En septiembre de 2010, el equipo técnico del PSB, junto con representantes de la RPF Cuyabeno y técnicos del proyecto Putumayo Tres Fronteras, inician el proceso para que las comunidades que se encuentran dentro de la Reserva puedan participar en el Programa.

En octubre de 2010 se realizó la primera incursión a las comunidades dentro de la RPF Cuyabeno para las respectivas socializaciones: Comunidad Kichwa Zancudo Cocha, Centro Cofán Zábalo, Taikiua y Centro Shuar Charap. Fruto de estas socializaciones, se logró acopiar tres expedientes de las comunidades de Zancudo Cocha, Centro Cofán Zábalo y Shuar Charap, las cuales ingresaron exitosamente al Programa.

La realidad ecuatoriana, y específicamente de las comunidades que viven dentro de áreas protegidas, evidencia cada vez más la necesidad de trabajar en conjunto con ellas para desarrollar proyectos económica y ambientalmente sustentables, dadas las diversas presiones y amenazas que existen en este territorio. Por lo tanto, el PSB ha jugado un rol fundamental para el manejo de estas áreas, ya que por medio de este incentivo se ha logrado fortalecer a las comunidades, haciendo posible que manejen sus propios recursos económicos, algo que antes no se había dado en el país.

De igual manera, Socio Bosque ha permitido una mejor vinculación entre el Ministerio del Ambiente y las comunidades, dado que estas ahora no solamente cuentan con recursos para disminuir la presión de los bosques, sino que también invierten el incentivo en actividades de control y vigilancia, en coordinación con los responsables de la Reserva.

La primera comunidad en ingresar a Socio Bosque fue el Centro Cofán Zábalo en mayo de 2011, conservando una superficie de 40.000 hectáreas y recibiendo un incentivo anual de US\$ 84.400. Dentro del Plan de Inversión, la comunidad ha priorizado el componente de conservación mediante la capacitación y contratación de guardaparques comunitarios. Esto, con el fin de proteger la integridad de su territorio y para evitar futuros problemas de explotación de madera. A la vez se ha invertido en fondos de emergencia para la comunidad y para el fortalecimiento organizacional, a través de la compra de computadoras y material de oficina, y de pagos para los dirigentes.

En el mismo período ingresó el Centro Shuar Charap, con una superficie de 2.695 ha, recibiendo un incentivo anual de US\$ 34.570, que ha sido distribuido en diferentes componentes dentro del Plan de Inversión, como la ayuda para la construcción de viviendas de varios socios del Centro y para la compra de equipamiento de medicinas, motoguadañas y machetes. Además, se ha invertido en el equipamiento de una batería sanitaria para la escuela y en la instalación de un piso del aula. Por otro lado, se benefició a socios con motores fuera de borda y con una lancha comunitaria para facilitar el transporte de los integrantes del Centro Shuar Charap. Finalmente, se entregaron animales menores a cada familia del Centro tanto para su autoconsumo como para darles alternativas económicas productivas.

En octubre de 2011, ingresó al PSB la Comunidad Kichwa Zancudo Cocha, que actualmente conserva una superficie de 37.289 ha, recibiendo US\$ 82.502,30. Esta comunidad

ha invertido en la contratación y equipamiento de guardaparques comunitarios, compra de un motor y lancha para el transporte de sus socios y adquisición de radios para mejorar la comunicación. Además, ha utilizado el incentivo para la compra de útiles, materiales y equipamiento de la escuela, y para la compra de medicinas y pago a promotores de salud. Finalmente, ha invertido en agricultura y en el proyecto de turismo que tiene la comunidad para apoyar a su desarrollo económico productivo.

A su vez, el PSB ha realizado varias actividades de acompañamiento a las tres comunidades ubicadas en la Reserva. Entre otras, se provee asesoría para elaborar los planes de inversión y para hacer los informes de rendición de cuentas. Este proceso de seguimiento y monitoreo es continuo y se lleva a cabo con la presencia de los técnicos del PSB y de personal de la Reserva.

Este personal ha sido de gran apoyo en todos los procesos relacionados a la implementación del PSB, lo cual ha mejorado la gestión y el manejo de la Reserva y ha permitido una buena coordinación dentro del Ministerio del Ambiente y con las comunidades que habitan en la RPF Cuyabeno. De igual manera se ha mantenido una coordinación y seguimiento del proyecto Putumayo Tres Fronteras con la Fundación Natura en su momento, y ahora con WWF. Esta coordinación institucional ha permitido maximizar recursos y también trabajar en conjunto para fortalecer las capacidades de las personas que viven y dependen del bosque.

Desde la implementación del PSB en las comunidades de la RPF Cuyabeno se cuenta con fondos para garantizar el mantenimiento y cuidado de los bosques de este sector. Esto porque la conservación es vista como una actividad que se puede realizar como parte

Ecuador impulsa la visita a sus áreas protegidas, permitiendo el libre ingreso de los visitantes a ellas, a excepción del Parque Nacional Galápagos.





de un proceso de desarrollo sustentable para lograr una mejor calidad de vida en armonía con el bosque. A la vez, ha permitido mejorar las relaciones entre el Ministerio del Ambiente y las comunidades, abriendo espacios de diálogo entre ambas partes.

Si bien es cierto que el incentivo proporcionado por el PSB no es suficiente para afrontar todas las necesidades de las comunidades, en las manos de personas comprometidas en la conservación y el manejo sustentable de los bosques ha sido un aporte indispensable para el mantenimiento de nuestro patrimonio natural.

#### **GESTIÓN TURÍSTICA EN LA RPF CUYABENO**

Durante los últimos años, la actividad turística en el Ecuador ha constituido una alternativa financiera y productiva para el país, pues genera recursos económicos en las comunidades asentadas en sitios turísticos, con lo que se dinamiza sus finanzas.

La RPF Cuyabeno cuenta con varios puntos de interés vinculados a esta actividad, debido a su alta diversidad biológica, a su gran complejo lacustre que forma parte de la cuenca amazónica y a los pueblos ancestrales que habitan en ella.

Entre 1990 y 2000, el turismo en la región tuvo un incremento considerable motivado por la llegada de importantes empresas nacionales dedicadas a este rubro, lo cual permitió a la mayoría de comunidades indígenas participar de esta actividad y contar con ingresos económicos adecuados para solventar sus necesidades básicas. Posteriormente, con la salida de la empresa que operaba exclusivamente por el río Aguarico con el Flotel Orellana, el turismo en la zona baja de la Reserva disminuyó y actualmente las visitas se concentran en Laguna Grande, que pertenece al territorio de la comunidad siona. Los recorridos turísticos ofrecidos a los visitantes consisten en caminatas por la selva para apreciar la flora y fauna existente, así como paseos

El turismo sostenible en la RPF Cuyabeno es una de las prácticas que impulsan la sostenibilidad económica de las comunidades ancestrales.



Cuyabeno cuenta con varios puntos vinculados al turismo sostenible, debido a su alta biodiversidad, sus humedales y sus pueblos ancestrales.

en canoas por los afluentes de agua. En las comunidades se exponen artesanías realizadas especialmente por las mujeres sionas, secoyas y cofanes, con abundantes semillas multicolores, hilos obtenidos de la palma chambira y otros elementos naturales que se encuentran en su hábitat.

La actividad turística en la RPF Cuyabeno es una de las prácticas que impulsan la sostenibilidad económica de las comunidades ancestrales; sin embargo requiere de un manejo técnico que permita impulsar el turismo sostenible. A partir de 2009 la Reserva, junto con la organización internacional Rainforest Alliance, trabajan en la implementación de buenas prácticas ambientales para la actividad turística.

En la actualidad es política del Estado impulsar la visita a las áreas protegidas, por lo que mediante Acuerdo Ministerial 006, de 16 de enero de 2012, se declaró el libre ingreso de los visitantes a ellas, a excepción del Parque Nacional Galápagos. El objetivo de esta política es el incremento de la afluencia turística en dichas áreas, por lo que se requiere –entre otros aspectos– la implementación de un plan de ordenamiento al respecto.

Otros lugares de interés turístico son:

-Complejo del río Lagarto, que comprende este río, el río Imuya, las lagunas Imuya, Redondococha, Delfincocha, Lagartococha, y numerosas lagunas menores.

-Alto y Bajo Cuyabeno, conformado por el sistema de Lagartococha con 30 lagunas de aguas negras.

-Laguna Zancudococha.

-Turismo comunitario en las poblaciones nativas secoyas, sionas, cofanes, kichwas y shuaras, en donde existe infraestructura rústica para este propósito.

En la Figura 1 se muestra el flujo de turistas a la Reserva desde 2001. Debido al significativo aumento de visitantes, se puede concluir que esta actividad bien manejada sería una alternativa de ingresos económicos que contribuiría a mejorar la calidad de vida de las comunidades.

A partir de 1999, el Ministerio del Ambiente viene desarrollando actividades para mejorar el turismo, en coordinación con Rainforest Alliance, el Ministerio de Turismo y otros actores que de una u otra forma guardan relación con la Reserva, como la firma de un convenio de colaboración técnica.

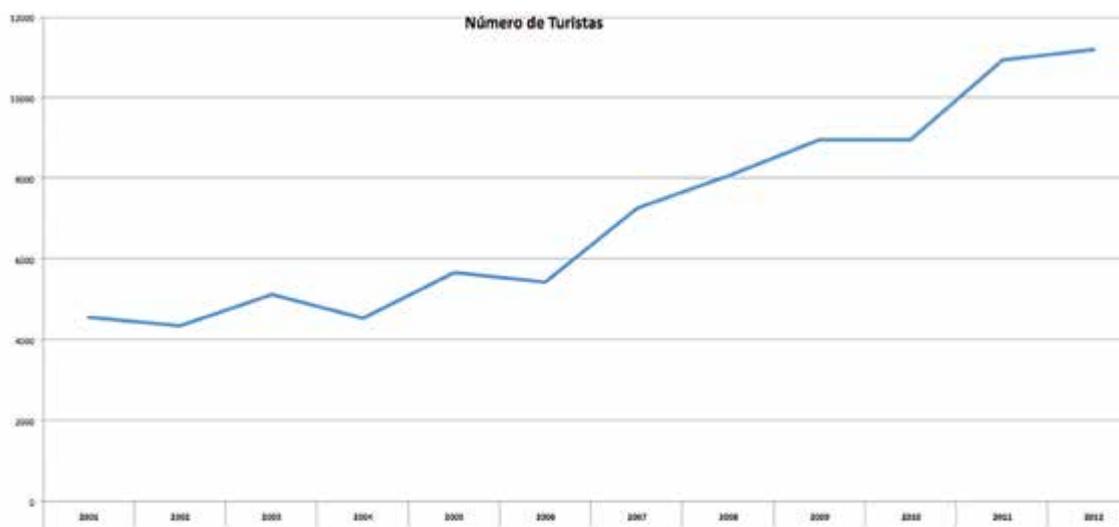


Figura 1. Número de visitantes de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno.  
Fuente: MAE 2012.

Para iniciar el proceso se partió de la importancia del área protegida del Cuyabeno, dada su alta biodiversidad, presencia de nacionalidades indígenas ancestrales, experiencias en ecoturismo y turismo comunitario implementadas por comunidades y empresas privadas; y, sobre todo, el trabajo interinstitucional coordinado, todo lo cual determina un escenario ideal para fortalecer procesos organizativos y empresariales en el marco de la conservación y de la sostenibilidad.

La implementación de acciones de este proyecto ha seguido los principios del desarrollo sostenible, caracterizado por un enfoque equitativo entre sus grandes componentes: económico, sociocultural y ambiental.

Los esfuerzos por apoyar las iniciativas locales de turismo a través del proyecto caminan con paso firme conforme a la planificación. Luego de la coordinación interinstitucional se desarrollaron varias actividades tendientes a facilitar el mejoramiento de los indicadores de buenas prácticas en turismo sostenible de las empresas turísticas, mediante talleres de capacitación, asistencia técnica, vínculos con otros proyectos (conformación de núcleos asociativos), lineamientos de infraestructura e información actualizada.

Para el cumplimiento de indicadores de buenas prácticas de turismo sostenible se destaca un primer paso fundamental: el cambio de actitud y el compromiso por implementar. En esta coyuntura de trabajo interinstitucional es importante mencionar la participación de técnicos y guardaparques de la Reserva en los talleres de capacitación en buenas prácticas de turismo sostenible y manejo de herramientas de monitoreo, lo cual permite una homologación de criterios y conceptos de trabajo y de entendimiento de las metodologías utilizadas para monitorear una efectiva implementación de buenas prácticas.

Se han desarrollado las siguientes actividades de coordinación e información:

- Taller introductorio de sensibilización en buenas prácticas de turismo sostenible en Lago Agrio, con la participación del MAE, de la RPFC y de la Dirección Provincial, en octubre de 2009.

- Taller introductorio de sensibilización en buenas prácticas de turismo sostenible con comunidades indígenas en Lago Agrio, el 5 de marzo de 2010.

En relación a talleres de capacitación se realizaron los siguientes:

- Buenas prácticas de turismo sostenible, los días 12 y 13 de abril de 2010 en las Lagunas de Cuyabeno, con la participación

de representantes de las empresas turísticas privadas y comunitarias. En este taller 12 empresas participantes solicitaron formalmente incorporarse al Programa.

-El turismo sostenible y la aplicación de herramientas de monitoreo y verificación, entre el 14 y el 16 de abril de 2010, en el sector de El Puente, en Tarapoa, dirigido a técnicos y guardaparques de la RPF Cuyabeno y de la Reserva Biológica Limoncocha.

#### **Diagnóstico y verificación de empresas turísticas**

-Luego del taller en las Lagunas de Cuyabeno, se seleccionó a las operadoras turísticas que participarían en el Programa de Buenas Prácticas en Turismo Sostenible, de acuerdo al interés y a solicitud de las empresas.

-Tras una coordinación con el MAE, Fundación Natura y Rainforest Alliance se aplicó la verificación o diagnóstico de gestión de buenas prácticas a las empresas participantes (Rainforest Alliance 2012). Entre el 22 y el 27 de mayo de 2010 se realizaron las verificaciones iniciales a diez empresas (Jamu Lodge y Tapir Lodge tuvieron una segunda verificación).

-Se analizaron los resultados del diagnóstico o proceso de verificación y se determinó un conjunto de temas comunes, los cuales permitieron la conformación de un currículo inicial que agrupa aquellos aspectos que deben ser fortalecidos.

#### **Asistencia técnica y diagnóstico ambiental**

Del 15 al 20 de noviembre de 2010 se efectuó la asistencia técnica a los campamentos, en temas relacionados con mejoramiento de infraestructura. Las empresas tuvieron un diagnóstico especializado en asuntos ambientales, como tratamiento de aguas residuales (negras y grises), manejo de basura y aprovechamiento de energía.

#### **Resultados**

-El personal de las empresas mencionadas recibe capacitación en la aplicación de herramientas (formatos, matrices, listas de chequeo, misión y visión) acordes con la realidad de cada empresa.

-Se tiene un análisis de los indicadores que están siendo incumplidos por las empresas, y cuáles de ellos, una vez apoyados por la asistencia técnica, mejoran el cumplimiento de buenas prácticas en turismo sostenible y elevan el porcentaje de sostenibilidad.

-Se trabaja directamente con el personal adecuado y se enseña a aplicar las herramientas que son beneficiosas a la realidad de la empresa.

-Se observa que es mucho más práctica esta modalidad de brindar asistencia técnica, ya que se obtiene un producto visible, con una capacitación *in situ*.

#### **Otras actividades relacionadas al proceso**

Reunión con motoristas: El día 23 de mayo de 2010 se reunieron canoeros / motoristas y personas vinculadas al transporte y uso de motores. El encuentro tuvo lugar en las instalaciones del restaurante La Choza de Marle, ubicada junto al puente del río Cuyabeno. Los principales resultados fueron:

-Actualización del diagnóstico sobre la problemática del uso de canoas motorizadas en relación a la actividad turística.

-Posibilidad de conformar una organización de motoristas en el Cuyabeno.

-Futura estructuración de una propuesta para el financiamiento sobre el uso de alternativas energéticas en relación a los motores que se utilizan para actividades turísticas.

#### **Gestión de un destino de turismo sostenible**

-Proceso de capacitación a 12 empresas del Programa de Turismo Sostenible de la RPF Cuyabeno, mediante la aplicación de planes de acción para solventar las debilidades detectadas en los ámbitos empresarial, sociocultural y ambiental, con el fin de que cumplan con los principios y criterios de sostenibilidad mundialmente aceptados.

-Cuatro talleres teórico-prácticos de gestión de riesgos para empresas turísticas, destinados a implementar procesos de manejo de los riesgos a los que están expuestas. Este ciclo de talleres incluyó la generación del borrador del Primer Manual de Gestión de Riesgos.

-Manual de Señalética para empresas turísticas,

como documento de apoyo para socializar la información y generar actitudes responsables con el ambiente y, en general, con la operación turística.

-Bolsa de Turismo con la participación de 65 empresas: 29 Tour Operadores y 33 hoteles, en la que se generaron oportunidades para ampliar la cobertura de oferta y demanda.

-Análisis de la contaminación del agua, del suelo y por ruido, como instrumento de medición de los resultados del turismo sostenible, que contribuya técnicamente al mejoramiento de la gestión ambiental en la Reserva.

-Diagnóstico de las actividades turísticas de la Reserva, como un aporte para el entendimiento de su desarrollo y enriquecimiento de la línea base de información.

-Borrador para un manual de turismo de la RPF Cuyabeno, documento en el que se describen orientaciones vinculadas a la gestión del entorno y respeto por las poblaciones locales, mediante la promoción de un verdadero turismo sostenible(MAE 2012).

#### **Gestión de normatividad ambiental avalada por el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE)**

-Participación en todas las reuniones relacionadas con turismo que involucran a la Reserva.

-Dos talleres de capacitación en regularización ambiental para empresas Tour Operadoras ubicadas en áreas protegidas o zonas de amortiguamiento, con el objetivo de dotarlas de herramientas que aporten al cumplimiento de la legislación ambiental.

-Evaluación, asesoramiento y recomendaciones para mejorar los sistemas de tratamiento de

aguas residuales y residuos sólidos, para Tour Operadores, comunidades y guardianías del MAE en la Reserva (en proceso).

#### **Gestión de normatividad ambiental avalada por La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos**

-Taller para la elaboración de planes de gestión de riesgos para Tour Operadores de varios sectores del país, que incluye asesoramiento en su elaboración, aprobación y posterior implementación de un simulacro.

-Apoyo en la elaboración de un diagnóstico de la problemática del turismo en la RPF Cuyabeno, como insumo para la preparación de una propuesta de Reglamento de Turismo.

-Participación en la elaboración, socialización, validación y posterior aprobación del Reglamento de Turismo para la RPF Cuyabeno.

Convocatoria y ejecución de un nuevo curso de formación de guías naturalistas y renovación de licencias de guías antiguos, desarrollado entre noviembre y diciembre de 2012.

Reuniones con operadores de turismo para informar sobre regularización ambiental a través de ficha ambiental.

Reunión de trabajo realizada por el MAE el 17 de octubre de 2012, en la ciudad de Tarapoa, con el objetivo de identificar acciones que puedan ser desarrolladas en forma individual por cada organización / institución pública y privada, y construir una hoja de ruta conjunta que contribuya a fortalecer la seguridad de la zona, a través de la creación de un comité de seguridad para la RPF Cuyabeno (MAE 2012).

## **LITERATURA CITADA**

Ministerio del Ambiente. 2012. Plan de Manejo de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. Quito, Ecuador, 57 p.

Rainforest Alliance. 2012. Difusión e implementación de buenas prácticas para turismo sostenible a nivel de la cadena de valor para la promoción del Cuyabeno como un destino de turismo sostenible. Agosto.



# Categorización histórica del Parque Nacional Güeppí Sekime

Pedro Gamboa

## INTRODUCCIÓN

Tuvieron que pasar 15 años para obtener la categorización de la Zona Reservada de Güeppí a Parque Nacional Güeppí Sekime (203.628.51 ha), y las Reservas Comunales Airo Pai (247.887.59 ha) y Huimeki (141.234.46 ha), ubicadas al extremo norte peruano, en los distritos Teniente Manuel Clavero y Torres Causana de la provincia Maynas, en la región Loreto. Estas nuevas áreas naturales protegidas se ubican en la parte alta de los ríos Putumayo y Napo, y albergan las ecorregiones de bosques húmedos del Napo y Japurá-Negro, muestras representativas de la selva baja del país y prioritarias para la conservación en el Perú, pues comprenden una alta biodiversidad y endemismos de flora y fauna silvestre.

Cabe destacar que el establecimiento del PN Güeppí Sekime ocurre después de cinco años de establecido el último Parque Nacional en el Perú y es el primero desde la creación del Ministerio del Ambiente y del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). Al mismo tiempo, la Reserva Comunal Airo Pai constituye la tercera más grande del Perú, y junto a la superficie de la Reserva Comunal Huimeki incrementan en un 22% la extensión total de las Reservas Comunales del país. Airo Pai será coadministrada por el SERNANP y las comunidades secoyas, y Huimeki entre el SERNANP y las comunidades de kichwas, huitotos y mestizos, con el objetivo de conservar, de manera participativa, su patrimonio natural y cultural.

## RIQUEZA NATURAL Y CULTURAL

Destacadas instituciones científicas internacionales han reconocido la gran riqueza natural que albergan estas áreas protegidas. Así, BirdLife International considera a la zona como área de endemismo de aves, mientras que The Field Museum la clasifica dentro de la faja de

bosques más diversos del mundo, respaldado por su Inventario Biológico Rápido del 2008, el cual registra un total estimado para la ex ZR Güeppí y la RPF Cuyabeno de 3.000 a 4.000 plantas, 300 peces, 90 anfibios, 60 reptiles, 550 aves y 56 mamíferos medianos y grandes.

En el 2011 Wildlife Conservation Society estudió el sistema hidrográfico de Lagartococha, registrando la recuperación de las poblaciones de manatí (*Trichechus inunguis*). Mientras que estudios realizados por WWF en las cuencas de los ríos Peneya y Angusilla, en la frontera con Colombia, señalan poblaciones saludables de lobo de río (*Pteronura brasiliensis*), que se ubican entre las mayores registradas en Perú.

El PN Güeppí Sekime protege especies de fauna silvestre amenazadas, entre las que encontramos al lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) (UICN: EN, CITES: I), el manatí (*Trichechus inunguis*) (UICN: VU, CITES: I), el mono choro (*Lagothrix lagothricha*) (UICN: VU), el jaguar (*Panthera onca*) (CITES I), el tapir (*Tapirus terrestris*) (UICN: VU) y la huangana (*Tayassu pecari*) (UICN: VU). Por otro lado, en el río Lagartococha, ubicado en el sector fronterizo con Ecuador, encontramos una alta densidad de paiche (*Arapaima gigas*), uno de los recursos hidrobiológicos más notables de nuestra selva, ya que constituye fuente de alimentación y oportunidad para la generación de ingresos a la población local a través de su aprovechamiento sostenible.

La zona de amortiguamiento de las Reservas Comunales Airo Pai y Huimeki tiene más de 3.000 habitantes distribuidos en 33 comunidades nativas, quienes podrán aprovechar sosteniblemente los recursos de la zona para su beneficio y desarrollo.

El Ministro del Ambiente haciendo entrega del Decreto Supremo de la categorización de Güeppí Sekime a dirigentes indígenas en Soplín Vargas, Perú.

El Ministro del Ambiente de Perú, Manuel Pulgar Vidal celebra con las comunidades locales la declaración del Parque Nacional Güeppí Sekime y las dos Reservas Comunales Huimeki y Airo Pai (592.700 ha).

### **CAMINO A LA CATEGORIZACIÓN**

En 1997 se creó la ZR de Güeppí sobre una superficie de 625.971 hectáreas, con el objetivo de conservar la diversidad biológica, los ecosistemas, los paisajes y las poblaciones no disturbadas de flora y fauna silvestre representativa de la selva baja del nororiente del país. De acuerdo a lo especificado en la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834), las Zonas Reservadas tienen categoría transitoria hasta aprobar su categorización definitiva, de acuerdo a estudios técnicos y consultas a la población local.

En el camino a la categorización se trabajaron varias propuestas. La primera de ellas, elaborada por una Comisión Técnica Multisectorial en 1998, planteó que fuera categorizada como Reserva Nacional, iniciativa que no fue aprobada por la población local debido a la ausencia de un proceso participativo.

La segunda propuesta, elaborada en el 2004, en el marco del proyecto PIMA (Participación de las Comunidades Nativas en el Manejo de las Áreas Protegidas de la Amazonia Peruana), planteaba la creación de un Parque Nacional y de dos Reservas Comunales. El proceso incluyó la consulta y participación ciudadana mediante la realización de más de 20 talleres locales y tres a nivel regional. Sin embargo, fue difícil alcanzar el consenso con la población indígena secoya, debido a que una parte de la propuesta del Parque Nacional se superponía con territorios de uso ancestral, quedando el proceso suspendido por esta divergencia.

La tercera y última propuesta, liderada por la Jefatura de la ZR de Güeppí en el 2006, logró consensuar y empoderar a las poblaciones locales en la creación del PN Güeppí-Sekime y de dos Reservas Comunales. Tomó más de un año concretar una propuesta entre los distintos actores, suscribiendo lo pactado en el Acuerdo de Pantoja el 31 de marzo del 2006, con el respaldo de la población local y de la comunidad científica internacional.

### **POBLACIÓN ADELANTE**

El firme compromiso de la población local a favor de la conservación de sus territorios fue la pieza clave para lograr la tan esperada categorización de Güeppí. Los habitantes de la zona apostaron por el establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas (ANP), manifestándolo a través de incesantes pronunciamientos públicos en los cuales exigían el cumplimiento del acuerdo de categorización de la ZR de Güeppí firmado en el 2006, demostrando a todos y a ellos mismos que unidos y con perseverancia se pueden lograr los más ambiciosos objetivos. El 26 de octubre del 2012, el Consejo de Ministros aprobó la propuesta de categorización mediante D. S. 006-2012-MINAM.

### **GÜEPPÍ: NÚCLEO DE VIDA**

Las nuevas ANP forman parte del Corredor Biológico La Paya-Cuyabeno-Gueppí Sekime que comparten respectivamente Colombia, Ecuador y Perú, fortaleciendo así el esfuerzo de numerosos actores comprometidos con la gestión coordinada del Programa Trinacional y con un mismo objetivo: la conservación y sostenibilidad de uno de los ecosistemas más diversos del planeta. Es importante resaltar que con el valioso acompañamiento del proyecto Putumayo Tres Fronteras a los diversos actores del Programa, el 13 de julio de 2011 los ministros del Ambiente de Colombia, Ecuador y Perú firmaron un Memorando de Entendimiento, a través del cual ratificaron formalmente su compromiso por la gestión conjunta del Corredor Trinacional, contexto determinante en el proceso de categorización de Güeppí.

### **UN ESFUERZO CONJUNTO: APORTE DEL PROYECTO PUTUMAYO TRES FRONTERAS**

Uno de los principales aportes del proyecto Putumayo Tres Fronteras a la categorización de Güeppí fue el esclarecimiento de su proceso, contribuyendo a que la población local conociera los niveles de gobierno involucrados y empezara a ver al SERNANP como un aliado en esa iniciativa. El proyecto generó además espacios de diálogo entre la población local, representada



por los líderes de las organizaciones indígenas secoya, kichwa y huitoto, con diversas autoridades implicadas en el proceso de categorización, lo que a su vez generó un efecto positivo al afianzar en los líderes su confianza como representantes indígenas.

Otro factor importante que contribuyó a la categorización fue la estrategia de comunicación orientada por el proyecto Putumayo Tres Fronteras, que representó un intenso trabajo con medios de prensa escrita, radial y televisiva, los que dieron visibilidad en Lima a las incansables exigencias de los pueblos indígenas del Putumayo y Napo a lo largo de los años, y mostraron a la ciudadanía limeña un paraíso lejano geográficamente, orgullo de

todos los peruanos. Los reportajes y medios de prensa resaltaron la alta biodiversidad del área protegida, su riqueza cultural, el trabajo del SERNANP y el interés de las comunidades nativas por el resguardo de los recursos naturales. Además, Güeppí se mostró como núcleo del Corredor La Paya- Cuyabeno-Güeppí, ejemplo de gestión coordinada y cooperación trinacional de áreas protegidas fronterizas. Es importante resaltar el aporte de los socios del SERNANP en el Proyecto en Perú: WWF, CEDIA y AIDSEP, los que desde su institucionalidad y competencias contribuyeron a la categorización de Güeppí.

Cabe destacar que el Proyecto contribuyó al fortalecimiento del rol y funciones del





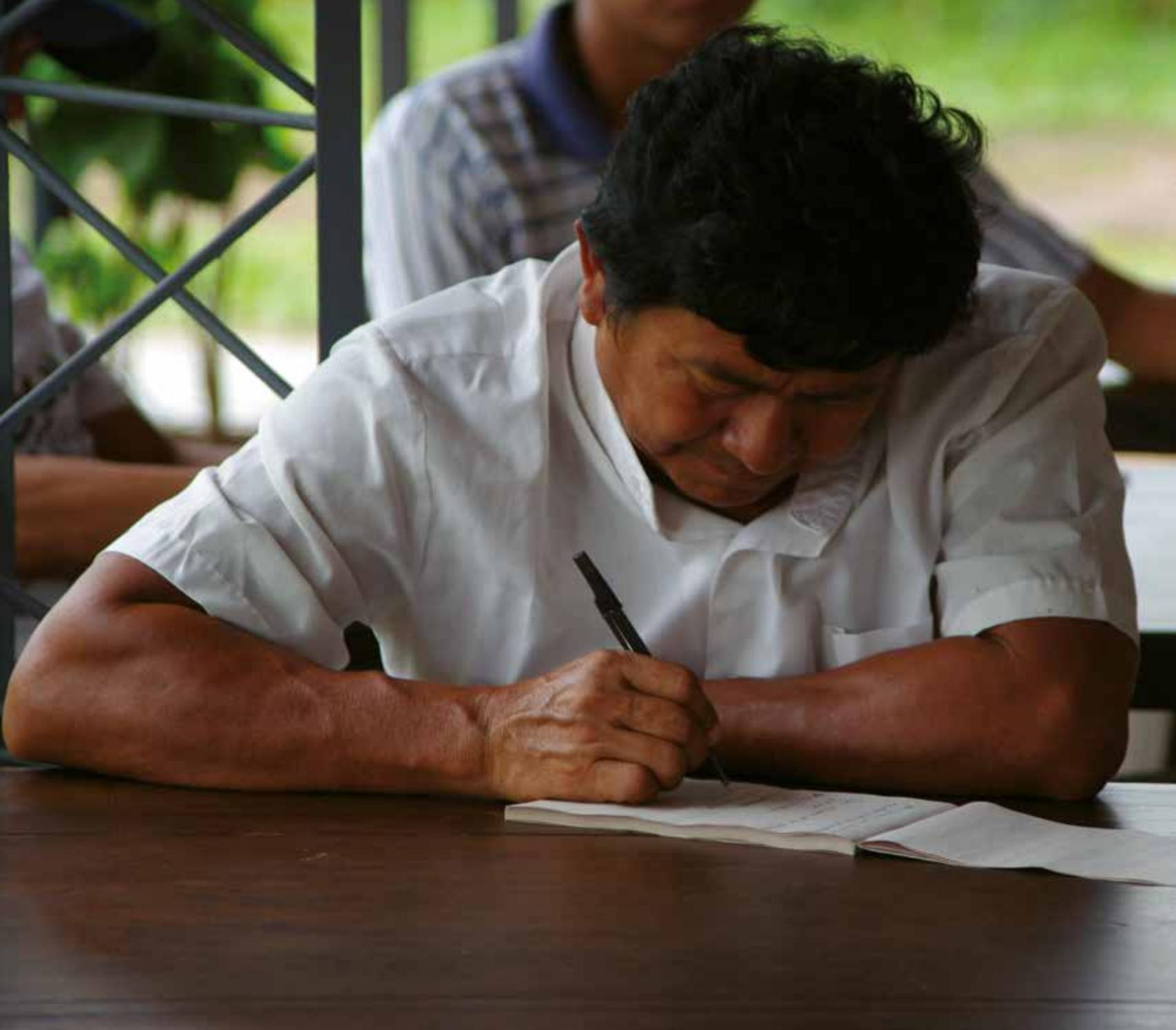
SERNANP en la zona, acercando a la población con el Estado. Este gran paso en el acercamiento con las comunidades nativas fue simbólicamente reforzado el 15 de junio de 2013 a través del evento oficial de categorización de Güeppí, que tuvo lugar en el distrito de Elías Soplín Vargas, con la presencia del ministro del Ambiente. Durante este día fue posible recoger un sentimiento de júbilo y alivio por parte de las comunidades nativas al ver hecha realidad la categorización. Con estas acciones, el proyecto revitalizó la iniciativa de la categorización, recompensando la ardua labor que realizaron de manera conjunta Estado, comunidades nativas e instituciones aliadas por más de cinco años.

#### **SIGUIENTES PASOS**

Güeppí es ya un ejemplo alentador de cogestión de ANP con sólida participación local, que

refleja el valor de las áreas protegidas para los pueblos locales y el rol fundamental de estos en el resguardo del patrimonio natural de todos los peruanos. Sin embargo, es importante mencionar que con las nuevas ANP nacieron también nuevos desafíos, siendo uno de los principales consolidar la coordinación y cooperación entre el SERNANP y la población local a largo plazo. En este sentido, uno de los próximos pasos es la planificación de los lineamientos que llevarán al cumplimiento de los objetivos de la creación de las ANP, materializados en sus instrumentos de gestión, siendo sus planes maestros los que orientarán las estrategias de los próximos cinco años. Igualmente, se debe iniciar la constitución de los ejecutores de contrato de administración de las Reservas Comunales, entes conformados por las propias comunidades de la zona, que estarán encargados de administrar, junto con el SERNANP, estas nuevas Reservas.

Reserva Comunal Huimeki  
contigua al Parque  
Nacional Güeppí Sekime.



# Fortalecimiento de las organizaciones indígenas del Alto Putumayo

Esteban Francisco Morales Cama

## INTRODUCCIÓN

Las poblaciones asentadas sobre las márgenes de los ríos Putumayo, Güeppí, Lagartococha, Yubineto, Peneya y Santa María, dentro de la ex ZR de Güeppí, corresponden a poblaciones con varias décadas y otras con cientos de años asentadas en la zona (Casanova- Velásquez 1980), pertenecientes a los pueblos secoya, huitoto y kichwa, así como también a poblaciones de colonos mestizos.

A pesar de que la creación de los distritos de Torres Causana y Putumayo en 1943 debió de significar el inicio de un proceso de acercamiento del Estado peruano con las poblaciones nativas, esto no sucedió hasta la década de los años setenta con las titulaciones de las comunidades secoyas Vencedor de Guajoya (río Santa María) y San Martín de Porres (río Yubineto), en los años 1975 y 1978, respectivamente. Las poblaciones nativas que tradicionalmente habían ocupado amplias zonas, con una estacionalidad determinada dentro de su territorio, se han visto forzadas a ser incluidas en la legalidad de la figura de comunidad nativa, pues esta forma es la que les permite ser reconocidas por el Estado y hacer valer sus derechos fundamentales como pueblos indígenas. Sin embargo, las primeras titulaciones no significaron una verdadera inserción e interacción entre las instituciones estatales y las comunidades con territorios titulados.

Tras la promulgación del Decreto Ley N° 20653, Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de Selva y Ceja de Selva, en 1974, debió ser el Estado el encargado de la organización y capacitación de las poblaciones nativas y sus dirigentes, y no solo del saneamiento físico legal de sus territorios. Por otro lado, si bien en los años siguientes a la

promulgación de dicho Decreto Ley se alcanza el reconocimiento de comunidades nativas cercanas a las capitales de provincia, no es hasta los años 1991 y 1992 cuando se logra el reconocimiento y titulación de la mayor cantidad de comunidades nativas del Alto Putumayo, un total de ocho, en el marco del Plan Colombo-Peruano de Desarrollo Integral de la Cuenca del Río Putumayo, que también incluyó la creación del Proyecto Especial de Desarrollo Integral de la Cuenca del río Putumayo de Perú (PEDICP). Aunque estos logros fueron significativos no han tenido la sostenibilidad adecuada, y todavía hoy en día no toman en cuenta aspectos de los patrones culturales y económicos que sustentan la existencia de las comunidades nativas y su visión del territorio. Esta es una situación cuyo cambio depende medularmente de las instancias administrativas del Estado y de la capacidad de gestión de los dirigentes comunales y de las organizaciones indígenas.

Tras la creación de la ZR de Güeppí en 1997, los pueblos de la zona se encontraron ante un nuevo contexto, que suponía el reconocimiento del Estado de un espacio especialmente vulnerable que durante décadas había sido manejado –y en algunos casos protegido– por las mismas poblaciones asentadas que se habían enfrentado a la explotación maderera de los años cincuenta y sesenta, y que ahora estaría bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA).

Luego de la creación del distrito Teniente Manuel Clavero en 2004, la presencia de las instituciones del Estado se ha incrementado. Los esfuerzos por lograr una verdadera inserción interinstitucional, sobre todo entre las organizaciones indígenas locales y sus



líderes con las instituciones y autoridades representativas del Estado, se encuentran en una etapa de reconocimiento de responsabilidades y aprendizaje.

### **POBLACIONES Y ORGANIZACIONES INDÍGENAS LOCALES**

Los asentamientos secoyas ubicados en la zona son bastante antiguos y sus primeros registros datan aproximadamente del siglo XVII (Acuña *et al.* 1986), cuando se inició la evangelización de las poblaciones de los ríos Napo y Santa María. A inicios del siglo XX los secoyas y huitotos se vieron afectados por la explotación del “oro negro”, por lo que una parte del pueblo secoya se alejó de dicha explotación y se trasladó hacia el Ecuador. Durante los años sesenta y setenta este pueblo se relaciona más directamente con el Estado peruano por medio de sus programas de organización social y de asistencia. En el año 2004 se funda la Organización Indígena Secoya del Perú (OISPE), con el apoyo de la fundación danesa IBIS y su proyecto de Revalorización Cultural y Continuidad del Pueblo Secoya. De esta manera, el pueblo aido pai, a través de su organización local, se inserta institucionalmente en la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSESP). La OISPE se funda con tres comunidades nativas legalmente constituidas y saneadas: San Martín de Porres, Mashunta y Zambelín de Yaricaya.

El caso del pueblo kichwa es diferente, su presencia en la zona es relativamente reciente pues data de 1969 (Casanova-Velásquez 2002). Ha sido un pueblo que se ha trasladado rápidamente del Napo y Bajo Putumayo hacia el Alto Putumayo. Así, la comunidad nativa Nueva Esperanza se convirtió en el centro de colonización de los kichwas, que luego formaron otras comunidades río arriba y río abajo. Su organización local es la Federación Indígena Kichwa del Alto Putumayo Inti Runa (FIKAPIR), que se comenzó a organizar durante 2005 y para 2008 ya había registrado como sus bases a Nueva Esperanza, Nueva Ipiranga, Angusilla y Miraflores.

Especial atención merece Santa Teresita, única comunidad nativa huitoto actualmente asentada en la cuenca del río Peneya (tributario del Putumayo), que representa una de las poblaciones más antiguas de la zona. Fray Fidel de Montclar (1924) se refiere a los huitotos cuando menciona la presencia de “los caimitos” en la bocana del río Güeppí, cerca de lo que actualmente es la comunidad nativa Tres Fronteras. Los caimitos representan el grupo familiar más grande de la comunidad Santa Teresita, que no pertenece formalmente a ninguna de las organizaciones indígenas locales, pero participa de las reuniones convocadas por la FIKAPIR.

### **FORTALECIMIENTO ORGANIZATIVO Y ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL**

Durante la ejecución del Proyecto Putumayo Tres Fronteras, AIDSESP comprobó que tanto OISPE como IFIKAPIR presentaban deficiencias organizativas, que iban desde su saneamiento legal hasta el reconocimiento y la correcta ejecución de los cargos de sus dirigentes; una problemática que se reflejaba en la realización de sus congresos y en la capacidad de gestión de sus dirigentes. Esta situación ha sido revertida parcialmente gracias al trabajo de fortalecimiento de capacidades del Proyecto. Se pudo comprobar que los dirigentes confundían el rol del cacique, autoridad tradicional de una comunidad nativa, con los roles de las autoridades legalmente reconocidas, como el jefe de comunidad. Entender la diferencia entre una autoridad tradicional y una formal es importante para las comunidades, pues la segunda es la única representante comunal legal ante cualquier institución. Los dirigentes asumían que la máxima autoridad de una determinada comunidad era el cacique; sin embargo, en una comunidad debidamente reglamentada conforme a ley, la Asamblea General de Comuneros representa la máxima autoridad. Se ha logrado que durante la realización de sus respectivos congresos de 2010, 2011 y 2012, los dirigentes hayan ido asumiendo activamente sus roles y responsabilidades en su organización y ejecución.

Dos generaciones de indígenas Secoyas de la Comunidad Puerto Estrella en el río Lagartococha, PN Güeppí Sekime, Perú.

Por otro lado, AIDSESP viene trabajando en la articulación de la Organización Regional de los Pueblos Indígenas del Oriente (ORPIO, antes ORAI), base regional de AIDSESP en Loreto, con las comunidades y organizaciones nativas locales del Alto Putumayo, tarea ardua y difícil por lo extenso de la zona, el costo operativo y el tiempo que demanda la movilización de los dirigentes desde sus comunidades de origen hacia otras comunidades, hacia la capital distrital o hacia la capital provincial. Sin embargo, en los últimos años y gracias a la reorganización de la ORPIO, que por iniciativa de sus propios dirigentes se inició en diciembre de 2011 con una asamblea de representantes de sus organizaciones locales y en la que se eligió una nueva directiva, se ha logrado la participación de la OISPE y de la Organización Kichwa Runa Wangurina

(ORKIWAN) río Napo. Es importante para AIDSESP que para los siguientes congresos de la ORPIO se pueda concretar la participación de FIKAPIR, en tanto es la única organización local del Alto Putumayo que aún no pertenece formalmente a ORPIO. La realización de los congresos de las organizaciones nativas locales, así como su participación en la organización regional ORPIO, forman parte de la ruta de fortalecimiento organizativo que deben atravesar las organizaciones locales para que sus dirigentes conozcan los niveles de participación interinstitucional y puedan ejercer correctamente sus derechos como participantes en todos los niveles de la sociedad.

En los espacios de diálogo abiertos por los representantes de AIDSESP en los congresos

Comunidad Secoya en celebración y danza en el Congreso de la OISPE, Perú.



ordinarios y extraordinarios, así como en los talleres de capacitación de dirigentes, se ha logrado profundizar en los conceptos de gobernabilidad e institucionalidad, roles de los dirigentes y líderes, así como en el conocimiento de sus derechos como pueblos indígenas, tanto a nivel nacional como dentro de la legislación supranacional vigente.

### **PLANES DE VIDA, HERRAMIENTAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN**

En el marco del proyecto “Putumayo Tres Fronteras” se elaboraron los planes de vida de las comunidades nativas Santa Teresita (huitoto), Mashunta (secoya) y Nueva Esperanza (kichwa), con el objetivo de reforzar la gestión comunal, plasmar la “visión del buen vivir”, la problemática actual de sus comunidades y los objetivos sectoriales de desarrollo identificados por los comuneros y comuneras; todo ello traducido en un documento que se articule a las gestiones de desarrollo e instancias del gobierno municipal y regional.

Más aún, los planes de vida comunales presentados en los congresos anuales de las organizaciones indígenas han sido asumidos por las demás comunidades como insumo para la elaboración de los planes de vida de los pueblos huitoto, secoya y kichwa del Putumayo. Así, durante el IX Congreso Ordinario de la OISPE en el 2012, se incluyó el siguiente acuerdo en el acta: “El Congreso apoya y buscará promover la inserción del plan de vida de la comunidad nativa Mashunta en los planes institucionales y presupuestos participativos a nivel local y regional y con las direcciones de educación y salud. También el Congreso ve la necesidad de elaborar un plan de vida del pueblo secoya, contribuyendo con la transversalidad de su cosmovisión del mundo y de la vida, con una visión del antes de la época de los abuelos, el hoy y el mañana, y que el plan de vida de la comunidad Mashunta puede ser un insumo importante para lograr dicho reto”.

La integración de las comunidades con las autoridades municipales y regionales ha servido

de ejemplo para que la comunidad Santa Teresita pueda dar a conocer a la Unidad de Gestión Educativa Local del Estrecho y a la Dirección Regional de Educación de Loreto que no había sido considerada para participar en los talleres de normalización de la lengua huitoto que se realizaron en Iquitos con la participación del pueblo huitoto en su mayoría del Amazonas y Bajo Putumayo, quedando el compromiso por parte de las autoridades de educación de apoyar el traslado de la comunidad hacia la ciudad de Iquitos para el siguiente taller. De esta manera, Santa Teresita podrá generar aportes a la normalización de su lengua, sobre todo al existir diferencias con el huitoto que se habla en el Bajo Putumayo.

### **LOS CONGRESOS INDÍGENAS COMO ESPACIOS DE DEBATE Y DECISIÓN**

Un aporte importante del proyecto “Putumayo Tres Fronteras” que no podemos dejar de mencionar es el hecho de haber contribuido a mejorar, conjuntamente con las federaciones OISPE y FIKAPIR, la organización y ejecución de sus congresos anuales, convirtiéndolos en espacios autónomos de debate, decisión y aprendizaje tanto para los dirigentes comunales como para los de las organizaciones locales.

Como referencia, en el año 2010, durante los congresos anuales de la OISPE en Zambelín de Yaricaya y de la FIKAPIR en Urco Miraño, se identificaron serias deficiencias relacionadas a su organización y a la elaboración de actas que permitieran validar los acuerdos de los congresos. Consideramos que en la actualidad los dirigentes se encuentran más capacitados para liderar la realización de sus encuentros, como se ha podido comprobar en los congresos de los años 2011 y 2012.

Si bien los dirigentes de las organizaciones OISPE y FIKAPIR tienen varios años de experiencia en la organización de los congresos anuales, se ha logrado fortalecer aspectos de la ejecución de estos, como la correcta lectura del estatuto de cada organización local, su realización y su finalidad, para que de esta forma

se conviertan en herramientas de consolidación de un proceso de fortalecimiento de las organizaciones locales y de empoderamiento de sus comunidades base.

El reconocimiento de la institucionalidad al interior de sus respectivas asambleas comunales como máximas autoridades de cada organización o comunidad compromete a sus dirigentes a transmitir a sus bases y representantes el correcto desarrollo de estos eventos que, en el caso de las organizaciones, reúnen por lo menos una vez al año, en un gran esfuerzo por el tiempo que les demanda, a los representantes de los pueblos secoya y kichwa.

AIDASEP ha acompañado el proceso de aprendizaje y orientando la organización y ejecución de los congresos; sin embargo, no ha influido ni tratado de imponer ideas ni discursos por sobre la decisión de las autoridades de los congresos ni por encima de la autonomía de la representación que en ellos se reúne. Así, durante los debates y exposiciones se ha buscado esclarecer interrogantes sobre conceptos básicos relacionados a derechos fundamentales y derechos indígenas, y en lo que se refiere a la elaboración de las actas y a la correcta selección de los representantes hábiles para firmarlas.

También es importante resaltar que estos congresos se van convirtiendo en espacios de intercambio de ideas y experiencias con las organizaciones nativas de Colombia, como viene ocurriendo con la Asociación del Pueblo Kichwa de la Amazonia Colombiana (APKAC) y con la Asociación de Cabildos Indígenas de Puerto Leguizamo, las cuales han venido estrechando lazos con la FIKAPIR y se espera que esta dinámica continúe. En los últimos dos años ha habido una participación constante del Corregimiento Indígena de Puerto Alegría (COINPA) del departamento de Amazonas de Colombia, de tal manera que durante el congreso FIKAPIR del 2011 se contó con la presencia de su gobernador.

### **Un paso importante de la gestión dirigencial**

Han sido varios los aportes puntuales logrados desde la correcta realización de los congresos ordinarios de las organizaciones indígenas. Una clara muestra son los pronunciamientos de la OISPE, la FIKAPIR y la ORKIWAN referentes a la posibilidad de un inicio de las actividades de hidrocarburos en la ex ZR de Güeppí y su firme pedido para su pronta categorización.

El 27 de septiembre de 2011, las tres organizaciones emitieron un pronunciamiento conjunto en el que citan el Convenio 169 de la OIT, ratificado por el Estado peruano en 1995. En el artículo 6 y siguientes de dicho convenio se especifica que toda norma o procedimiento administrativo que sea susceptible de afectar la cultura, forma de vida, territorio, recursos y medio ambiente de los pueblos deberán ser consultados antes de su aprobación y ejecución, y que se les debe informar clara y oportunamente, así como darles tiempo suficiente para que decidan sobre dichas normas o procedimientos sin ningún tipo de coacción.

Las organizaciones expresaron así su rechazo y declararon ilegal el contrato de concesión del lote petrolero 117, firmado por el Estado peruano y Petrobras en el 2006, al no haberse seguido los procedimientos adecuados de consulta e información oportuna a los pueblos cuyos territorios son susceptibles de verse afectados por la actividad. Más aún, los pronunciamientos llegaron a las manos de las autoridades limeñas por parte de los propios dirigentes durante la primera quincena de octubre en Lima.

Entre el 9 y el 12 de octubre de 2011, los dirigentes de las organizaciones indígenas locales, representados por sus presidentes Guido Sandoval (OISPE), Demesio Tangoa (FIKAPIR) y Enrique Coquinche (ORKIWAN), acompañados por los socios del proyecto “Putumayo Tres Fronteras” (SERNANP, AIDASEP y WWF) se reunieron con las autoridades involucradas en el proceso de categorización, con la finalidad de sustentar su posición y la de sus pueblos.

Asimismo, los dirigentes gestionaron a nivel institucional diversos pedidos de sus pueblos. En el caso del sector Salud se acordó que se impulsaría la realización de una campaña dirigida desde Lima, con el fin de optimizar el Hospital de Soplín Vargas, buscando que tenga la capacidad y la logística necesaria para movilizarse en caso de emergencia por la línea de frontera, y que pueda atender las emergencias desde Atalaya hasta Tres Fronteras. En el sector Educación se acordó que durante el 2012 se realizarían talleres de normalización de las lenguas indígenas y hubo un compromiso para implementar la asesoría de los pueblos indígenas a las UGEL, tanto del Alto Napo como del Alto Putumayo, con un representante por cada organización indígena. Dicha coordinación se realizaría por medio de la Dirección Regional de Educación Loreto.

#### **Nuevos retos tras la categorización de Güeppí**

El logro de la categorización a Parque Nacional de la ZR de Güeppí se consiguió gracias a la validación del proceso tanto por las organizaciones locales, representadas por sus dirigentes, como por las comunidades bases

que tuvieron que esperar más de 15 años una categorización que les permitirá plasmar, de una forma diferente, el anhelo de la territorialidad que sobre la práctica han tenido desde que sus ancestros poblaron y se movilizaron en un área que sobrepasa lo que actualmente representan sus respectivos títulos de propiedad.

Los dirigentes actuales y futuros tienen ahora una valla más alta que alcanzar, nuevos retos y conceptos que deben manejar y responsabilidades que deberán aprender a encarar y resolver. La administración de una Reserva Comunal es un desafío que todos y cada uno de los miembros de los pueblos que representan las organizaciones deben comprender y aprender a asumir para poder superar los condicionamientos legales y contractuales que en un futuro no muy lejano deberán comenzar a enfrentar, con el apoyo de sus respectivas instituciones de gobierno y la correcta forma de llevar un cargo que deben practicar sus dirigentes, en un camino que les tocará seguir avanzando en favor de sus comunidades bases, de sus pueblos y como ejemplo para otros pueblos.

## **LITERATURA CITADA**

Acuña, C., F. de Figueroa *et al.* 1986. Informes de los jesuitas en el Amazonas: 1660-1684. Monumenta Amazónica, B 1. Iquitos.

Casanova-Velásquez, J. 1980. Parentesco, mito y territorio entre los Aido Paí (secoyas) de la Amazonía peruana. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Casanova-Velásquez, J. 2002. Poblaciones indígenas y mestizas del alto Putumayo (Amazonía peruana). Año VI (10): 23-45. Investigaciones Sociales. Facultad de Ciencias Sociales de la UNMSM.

Montclar, F. 1924. Un viaje por el Putumayo y el Amazonas. Ensayo de Navegación. Bogotá.



## Investigación y educación: conservación del lobo de río en Güeppí Sekime

Johana Deza Grados, Frank Flores Ponce & Mario Yomona Morey

## INTRODUCCIÓN

Desde el 2009, en el marco del proyecto Putumayo Tres Fronteras, SERNANP, CEDIA y WWF trabajan de la mano con las comunidades nativas de la zona de amortiguamiento de las Reservas Comunes Huimeki y Airo Pai, con miras a fortalecer las capacidades locales en el manejo de recursos pesqueros a través de la promoción de buenas prácticas que permitan un aprovechamiento sostenible de los ecosistemas acuáticos. En el 2011, en la cuenca de los ríos Peneya y Angusilla (afluentes del río Putumayo), se identificó que los pescadores de las comunidades consideran al lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) –conocido también como nutria gigante por sus características físicas– un competidor por los peces, en especial por la arawana (*Osteoglossum bicirrhosum*), recurso de valor comercial para la población local, situación que de no ser afrontada a tiempo podría poner en riesgo la existencia futura de este mamífero en la zona.

Al no tener suficiente información de base para proponer argumentos técnicos y acciones específicas en pro de la conservación del lobo de río, se sumó a este esfuerzo la empresa Hewlett-Packard, dando vida al proyecto Fishing management, giant river otter conservation and indigenous peoples development, cuyos pilares fueron: el manejo pesquero, la investigación y la educación ambiental.

El trabajo se concentró en las cuencas de los ríos Peneya y Angusilla, con cuatro comunidades nativas: Santa Teresita (huitoto), Santa Rosa de Escalante (kichwa), Nueva Esperanza (kichwa) y Mashunta (secoya), con una población en crecimiento y con la preocupación de incrementar su nivel adquisitivo y al mismo tiempo conservar sus recursos naturales.

## EL LOBO DE RÍO, ESPECIE EN PELIGRO

Entre 1950 y 1970 se eliminaron decenas de miles de lobos de río para la obtención de sus pieles, altamente cotizadas en esos años. Solo en el Perú se exportaron 24.282 pieles entre 1946 y 1971 (Brack-Egg 1978). En 1973, la especie es incluida en el Apéndice I del CITES, categoría de protección más alta, prohibiéndose su comercio. Si bien esta inclusión redujo el comercio de sus pieles, a partir de la década de los ochenta otras amenazas, como la destrucción y degradación de su hábitat, afectaron seriamente a sus poblaciones. En el Perú se halla catalogada como una especie En Peligro (EN), encontrándose protegida por Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI (Aprueban la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas).

Una amenaza adicional para el lobo de río proviene del conflicto con los pescadores. A través de su rango de distribución, estos mamíferos interactúan con grupos indígenas que realizan la cacería y pesca tradicional. Los lobos de río muchas veces son vistos como animales nocivos que interfieren con las faenas de pesca y por ello son eliminados (Velazco 2005). En la actualidad, en Güepí, aparentemente sus poblaciones se encuentran en aumento debido a que existen las condiciones adecuadas para su supervivencia, asentándose en los alrededores de las comunidades nativas, siendo vistos por los pobladores como competidores por los peces.

El rango de distribución de la especie en el siglo pasado se encontraba al este de la cordillera de los Andes, desde Venezuela hasta el norte de Argentina; sin embargo, a la fecha, se encuentra restringida a zonas remotas y protegidas, siendo

la Amazonia peruana uno de los pocos lugares donde existen poblaciones saludables de lobo de río, junto a las grandes poblaciones de Guyana y Brasil.

### ¿POR QUÉ DEBEMOS PROTEGER AL LOBO DE RÍO?

El papel fundamental que tienen los lobos de río en los ecosistemas que habitan es conservar su dinámica, beneficiándonos de su función reguladora ya que ayudan a mantener poblaciones estables y saludables de peces. También contribuyen al conocimiento del estado de conservación de los ecosistemas acuáticos, ya que su presencia indica que existe un ambiente propicio para que otras especies habiten esos lugares. Las acciones para conservar al lobo de río también favorecen a las otras especies que se encuentran en los estratos tróficos inferiores, ya que este se ubica en la cima de la cadena alimenticia (Portocarrero *et al.* 2009).

de actividad diurna y, sobre todo, que habita territorios estables y fáciles de observar. Esta actividad, acompañada de un buen manejo turístico que brinde el espacio adecuado para el normal desarrollo de la especie, representa una fuente potencial de ingresos económicos para las áreas naturales protegidas y aún más para las comunidades presentes en la zona.

### INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL LOBO DE RÍO EN GÜEPPÍ

La investigación se llevó a cabo entre los meses de agosto y diciembre de 2012, con el desarrollo de una tesis cuyo objetivo general fue evaluar aspectos ecológicos y poblacionales de *Pteronura brasiliensis* en la cuenca de los ríos Peneya y Angusilla; siendo dos de sus principales objetivos específicos determinar su dieta, así como estimar la abundancia y densidad relativa de la especie en ambas cuencas.

#### Densidad y abundancia relativa

El monitoreo del lobo de río se llevó a cabo en 48 días de campo, 32 para la cuenca del río Peneya y 16 para el río Angusilla. Los recorridos se realizaron en bote con motor 15

Conociendo al lobo de río para disminuir potenciales conflictos con los pescadores locales.

Al gran valor biológico y ecológico que representa la especie en el ecosistema, se añade su alto interés turístico para la sociedad, debido que se trata de un animal sociable, carismático,





HP a velocidad mínima, y en canoa desde las 5:30 am hasta las 5:00 pm. Se obtuvo un total de 11 avistamientos y 42 individuos en ambas cuencas.

En el Peneya se lograron siete avistamientos diferentes, con un total de 26 individuos observados en un recorrido de 89,6 km, estimándose una abundancia y densidad relativa de 0,29 ind/km y 13,3 ind/km<sup>2</sup>, respectivamente. En el río Angusilla se registraron cuatro avistamientos diferentes, con un total de 16 individuos observados en un recorrido total de 68,7 km, con una abundancia y densidad relativa de 0,23 ind/km y 4,37 ind/km<sup>2</sup>, respectivamente. Además, se calcula que para la zona del río Peneya existe un individuo por cada 3,45 km, mientras que en el Angusilla existe un individuo por cada 4,29 km. Estos resultados indican un estado saludable de las poblaciones de lobo de río en ambas cuencas, superando lo registrado por Recharte (2006) para los ríos Yavarí y Samiria en Loreto: un individuo por cada 6,29 km y 5,82 km, respectivamente; y por Schenck (1999) para el Parque Nacional Manu: un individuo por cada 5,7 km.

Los estudios de la especie generalmente se realizan en la temporada seca, motivo por el cual la comprensión de su hábitat es parcial. En los análisis de tres grupos de lobos de río del Ecuador, el rango de distribución durante la época seca abarcó áreas que van de 0,45 a 2,79 km<sup>2</sup>, mientras que los realizados en la época de lluvias oscilan entre 1,98 y 19,55 km<sup>2</sup> (Utreras *et al.* 2005). Esto debido al mayor esfuerzo para encontrar un individuo o grupo de individuos, ya que su distribución tiende a hacerse más lejana por el incremento del nivel del río. Para este caso se considera necesario conocer tanto la distribución como la densidad y abundancia del lobo de río en Güeppí durante la época de creciente, así como monitorear permanentemente sus poblaciones con el fin de conocer su tendencia demográfica y geográfica, junto a los factores que pudieran estar influyendo en ellas.

#### **Dieta**

Para determinar la dieta del lobo de río se recolectó de muestras fecales en los lugares en donde se encontraron sus madrigueras y campamentos, y durante las caminatas cerca

Lobo de río consumiendo una piraña.

a cochas. Las muestras se lavaron con agua destilada hasta obtener restos sólidos de las heces (escamas, espinas, huesos), los que se mantuvieron en formol al 10% hasta su análisis en el Laboratorio de Taxonomía de Peces del Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP).

Sobre la base de las 17 muestras de heces tomadas del mismo número de letrinas en ambas cuencas, el 100% de la dieta correspondió a peces. En las muestras de heces de la cuenca del río Peneya se hallaron restos óseos y escamas pertenecientes a especies de los órdenes Characiformes (65%), Clupeiformes (6%), Perciformes (23%) y Siluriformes (6%); mientras que en las muestras de la cuenca del río Angusilla se encontraron solo restos óseos y escamas pertenecientes a los órdenes Characiformes (78%) y Perciformes (22%).

Entre las familias de peces presentes en el río Peneya, como se observa en la Figura 1, la familia Cichlidae tuvo la mayor frecuencia en las muestras con un 64,3%, seguida por la familia Characidae con 35,7%. En el río Angusilla las familias más frecuentes fueron Prochilodontidae, Characidae y Anostomidae con 66,7% cada una, y Erythrinidae y Cichlidae con 33,3%.

Al igual que en el presente estudio, la gran mayoría de investigadores de la especie indica que su dieta está basada principalmente en peces y que prefiere los de las familias Cichlidae (bujurqui) y Characidae (boquichico, sardina, palometa, piraña), debido a su gran abundancia y a la facilidad para capturarlos.

No se observó la presencia de arawana (*Osteoglossum bicirrhosum*) en las muestras de heces de nuestro estudio. Sin embargo, no es posible afirmar que esta especie no sea parte de la dieta del lobo de río, requiriéndose estudios complementarios en diferentes épocas del año, ya que esta puede variar según el nivel del río y la disponibilidad de los peces. Este depredador parece ser también oportunista, adaptándose a consumir las especies de peces

más abundantes de su entorno. Si no existe disponibilidad de peces puede alimentarse de cangrejos, de serpientes e incluso de caimanes pequeños y anacondas. No obstante, a pesar de que la arahuana puede estar incluida en su dieta, se presume que tiene preferencia por peces más pequeños y no hay evidencia de que esté impactando de forma negativa en las poblaciones de arawana de las cuencas Peneya y Angusilla.

### **EDUCACIÓN AMBIENTAL, SENTANDO LAS BASES PARA UN CAMBIO DE ACTITUD**

Buscando contar con una línea base que sirva para orientar el trabajo en educación ambiental y la generación del plan de educación ambiental (PEA), se realizó un diagnóstico y análisis de los conocimientos y actitudes de los pobladores locales con respecto al lobo de río en su territorio y zonas de pesca. Para ello se aplicó encuestas dirigidas a tres públicos objetivos: comuneros, pescadores y adolescentes. A continuación, algunas preguntas y respuestas.

Ante la afirmación: “Pienso que es el hombre el que está acabando con los peces de los ríos, quebradas y cochas”, el 41,2% del total de pescadores encuestados piensa que “el hombre no es el responsable de la disminución de los peces”, fundamentando su respuesta en el manejo que vienen desarrollando en sus comunidades. Un 35,3% opina que “puede ser que el hombre esté causando la disminución de los peces”; sin embargo, los que piensan que es responsable lo atribuyen a la captura de peces cuando salen en cardúmenes a los lugares de desove (boca del río), así como al uso de redes menuderas.

Ante la afirmación: “Creo que el lobo de río está acabando con los peces de los ríos, quebradas y cochas”, el 47% de pescadores encuestados menciona que “a veces el lobo de río acaba los peces”, indicando que se alimenta de la cantidad necesaria y que no los puede acabar; sin embargo, si sus poblaciones se siguen incrementando podrían provocar la disminución de peces. El 35% de los encuestados cree

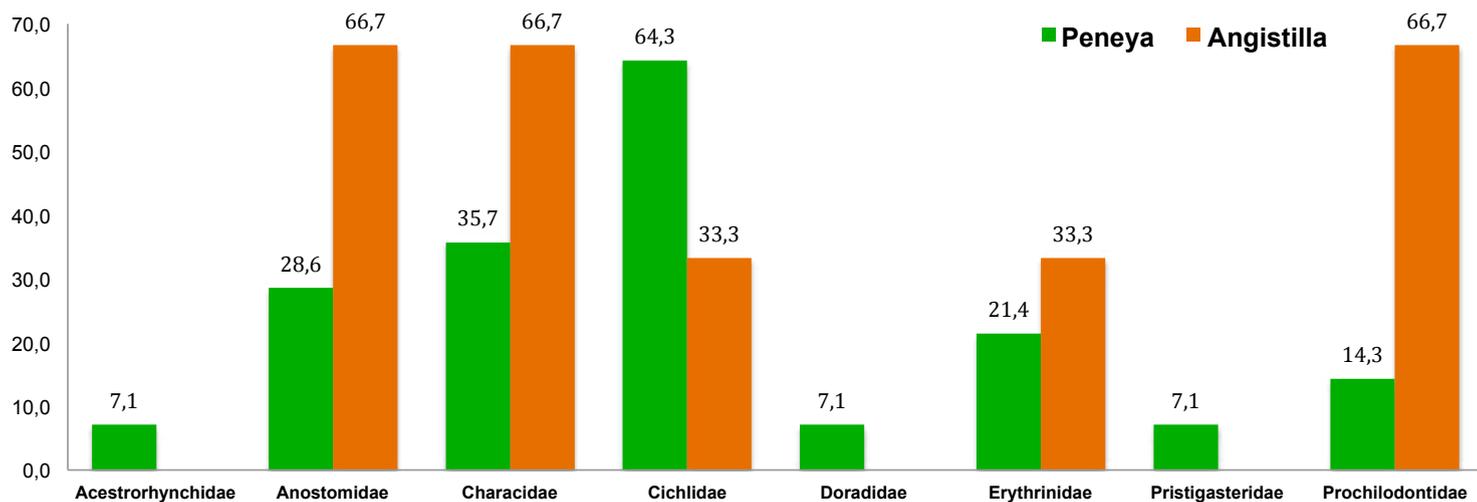


Figura 1. Familias de peces más frecuentes encontrados en las heces de *Pteronura brasiliensis* en el río Peneya y en el río Angistilla, Perú.



que el lobo de río acaba con todos los peces grandes, dejándoles los más pequeños para ellos. Además refieren que existen muchas manadas y que van en aumento, habitando en la mayoría de los lugares de pesca y cerca de las comunidades.

Ante la afirmación: “Creo que si el lobo de río desaparece los peces aumentarán”, el 70,6% del total de pescadores encuestados refiere que en la actualidad la escasez de peces se debe a varios factores (por ejemplo, pesca de los mijanos en las bocas de los ríos), pero serían mucho más abundantes si el lobo de río desapareciera de sus zonas de pesca. Sin embargo, el 23,5% de los pescadores menciona que aunque desaparecieran la cantidad de peces se mantendría igual, porque en la actualidad no contribuyen a su disminución, agregando que las personas deberían cuidar y hacer planes de manejo para el recurso pesquero.

Ante la afirmación: “Creo que el lobo de río está acabando con las arawanas”, el 47,1% del total de pescadores encuestados refiere que “a veces” piensan que es el responsable de la disminución de las arawanas, debido a que las comen y ahuyentan de sus áreas de manejo. Sin embargo, 29,4% de los pescadores menciona que el lobo de río no tiene nada que ver con la disminución de la arawana, y que más bien la matanza de los padres para extraer los alevinos en años anteriores es la causa principal de esta disminución. No obstante, existe un porcentaje menor aunque significativo, un 23,5% afirma que el lobo de río es el único responsable de que las poblaciones de arawana se encuentren disminuidas, por ser el único depredador de esta especie, ya que encuentran sus escamas en sus comederos y en sus letrinas.

Los resultados demuestran la gran variabilidad de opiniones de los pescadores acerca de la relación del lobo de río con la pesca, fundamentadas en las experiencias vividas en su faena diaria o en el trabajo en manejo de recursos que vienen realizando en los últimos años. Existe un porcentaje significativo de pescadores que

no consideran al lobo de río como competidor por la arawana, pero es importante reforzar sus actitudes y conocimientos para posicionarlos como aliados en la conservación de esta especie y, simultáneamente, contribuir a motivar un cambio entre quienes sí lo consideran un obstáculo para su desarrollo. En estos últimos, es esencial aclarar y reforzar conceptos acertados en torno a la biología de la especie, sumados a un cambio de actitudes a favor de su conservación. Los comuneros y pescadores muestran un gran interés por conocer más acerca del lobo de río y están dispuestos a encontrar soluciones al conflicto que se viene generando.

Durante el proceso de levantamiento de información, también se desarrollaron talleres dirigidos a moradores y estudiantes de las instituciones educativas de las comunidades. En los talleres con niños se trabajó sobre la base de una historieta acerca del lobo de río, con un mensaje de conservación, elaboración de títeres de papel (lobo de río, niño y niña) y creación de una historia que luego fue llevada a una puesta en escena, usando los títeres, para los padres de familia. En los talleres con adultos, mediante el empleo de papelotes, se expuso temas sobre bioecología del lobo de río, protección legal, conflictos y alternativas de solución y, finalmente, la representación con títeres por los niños de la comunidad.

En ambos talleres el objetivo fue informar y recabar datos sobre las percepciones grupales hacia el lobo del río, debido a que se debatían algunos temas de interés, logrando que en los pobladores se siembre al menos la interrogante de si el lobo de río es tan perjudicial como lo perciben o se trata de una percepción negativa que fue incrementándose conforme pasaba de persona a persona o de comunidad a comunidad.

Con la información diagnóstica base y la participación activa de las comunidades, de docentes de las comunidades y de personal del SERNANP se elaboró el Plan de Educación

Ambiental (PEA) de la Zona Reservada de Güeppí (ahora Parque Nacional Güeppí Sekime y Reservas Comunales Airo Pai y Huimeki) en torno a la protección del lobo de río y al manejo sostenible de recursos, trabajándose con tres comunidades nativas: Santa Teresita (huitoto), Mashunta (secoya) y Santa Rosa de Escalante (kichwa), con un total de 233 personas. Durante la elaboración del plan tuvieron un especial liderazgo los docentes de las comunidades nativas y los guardaparques del SERNANP, quienes entienden su rol protagónico en la implementación del PEA al encontrarse en constante contacto con las comunidades.

El objetivo central del PEA es sensibilizar y estimular la participación activa y comprometida de las comunidades nativas en la zona de amortiguamiento de las Reservas Comunales Airo Pai y Huimeki para que, en conjunto con el SERNANP, se trabaje en pro del manejo de recursos naturales y la conservación del lobo de río. De igual forma, es preciso fortalecer las capacidades en metodologías y herramientas de educación ambiental de los especialistas técnicos y guardaparques del SERNANP, así como de los integrantes de las demás instituciones implementadoras del PEA, con el objetivo de dar sostenibilidad a las acciones. El SERNANP es la

primera institución llamada a velar por el buen desarrollo de la educación ambiental en Güeppí, en coordinación con la Dirección Regional de Educación de Loreto.

La transición de dejar de percibir al lobo de río como obstáculo para el desarrollo puede acelerarse buscando alternativas de fomento sobre la base de la conservación de la especie, en cuyo marco los comuneros sientan que su cuidado y protección trae beneficios para sus familias. El lobo de río representa un atractivo turístico en otras regiones del país como Madre de Dios, en donde genera un beneficio económico a las poblaciones locales. Güeppí cuenta ya con un gran potencial de biodiversidad, que agregado a la presencia del carismático lobo de río podría impulsar la actividad ecoturística y generar beneficios económicos a las comunidades. Sin embargo, es importante no generar expectativas en la población hasta probar su viabilidad en la zona. Por otro lado, el trabajo de manejo de la arawana (*O. bicirrhosum*) constituye una primera experiencia de negocio viable y sostenible, no obstante, se recomienda apoyar la diversificación de alternativas económicas de las comunidades sobre la base de un buen manejo de los recursos naturales.

## LITERATURA CITADA

Brack-Egg, A. 1978. Situación actual de las nutrias en el Perú. Pp. 76-84.

Portocarrero Aya, M., D. Morales-Betancourt, D. L. Díaz & J. P. Millán. 2009. Nutrias de Colombia. Fundación Omacha - Fundación Horizonte Verde. Proyecto Pijiwi-Orinoko. Bogotá, 40 p.

Recharte, M. 2006. Evaluación poblacional del lobo de río (*Pteronura brasiliensis*, Zimmermann, 1780) en la cuenca de los ríos Yavarí y Samiria, Loreto-Perú. Tesis para optar título de biólogo. Iquitos, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Facultad de Ciencias Biológicas, 135 p.

Schenck, C. 1999. Presencia, uso del hábitat y protección del lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) en el Perú. Spanish translation of German thesis. Lima: Ludwig-Maximilians-Universität München.

Utreras, V., E. Suárez, G. Zapata-Ríos, G. Lasso & L. Pinos. 2005. Dry and Rainy Season Estimations of Giant Otter, *Pteronura brasiliensis*, Home-Range in the Yasuní National Park, Ecuador. The Latin American Journal of Aquatic Mammals 4 (2): 1-4.

Velasco, D. M. 2005. Estudio preliminar sobre el estado de conservación de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en la zona de influencia de Inírida (Bajo río Inírida) Guainía, Colombia. Giant Otter Research.



# Saneamiento físico-legal de comunidades nativas en el Putumayo

Lelis Rivera & Alberto Romero

## **INTRODUCCIÓN**

En 1997, cuando se creó la ZR de Güeppí (Parque Nacional y dos Reservas Comunales en 2014), los pueblos indígenas de la margen derecha del Putumayo en Perú se encontraban distribuidos en asentamientos que con el paso de los años se volvieron más sedentarios. Sus pobladores solicitaban reiteradamente a las autoridades el saneamiento legal de sus territorios ancestrales, pero no eran atendidos por cuanto estos formaban parte de la ZR de Güeppí.

En el marco del proyecto Putumayo Tres Fronteras, el Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico (CEDIA) asumió el liderazgo del saneamiento físico-legal de las comunidades nativas que habitaban dentro de la entonces Zona Reservada y en su zona de amortiguamiento. En febrero de 2011, el CEDIA suscribió un convenio de cooperación interinstitucional con la Dirección Regional de Agricultura de Loreto (DRA-L), con el objetivo de ejecutar en conjunto acciones de inscripción oficial de comunidades nativas y de demarcación de territorios comunales con fines de titulación o de ampliación.

El saneamiento legal de la propiedad territorial y de los recursos naturales de las comunidades es un derecho de los pueblos indígenas establecido en la Constitución Política del Perú y en la Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de Selva y Ceja de Selva (Decreto Ley N° 22175) y su Reglamento. Este derecho ha sido incluido en la normativa internacional válida y obligatoria para los países suscriptores del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. Actualmente resulta de vital importancia para implementar

y formalizar el manejo de recursos naturales en las comunidades. La normatividad relacionada al aprovechamiento de recursos naturales en el Perú requiere que el área bajo manejo esté saneada legalmente y que las Organizaciones de Manejo de Recursos Naturales (ORMARENA) estén legalmente constituidas, reconocidas y autorizadas por parte de las instituciones oficiales del Estado para poder operar.

Hay que indicar, además, que en el marco del proyecto Putumayo Tres Fronteras se elaboró un diagnóstico de la propiedad y tenencia de la tierra y de los recursos naturales en el ámbito de la ZR de Güeppí, y durante el 2011 se realizó el levantamiento de la Línea de Base Social y Biológica, lo que permitió identificar a las comunidades nativas que no estaban inscritas oficialmente ante el Estado ni contaban con el título de propiedad de su territorio comunal.

## **LA INSCRIPCIÓN OFICIAL DE LAS COMUNIDADES NATIVAS DEL PUTUMAYO**

En el ámbito de la ex ZR de Güeppí y su zona de amortiguamiento existían alrededor de 19 asentamientos poblacionales, de los cuales seis correspondían a comunidades nativas sin reconocimiento ni titulación de sus territorios, mientras que tres comunidades en la cuenca del Putumayo y una en la cuenca del Alto Napo solicitaban la ampliación de sus territorios; el resto estaba conformado por asentamientos de campesinos individuales también a la espera del saneamiento de su propiedad. La atención preferencial se programó teniendo en consideración a la población con derechos consuetudinarios.

Un equipo integrado por el jefe de la Sede Agraria El Estrecho, designado por el director regional de Agricultura de Loreto, y un

Tabla 1. Comunidades nativas inscritas oficialmente y con personería jurídica.

(\*) En el caso de la CN. Puerto Lupita, se apoyó el trámite de su inscripción en los Registros Públicos.

Comunidad nativa	Ubicación (Río)	Resolución Directoral		Número ficha electrónica en Registros Públicos
		Número	Fecha	
1.Tres Fronteras	Putumayo	121-2011-GRL-DRA-L	09.06.2011	11042920
2.Puerto Lupita	Putumayo	217-2009-GRL-DRA-L	07.07.2009	(*)11035364
3.Nuevo Peneya	Putumayo	145-2011-GRL-DRA-L	05.07.2011	11043270
4.Peneyita	Peneya	181-2011-GRL-DRA-L	23.08.2011	11043273
5.Santa Rosa de Escalante	Peneya	153-2011-GRL-DRA-L	14.07.2011	11043272
6. Puerto Veliz	Putumayo	120-2011-GRL-DRA-L	09.06.2011	11042919

representante del CEDIA se desplazaron al río Putumayo en febrero de 2011, con el fin de ejecutar los trabajos de campo destinados a recopilar la información necesaria que sirviera de sustento para la inscripción oficial de las comunidades en el Libro Desconsolidado de Comunidades Nativas.

El trabajo de campo consistió en visitar a las comunidades nativas con el fin de recabar información poblacional y socioeconómica, elaborar participativamente un plano de ubicación de la comunidad, definir su nombre y pertenencia a un grupo étnico, así como elegir a su primera junta directiva que la representaría en el trámite de inscripción. Toda esta documentación, a la que se agregarían luego los informes técnicos y legales elaborados por la DRA-L, representarían el expediente técnico de inscripción oficial de la comunidad.

Las comunidades nativas fueron reconocidas por dicha dirección y, como parte final del proceso, la DRA-L inscribió a las comunidades ante la Superintendencia Nacional de Registros Públicos de Loreto (SUNARP-Loreto), con lo que quedaron formalizadas como personas jurídicas; estando en condiciones de registrar su patrimonio territorial (territorio comunal titulado) y, en lo sucesivo, su estatuto y juntas directivas, elegidas periódicamente en Asamblea General.

Parte del saneamiento legal de las comunidades tiene que ver con fortalecer y formalizar la

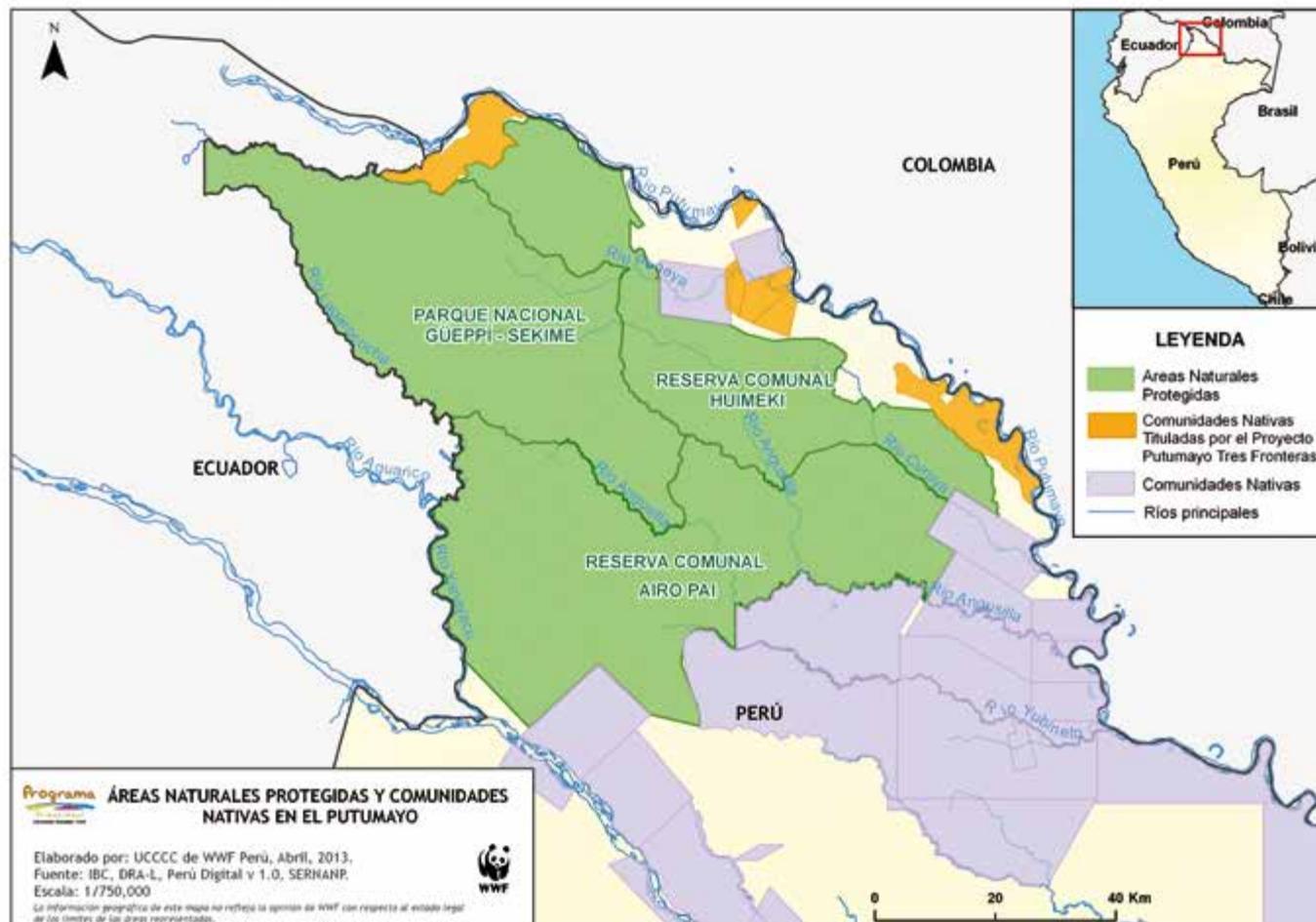
gestión comunal, adecuando su organización para el manejo de recursos y para su relación formal con otras comunidades, el Estado y otro tipo de instituciones o empresas que interactúan con ellas. En tal sentido, cada comunidad debe sustentar su organización en una norma interna que es el Estatuto, elaborado participativamente, aprobado en asamblea comunal e inscrito en los Registros Públicos (SUNARP). En el mismo estatuto se determina que cada comunidad debe inscribir a su junta directiva comunal, constituyendo dicha inscripción la credencial de sus miembros.

El proceso de inscripción oficial de las comunidades se desarrolló entre febrero y agosto de 2011. El resultado de esta acción se aprecia en la Tabla 1.

#### **TITULACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL PUTUMAYO**

De acuerdo a normatividad, ninguna comunidad nativa en el Perú puede solicitar la titulación de su territorio sin haber logrado previamente su inscripción oficial ante el Estado. Es por ello que al haberse alcanzado este primer logro en seis comunidades del Putumayo, se continuó con el trabajo de titulación de sus territorios; adicionándose la atención de dos solicitudes de ampliación presentadas por las comunidades nativas secoyas San Martín de Porres y Mashunta, tituladas años atrás.

La demarcación de territorios comunales (georreferenciación) de las ocho comunidades



tuvo una duración de dos meses. En esta labor participaron activamente los comuneros, quienes iban indicando los linderos de su territorio y colocando los hitos. Además, un grupo de comuneros tuvo a su cargo la confección de calicatas con el fin de obtener muestras de tierra para su análisis posterior en laboratorio. En cada una de las comunidades nativas se levantaron actas de conformidad del territorio demarcado, así como actas de colindancia entre comunidades vecinas con el objetivo de evitar conflictos futuros entre ellas. Cabe destacar que en todo el proceso participaron las organizaciones indígenas OISPE y FIKAPIR como una muestra de transparencia, ya que el protocolo no contempla necesariamente la participación de las organizaciones en este procedimiento.

Concluida la fase de campo, se dio inicio al trabajo en gabinete que consistió en ordenar la documentación levantada, elaborar el informe

de clasificación de tierras sobre la base de los resultados del análisis de laboratorio de las muestras recogidas en campo, los planos, informes legal y técnico; y, con todo ello, confeccionar los respectivos expedientes técnicos que sustentaran la titulación de los territorios comunales.

Fue necesario un largo trabajo de incidencia en los organismos públicos de carácter regional y nacional con competencia en el proceso de titulación, con el objeto de contribuir a rediseñar procedimientos y eliminar malas prácticas que perjudican la inscripción de los territorios comunales –inscribiéndolos, por ejemplo, como predios rústicos–, desconociendo el contenido de la ley sobre la materia. Esta actividad fue muy necesaria debido a que el Estado peruano no había atendido la actividad de titulación de comunidades desde 2002; más aún, desde ese año el ente encargado del saneamiento físico-legal de territorios había sido cambiado dos veces.

De acuerdo a normatividad, ninguna comunidad nativa en el Perú puede solicitar la titulación de su territorio sin tener previamente su inscripción oficial ante el Estado.

CEDIA propició una serie de reuniones con el objetivo de esclarecer el procedimiento que debían seguir los expedientes de titulación de comunidades nativas, partiendo del mandato de la Constitución Política del Perú que establece en su Art. 89º: “Las Comunidades Campesinas y Nativas tienen existencia legal y son personas jurídicas. Son autónomas en su organización, en el trabajo comunal y en el uso y libre disposición de sus tierras, así como en lo económico y lo administrativo, dentro del marco que la Ley establece. La propiedad de sus tierras es imprescriptible...” Y partiendo asimismo de lo prescrito en el Art. 10º del D. L. 22175, Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de Selva y Ceja de Selva: “El Estado garantiza la integridad de la propiedad territorial de las Comunidades Nativas; levantará el catastro correspondiente y les otorgará el título de propiedad...” La debida interpretación de la norma parte del principio de que las comunidades nativas son propietarias de sus territorios ancestrales y lo que el Estado hace mediante el proceso de titulación

es demarcar dichos territorios y otorgarles la documentación que las reconoce formalmente como propietarias.

El trabajo de incidencia liderado por CEDIA permitió identificar, junto con la Dirección de Saneamiento Físico-Legal de la Propiedad Agraria (DISAFILPA) y la DRA-L, los cuellos de botella del proceso de titulación de comunidades nativas, promulgándose en enero de 2013 el D. S. N° 001-2013-MINAG, que recoge los aportes y representa una nueva visión en los procesos de titulación de comunidades nativas a nivel nacional.

Por otro lado, las comunidades, al encontrarse dentro de la ZR de Güeppí, veían impedida la titulación de sus territorios ya que no existe un procedimiento para titular comunidades superpuestas con ANP, y a menos que se categorizara el ANP y se liberara los territorios comunales, no podían titularse. Así, mientras que el proyecto enfocaba acciones orientadas a impulsar la categorización de Güeppí, también

Soplín Vargas,  
departamento de Loreto,  
Perú.



Tabla 2. Comunidades nativas con propiedad territorial saneada legalmente.

Comunidad nativa	Ubicación (río)	Área demarcada (hectáreas)	Área titulada (hectáreas)	Número de título de propiedad
1. Tres Fronteras	Putumayo	12.042,9555	5.543,3614	34-2012-GRL-DRA-L
2. Puerto Lupita	Putumayo	1.083,2320	233,4679	30-2012-GRL-DRA-L
3. Nuevo Peneya	Putumayo	4.251,0608	798,0084	33-2012-GRL-DRA-L
4. Peneyta	Peneya	2.769,3531	1.212,5723	29-2012-GRL-DRA-L
5. Santa Rosa de Escalante	Peneya	2.162,5184	578,7736	32-2012-GRL-DRA-L
6. Puerto Veliz	Putumayo	12.776,1757	5.284,9827	31-2012-GRL-DRA-L
Total		35.085,2955	13.651,1663	
Porcentaje		100.00	38,91	

Tabla 3. Ampliación de comunidades nativas

Comunidad nativa	Ubicación (río)	Área actual demarcada (hectáreas)	Área propuesta de ampliación (ha)	Área total demarcada a futuro
1. San Martín de Porres	Yubineto	56.613,52	78.736,21	135.349,73
2. Mashunta	Angusilla	22.378,50	34.787,87	57.166,37
Total		78.992,02	113.524,08	192.516,10

coordinó con SERNANP y la DISAFILPA iniciar un trámite de exclusión de los territorios comunales de la totalidad de la superficie de la ZR de Güeppí. Los seis expedientes fueron elaborados y suscritos por las comunidades, y cuando estaban a la espera del informe técnico-legal de la DISAFILPA para ser entregados a SERNANP, el 25 de octubre de 2012 llegó la tan ansiada categorización de la ZR de Güeppí, creándose un Parque Nacional y dos Reservas Comunales, dejando desafectadas las comunidades en proceso de titulación.

De inmediato se efectuaron las coordinaciones con el SERNANP para proceder a la inscripción del Decreto Supremo N° 006-2012-MINAM en los Registros Públicos (SUNARP), con el fin de dejar oficialmente desafectadas las áreas por titular; y luego, junto con DISAFILPA, se hizo el seguimiento del trámite de titulación y se inscribieron los territorios comunales en la SUNARP. La entrega de títulos se programó para el 14 de diciembre de 2012 y estuvo a cargo del presidente del Gobierno Regional de Loreto.

Se han inscrito en la SUNARP seis comunidades nativas con un territorio comunal total bruto de 35.085,30 ha, 13.651,17 ha mediante título de propiedad y 21.434,13 ha mediante contrato de cesión en uso (Tabla 2).

El área demarcada es el total del territorio entregado por el Estado a jurisdicción y responsabilidad de la comunidad, mientras que el área titulada está comprendida por las tierras con capacidad de uso mayor para agricultura y ganadería, y se otorga mediante el título de propiedad que recibe la comunidad. La diferencia que resulte entre el área demarcada y la titulada corresponde a las tierras con capacidad de uso mayor forestal y tierras de protección. Para esta extensión, la comunidad suscribe con el Estado un contrato de cesión en uso, mediante el cual se compromete a desarrollar actividades forestales y de conservación. Esta parte del territorio pasa a ser administrada por la comunidad, pero el aprovechamiento comercial de recursos del bosque está regido por la Ley Forestal y de Fauna Silvestre.

Tabla 4. Comunidades nativas con Estatuto y Juntas Directivas inscritas en los Registros Públicos.

Comunidad nativa	Estatuto comunal inscrito
1. Tres Fronteras	Nuevo
2. Santa Teresita	Nuevo
3. Zambelín de Yaricaya	Modificado
4. Mashunta	Modificado
5. San Martín de Porres	Modificado

### AMPLIACIÓN DE TERRITORIOS COMUNALES EN EL PUTUMAYO

Las ampliaciones de las comunidades nativas San Martín de Porres y Mashunta afrontan por el momento situaciones desfavorables debido a la existencia del Bosque de Producción Permanente (BPP) Zona 6 Putumayo establecido en 2001, el cual se superpone parcialmente con las áreas consideradas como ampliación de estas comunidades nativas. Ello ha obligado a que estas decidan iniciar gestiones ante la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura, para que excluyan las áreas de este bosque que se superponen con las áreas demarcadas de ampliación, de manera que lograda esta exclusión se pueda continuar con el trámite hasta su culminación.

El fundamento de las comunidades para pedir esta exclusión de áreas del BPP es la antigüedad de los poblados ubicados en sus actuales lugares desde mucho antes. Para ello cuentan con documentos probatorios de nombramiento de autoridades tales como tenientes gobernadores, agentes municipales y la creación de sus centros educativos en fechas anteriores a la designación del BPP. En la Tabla 3 se señalan las áreas aproximadas demarcadas con fines de ampliación.

### EL FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN COMUNAL

Si bien es cierto que la inscripción oficial de una comunidad y la titulación de su territorio constituyen aspectos decisivos en su estabilidad

institucional y en el saneamiento de su situación legal, ello no es garantía ni resulta suficiente para su sostenibilidad en el tiempo. Las experiencias registradas en otros lugares de la Amazonia peruana demuestran que un número considerable de comunidades nativas debidamente inscritas y tituladas terminan, pasado un tiempo, totalmente desorganizadas, divididas y sin proyecciones, debido a un mal funcionamiento de su institucionalidad o administración.

Por ello es que el proyecto consideró necesario adicionar el componente del fortalecimiento de la institucionalidad comunal, haciendo que esta funcione como comunidad, poniendo en vigencia y utilizando todos sus estatutos internos tal como dispone la ley: el estatuto comunal, la asamblea comunal como canalizadora de la participación y decisiones comunales, las juntas directivas como conductoras de la gestión comunal y el uso de los libros de gestión comunal, entre otros.

Este componente se implementó fuertemente en cinco comunidades nativas, donde se encontraron respuestas más definidas y rápidas de los comuneros y comuneras. Con estas comunidades se trabajó, de manera participativa, la elaboración, aprobación o modificación de su respectivo estatuto comunal con un texto acorde a su situación y desafíos actuales, para luego inscribirlo en los Registros Públicos junto con la nómina de los miembros de su junta directiva, de manera que estos

directivos estén plenamente reconocidos ante la ley y puedan efectuar todo tipo de trámites y firmar documentos a nombre de su comunidad en cualquier lugar del país, reconociéndoseles su condición de tales.

El caso de la comunidad nativa San Martín de Porres merece una mención especial. Al estar conformada por cuatro poblados o anexos distantes unos de otros (Nuevo Belén, Santa Rita, San Martín y Bellavista), su gobernabilidad y administración distan mucho de una comunidad clásica con un solo poblado, sea este nucleado o disperso; incluso una asamblea general de comuneros es difícil de llevarse a cabo –por no decir imposible– por cuanto no es posible la asistencia de todos. Por ello es que en el caso de esta comunidad el estatuto modificado ha establecido la modalidad de la Asamblea General de Delegados, por medio de la cual cada anexo está representado por un determinado número de delegados a razón de uno por cada cuatro familias residentes en el anexo. Estos delegados tienen voz y voto y capacidad para la toma de decisiones que luego son informadas a su anexo. A su vez cada anexo cuenta con un reglamento interno –parecido al estatuto comunal– y una junta de administración similar al de la junta directiva de la comunidad.

### **PERSPECTIVAS Y SIGUIENTES PASOS**

Son muchos los asentamientos rurales ubicados en la zona desafectada de la margen derecha del Putumayo que antes formaban parte de la ZR de Güeppí; la mayoría de ellos con poblaciones campesinas ribereñas que también requieren ser saneadas física y legalmente para seguridad de las nuevas ANP creadas y la de los propios posesionarios. En este sector no quedan comunidades nativas por titular.

Al sur de la ex ZR de Güeppí queda pendiente el procedimiento de exclusión de las ampliaciones de las comunidades nativas San Martín de Porras y Mashunta, para que se culmine su ampliación territorial. Este se sigue en la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre, ente rector del BPP.

Al lado oeste de la ex Zona Reservada, ahora colindante con la Reserva Comunal Airo Pai, existen dos comunidades nativas secoyas, Puerto Estrella y Vencedor Guajoya (ampliación), que requieren con urgencia el saneamiento físico-legal de sus territorios.

La participación de las poblaciones locales, sean nativas o mestizas, colindantes a las ANP, está condicionada a que cuenten con territorios debidamente saneados y sobre todo a que estén organizadas con las formalidades legales exigidas, de manera que puedan intervenir en los acuerdos de control y vigilancia comunitaria, conformar el comité de gestión de las nuevas ANP o tomar parte en el proceso de elaboración de sus planes maestros. Pero lo más importante es que, en adelante, el aprovechamiento de los recursos naturales será autorizado a comunidades u organizaciones formales capaces de respetar los acuerdos al respecto dentro de las nuevas ANP o de manejar sosteniblemente los recursos dentro de sus propios territorios.

Quedan otras comunidades (por lo menos nueve en toda la zona colindante de las ANP) a las que es necesario apoyar para el fortalecimiento de capacidades de gestión, ya que la organización comunal es una condición clave para su incorporación en planes de manejo y acuerdos formales de control y vigilancia de recursos naturales. Algunas comunidades cuentan con un estatuto que, dado el tiempo transcurrido, probablemente haya quedado desfasado y no cubra la realidad actual de la comunidad. Otras no cuentan aún con este valioso instrumento de gobierno comunal.

En lo que respecta a las juntas directivas, hay que indicar que todas las comunidades cuentan con este órgano de gobierno. Lo que preocupa es que dichas juntas no están inscritas en los Registros Públicos y, por lo tanto, sus directivos no están reconocidos plenamente por la ley. Fuera de la comunidad no son reconocidos al no tener ninguna credencial oficial que respalde su condición de directivos, pudiendo esto obstaculizar los trámites que deseen realizar en beneficio de sus comunidades.



# Manejo sostenible de los recursos pesqueros en el Putumayo

Lelis Rivera, Johana Deza & Paola Veintemilla

## INTRODUCCIÓN

El poblador indígena amazónico ha recorrido grandes espacios de bosque en busca de recursos con el objetivo de satisfacer sus necesidades de alimento, abrigo, medicina y vivienda, mas no de acumulación; permitiéndole a la naturaleza renovar sus ciclos reproductivos y proveer cosechas ingentes en sus períodos estacionales. Por esto, el manejo sostenible de los recursos debe inspirarse en el vasto conocimiento y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas sobre los ecosistemas y las especies que albergan.

El manejo sostenible de recursos es, además, una estrategia que permite contrarrestar el impacto de las demandas de una población urbana en constante crecimiento y con necesidades cada vez mayores. La incorporación de los recursos naturales al mercado, regida por las leyes de la oferta y la demanda, así como la creencia de que pueden ser sujetos de una producción lineal como si se tratara de recursos inagotables, no solo ha traído consigo la extinción de especies biológicas, sino que ha establecido regímenes de explotación y experiencias traumáticas para los pueblos indígenas, que van desde el trabajo asalariado hasta el esclavismo, usurpación y desplazamiento forzado de sus territorios y medios de vida, desintegrándolos y condenándolos a la pobreza.

### PROMOVIENDO EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ARAWANA Y DEL PAICHE

Desde los inicios del comercio de peces ornamentales en la década de los cincuenta en el Perú, la arawana (*Osteoglossum bicirrhosum*) se ha convertido en una de las especies de mayor valor comercial y demanda en países de Asia y Europa, así como en una oportunidad de generación de empleo estacional para poblaciones rurales,

incrementando sus ingresos y mejorando su calidad de vida. Lamentablemente, ello ha ocasionado la proliferación de pescadores furtivos con matanzas de progenitores en época de reproducción, lo que ha conllevado su extinción en muchos cuerpos de agua de la Amazonia. La misma suerte ha corrido el paiche (*Arapaima gigas*), al convertirse en una de las especies más apreciadas a nivel internacional por la calidad y sabor de su carne.

A inicios de 2009, el proyecto Putumayo Tres Fronteras encontró un contexto similar en los principales ríos, cochas y quebradas del PN Güeppí Sekime, con pesca ilegal practicada principalmente por pescadores colombianos. La captura de arawana consistía en dispararles a los progenitores para extraerles los alevines que incuban en la boca y en el caso del paiche, se extraía intensivamente de las cochas para obtener beneficios económicos a corto plazo. El reto del proyecto fue entonces promover el manejo sostenible de arawana y paiche en comunidades nativas ubicadas en lo que hoy es la zona de amortiguamiento de las Reservas Comunes Airo Pai y Huimeki, fortaleciendo sus capacidades técnicas y organizativas para dicho manejo e implementando el control y vigilancia en sus territorios y en las ANP con las que colindan, en un trabajo conjunto entre ellas y el Estado, representado por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) y la Dirección Regional de la Producción de Loreto (DIREPRO-L), ente regulador, normativo y promotor de la actividad pesquera en la región.

El primer paso del proceso fue la selección de las comunidades nativas en las que el proyecto promovería el manejo sostenible de recursos y la conformación de los grupos

Los comuneros fueron capacitados por la DIREPRO y se han conformado y reconocido oficialmente en los comités de vigilancia comunitaria en el Parque Nacional Güeppí Sekime.



El más grande de los peces dulceacuícolas de América es el valentón o saltón (*Brachyplatystoma filamentosum*) bagre migratorio que por su gran importancia comercial esta amenazado.

para este manejo. Los criterios de selección contemplaron la presencia de la especie, el grado de amenaza del recurso, la voluntad de la comunidad para trabajar y el saneamiento físico-legal del territorio comunal, seleccionando tres comunidades nativas para el manejo de arawana y una para el manejo de paiche, en las cuales se buscó rescatar el conocimiento empírico y reforzarlo con técnicas adecuadas de pesca.

Conformados los grupos de manejo, se apoyó su formalización y reconocimiento oficial ante los Registros Públicos de Loreto y el Ministerio de la Producción (PRODUCE). En esta etapa del proceso se evidenció la falta de identidad civil de los miembros de los grupos de manejo, lo que impedía su formalización. Por ende, el proyecto actuó como un puente entre comuneros y el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), con el objetivo de que pudieran contar con dicha identidad para acceder a derechos fundamentales de la persona y a formar parte legal de los grupos de manejo.

El proyecto apoyó la elaboración de Programas de Manejo Pesquero (PROMAPE), documentos cuyo objetivo es orientar la pesca controlada de una especie en un determinado lugar, buscando asegurar su conservación, generar ganancias económicas y mejorar la calidad de vida del poblador local. Entendiendo que los planes deben ser interiorizados e implementados por los propios comuneros, se realizaron talleres participativos en donde las comunidades han podido recibir asesoría técnica de la DIREPRO, del SERNANP, del Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico (CEDIA) y de WWF para la construcción de sus PROMAPE.

Reconociendo que el buen manejo de recursos requiere un equilibrio entre lo técnico y lo organizacional, CEDIA implementó un trabajo de fortalecimiento institucional comunitario, orientado a dinamizar a las organizaciones comunales, elaborando participativamente sus estatutos e inscribiéndolos en los Registros Públicos, quedando legalmente expeditas para gestionar sus recursos a través de grupos de manejo.

### **CONTROL Y VIGILANCIA PARTICIPATIVA**

El control y vigilancia en Güeppí ha sido fortalecido con mayor presencia del SERNANP, institución que cuenta hoy, gracias al aporte del proyecto Putumayo Tres Fronteras, con un puesto de control y vigilancia en la cuenca del río Peneya, considerada desde el inicio del proyecto como una de las principales puertas de entrada de infractores al área protegida. Hoy la tala ilegal en Peneya se ha eliminado gracias al trabajo conjunto entre los guardaparques del SERNANP y la comunidad nativa huitoto Santa Teresita, asentada sobre ella. Asimismo, con aporte del proyecto, se ha construido una sede del SERNANP en Soplín Vargas, capital del distrito Teniente Manuel Clavero, con el objetivo de fortalecer su capacidad operativa y posicionamiento en esa zona de trabajo. Además, la oficina ha sido construida en la ribera opuesta a la sede administrativa del PNN La Paya de Colombia, lo que contribuirá a una coordinación efectiva entre las jefaturas de estas áreas protegidas fronterizas. Por último, gracias al apoyo de WWF Alemania, se construyó el

Puesto de Control Mashunta en la ribera del río Angusilla, una de las principales rutas de acceso a la Reserva Comunal Airo Pai. Este Puesto contribuirá a fortalecer el control y vigilancia, así como las relaciones de cooperación entre el SERNANP y las comunidades secoyas para el manejo de los recursos naturales.

Sin embargo, el mayor logro ha sido el establecimiento de compromisos y acuerdos entre las comunidades y el SERNANP para trabajar de la mano en la conservación y en el control y vigilancia de los recursos. Los comuneros fueron capacitados por la DIREPRO y se han conformado y reconocido oficialmente los comités de vigilancia comunitaria. El proyecto aportó materiales para la construcción de puestos de vigilancia comunitaria ubicados en sitios estratégicos –identificados como entrada de infractores– y contribuyó con radiofonías para facilitar la comunicación entre las comunidades y la sede del SERNANP en Soplín Vargas, integrando un circuito de comunicación permanente.





El pirarucú o paiche (*Arapaima gigas*) es uno de los peces de escamas más grandes del mundo, esta amenazado por su alto valor comercial.

## RETOS PARA EL FUTURO

Aún tenemos retos en relación al manejo de recursos pesqueros en el Putumayo. Uno de los más importantes es la asesoría a las comunidades nativas para la comercialización de los recursos manejados, así como el fortalecimiento de sus capacidades y habilidades de negocio. El proyecto ha iniciado ya esta tarea con la elaboración de los Planes de Negocio, pero se precisa un mayor acompañamiento a las comunidades durante el nexo con el mercado colombiano como principal centro receptor de compra. Además, es crucial el trabajo coordinado entre las comunidades nativas, el SERNANP y la DIREPRO, encargadas de monitorear los acuerdos de control y vigilancia de los recursos naturales, con el fin de que las comunidades se sientan lo suficientemente apoyadas para hacer prevalecer su derecho sobre las especies manejadas y convertir al manejo sostenible de recursos tanto en una herramienta para la conservación de las especies, como en una oportunidad para mejorar su calidad de vida.

Por otro lado, ha quedado evidenciado que las normas para el control de recursos manejados son distintas en Perú y Colombia y que, para el caso de la arawana, la comercialización de alevinos es libre, por lo que las comunidades que han desplegado gran esfuerzo para formalizar el manejo no tienen un incentivo especial para sus productos. Es importante desplegar un trabajo coordinado entre productores, comerciantes acopiadores y autoridades de áreas protegidas y de pesca de Perú y Colombia para generar propuestas y otorgarle un valor agregado a las arañas obtenidas bajo un adecuado manejo.

Nuevas comunidades han manifestado al SERNANP su interés de cuidar y manejar los recursos pesqueros, una de ellas es la

comunidad kichwa Santa Rosa de Escalante que, a pesar de no ser beneficiaria del proyecto en esta línea de trabajo, ha venido trabajando con el SERNANP en la recuperación de paiche en sus cochas. Esta comunidad ha sido beneficiaria del proyecto para el título de propiedad de su territorio, pero aún es necesario fortalecer su capacidad organizativa y apoyarla con el control y vigilancia.

El manejo ha permitido estrechar lazos entre las comunidades y entidades del Estado como el SERNANP y la DIREPRO. No obstante, es necesario presentar propuestas para agilizar procesos en el marco del manejo de recursos pesqueros dentro y en la zona de amortiguamiento de áreas naturales protegidas. Actualmente se debe realizar –por ejemplo– el monitoreo biológico cada año en presencia de la DIREPRO para que las comunidades puedan aprovechar el recurso. Si bien esta entidad tiene voluntad para apoyar técnicamente a las comunidades, no cuenta con la capacidad presupuestaria para viajar todos los años a sitios tan remotos como Güeppí. En este caso, es preciso generar acuerdos interinstitucionales entre el SERNANP y la DIREPRO, para que esta última pueda delegar el acompañamiento de los monitoreos biológicos anuales al SERNANP. Por otro lado, es prioritario generar normatividad que permita al poblador rural ordenar, sobre bases sólidas, el aprovechamiento del conocimiento tradicional, científico y técnico, basado en una gestión responsable del recurso.

Actualmente, es posible verificar el cambio de actitud de los pobladores locales hacia el manejo sostenible de los recursos, lo que facilita el camino para cosechar nuevos resultados y mirar con optimismo y responsabilidad el futuro.



# Aprovechamiento y comercio binacional (Colombia-Perú) de arawana: situación actual y perspectivas para su sostenibilidad

Johanna Poveda

## INTRODUCCIÓN

Sobre el río Putumayo, donde selva y frontera coinciden, y ante la abundancia de recursos, son asombrosas las dinámicas de vida y las formas de subsistencia que las poblaciones desarrollan para aprovechar las oportunidades que brinda el ecosistema. La pesca y la comercialización de alevinos de arawana plateada (*Osteoglossum bicirrhosum*), son de esas actividades de subsistencia con magia, pues implican que una persona en China pueda hoy observar en su acuario un pescado que nació en la mitad de la selva tropical del Amazonas y viajó miles de kilómetros hasta llegar a ese destino.

Sin embargo, detrás de la magia, hay un negocio que ha funcionado por más de 30 años sin criterios razonables para el buen uso del recurso, donde las relaciones comerciales se han construido sin respeto por el otro, en la cultura de la desconfianza y la deslealtad, con una visión depredadora y de corto plazo. Las pérdidas económicas y sociales han afectado a todos los niveles de la cadena en nuestros países productores, llevando a la arawana a un nivel de vulnerabilidad extremo.

En este documento se describen en detalle las relaciones comerciales de los dos primeros eslabones de la cadena de valor de la arawana en el área del Corredor Trifronterizo, se hace una propuesta de sostenibilidad desde la experiencia y el trabajo con las comunidades indígenas peruanas y se evalúa la posibilidad de generar un reconocimiento internacional a estas buenas prácticas.

## CONTEXTO GENERAL DEL APROVECHAMIENTO Y COMERCIO DE LA ARAWANA EN LA FRONTERA ENTRE COLOMBIA Y PERÚ

El comercio de esta especie ha tenido un mercado natural en la frontera, donde pescadores colombianos y peruanos extraen

los ejemplares de arawana en las cochas peruanas y posteriormente los venden en los dos centros de acopio en Puerto Leguísimo en Colombia. Este es el municipio más grande de la zona, proveedor de insumos y víveres para las comunidades ribereñas, y punto estratégico para la salida de productos debido al servicio aeroportuario con vuelos constantes hacia el centro del país.

De acuerdo con información de diferentes fuentes, en los ríos y caños colombianos asociados al río Putumayo se ha evidenciado una disminución notoria de las poblaciones de arawana en los últimos 10 años, con pérdidas no solo para el ecosistema, sino para la economía local de poblaciones indígenas, campesinas y colonas que podrían tener una fuente alternativa de ingresos. Aunque existen diferentes versiones, todo indica que la captura indiscriminada de padrotes utilizando arpones y escopetas, así como la contaminación y el deterioro de su hábitat, han afectado la disponibilidad del recurso y su capacidad de regeneración.

Así, Puerto Leguísimo es el enlace regional con el centro del país, y de acuerdo con los registros de 1994 a 2010, aporta anualmente un promedio de 42.000 arawanas a centros de acopio y bodegas de exportación en Bogotá, con un registro máximo de 63.799 ejemplares para 1995. En el 2011, los embarques desde el municipio aportaron el 6% de los 484.000 mil ejemplares exportados, que fue la cuota máxima de exportación excluyendo la arawana azul y representó entre US\$ 1 millón y US\$ 1,1 millones valor FOB. En el 2012 los ejemplares acopiados en la temporada de arawana en Puerto Leguísimo oscilaron entre 7.000 y 8.000, la cifra más baja desde 1994, debido al cambio hidrobiológico del río Putumayo y de sus afluentes, lo que significó una disminución del 77% del volumen con respecto al del 2011.

La arawana o arahuana (*Osteoglossum bicirrhosum*) es vendida en los mercados de sureste asiático donde los reconocen como el pez dragón.

Algunas de las comunidades indígenas proveedoras de arawanas que llegan a Puerto Leguizamo están ubicadas dentro de la ZR de Güeppí. Se trata de Santa Teresita, Zambelín de Yaricaya y Mashunta, las que a través de Organizaciones de Manejo de Recursos Naturales (Ormarenas) están autorizadas para hacer el aprovechamiento de la especie en las cochas y en los caños de sus respectivos resguardos, trabajando en alianza con el jefe del área protegida para ejercer control y vigilancia de sus sitios de pesca.

Estas Ormarenas están constituidas legalmente ante Registros Públicos de Iquitos en Perú, han conseguido la certificación y la constancia de pescadores artesanales, cuentan con un plan de negocios y un plan de manejo, y tienen el reconocimiento por parte de la Dirección Regional de la Producción (DIREPRO), la autoridad pesquera en Perú. Aunque uno de los fines de las Ormarenas es “promover el desarrollo de la actividad pesquera (...) en armonía con el medio ambiente y teniendo en consideración la conservación y la protección de los recursos pesqueros e hidrobiológicos”, en el pasado la situación era diferente: las arawanas casi se agotan en sus cochas por la sobrepesca y el uso de arpón y escopeta para capturarlas. Por esta razón, las comunidades acordaron, bajo circunstancias diferentes para cada una y de manera voluntaria, suspender temporalmente el aprovechamiento de los alevinos para evitar su desaparición.

En el 2011, la comunidad de Santa Teresita, con el apoyo del proyecto Putumayo Tres Fronteras y del Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico (CEDIA), hizo su primera pesca y comercialización con principios de sostenibilidad, lo que incluyó monitoreo de las cochas y toma de información biológica durante todo el proceso. Los resultados fueron exitosos ya que las cochas se recuperaron, comercializándose en Puerto Leguizamo 5.000 alevinos de arawana, generando ingresos para los socios de la Ormarena y para la comunidad.

## **EL CONTEXTO DE FRONTERA COMO OBSTÁCULO Y OPORTUNIDAD**

La condición de que el comercio de la arawana se lleve a cabo en una zona de frontera activa con dinámicas sociales, económicas y culturales compartidas, ha sido un obstáculo para que las Ormarenas y otras comunidades pescadoras puedan vender sus productos legalmente en Puerto Leguizamo, ya que no existe una normatividad que aporte los lineamientos para el intercambio comercial en el marco de la sostenibilidad; y a pesar de los esfuerzos en los espacios de integración fronteriza, todavía no se ha logrado una armonización legal del sector pesquero entre Perú y Colombia. A esto se suma que los mecanismos de control y vigilancia en la zona son deficientes: por la ausencia de las autoridades y de una regulación fuerte, por el conflicto armado y por el vasto espacio geográfico que requiere ser vigilado.

El intercambio fronterizo sugiere oportunidades para el desarrollo y crecimiento de las comunidades (considerando que los distritos peruanos que limitan con Colombia están clasificados en un nivel de pobreza extrema, y entre el 50% y 70% de la población del departamento de Putumayo que limita con Perú tiene necesidades básicas insatisfechas), constituyendo a la vez un reto hacia el manejo de los recursos hidrobiológicos compartidos, con buenas prácticas sociales y ambientales. La situación por analizar es sí debe fortalecerse el comercio fronterizo de arawanas entre Colombia y Perú o debe explorarse otras rutas de comercialización para que las Ormarenas puedan venderlas de manera legal en el país vecino.

## **LOS PESCADORES Y LOS ACOPIADORES INTEGRAN UNA CADENA GLOBAL**

Antes de la exportación se identifican claramente cuatro eslabones de la cadena de valor de la arawana, y en general de los peces ornamentales (Figura 1): los pescadores, el acopiador local en Puerto Leguizamo, el acopiador regional en Bogotá y el exportador en Bogotá. Las interacciones entre eslabones y los

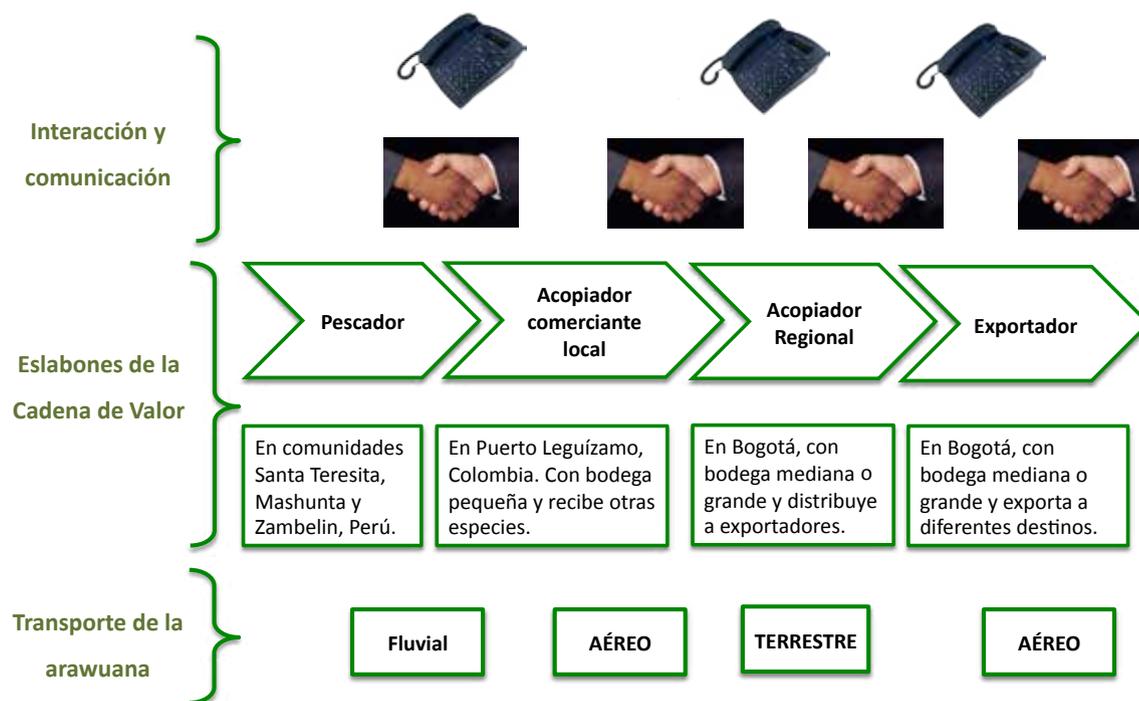


Figura 1: Eslabones de la cadena de valor de arawana antes de la exportación por Colombia.

mecanismos de comunicación son diferentes de acuerdo con la cercanía física, lo que determina los niveles de confianza y reciprocidad para realizar los negocios. También se identificaron al menos seis transbordos en el transporte de la arawana, incluyendo transporte fluvial entre la pesca y el primer acopio, transporte terrestre entre las bodegas de acopio y los aeropuertos, y transporte aéreo.

A nivel internacional, se ha identificado rutas de exportación desde Bogotá hacia Estados Unidos, con reexportaciones hacia Europa y Asia, Bogotá hacia Alemania y Francia, y Bogotá hasta Asia directamente, siendo este el gran mercado para la arawana, donde se determinó una nueva tendencia de los pequeños compradores por establecer relación directa con proveedores de Sudamérica, evitando la intermediación de empresas en Europa, Estados Unidos y grandes importadores de países orientales.

### LOS PESCADORES DE ARAWANAS Y SU PODER PARA EL CAMBIO

Las Ormarenas son el primer eslabón de la cadena de valor de la arawana, tienen autoridad sobre los sitios de pesca de su territorio en conjunto con las autoridades de la ZR, están directamente relacionadas con el recurso y la actividad de la pesca y, por lo tanto, tienen el

poder y la decisión de aprovechar de manera adecuada las poblaciones de esta especie y conservar su ecosistema. Además, poseen experiencia en relación con los sitios de pesca, las artes, los aparejos y la arawana. Una descripción comparativa de cada una de las comunidades y su Ormarena correspondiente se presenta en la Figura 2.

La arawana hace parte de la vida de las comunidades y su importancia radica en la posibilidad comercial y el valor económico que representa, ya que les genera dinero para pequeñas inversiones, además de la venta de pescado de consumo y algunos productos agrícolas que cubren sus necesidades básicas. No obstante ser una especie con prioridad ornamental, se utiliza como alimento cuando hay padrotes muertos en la temporada; la forma de preparación es similar en todas las comunidades: ahumada, asada, con ají negro o en la uchumanga; en la comunidad de Santa Teresita también la comen en cebiches y guisos.

Considerando esta importancia, las comunidades han comprendido que el aprovechamiento adecuado mediante buenas prácticas es necesario para que la arawana no se agote en sus cochas, y para que sus hijos puedan



### SANTA TERESITA

- Ubicada sobre el río Peneya, afluente del río Putumayo (coordenadas UTM 515527 y 9962278) pertenece a la etnia Huitoto Murui, familia lingüística Huitoto.
- Comunidad nativa titulada, su extensión de 8055 ha, no cuenta con registro civil.
- Afiliada a la Federación Indígena Kichwa del Alto Putumayo Inti Runa (FIKAPIR).
- Nombre del grupo de manejo: Garafe Ormarena.
- Distancia desde Puerto Leguizamo: 15 km aprox.
- Tiempo de viaje desde Puerto Leguizamo: 1 hora y 10 minutos



### ZAMBELIN

- Ubicada sobre el río Yaricaya, afluente del río Putumayo (coordenadas UTM 569367 y 9917384) pertenece a la etnia Secoya, familia lingüística Tucano.
- Comunidad nativa titulada con una parcela de propiedad privada con 600 ha, cuenta con registro civil.
- Es una de las comunidades base de la Organización Indígena Secoya del Perú (OISPE).
- Nombre del grupo de manejo: Ormarena Je'wayo.
- Distancia desde Puerto Leguizamo: 110 km aprox.
- Tiempo de viaje desde Puerto Leguizamo: 4 horas



### MASHUNTA

- Ubicada sobre el río Angusilla, afluente del río Putumayo (coordenadas UTM 564726 y 9908979) pertenece a la etnia Secoya, familia lingüística Tucano.
- Comunidad nativa titulada, no cuenta con registro civil.
- Es una de las comunidades base de la Organización Indígena Secoya del Perú (OISPE).
- Nombre del grupo de manejo: Ormarena Sui.
- Distancia desde Puerto Leguizamo: 150 km aprox.
- Tiempo de viaje desde Puerto Leguizamo: 6 horas y 15 minutos

Figura 2. Características de las comunidades involucradas en el manejo sostenible de arawana.

beneficiarse en el futuro de este recurso. Además, hacer una extracción en términos de sostenibilidad es un requisito indispensable para obtener el reconocimiento de la autoridad pesquera y del jefe del área, y así realizar el aprovechamiento en las áreas protegidas y su zona de amortiguación. Los criterios de sostenibilidad se discuten más adelante.

La temporada de la “arawaneada” se lleva a cabo una vez cada año entre marzo y abril, cuando los alevinos están a punto de “volarse” de la boca de sus padres que los han cuidado mientras son larvas, y coincide con el descenso del río y con la terminación de la veda o prohibición de acopiar y transportar peces en Puerto Leguizamo. A pesar de la experiencia de los pescadores y de su conocimiento, la pesca no es una tarea fácil: resulta una hazaña capturar a los alevinos, mantenerlos con vida durante toda la faena y sortear los riesgos del camino de ida y vuelta.

Por un lado, las cochas o lagunas que están asociadas a los ríos Peneya, Yaricaya y Angusilla no están cerca de las comunidades y los pescadores miembros de Ormarenas y otros ayudantes de la comunidad deben desplazarse durante varias horas y armar campamentos para resguardarse en los días de la pesca, lo que implica que deben llevar alimentos, plásticos y herramientas para la construcción, y comprar gasolina y lubricantes para el transporte. En la Tabla 1 se relacionan las Ormarenas de cada una de las comunidades, el tiempo de traslado hacia sus sitios de pesca en un solo trayecto y la cantidad de combustible requerido. La navegación por los caños hasta las cochas se hace lenta debido a las curvas y a los troncos de árboles que caen sobre el agua; cuando el río desciende al mínimo nivel impide el avance y los pescadores deben arrastrar las canoas. Por otro lado, para la captura de los padrotes los pescadores deben meterse dentro de la cocha cerca de la orilla, utilizando una malla

de cinco pulgadas que se coloca en media luna. Los alevinos tienen que recogerse rápidamente con nasa pequeña para evitar que escapen. Finalmente el padrote es liberado y los alevinos capturados son puestos en bolsas con oxígeno o en un acuario de madera construido cerca del campamento. Mantenerlos sanos y con vida es la misión de los pescadores, así que se toman precauciones para preservar la calidad y la temperatura del agua. El regreso a la comunidad debe ser rápido. Una vez en la comunidad, los pescadores pueden ir a Puerto Leguizamo para comercializar los peces o al intermediario o recogedor de río que pueda encargarse del transporte hasta el centro de acopio y que les reconoce un precio entre 30% y 40% menor con respecto al acopiador.

Las Ormarenas cuentan actualmente con recursos físicos que han sido facilitados por el proyecto Putumayo Tres Fronteras, contribuciones en especie y trabajo que los pescadores y la comunidad han aportado: mallas, motor de 15 caballos de fuerza, canoas, botes, herramientas de construcción y utensilios de cocina. (La Ormarena de Santa Teresita tiene una casa en la cocha principal de pesca). También poseen conocimientos técnicos sobre la pesca, experiencia en el negocio y una organización social sólida potenciada por el proceso de formalización que han llevan a cabo las Ormarenas y el dinamismo de sus líderes. Estas fortalezas, combinadas con la oportunidad de estar en un bosque tropical estratégico para el mundo, de aprovechar una especie valorada en el mercado internacional y de tener

el mercado inmediato de Puerto Leguizamo, generan un buen ambiente de negocio para las comunidades.

Finalmente, se estableció que la rivalidad ilegal de personas ajenas a la comunidad, que realizan una explotación indiscriminada de la pesca y generan daños al ecosistema, así como el cambio climático que afecta las condiciones hidrobiológicas de los caños y de las cochas, son las principales amenazas que a nivel local afectan o podrían afectar el negocio.

### **EL ACOPIADOR DE ARAWANA Y SU VIRTUD DEL CONOCIMIENTO EMPÍRICO**

Los dos acopiadores ubicados en Puerto Leguizamo, y que trabajan en alianza, constituyen el segundo eslabón de la cadena de valor de la arawana. Son los encargados de recolectar los ejemplares de diferentes pescadores y recogedores de río, y de generar una oferta atractiva a centros de acopio y bodegas de exportación de Bogotá. Además, parte de su labor consiste en acopiar individuos de diferentes especies, alimentarlos, medicarlos en caso de enfermedad, cuidar aquellos que están heridos y reunir una cantidad mínima para hacer los despachos hacia Bogotá. Para ello cuentan con una infraestructura mínima requerida por la autoridad pesquera colombiana, que consiste en un centro de acopio con estanques de cemento, jaulas ubicadas a orillas del río, acuarios para el manejo de los peces, generadores de aire para proporcionar oxígeno y una motobomba para proveer de agua a los contenedores con peces.

Tabla 1. Tiempo y combustible de las Ormarenas de las comunidades peruanas a sus sitios de pesca.

<b>Comunidad</b>	<b>Tiempo desde las comunidades a los sitios de pesca</b>	<b>Combustible ida y vuelta</b>
Santa Teresita	5 horas	10 galones
Zambelín	1 hora y 30 minutos (remando)	No utilizan gasolina
Mashunta	10 horas	25 galones

Mantener un centro de acopio y establecer relaciones con acopiadores y exportadores de Bogotá requiere la rotación de peces durante todo el año, exceptuando las temporadas de veda, porque cada mes hay gastos fijos que se deben pagar: la energía, el teléfono, los bodegueros o ayudantes, las medicinas y todos los demás insumos necesarios para el acopio y el despacho, como el permiso de comercialización que debe ser cancelado anualmente y representa más de dos salarios mínimos legales vigentes de Colombia. Sin este permiso, los centros de acopio no pueden operar y la autoridad pesquera no emite el salvoconducto o permiso de movilización, que es el documento solicitado en el aeropuerto de Puerto Leguízamo para cualquier embarque de peces ornamentales.

Los acopiadores viven de esta actividad y la temporada de arawana es importante, ya que es una de las especies con mayor precio que se extrae de la zona y tiene buena demanda en los centros de acopio y bodegas de exportación de Bogotá. Por esta razón la calidad y la salud de los ejemplares es la prioridad. Su experiencia les ha permitido generar un conocimiento empírico y habilidades para el acopio de la arawana, aunque el manejo se podría optimizar con la adopción de buenas prácticas desde la llegada de los peces hasta el despacho.

El acopio en Puerto Leguízamo genera buenos ingresos, pero requiere de una alta inversión de dinero y es riesgoso. Por un lado, guardar peces hasta los embarques implica que en cualquier momento puede haber mortalidad causada por enfermedades, o debilitamiento físico por malas prácticas desde el momento de la captura, o errores en el centro de acopio; por otro lado, el incumplimiento de algunos pescadores que reciben dinero por adelantado y no entregan los peces, así como acopiadores y exportadores de Bogotá que no hacen los pagos a tiempo o no pagan, generan pérdidas e iliquidez de dinero en el negocio. Otros riesgos comunes son las fallas en el transporte aéreo y terrestre, la variación de precios y la falta de pedidos que prolonga los días de acopio.

## **ROMPIENDO MITOS SOBRE LAS RELACIONES COMERCIALES ENTRE EL ACOPIADOR Y LOS PESCADORES**

La relación comercial entre el acopiador y los pescadores de arawana, que tiene lugar una vez por año, comienza con una negociación que algunas veces no es explícita y se da por hecha cuando el acopiador facilita dinero y materiales (bolsas, medicina, oxígeno y ligas) a los pescadores y les comunica el precio establecido para ese año de manera personal o a través del recogedor del río. Esta relación termina cuando los pescadores hacen entrega de sus peces y reciben un pago al contado directamente o a través del recogedor. En el caso de la Ormarena de la comunidad de Santa Teresita, los pescadores visitan directamente al acopiador debido a su cercanía con Puerto Leguízamo, pero los de Zambelín y Mashunta no pueden hacer el contacto personalmente.

Esta dinámica impide que la información sea clara para las partes y se presentan malos entendidos que generan tensión, desorden y un mal ambiente del negocio. A continuación se aclaran algunos mitos sobre el negocio y se abre la puerta para que las relaciones y las negociaciones se desarrollen en un contexto de cooperación.

Mito 1: Cuando el acopiador aporta o presta los materiales para la pesca se está generando una relación de dependencia que es perjudicial para las comunidades. En el caso de Puerto Leguízamo, los pescadores han tenido una dependencia obligatoria porque la base de compradores (dos acopiadores) es muy pequeña. Aunque en el futuro las comunidades se proyectan como empresas sostenibles económicamente que podrán financiar sus costos y gastos antes de las ventas, actualmente el préstamo y la financiación que aporta el acopiador son necesarios y obligatorios en términos de la sostenibilidad social. De otra forma las Ormarenas tendrían que financiarse de terceros, pagar intereses o en el peor de los casos perder la oportunidad de hacer la pesca por falta de recursos.



Mito 2: El acopiador define el precio y podría pagar mucho más por cada alevino de arawana. Aunque es cierto que establece unilateralmente el precio de los alevinos, el monto por ofrecer depende del precio de referencia internacional en el mercado convencional, que afecta directamente el precio de referencia en Bogotá. Para la temporada 2012 el precio establecido de compra en Puerto Leguizamo fue de US\$ 1.800, para vender en Bogotá a US\$ 3.000, lo que representa una ganancia bruta aproximada del 60%, sin contabilizar gastos fijos, transporte, descuentos y mortalidades. El acopiador puede subir el precio entre US\$ 100 y US\$ 200, pero no podría comprar las arawanas a US\$ 2.500 o US\$ 3.000 porque esto le generaría pérdidas. El acopiador subió el precio en un 5% pero solo para las comunidades que estuvieran haciendo una pesca con buenas prácticas.

Mito 3: Los pescadores son los que menos ganan en la cadena de valor. Si se tiene en cuenta los valores netos de dinero es evidente que los pescadores son los que obtienen menos

por cada arawana. Sin embargo, las ganancias porcentuales (relación de los ingresos con respecto a la inversión) son parecidas en todos los niveles de la cadena antes de la exportación y, en algunas comunidades, la ganancia porcentual es mayor que la del acopiador y del exportador. Se desconocen los márgenes de ganancia de los importadores y minoristas en el exterior.

#### **PLANEANDO UN NEGOCIO SOSTENIBLE: UNA PROPUESTA DESARROLLADA CON LAS ORMARENAS**

A través del Proyecto Putumayo Tres Fronteras, los pescadores miembros de las Ormarenas han recibido capacitación para el aprovechamiento adecuado de la arawana, con el fin de que la especie se recupere y se conserve en su ecosistema.

Las buenas prácticas consisten en:

- Vigilar los sitios de pesca y evitar la entrada de pescadores ilegales.
- Utilizar las artes y aparejos de pesca para

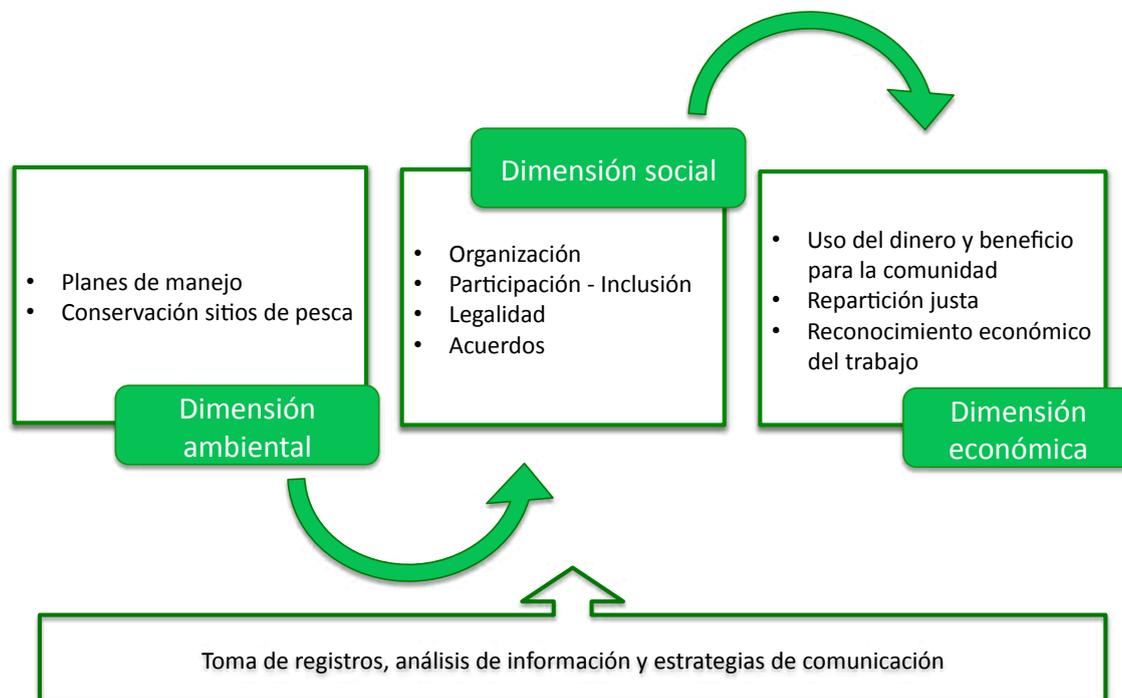


Figura 3: Criterios de sostenibilidad social, ambiental y económica para la formulación de planes de negocio con las Ormarenas.

controlar la forma de captura, el número de padrotes capturados y el tamaño.

-Realizar monitoreos antes de la pesca para establecer el número de padrotes que pueden ser aprovechados.

-Seguir las guías de estabulación, empaque y transporte para asegurar la salud y la supervivencia de los alevinos.

-Llevar registros de todo el proceso de monitoreo, pesca y transporte.

Para complementar estas condiciones de sostenibilidad ambiental y gestionar las Ormarenas como pequeñas empresas, se formularon de manera participativa planes de negocio con acciones hacia la sostenibilidad social y económica, acordadas previamente con los pescadores y adaptadas a su contexto. El resumen de estas condiciones se puede ver en la Figura 3. Los aportes de sostenibilidad en la dimensión social se enfocan en cuatro aspectos:

1. **Organización.** Se propone ir más allá de la conformación legal en asociaciones, grupos y cooperativas. Las Ormarenas deben pensarse como transformadoras de la comunidad y, en ese contexto, necesitan reflexionar sobre su identidad, su misión social, su visión y sus acciones en el corto y largo plazo.

2. **Participación / Inclusión.** Ambos términos hacen referencia a empoderar a las mujeres dentro de las Ormarenas, no solo como integrantes de estas sino como lideresas proactivas, con intervención en las decisiones y en las actividades, desde la pesca hasta la comercialización. Se visualiza a las Ormarenas como unidades empresariales que sustenten el surgimiento de otras iniciativas que puedan ser promovidas por las mujeres.

3. **Legalidad.** Después de un análisis de las tres rutas disponibles para los embarques de alevinos de arawana ofertados por las Ormarenas, se determinó que el paso por la frontera hacia Colombia es la opción más conveniente ya que tiene menos riesgos para las Ormarenas y el dinero extra generado no compensa los riesgos potenciales. Esto requiere un trabajo en coordinación con las entidades, que pueden proponer, negociar y ejercer presión en los escenarios de integración fronteriza.

4. **Acuerdos.** Aunque las relaciones se deben construir desde la confianza y la reciprocidad, es necesario documentar cualquier decisión, compromiso adquirido o negociación comercial. Los acuerdos se deben celebrar tanto al interior de la organización como en las interacciones con otros miembros de la cadena de valor, proveedores y entidades de estatales y de

cooperación. En la temporada 2012 se realizó una negociación representada en un acuerdo simbólico de comercio justo entre uno de los acopiadores de Puerto Leguizamó y las Ormarenas de cada comunidad.

Los aportes de sostenibilidad en la dimensión económica se mencionan a continuación:

-Usos del dinero y beneficios de la comunidad: la generación de beneficios económicos al interior del negocio de las Ormarenas debe tener buen uso. Se debe considerar un porcentaje mínimo de reservas para la reinversión en el mismo negocio, destinar otro porcentaje para inversiones en el mejoramiento de la comunidad y el porcentaje restante podrá repartirse entre los miembros de la Ormarena. Para la temporada de pesca 2012, cada una de las Ormarenas definió estos porcentajes de acuerdo con las necesidades y los intereses de las comunidades.

-Repartición justa: el porcentaje que es destinado para los miembros de la Ormarena debe ser distribuido conforme a las reglas internas de la organización, considerando el trabajo y el tiempo invertido por cada uno de los miembros. La repartición equitativa implica que ninguno de los miembros puede ganar más solo por una condición o posición privilegiada dentro de la organización. Igualmente las mujeres y los jóvenes que participen en las actividades de pesca, transporte y comercialización de los alevinos deben recibir el mismo monto que sus compañeros.

-Reconocimiento económico: todo trabajo o actividad que se realice en el marco del negocio, sea actividad central de la pesca o actividades de apoyo como la limpieza y la preparación de alimentos, debe ser reconocida y pagada justamente. Asimismo, los activos fijos o insumos que sean prestados por algún miembro de la Ormarena o de la comunidad deben ser repuestos o alquilados, como en el caso de las canoas. Este proceso es necesario para reconocer todos los gastos y los costos reales, y determinar si hay un precio justo.

El elemento transversal que soporta la sostenibilidad en las tres dimensiones es la generación de información transparente y confiable a partir de la elaboración de

registros en todos los procesos del negocio. La información es la herramienta principal para la toma de decisiones y ayuda a comprender los resultados del negocio. Por otro lado, da cuenta de hechos y acciones que no se pueden comprobar o verificar en un momento en particular, pero que representan buenas prácticas y calidad en los procedimientos.

Los ejercicios realizados con las comunidades para formular el plan de negocios enriquecen las dinámicas internas de la organización y amplían las capacidades de las personas que la componen, más allá de los resultados económicos del negocio. Para revisar los requisitos mínimos de sostenibilidad que debería tener un plan de negocios para una organización pescadora, remitirse a la Figura 4.

Por un lado, estos procesos invitan a las comunidades a pensarse como protagonistas de su propio desarrollo, capaces de aportar soluciones a sus problemas con organización, planeación, uso adecuado de los recursos y buen manejo del dinero generados por su negocio; y no significa cambiar los valores comunitarios al servicio de un sistema capitalista salvaje, sino comprender cómo funciona la economía, reconocerse dentro de una cadena de valor, identificar sus unidades productivas como pequeñas empresas y ponerlas al servicio del crecimiento y mejoramiento colectivo.

Estos procesos obligan a las comunidades a tomar decisiones con visión de futuro, incluyendo el ahorro no como una manera de acumulación, sino como garantía para la continuidad del negocio y el buen manejo del ambiente y de los temas sociales dentro de la comunidad.

Finalmente, los miembros de la comunidad empiezan a descubrir, reconocer y desarrollar sus potencialidades y aptitudes al servicio del negocio y de sus demás compañeros: líderes, organizadores, ejecutores de ideas y negociantes. Se conciben espacios para que el ingenio individual se canalice y se encuentre con otras ideas que de otra forma no se generarían.

### ¿Qué debería tener un Plan de negocios para una comunidad de pescadores en el marco de la sostenibilidad?

Los objetivos del Plan deben ser acordados con la comunidad antes de su formulación, así como los conceptos básicos de justicia, sostenibilidad y calidad de vida.

- Descripción de la organización, las reglas de juego sobre roles y responsabilidades sobre cada una de las actividades de la pesca y el planteamiento estratégico
- La descripción de la especie a comercializar, otorgándole valor por su procedencia geográfica, características especiales de captura y conservación de su ecosistema e identidad del grupo de pesca.
- La estructura y operación del negocio, reconociendo la cadena de valor a la que pertenece, identificando los sitios de pesca y haciendo el flujo de procesos en coordinación con los roles establecidos en la organización.
- La construcción de un plan financiero, contabilizando todos los costos y gastos asociados al flujo de actividades, valorando económicamente el trabajo no reconocido y el uso de activos fijos y destinando parte de las ganancias a la reinversión y mejoramiento de la comunidad.
- Análisis de riesgo, para estar preparados e incluir acciones en el plan estratégico y el plan de implementación, para establecer acciones, tiempos y responsables del plan.
- Impactos ambientales, sociales y económicos se deben analizar y encontrar un equilibrio entre estas tres dimensiones; la generación de valor en una no debería destruir el valor en las demás.
- Si existe un proceso de certificación, se debe incluir una estrategia de marketing.

Figura 4: Contenido mínimo de un plan de negocios en el marco de la sostenibilidad ambiental, social y económica.

#### EL CAMINO HACIA LA CERTIFICACIÓN DE LA CADENA DE VALOR DE LA ARAWANA

Una certificación es el procedimiento mediante el cual un organismo de certificación otorga una garantía por escrito de que un proceso, un producto, una organización, una cadena de valor concuerdan con un protocolo, una normativa o pliego de condiciones. El sello es la imagen gráfica o símbolo sobre cualquier factura, documento, embalaje u objeto que acompaña al producto y garantiza que se cuenta con la certificación.

Las buenas prácticas sociales, ambientales y económicas que se han empezado a implementar en los primeros eslabones de la cadena de valor de la arawana han generado beneficios como el mejoramiento de las relaciones comerciales y de los procesos de negocio, y han fortalecido socialmente las comunidades; y es necesario que este esfuerzo comience a ser reconocido y mejor valorado por toda la cadena de valor hasta llegar a los detallistas y al cliente final.

Es preciso que detrás de la magia de la arawana en un acuario también se difunda la historia de transformación cultural, del cambio de paradigma y de la voluntad de conservación del bosque tropical para beneficio de todos los países. Un medio para alcanzar la diferenciación de la arawana capturada en el PN de Güeppí Sekime por las Ormarenas de Santa Teresita, Zambelín de Yaricaya y Mashunta es precisamente un sello. Pero ¿qué certificar? y ¿quién podría otorgar esa certificación?

Con la primera pregunta se cierran las posibilidades de obtener una certificación en un horizonte menor de un año, ya que no existe un protocolo, normativa específica o pliego de condiciones para la pesca extractiva ornamental de agua dulce; en Colombia ninguna organización certificadora ha otorgado un sello a una empresa o a un producto de este sector.

En el Perú tampoco existe todavía una política pública que enmarque los emprendimientos

de comercio justo o la extracción ambientalmente amigable en el ámbito de la pesca. La legislación analizada solo exige unos requisitos mínimos que no garantizan el uso óptimo de los recursos naturales ni la conservación de la biodiversidad, a pesar de que las leyes generales están enmarcadas en acuerdos internacionales como el Convenio sobre Diversidad Biológica y los criterios de la FAO para la pesca responsable. Las leyes colombianas tampoco están armonizadas con la normativa peruana en lo que respecta a la pesca ornamental, aunque existen escenarios en que se adelantan estos temas, lo que supone otro obstáculo ya que el criterio principal para obtener una certificación es el cumplimiento de la legislación local.

El comercio justo, la agricultura orgánica, los sellos verdes, el biocomercio, la responsabilidad social, entre otros movimientos, ofrecen condiciones generales con criterios desagregados solo para algunas actividades económicas o productos, y en otros casos cada sector o industria ha adaptado y desagregado estas condiciones a su situación específica.

Aunque el panorama no es alentador, es posible diseñar, estructurar y promover un sello de acuerdo a los criterios deseables. Además hay experiencias a nivel nacional e internacional que aportan elementos clave para construir una propuesta de protocolo que se ajuste a las condiciones de la pesca ornamental y a las necesidades de sostenibilidad de la cadena de arawana entre Colombia y Perú en la cuenca del río Putumayo y sus tributarios.

### **DESAFÍOS DE UNA CERTIFICACIÓN Y ALGUNAS PREGUNTAS POR RESOLVER**

Haciendo una comparación de los requerimientos de los principales sellos de comercio justo y protocolos de pesca sostenible con las prácticas

actuales de las Ormarenas y las condiciones de sostenibilidad proyectadas en los planes de negocio, se concluye que las organizaciones de pescadores cumplen con más de la mitad de los requerimientos y estarían en el camino indicado para obtener una certificación. Sin embargo, el primer desafío es generar el proceso de certificación para toda la cadena, porque un producto certificado no puede venderse a un operador o a una empresa que no lo estén. El segundo desafío es construir de manera participativa un pliego de condiciones con los actores de la cadena de valor, entidades cooperantes y un organismo certificador o consultor que tenga experiencia y haya desarrollado protocolos en otros sectores.

Finalmente, antes del desarrollo de las certificaciones se debe reflexionar:

- ¿Hacia qué movimiento (comercio justo, sellos verdes, pesca responsable) debería enfocarse el pliego de condiciones?
- ¿La armonización legal del tema pesquero entre Colombia y Perú debería ser un requisito indispensable para el proceso de certificación? ¿O es el proceso de generación de protocolos un camino para la armonización?
- ¿Qué organización podría hacer las verificaciones y certificar un nuevo protocolo?
- ¿Quién debería asumir los costos de la auditoría y de la certificación?
- ¿Qué tipo de sello debería diseñarse y con qué dinero se promovería en el exterior?
- ¿Uno de los objetivos del sello debería ser el aumento del precio de compra al pescador?
- ¿Qué entidades cooperantes en el exterior podrían adherirse a la iniciativa?

Proponer condiciones de sostenibilidad y ganancia común para que pueda continuar la magia de la arawana está en las manos de pescadores, acopiadores comerciantes, consumidores y entidades de cooperación.



## Conversatorio de acción ciudadana para la participación e incidencia en el ordenamiento territorial en Leguízamo (Putumayo)

Carmen Candelo Reina

## INTRODUCCIÓN

“El Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), Parques Nacionales, Corpoamazonia (autoridad ambiental amazónica) y el municipio de Puerto Leguízamo han conformado una mesa de trabajo con la intención de analizar la ocupación y sanear las áreas protegidas, proponiendo al PNN La Paya como proyecto piloto. Además de explorar la propuesta del ordenamiento de la reserva forestal de Ley 2ª para revisar opciones de titulación a campesinos o también definir la zona en función amortiguadora del PNN La Paya. Pero esto debe realizarse de manera coordinada para reducir las tensiones entre campesinos e indígenas y hacer más efectiva la intervención, en alianza con las demás instituciones que tienen competencia respecto a estos temas en la región”.

Este fue el compromiso de la doctora Jennifer Mojica, subdirectora de Tierras del INCODER, en el acto de negociación del Conversatorio de Acción Ciudadana (CAC) para el ordenamiento territorial del municipio de Leguízamo (13-14 de marzo de 2013), en el marco del proyecto “Putumayo Tres Fronteras”. Como resultado del CAC, representantes de 25 instituciones del orden nacional, regional y local firmaron 31 acuerdos vinculantes.

### ¿QUÉ ES EL CONVERSATORIO DE ACCIÓN CIUDADANA?

El CAC es un mecanismo de participación, fundamentado en derechos ciudadanos y destinado a resolver conflictos ambientales y sociales, a través del cual las comunidades preparadas convocan a las instituciones a dialogar, discutir y celebrar acuerdos sobre problemas y conflictos que han identificado y cuya atención concierne a dichas instituciones. Además, “el CAC invita a liberar la palabra, en el sentido verbal y sentimental, pues permite manifestar sentimientos, sueños, cosmovisiones;

expresar pensamientos, puntos de vista y opiniones; desarrollar capacidad analítica y crítica frente a situaciones o problemáticas específicas; y en términos políticos es un mecanismo útil y necesario para ejercer, construir y ampliar la soberanía popular”; brindando asimismo la oportunidad de aplicar las cuatro prácticas ciudadanas: participación, exigencia, vigilancia y control.

Como proceso de negociación el CAC se desarrolla en tres etapas: preparación, negociación y seguimiento. Por los alcances y resultados logrados en otras regiones del país fue escogido para consolidar la estrategia de fortalecimiento de capacidades del proyecto “Putumayo Tres Fronteras”, con el fin de atender –entre otros aspectos– los siguientes propósitos:

-Diseñar e implementar una estrategia de participación y capacitación para la sociedad civil e instancias gubernamentales en la gestión de las áreas protegidas y sus zonas de amortiguación.

-Capacitar a líderes locales, administradores de áreas protegidas y gobiernos locales en mecanismos de participación, defensa de derechos, metodologías y procedimientos de regulación ambiental obligatorios y voluntarios y en control territorial.

#### 1. Etapa de preparación

Después de varios diálogos del equipo del proyecto con las autoridades indígenas y campesinas del municipio, se acordó llevar a cabo el CAC como un instrumento de negociación vinculante para generar acuerdos en temas de ordenamiento territorial, concebido este como eje en el que confluyen diferentes intereses y aspiraciones políticas, ambientales, económicas, sociales y culturales para armonizar el desarrollo sostenible de la zona. Vale la pena

anotar que el municipio de Leguízamo estaba por iniciar actividades de reformulación del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) y la realización del CAC se apreció como una oportunidad para que las asociaciones de indígenas y de campesinos participaran con un rol mucho más activo.

Participantes por las comunidades indígenas Asociación de Cabildos Indígenas del Pueblo Siona (ACIPS).

Asociación de Autoridades Tradicionales del Pueblo Kichwa de la Amazonía Colombiana (APKAC)

Asociación de Autoridades Tradicionales y Cabildos de los Pueblos Indígenas del Municipio de Leguízamo y Alto Resguardo Predio Putumayo (ACILAPP).

Participantes por los campesinos

Asociación de Juntas de Acción Comunal de Leguízamo (ASOJUNTAS).

Asociación Campesina Agrícola del Putumayo (ASCAP).

Corporación Campesina Agrícola del Putumayo (CORCAP).

Antiguos habitantes del Caucajá.

Veeduría Ciudadana.

La estrategia básica del CAC es el fortalecimiento de capacidades, con el fin de que las comunidades, de manera autónoma y con herramientas conceptuales y metodológicas, puedan participar e incidir de manera efectiva en la generación de acuerdos vinculantes que solucionen problemáticas. El contenido de la capacitación se estructuró y se llevó a cabo en respuesta a las necesidades del proceso, a la temática por abordar (ordenamiento territorial) y al contexto cultural.

Con la finalidad de habilitar, capacitar, acompañar y preparar a las comunidades, así como de organizar aspectos necesarios para la negociación, se realizaron diez encuentros a lo largo de un año, a través de los cuales se implementó la agenda de capacitación en temas como: formación política y ciudadana, manejo y resolución de conflictos ambientales,

saberes tradicionales, valoración y análisis de bienes y servicios ecosistémicos, planificación y sistemas sostenibles amazónicos, entre otros; incluyendo aspectos como comunicaciones y manejo corporal para formar líderes y líderes negociadores.

Parte de los ejercicios durante este período fue la identificación de las problemáticas de la región, la determinación de alternativas y soluciones, así como la definición de las autoridades competentes con las cuales se debían suscribir los acuerdos (ver Tabla 1).

Se procedió entonces a la identificación de los actores del orden local, regional y nacional con responsabilidad y competencia para los diferentes problemas y sus alternativas. Esta es una tarea importante dentro del CAC, puesto que la viabilidad de cada alternativa entraría dentro de la competencia de una o varias instituciones que tienen la responsabilidad de atender el conflicto o amenaza analizados. Cada una de estas competencias se sustenta en las definiciones políticas y normativas que obligan a la institución a atender la demanda propuesta por el colectivo.

En otras palabras, una vez identificadas las problemáticas se procedió a hacer lo propio con quienes pueden abordar sus soluciones y son de utilidad para argumentar los temas de la negociación. Esta se realiza dentro del estilo de “preguntas”, que se constituyen en la herramienta de “los pregunteros” o representantes de las comunidades. Por cada tema identificado como prioridad para la negociación se efectúa una pregunta enmarcándola en un contexto, se describe la problemática y se genera una alternativa de solución para lograr acuerdos con las instituciones convocadas, de manera que estas se comprometan con las alternativas.

Durante el proceso de capacitación se estructuraron asimismo las piezas de comunicación que serían utilizadas. La imagen de este CAC se centró en la ceiba, árbol que se distingue por su altura y frondosidad entre

Tabla 1. Alternativas vs problemas a solucionar o atender en Puerto Leguizamo.

Alternativa	¿Frente a qué Amenaza?
Titulación de tierras a comunidades indígenas y campesinas	Conflictos de tenencia de la tierra
	Conflictos por ocupación no planificada de tierras
	Presión sobre ecosistemas estratégicos
	Baja calidad de vida
	Sobre-explotación de recursos naturales
	Pérdida de cultura tradicional
	Falta de identidad con el territorio
	Desplazamiento
	Desarticulación interinstitucional
Sistemas sostenibles Amazónicos de producción agrícola	Sistemas productivos no coherente con el contexto cultural y natural
	Pérdida de bosque y sobre – explotación de recursos naturales
	Falta de alternativas productivas
	Abandono del Estado
	Pérdida de productos y conocimiento tradicional
	Pérdida de semillas propias
	Pérdida de seguridad alimentaria
	Pérdida de diversidad biológica y cultural
Desarticulación interinstitucional	
Reconversión ganadera	Expansión de la frontera agropecuaria
	Desarrollo de actividades productivas no planificadas
	Desarticulación interinstitucional
	Cambio climático
Ordenamiento pesquero	Presión sobre el recurso pesquero
	Uso de artes no adecuadas
	Disminución y pérdida de especies.
Plan de gestión integral de residuos sólidos	Contaminación
	Baja conciencia ciudadana
	Desarticulación interinstitucional
Zonificación y plan de manejo de humedales	Contaminación de zonas estratégicas, los humedales
	Invasión de espacios clave
	Pérdida de diversidad biológica y cultural
	Presencia de enfermedades tropicales
Educación pertinente	Intervención no pertinente
	Baja conciencia ciudadana e identidad con el territorio
	Desinterés por parte de los sectores
	Desconocimiento de temas clave para el contexto amazónico e intercultural
	Baja participación cualificada
	Desarticulación interinstitucional
Comunicación comunitaria	Falta de información
	No participación e incidencia en la toma de decisiones
	Aislamiento de las comunidades
	Comunicación descontextualizada al medio cultural y natural
	Baja identidad con el territorio
Fortalecimiento de organizaciones sociales	Baja participación cualificada
	Baja participación e incidencia en la toma de decisiones
	Bajos niveles organizativos



Líderes de Puerto Leguizamo en acción, en el marco del Conversatorio de Acción Ciudadana.

la flora de la región, y cuyo tronco estaba representado por una mano con textura de tejido para simbolizar la presencia humana, la cultura y la unión. Las franjas de la base del árbol representaban a Leguizamo verde, circundado por los ríos Putumayo y Caquetá, junto a un lema de ubicación geográfica y temática que convoca: “Tejidos de unión, ambiente, frontera y conservación”.

## 2. Etapa de negociación

La imagen descrita arriba, impresa en vallas, pendones, camisetas, escarapelas y papelería, presidió el CAC de los días 13 y 14 de marzo de 2013, al cual llegaron 272 personas para presenciar un evento de gran significado para este proyecto y para la región.

Como se ha señalado, la dinámica consistió en que “los pregunteros” (delegados de las comunidades que habían participado en el proceso de fortalecimiento durante la primera etapa) iban exhortando a las instituciones competentes (“los convocados”) para abrir el diálogo frente a cada problemática o pregunta. De este intercambio de preguntas y respuestas se originaba un compromiso, el cual era registrado por una “secretaría”, apoyada por un equipo de relatores, que tomaba atenta nota de las respuestas de los convocados para

elaborar el “documento vinculante”. Este tenía un formato previamente preparado, con espacios para incluir la respuesta institucional, y que se imprimía de inmediato para ser firmado por los representantes de las comunidades y de las instituciones. Como testigos actuaban representantes del Ministerio Público, de la Defensoría del Pueblo, de la Procuraduría y de la Personería Municipal, quienes habían sido informados del proceso, de los temas, de la finalidad y de la metodología.

De esta manera se logró la firma de 31 acuerdos con compromisos para las problemáticas identificadas y se conformó una mesa interinstitucional de tierras, por ser la tenencia de estas una de las principales problemáticas de las comunidades traslapadas con el PNN La Paya o localizadas en la zona amortiguadora. Además, los líderes de las comunidades participantes ganaron confianza y capacidad de interlocución entre sí y con las instituciones del Estado. También se evidenció la construcción y fortalecimiento de alianzas interinstitucionales en torno a temas de competencia compartida.

El evento representó un gran acontecimiento para el municipio, como lo expresó el alcalde municipal: “Este Conversatorio de Acción Ciudadana es un importante ejercicio en

la construcción de región del municipio de Leguízamo”.

#### Testimonios

“Estamos en capacidad de interactuar, de poder hablar y manejar los espacios, conviene reflexionar sobre lo que se va a decir, tener argumentos precisos. El estudio, la capacitación es lo único que uno dice: ‘esto es mío’. Entendí la conveniencia de valorar las relaciones con instituciones del Estado, comprender el papel y roles, por ejemplo la relación con el PNN La Paya, su importancia en la región y con otras comunidades e instituciones” (Luz Mery Narváez Remui, coordinadora del acto de negociación en representación de las comunidades indígenas).

“Fue importante para varios resultados: el acercamiento entre pueblos indígenas y campesinos, el conocimiento de las leyes y de las instituciones que tienen deberes para responder a las necesidades como ciudadanos e indígenas. Fue un crecimiento personal, organizativo y comunitario” (Jimmy Alexander San Juan, representante de la comunidad indígena siona).

“El conversatorio es una herramienta para romper el silencio. En lo personal somos los protagonistas... este proceso es como el primer beso, nunca se olvida” (Hermilson Fajardo Vásquez, indígena huitoto-murui, secretario de la mesa directiva de la comunidad de Tukunare).

“El CAC nos brindó herramientas más apropiadas para acercarnos al Estado, y me llenó la expectativa de poder integrar a la institucionalidad” (Nohemy Rodríguez Rubio, presidente de Junta Nueva Esperanza).

“Este proceso nos puso en el punto de análisis de los conflictos que tenemos en la Amazonía” (José Yilmar Cuéllar, presidente de la Corporación Campesina del Putumayo – CORCAP).

“Vamos superando nuestra participación y así estamos construyendo región y país,

pues comunidad somos todos y el bienestar para todos es compromiso de todos. La vida en el territorio depende de la formación que tengamos, por ello la educación es vital para mitigar los conflictos; es decir, construir el capital social con un modelo de educación pertinente, pensando en la educación también como un derecho” (Hernán Serrano, Veeduría Ciudadana).

“Parece que somos una pieza fundamental en el municipio. Cuando se firmó el primer acuerdo, sentí seguridad, como cuando se pesca el primer pescado” (Cléber Yanangómez, del Pueblo Kichwua).

“Agradecido por tener acceso a la capacitación y conocer las normas y las funciones que le corresponden a cada institución. Este proceso me hizo sentir parte de este municipio putumayense” (Wilson Horta, corregidor de Mecaya).

“El CAC nos fortaleció la capacidad para confrontar ideas, exponer las necesidades y plantear soluciones” (Arturo Riascos, sector campesino, Vereda San Antonio).

Estos testimonios son, además, elementos de motivación para el seguimiento y la necesidad de continuar con el fortalecimiento de capacidades.

#### 3. Etapa de seguimiento

Su finalidad es hacer realidad los acuerdos, registrar los resultados que se generen con el cumplimiento de los compromisos –mediante la formación de un comité y la elaboración de un plan de acción para su seguimiento–, continuar fortaleciendo capacidades en temas de interés y necesidad del colectivo, para promover los cambios y enfrentar los retos del proceso. En Leguízamo el comité se integró con representantes de cada organización participante, bajo una serie de criterios acordados por el grupo, que además determinó principios de trabajo que convocan al pensamiento colectivo, a la acción común, al respeto, a la responsabilidad y a la solidaridad.



# Construcción del régimen especial de manejo y acuerdos de manejo en territorios traslapados con pueblos indígenas en el Parque Nacional Natural La Paya

Jeferson Rojas & Walker Hoyos

*“La tierra no es una herencia de nuestros padres sino un préstamo de nuestros hijos”*  
Proverbio indígena.

## **INTRODUCCIÓN**

En la primera parte de este artículo se hace una breve introducción al enfoque de trabajo de parques nacionales en áreas traslapadas con territorios y resguardos indígenas, y a la forma como este se desarrolla a nivel local por parte del PNN La Paya; para luego describir de manera más específica los avances en el proceso de coordinación con los pueblos siona, kichwa, coreguaje y murui; terminando con la enumeración de logros concretos en la implementación del proyecto Putumayo Tres Fronteras.

La Amazonia, considerada el pulmón del mundo y un lugar con una excepcional riqueza natural y cultural, ha estado habitada ancestralmente por pueblos indígenas que mantienen relaciones de equilibrio con la naturaleza. Estas relaciones se basan en precepciones, regulaciones y usos propios del territorio que determinan su manejo y cuidado. En las últimas décadas Colombia ha creado diversos parques nacionales naturales, con el objetivo de conservar valores sobresalientes de fauna, flora y paisajes, algunos de los cuales se ubican en la Amazonia, lo que implicó en algunos casos el traslape de las áreas protegidas con resguardos o con territorios indígenas que aún no son resguardos.

Esta situación de traslape es una condición particular que incide de manera determinante en la gestión de estos parques, dándose la confluencia de jurisdicciones entre una autoridad pública especial de los pueblos indígenas y una autoridad ambiental de carácter nacional. La figura de autoridades especiales de los pueblos indígenas determina la toma de decisiones de manejo de los parques nacionales, que deben ser concertadas teniendo en cuenta por un lado los derechos colectivos consagrados en la constitución política y, por otro, los fundamentos

de una cultura y formas particulares de ver, percibir y transformar el territorio sobre la base de una cosmovisión propia.

En este contexto se impone el diálogo de saberes o de sistemas de conocimiento diferentes, lo que implica un reto en la toma de decisiones consensuadas respecto a los intereses del “cuido” del territorio por parte de los pueblos indígenas y al cumplimiento de la misión de conservación de Parques Nacionales. Para ello se han creado los Regímenes Especiales de Manejo (REM) en los escenarios de traslape.

Desde esta perspectiva, la gestión en áreas traslapadas debe tener una plataforma institucional que proporcione viabilidad a los consensos que se establecen con las autoridades indígenas en temas ambientales. Las estrategias para abordar este escenario son: fortalecimiento de la coordinación y de la gobernabilidad, ordenamiento territorial y protección de los valores culturales que generan y mantienen la biodiversidad.

## **LAS ESTRATEGIAS ESPECIALES DE MANEJO EN EL PNN LA PAYA**

En 1984, en un territorio que tiene como referente las relaciones y el pensamiento de los pueblos siona, coreguaje, murui y kichwa, es declarado el PNN La Paya, para conservar una muestra del Refugio Pleistocénico del Napo-Putumayo, con una importante diversidad biológica y de endemismos. Estas características del área definen una singularidad determinada por las relaciones históricas que se han dado entre cultura y naturaleza, con el resultado de un territorio bien conservado, basado en el relacionamiento de las culturas amazónicas y con una regulación propia para su “cuido”. Todo ello se expresa hoy en un territorio pluriétnico

y multicultural, con una singular importancia ecosistémica, de riqueza de especies y de oferta de bienes y servicios ambientales.

Estas particularidades del PNN La Paya implican condiciones excepcionales en relación con los intereses institucionales y los intereses de los pueblos con los que se traslapa, siendo determinantes en las estrategias que se adoptan para su manejo. Esta área protegida se traslapa con territorios indígenas, de los cuales 25.000 hectáreas están constituidas como resguardos pertenecientes a los pueblos siona, coreguaje, murui y kichwa, y que representan el 6% del total del área. Existen tres resguardos con traslape total y cinco con traslape parcial, además de expectativas –aún no definidas formalmente– de ampliación y constitución de resguardos al interior del área protegida.

Los cuatro pueblos indígenas con los cuales está traslapado el PNN La Paya se encuentran organizados en cabildos y asociaciones de autoridades territoriales indígenas (AATI). En tal sentido, la Asociación de Cabildos Indígenas de Leguizamo y Alto Predio Putumayo (ACILAPP) agrupa a los cabildos y resguardos de los pueblos murui, muinane, coreguaje y nasa; mientras que la Asociación de Cabildos del Pueblo Siona (ACIPS) y la Asociación del Pueblo Kichwa de la Amazonia Colombiana (APKAC) agrupan a los cabildos y resguardos de sus respectivos pueblos.

Los murui y los muinane, conocidos como pueblos de la coca y el tabaco, conciben su mundo desde la maloca, lugar sagrado donde se reproduce su sabiduría, se transmite su conocimiento, se dan orientaciones para vivir bien, se enseñan y renuevan los usos y costumbres a través de la ceremonia del mambeo, presidida por los ancianos sabedores.

Para los pueblos siona, kichwa y corebaju, la planta del yaje es la base espiritual y dinamizadora de su cultura. El territorio y la cultura se significan y resignifican en la

ceremonia de yaje en las casas de remedio, conducida por sus autoridades tradicionales.

Estas condiciones especiales del PNN La Paya implican establecer procesos de relación que si bien son concebidos con una visión integral, deben desarrollarse de manera diferenciada con cada pueblo y con cada resguardo o cabildo que se traslapa con el área protegida. La relación con estos pueblos, orientada al cumplimiento de la función pública de la conservación del PNN La Paya, ha determinado la construcción de una plataforma de coordinación interinstitucional, de un esquema de relacionamiento y de la definición e implementación de herramientas e instrumentos que aporten al logro de intereses comunes de conservación. Para ello han de tenerse en cuenta los otros intereses institucionales, sociales y gremiales; así como una adecuada lectura de las condiciones sociales, ambientales, políticas e históricas de la Amazonia.

### **AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS ESPECIALES DE MANEJO EN EL PNN LA PAYA**

#### **La coordinación con los pueblos indígenas traslapados con el PNN La Paya**

En un ejercicio que se denominó “curar la historia” se realizó un análisis de los antecedentes del proceso de relacionamiento entre el PNN La Paya y los pueblos indígenas traslapados, identificando los siguientes momentos: uno inicial donde el enfoque de la gestión se orientó a labores de control y vigilancia, con baja presencia institucional; un segundo momento en el cual la coordinación se orienta dentro del concepto de participación social en la conservación, priorizando el fortalecimiento institucional y realizando actividades conjuntas para la consolidación de los territorios indígenas, un tercer momento en el que la coordinación permite avanzar en las primeras etapas de la construcción de Regímenes Especiales de Manejo (REM); y un cuarto momento que le da continuidad a la consolidación de la coordinación y a la articulación de la gestión en el marco de la construcción de REM, avanzando

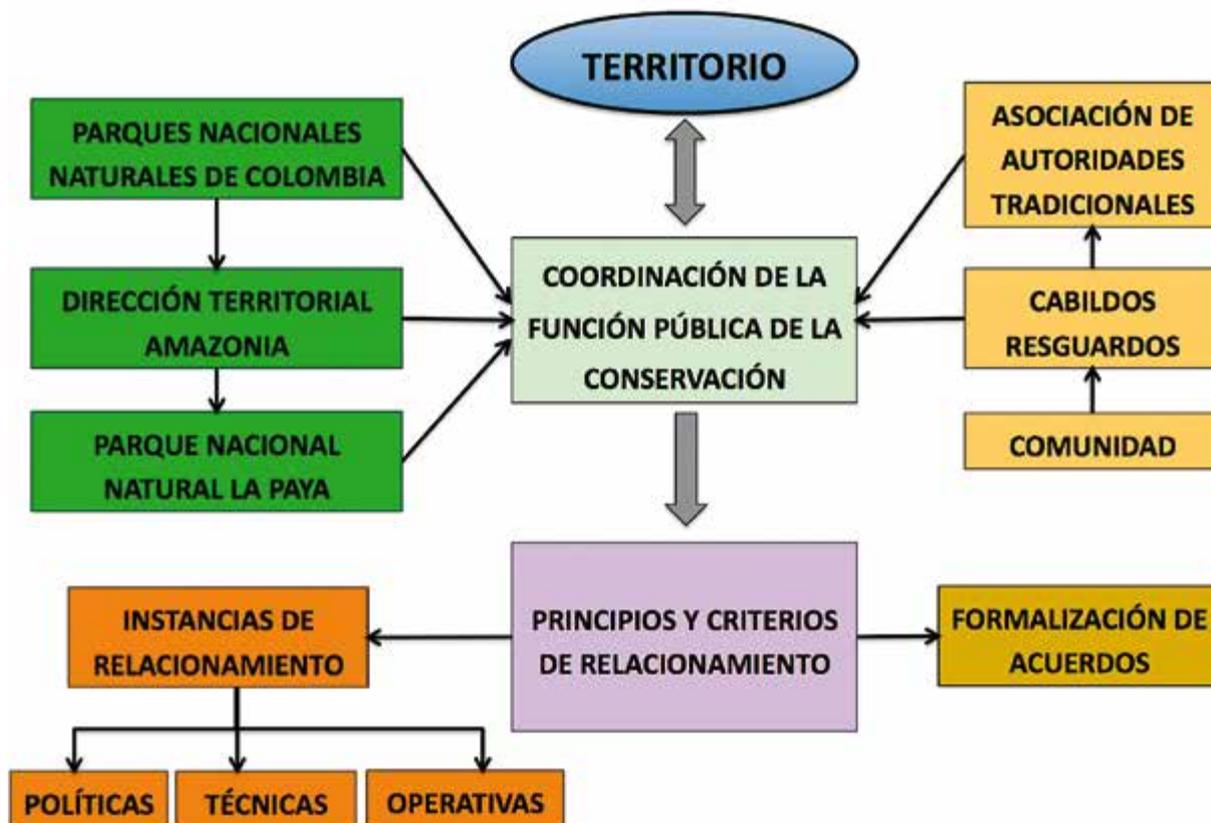


Figura 1. Estructura de relacionamiento entre el PNN La Paya y las Autoridades indígenas de carácter especial.

en la identificación de principios, escenarios e instancias de relacionamiento y líneas de articulación.

En la actualidad el PNN La Paya tiene definida una estructura de relacionamiento con los pueblos indígenas (Figura 1), que se fundamenta en los diferentes intereses sobre el territorio en el marco de una visión integral de este y en el respeto por las diferentes visiones al respecto, en el reconocimiento de la jurisdicción especial indígena, en las particularidades de la organización indígena y en la articulación de los instrumentos de gestión de las partes.

En esta estructura se considera la formalización de acuerdos de relacionamiento que orienten la coordinación entre las partes. En la actualidad esta formalización se sustenta en agendas concertadas, y se proyecta la firma de un acuerdo de voluntades entre Parques Nacionales y las AATI que representan a los

pueblos que se traslapan con el área protegida. Estas agendas han definido y proyectado la implementación de actividades, acuerdos, programas, planes, convenios y proyectos, basados en la planificación, socialización, consulta y concertación, teniendo como base los principios de buena fe, voluntad y ejercicio de la autonomía.

Las líneas de acción acordadas entre las AATI y Parques Nacionales, las cuales articulan la gestión del PNN La Paya y de los pueblos indígenas traslapados son: 1) territorio y medio ambiente, 2) modos de vida y producción sostenible, 3) gobernabilidad y ley de origen, y 4) fortalecimiento organizativo. Las instancias políticas, técnicas y operativas en el marco de las cuales se implementan las acciones para el desarrollo de estas líneas de articulación están en proceso de consolidación mediante la definición de sus alcances, de su periodicidad y de quienes participan en ellas.

Trabajo con comunidades locales para el ordenamiento territorial del PNN La Paya, Colombia.



**LOGROS DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO PUTUMAYO TRES FRONTERAS EN RELACIÓN CON EL PROCESO DE RELACIONAMIENTO ENTRE EL PNN LA PAYA Y LOS PUEBLOS INDÍGENAS TRASLAPADOS**

En el período de implementación del Proyecto se ha firmado un acuerdo de trabajo con cada una de las AATI indígenas relacionadas con el PNN La Paya, como soporte en la construcción de convenios entre las autoridades indígenas y Parques Nacionales. Se ha establecido un equipo humano interétnico, con presencia de líderes indígenas que forman parte de los procesos organizativos y son base fundamental en el relacionamiento entre el Parque y las asociaciones de comunidades indígenas; generando confianza, eficiencia en la operatividad y fortalecimiento de capacidades.

Existen agendas coordinadas con las áreas de territorio de las asociaciones indígenas para el desarrollo de las diferentes líneas de articulación. En este sentido se apoyó la construcción de los planes de salvaguarda de los pueblos indígenas murui, kichwa y siona. Igualmente, se colaboró en el seguimiento a los procesos de ampliación

y constitución de los resguardos de Tukunare y Lagarto Cocha (pueblo murui), Perecera (kichwa), Bajo Casacunte (siona) y Becocha Guajira (coreguaje), todos ellos traslapados con el PNN La Paya.

Más de 20 jóvenes indígenas, entre mujeres y hombres, participaron del proceso de formación para el fortalecimiento de capacidades, el cual concluyó con un espacio de participación denominado Conversatorio de Acción Ciudadana, en el cual se firmaron 31 acuerdos entre instituciones gubernamentales y comunidades en pro del ordenamiento territorial del municipio. Entre estos acuerdos se destaca la conformación de una Mesa Interétnica de Tierra y Productividad para el municipio de Leguízamo, con participación del INCODER, Parques Nacionales, Alcaldía Municipal, Ministerio del Ambiente, Corpoamazonia, asociaciones indígenas y campesinas.

Se realizó una propuesta de investigación participativa con cinco comunidades de los pueblos murui, kichwa y siona, que se concreta en el monitoreo de los recursos ofertados por

el territorio durante ocho meses, registrando los nombres científicos, comunes y en dialecto de las especies utilizadas, y elaborando algunos mapas y documentos respecto al uso y ocupación territorial de estos pueblos. Esta propuesta sirvió como base para la implementación de una iniciativa de conocimiento propio con ACILAPP, en los resguardos de Tukunare y Lagarto Cocha, basada en el pensamiento y los principios del pueblo murui, dando como resultado la caracterización del estado actual de los resguardos en el uso de territorio, la revisión de calendarios ecológicos y las conclusiones de la iniciativa de conocimiento propio; además de una mayor apropiación territorial por parte de niños, jóvenes y adultos de los resguardos.

En la cuenca Caucaya, corazón del PNN La Paya, se avanza en un proceso de ordenación y gobernabilidad entre las autoridades indígenas y Parques Nacionales, para lo cual se ha conformado una estructura de coordinación con los gobernadores de los resguardos, delegados de asociaciones indígenas y la jefatura del PNN La Paya. En el marco de este proceso se realizaron más de 15 recorridos conjuntos de control, vigilancia y verificación de límites de resguardos y del Parque; establecimiento de usos temporales de madera; apoyo a la

implementación de chagras y dos espacios vitales de producción de artesanías y productos alimentarios propios de los murui.

### **CONCLUSIONES Y PROYECCIONES**

El proceso de relacionamiento entre el PNN La Paya y las autoridades indígenas avanza en la implementación y la consolidación de la estructura de coordinación, de las instancias de relacionamiento y de la firma de un acuerdo entre las partes, que oriente y le dé soporte las acciones políticas, técnicas y operativas proyectadas en el marco de la coordinación de la función pública de la conservación. Es de vital importancia mantener puentes de comunicación y articulación entre los diferentes niveles organizativos institucionales y comunitarios, que puedan concretarse en hechos reales para las comunidades y el territorio, quienes son el foco fundamental en el cual se refleja el logro de los intereses de conservación, cuidado y manejo de los recursos naturales. La articulación entre el Plan de Manejo del PNN La Paya y los Planes de Salvaguarda y/o los Planes de Vida de los Pueblos Indígenas brindan los lineamientos para la identificación y acuerdo de acciones en las líneas concertadas en los acuerdos de agenda firmados entre las partes.





Herramientas de monitoreo local  
para analizar el consumo y manejo  
de recursos naturales en el área  
de influencia del Parque Nacional  
Natural La Paya

Rocío Polanco Ochoa

## INTRODUCCIÓN

En buena parte de las selvas del país, los sistemas de producción de las comunidades locales se basa en los recursos naturales. El acceso y uso del bosque, del agua y de la fauna silvestre son fundamentales para su supervivencia, autonomía e identidad cultural. La dinámica natural de los ríos, de las lluvias y de la temperatura condicionan estos sistemas productivos y configuran el complejo funcionamiento de los socio-ecosistemas, uno de cuyos principales servicios es la alimentación, que constituye parte del bienestar y de la soberanía dietaria de los leguizameños.

La idea de que las poblaciones rurales están mal alimentadas se encuentra generalizada y en varios estudios nutricionales se afirma que Colombia enfrenta una situación de doble carga de la mala nutrición: persiste la desnutrición crónica, mientras aumentan los problemas de sobrepeso y obesidad en la población. Esta desnutrición está particularmente concentrada en la población pobre rural (Neufeld *et al.* 2010). Desafortunadamente, y tal como lo afirman los autores citados, aún no se cuenta con estudios detallados para muchas regiones del país, razón por la cual este documento pretende contribuir al conocimiento de los sistemas de producción rurales en Leguízamo, particularmente en el consumo local a partir del uso de la biodiversidad.

Se muestran los resultados de un monitoreo del consumo en el cual participaron 42 unidades familiares asentadas a lo largo del río Putumayo, en el área de influencia del PNN La Paya, las cuales tomaron registros diarios de los productos agrícolas, de pesca, de cacería y del bosque consumidos en su dieta cotidiana.

Esta información hace parte del proyecto Putumayo Tres Fronteras, implementado en

Colombia por Parques Nacionales Naturales, Tropenbos Internacional Colombia y WWF Colombia, con el financiamiento de la Unión Europea y WWF Alemania. Los datos fueron generados a partir de metodologías de investigación participativa e intercambios de experiencias entre comunidades indígenas y campesinas en torno a la generación de información para la toma de decisiones sobre el manejo y uso sostenible de los recursos naturales.

## INFORMACIÓN DESDE LO LOCAL

La importancia de generar información local para tomar decisiones acertadas respecto a la transformación de sus realidades –y, por ende, en relación con el manejo de la biodiversidad– se empezó a reconocer con los planteamientos de Fals (1978) y Martí (2013), que contemplan la participación de las personas locales como el eje para la adopción de dichas decisiones. La metodología desarrollada en el presente estudio se basa en las experiencias comunitarias de manejo de recursos naturales de los últimos veinte años en la Amazonia colombiana, compiladas y analizadas por Rodríguez (2010a, 2010b, 2010c, 2010d), con un enfoque que promueve la generación de información por pobladores locales para definir planes de manejo de recursos naturales en sus territorios, como una herramienta que facilita el diálogo entre investigadores locales y externos e instituciones gubernamentales para la toma de decisiones.

La metodología se basa en esquemas participativos de generación de información con acompañamiento en sus propias casas, malocas o fincas para definir formatos de recolección de la información a través de capacitaciones de doble vía, determinar herramientas de análisis y sistematización, así como el uso de los resultados en los procesos de toma



Medida de longitud de un shuyo (*Hoplerythrinus unitaeniatus*) pescado en río Caucaiyá, 2010.

de decisiones informadas en el ordenamiento ambiental del territorio. Una parte fundamental de esta metodología está conformada por los intercambios de experiencias entre expertos locales, en este caso con indígenas de Araracuara, Adelaida Rodríguez y Daniel Matapí, quienes mostraron su experiencia como investigadores en Leguízamo y acompañaron el proceso de toma de registros y los análisis posteriores en algunas comunidades del Putumayo.

Posteriormente se contó con la participación del gran conocedor tradicional Nonuya Abel Rodríguez; de Hernando Castro, un reconocido líder del CRIMA y de Enrique Hernández, un investigador local del ámbito de los peces. Este acompañamiento fue fundamental pues se evidenció que el aprendizaje horizontal es más fácil de asimilar que las capacitaciones verticales. Daniel, Adelaida, Hernando, Abel y Enrique tienen amplia experiencia en el monitoreo y la investigación locales; además, por ser indígenas pertenecientes a la gente de centro, conocen el territorio, las especies, las técnicas de uso y el manejo de los recursos

naturales en Leguízamo, dando relevancia a las relaciones interétnicas entre vecinos cercanos con problemáticas similares.

Las técnicas de monitoreo se expusieron a los funcionarios del PNN La Paya y WWF Colombia, de quienes se recibió aportes. Posteriormente se presentaron a 12 comunidades (cinco campesinas y siete indígenas) y a cuatro asociaciones locales campesinas e indígenas. Así, a lo largo de nueve meses del 2010 se involucró, a través de un proceso de aprendizaje mutuo, a 42 unidades familiares con composición variable entre dos y nueve integrantes (Tabla 1), pertenecientes a 10 comunidades: seis indígenas (kichwa, murui, siona) y cuatro campesinas. Cada comunidad tenía entre 10 y 30 unidades familiares. En este documento no se analizan posibles similitudes o diferencias entre etnias o comunidades; sin embargo, cabe resaltar que tal como lo mencionó Polanco (2013), existe un proceso de adaptación al medio que implica una amplia mezcla cultural, dentro de la cual es difícil distinguir la pertenencia étnica en la cotidianidad.

Tabla 1. Cobertura de la información por unidades familiares a lo largo de nueve meses del 2010 en Leguízamo, Putumayo. En verde se encuentra la cobertura de información sobre productos cultivados, de recolección y compra; en azul la información sobre cacería y en negro la de pesca.



### REGISTROS DE PESCA, CAZA, SIEMBRA, RECOLECCIÓN Y COMPRA DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS

Después del proceso de acercamiento y definición de las mejores formas de trabajo conjunto, las 42 unidades familiares registraron diariamente el consumo de peces, animales de caza y productos de la chagra o de la tienda que entraron a sus casas, ya fueran regalados, procesados o posteriormente vendidos. Cada

familia adoptó su propio formato y llevó registros en cuadernos con los mismos datos básicos, realizándose además ejercicios elementales de análisis de la información de la economía familiar. Los cuadernos quedaron en manos de los investigadores/monitores locales y se fotografiaron para la posterior sistematización y análisis de la información. A continuación se presenta un resumen de la información registrada diariamente por cada unidad familiar.

Figura 1. Balanza entregada a cada una de las familias involucradas en el monitoreo local de la pesca, la caza y los productos de la chagra y el monte en Leguizamo 2010. Toma del peso de una tortuga morrocoy.



#### A. Formatos para el registro de las actividades de pesca y cacería

**Fecha:** se tuvo especial cuidado en definir la forma de consignar la fecha completa (día/mes/año) al inicio de los registros.

**Responsable:** nombre de la persona que realizaba una actividad de pesca o cacería. Sobre la base de esta información y de la fecha se determinó posteriormente la magnitud de la captura y la captura por unidad de esfuerzo.

**Especie:** se utilizaron nombres comunes ya que el objeto principal del trabajo fue la discusión y toma de decisiones en el ámbito local. Para calcular la diversidad del consumo y evitar

confusiones, se realizó una estandarización de los nombres comunes en reuniones de análisis en las comunidades y en algunos casos entre varias comunidades vecinas.

**Nombre en idioma particular:** para las comunidades indígenas se incluyó esta columna que resultó ser del máximo interés, ya que en la mayoría de casos había que preguntarle a los mayores de otras familias, generando un proceso de reconocimiento y aprendizaje cultural.

**Lugar de captura o de cosecha:** el puerto frente a su casa, el monte y otros referentes geográficos. Para lograr un análisis posterior y minimizar las fuentes de error descritas por



Rodríguez (2010a), se elaboró mapas de todos los espacios de uso o lugares que utilizaba cada familia.

**Peso:** para completar esta información a cada familia involucrada se le entregó una gramera de 2 kg, con una precisión de 10 g, y una balanza de 100 kg (Figura 1). Se efectuaron diversos ejercicios dinámicos y juegos iniciales para asegurar la posterior lectura precisa de los pesos en cada caso y garantizar la confiabilidad de la información. Siempre se obtuvo pesos individuales.

**Artes y técnicas de captura:** para los casos de pesca y caza se utilizó una amplia variedad de técnicas con las artes básicas de arpones-flechas, redes, anzuelos, escopetas, perros, machetes e incluso manuales.

**Destino:** se registró si el producto se destinaría al consumo familiar, a la venta o se regalaría. Gracias a esta información se pudo calcular en forma precisa el aporte a la dieta de la familia y los productos vendidos.

**Longitud o tamaño:** el registro se hizo con un

metro de modistería donado a cada familia. Aunque para los peces se pretendió que se tomara la longitud desde la base de la cola hasta la punta de la cabeza, estas medidas variaron siempre (Figura 2).

**Contenido estomacal:** en cada una de las capturas se anotó el contenido estomacal predominante. Cuando fue posible identificar las especies de plantas o animales, estas fueron registradas; de lo contrario se anotaron categorías generales como “hojas”, “frutos”, “semillas” o “barro”.

**Sexo:** se identificó si cada animal era macho o hembra.

**Observaciones:** en esta columna se consignó si los animales se encontraban en buen estado, si tenían parásitos o huevos, si era un trozo de carne regalado, variaciones del clima o cualquier anotación pertinente al ciclo de vida o comportamiento de la especie capturada.

#### **B. Siembra, recolección, regalos y compras**

Los registros de chagra-siembra, regalos,

Figura 2. Medida de longitud de las tortugas capturadas, 2010.



Figura 3. Participantes del Primer Congreso de investigadores Locales, Leguizamo, Putumayo, 2010.

recolección y productos de la tienda, además de los campos de fecha, responsable y destino, contenían:

**Peso:** anotado generalmente en kilos con la balanza de 100 kg, por bulto, canasto o racimo. Para los productos de la tienda se indicaron las cantidades globales compradas por producto o en algunos casos la lista de productos y el costo total.

**Observaciones:** en este caso, se anotaron los productos comprados en las tiendas, los regalos o aquellos utilizados para la elaboración de chicha, casabe o fariña. También se registró si se encontraban elementos afectados por plagas.

Debido a que la toma de información en formatos requiere de un dominio básico de la escritura, se destinaron varios días para personalizarlos y capacitar en su diligenciamiento a distintos miembros de la familia. Posteriormente se realizaron acompañamientos, generalmente

una vez por mes, para aclarar dudas, revisar, corregir y analizar conjuntamente los registros. Con cada familia involucrada, al menos una vez por mes, se calculó la captura, la cosecha (kg), las especies, los lugares, los contenidos estomacales, el dinero ahorrado por la extracción o cosecha y otros datos que fueran de interés para el responsable local.

Además, se fomentaron debates con las diversas familias de cada comunidad, e incluso entre comunidades de la misma etnia, sobre los cálculos preliminares efectuados al interior de cada unidad familiar. Para ello se capacitó en elaboración de diagramas de barras u otras herramientas que resumieran los hallazgos y resultados. Con las familias involucradas en el monitoreo y la investigación se realizó el I Congreso de Investigadores Locales entre el 8 y 9 de septiembre de 2010 (Figura 3), con el fin de intercambiar experiencias y avances. De esta manera, el proceso de investigación local y participativa comprendió:

Tabla 2. Productos vegetales recolectados por las comunidades nativas.

Productos	Peso (kg)	Clase	Productos	Peso (kg)	Clase
Caña	553,77	Caña	Noni	0,66	Fruta
Arroz	1.514,61	Cereal	Pandelnorte	1	Fruta
Maíz	2.366,26	Cereal	Papaya	3.856,89	Fruta
Aguacates	74,17	Fruta	Piña	243,38	Fruta
Araza	9,50	Fruta	Plátano	24.985,31	Fruta
Banano	1.409,90	Fruta	Pomoroso	0,01	Fruta
Borojo	12,05	Fruta	Popocho	7	Fruta
Cacao	1.040,06	Fruta	Sandía	11	Fruta
Caimo	128,31	Fruta	Toronjas	91,81	Fruta
Castaña	83,30	Fruta	Umari	8,98	Fruta
Chirarío	1.760,57	Fruta	Uva	17,00	Fruta
Chirimoya	16,30	Fruta	Zapote	7,52	Fruta
Choclo	41,00	Fruta	Zuzuca	3,75	Fruta
Chocolo	10,20	Fruta	Batata	156	Tubérculo
Chontaduro	114,10	Fruta	Malanga	1	Tubérculo
Coco	68,00	Fruta	Ñame	277,70	Tubérculo
Dale dale	8,00	Fruta	Yuca	15.987,05	Tubérculo
Guama	76,25	Fruta	Ahuyama	212,60	Verdura
Guanabana	50,09	Fruta	Ají	217,34	Verdura
Guayaba	53,82	Fruta	Cebolla	6,30	Verdura
Limas	12,00	Fruta	Cilantro	20,18	Verdura
Limones	661,73	Fruta	Cimarrón	0,31	Verdura
Lulo	84,54	Fruta	Frijol	6,00	Verdura
Maraca	73,11	Fruta	Pepino	25,13	Verdura
Mandarina	8,00	Fruta	Pimentón	301,13	Verdura
Mango	2,00	Fruta	Tomate	327,14	Verdura
Maní	17,00	Fruta			
Naranjas	27,95	Fruta	<b>Total general</b>	<b>56.974,66</b>	

-La formulación de una o varias preguntas sobre los recursos naturales utilizados o las compras realizadas.

-El diseño de la toma de registros para responder las preguntas.

-La elaboración de respuestas y el análisis de los resultados.

-La discusión sobre la continuidad de la investigación local.

Los encargados de realizar este proceso fueron los responsables de la toma de registros con acompañamiento de sus familias; sin embargo, no se discriminó por género, edad u ocupación.

### COBERTURA DE LA INFORMACIÓN

Con el monitoreo local se generó información detallada y suficiente acerca de los productos que integran la canasta familiar. Lo ideal es que los miembros de una comunidad registren todos los productos que llegan a sus casas, ya que los datos completos, su discusión interna y su magnitud llevan a decisiones mejor informadas. Igualmente, es aconsejable contar con al menos un ciclo anual completo. A pesar de esto, el número de familias que llevó registros varió a lo largo de los nueve meses debido a los diferentes períodos de vinculación de cada comunidad, a la movilidad de las familias y a las condiciones de



Plátanos, yuca (mañoco o fariña), papaya y aji son los productos que mayor cosechan y comercializan las comunidades de Puerto Leguízamo.

orden público. La cobertura de la información analizada se presenta en la Tabla 1.

El máximo de unidades familiares incluidas en los análisis de este documento fue de 38 en abril y el mínimo fue de cuatro, en noviembre. Los meses con el menor número de unidades familiares realizando el monitoreo fueron octubre y noviembre, por esa razón estos meses no se incluyen para algunos cálculos cuantitativos. A pesar de que contaron con un total de 26 y 28 familias respectivamente, marzo y septiembre se incluyen en algunos análisis junto con abril, mayo, junio, julio y agosto, cuando el número de unidades familiares varió entre 38 y 35; para cada resultado presentado se especifica el número de familias incluido en el análisis. Climáticamente la variación a lo largo de estos meses no es considerable, pero sí lo es el nivel de las aguas que inician su ascenso en marzo, para alcanzar el máximo entre mayo y julio e iniciar el descenso en agosto (Polanco & Rodríguez 2013). Sin embargo, no se analizan posibles diferencias debidas a variaciones climáticas o de las aguas.

### **CULTIVAR Y RECOLECTAR PARA EL BIENESTAR**

Las unidades familiares presentan diferencias en cuanto a los sistemas de producción agrícola, que van desde chagras tradicionales hasta fincas con predominancia de pocos cultivos con fines comerciales. En general se puede observar que los sistemas de producción agrícola y los bosques circundantes ofrecen una amplia gama de productos de la biodiversidad y agrobiodiversidad, temas importantes cuando se habla de estrategias de seguridad alimentaria local y regional.

**Diversidad en la siembra:** se registraron 54 especies de plantas para el consumo familiar, entre ellas cuatro de tubérculos, dos de cereales, 41 de frutas y nueve de verduras (Tabla 2). Se destacan las frutas y verduras, ya que en general se considera a las familias rurales amazónicas como mal alimentadas, principalmente por ausencia de estos productos; sin embargo, su

consumo en Leguízamo puede indicar dietas mejor balanceadas. Cabe destacar que además de la diversidad de frutas consumidas, algunas también aparecen dentro de la lista de las 12 con mayor aporte en peso total en la cosecha. De estos productos los de mayor consumo y producción son el plátano y la yuca, aunque la producción del primero es casi dos veces la de la yuca, lo que marca una diferencia considerable con otras zonas rurales de la Amazonia en donde la yuca es el alimento predominante.

La diversidad de especies cultivadas constituye una riqueza para Leguízamo; sin embargo, si se compara con otros grupos indígenas de la Amazonía resulta ser baja. En una sola chagra del medio río Caquetá pueden contarse 35 especies, que incluyen 14 tubérculos y 15 árboles frutales, con un total de 60 variedades de plantas cultivadas (Rodríguez 2013). Igualmente se puede concluir que en Leguízamo existe un número bajo de cultivariedades en relación con otras áreas del Amazonas, que pueden llegar a tener hasta 42 variedades de yucas y 12 de piñas (Andoque & Castro 2012).

**Destino final de los productos de la siembra y recolección:** se obtuvieron 4.656 registros de productos vegetales que se siembran o recolectan; de estos, en el 70% (3.279) de los casos se identificó el destino: 91% para consumo familiar, 4% para venta, 3% para regalo y 2% para alimentación de animales domésticos y aportes a reuniones. El cacao, cuya semilla se vende, es también utilizado para el consumo familiar.

Analizando únicamente los registros de los tres productos más consumidos (plátano, yuca y papaya) se encuentra que el consumo familiar sigue siendo el destino predominante. La mayoría de las unidades familiares que llevaron el monitoreo local se ubica relativamente lejos del pueblo, por lo tanto la venta de sus productos requiere alta inversión en gasolina y tiempo, por lo cual no resulta rentable. La comercialización se efectúa por lo general dentro

Tabla 3. Productos comprados en el comercio y utilizados para el consumo familiar en Leguízamo 2010.

Aceite	Jabón
Alverja	Leche
Arroz	Leche condensada
Azúcar	Lentejas
Bombones	Limpido
Cebolla	Manteca
Chocolate	Panela
Cigarrillos	Papa
Frijol	Plátano
Harina de trigo	Queso
Huevos	Sal

de las mismas comunidades o con las vecinas, aunque ocasionalmente se vende productos a los botes-mercados ambulantes. Los regalos e intercambios son frecuentes pero no suelen registrarse.

**El consumo por persona:** para este cálculo (consumo en kg per cápita/año) se tuvo en cuenta solo los tres productos de mayor cosecha (plátano, yuca y papaya) en las 34 unidades familiares que realizaron el monitoreo por más de cuatro meses. Se encontró que una persona en promedio consume 281 kg/año de plátano, 173 kg/año de yuca y 26 kg/año de papaya. Indudablemente estos valores muestran una gran producción agrícola para estas familias rurales de Leguízamo. Sin embargo, al compararla con los datos generales de otras regiones se observa que la producción/per cápita/año representa menos de la mitad registrada para la Orinoquia-Amazonia, aunque es similar a la de Antioquia o

Tabla 4. Peso de los animales de corral consumidos en Leguízamo por 37 familias entre marzo y noviembre de 2010.

Especies	Peso (kg)
Gallina	90,05
Ovejo	34,88
Pollo	57,24
<b>Total</b>	<b>182,17</b>

el Valle del Cauca, indicando que posiblemente también haya una alta dependencia de productos que se producen en otras regiones.

**Recolección de productos del monte:** estos productos son importantes en el relacionamiento de las diferentes culturas con el medio que las rodea. En Leguízamo hay una amplia venta de productos netamente de recolección, como el canangucho y el mil pesos, especies de las cuales se obtuvo más de dos toneladas y media durante el período de monitoreo local. Estas palmas están ampliamente distribuidas en los ecosistemas amazónicos, particularmente el canangucho, que cubre grandes extensiones de tierras húmedas, naturalmente inundables en forma periódica, abundantes en el municipio y que desde hace casi un siglo vienen siendo desecadas para la implementación de ganadería. Además de estas dos palmas, entre los productos de recolección están el milpesillo y muchas especies maderables utilizadas para leña. Los aportes nutricionales de los frutos de palmas son invaluable para la dieta y ya se venden en los mercados ciudadanos como complementos alimentarios, aunque no involucran a personas como las que participaron en el monitoreo.

**Qué se compra:** Las 42 familias leguizameñas compraron un total de 21 productos en las tiendas de los caseríos y del pueblo (Tabla 3). Los más frecuentes fueron: aceite, leche, sal, azúcar, huevos, arroz, miel y papa.

**Proteína animal que entra a la casa:** La dieta local posee una altísima cantidad de proteína animal. Una muy pequeña parte de ella (1%) procede de los animales de corral, en segundo lugar se encuentra la pesca y el mayor aporte está dado por la cacería. Vale la pena destacar que gran parte de la proteína animal de la que depende la población proviene de los ecosistemas naturales, lo que evidencia el servicio que estos prestan a las poblaciones rurales. El hecho de que los aportes de la cacería sean mayores a los de la pesca es un parámetro diferente al de otras comunidades



Planta sagrada: las hojas de coca son trituradas, cernidas y mezcladas con la ceniza de hojas de yarumo para producir el Mambe.

rurales amazónicas, donde la principal fuente de proteína está constituida por la pesca.

**Los animales que se crían:** La mayoría de las unidades familiares que llevaron registros poseía gallinas ponedoras, cuyos huevos y carne fueron los productos que más se obtuvieron a partir de animales de corral. Algunas pocas familias tenían reses, pero en general estos animales se venden en pie y su carne es poco consumida. Otras familias poseían ovejas pero, como en el caso de las reses, los registros de su consumo fueron escasos (Tabla 4).

**Los animales del monte y de las aguas:** Dado que la cacería y la pesca son las actividades que aportan el 99% de la proteína animal consumida es necesario tratarlas más detalladamente. La carne de monte tiene un mayor aporte a la dieta de los leguizameños: en total se obtuvo 8,9 toneladas a través de la cacería y 7,1 a través de la pesca (Tabla 5); es decir, un 10% más para la primera actividad. Esta diferencia es significativa considerando que la gente dedica siempre

parte de su día a la pesca y ocasionalmente a la cacería; en total se contaron 987 jornadas de cacería frente a 2.158 de pesca para las 37 familias listadas en la tabla anterior.

**Captura por unidad de esfuerzo:** Es superior para la cacería; es decir, por cada jornada de caza se obtiene más biomasa que por cada jornada de pesca. La caza es más eficiente que la pesca, incluso por más del doble del peso obtenido en la mayoría de los casos. Las únicas unidades familiares que obtuvieron mayor cantidad de kilos por jornada de pesca fueron las tres que vendieron la mayor parte de peces capturados.

**Destino final de la proteína animal:** La mayoría de animales capturados por las unidades familiares en Leguizamo se destinó al consumo familiar. La venta se dio esporádicamente solo en el 5% de las capturas. El grupo animal que más se vendió en términos de peso fue el de los peces, aunque en todos los grupos animales trabajados una pequeña proporción se destinó a la venta.

Tabla 5. Resumen de los registros de cacería y pesca en 37 familias de Leguizamo.

Unidad familiar	Número personas	CACERÍA				PESCA			
		Captura(kg)	CUE kg	Persona/año	Ahorro cacería	Captura kg	CUE kg	Persona/año	Ahorro pesca
1	4	62,00	12,40	93,00	\$ 372.000	589,11	16,36	64,66	\$ 2.650.995
2	4	314,86	3,50	134,94	\$ 1.889.160	110,17	1,10	47,22	\$ 495.779
3	6	64,40	9,20	25,76	\$ 386.400	227,90	6,51	72,36	\$ 1.025.559
4	4	61,00	8,71	45,75	\$ 366.000	743,43	8,96		\$ 3.345.426
5	2	71,40	8,93	142,80	\$ 428.400	75,40	2,79	90,48	\$ 339.300
6	5	162,44	7,74	77,97	\$ 974.640	170,53	2,84	73,24	\$ 767.363
7	6	188,11	8,18	62,70	\$ 1.128.660	276,85	3,50	67,75	\$ 1.245.812
8	2	42,20	5,28	126,60	\$ 253.200	25,86	1,52	44,96	\$ 116.375
9	4	590,74	7,20	295,37	\$ 3.544.440	152,84	1,68	64,94	\$ 687.758
10	5	175,60	7,02	60,21	\$ 1.053.600	150,45	2,01	37,59	\$ 677.025
11	6	425,41	7,33	121,55	\$ 2.552.448	199,75	4,08	64,50	\$ 898.871
12	4	678,15	20,55	290,64	\$ 4.068.900	163,36	2,24	81,68	\$ 735.107
13	5	195,82	6,12	67,14	\$ 1.174.920	206,51	1,38	70,80	\$ 929.309
14	5	16,78	2,80	13,42	\$ 100.680	153,81	8,55	123,05	\$ 692.145
15	4	177,00	12,64	88,50	\$ 1.062.000	387,02	3,69		\$ 1.741.568
16	6	50,00	8,33	33,33	\$ 300.000	327,05	2,46	58,35	\$ 1.471.739
17	5	414,57	12,56	165,83	\$ 2.487.426	248,49	6,37	76,39	\$ 1.118.214
18	4	29,50	4,21	44,25	\$ 177.000	18,24	1,01	27,36	\$ 82.080
19	3	51,00	17,00	102,00	\$ 306.000	95,01	2,88	74,87	\$ 427.541
20	5	1.087,82	17,27	372,97	\$ 6.526.890	110,14	2,25	44,06	\$ 495.626
21	4	96,36	8,76	41,30	\$ 578.160	111,14	6,54	55,57	\$ 500.139
22	6	59,12	8,45	59,12	\$ 354.720	1,77	0,44		\$ 7.979
23	2	442,70	24,59	664,05	\$ 2.656.200	68,89	3,28	68,89	\$ 310.023
24	3	18,60	3,10	37,20	\$ 111.600	44,36	2,33	57,34	\$ 199.611
25	5	115,81	6,10	46,32	\$ 694.830	276,72	5,22	92,99	\$ 1.245.240
26	9	552,30	9,52	184,10	\$ 3.313.800	479,98	9,23	85,55	\$ 2.159.919
27	6	431,39	8,30	172,56	\$ 2.588.334	244,94	5,44	97,98	\$ 1.102.230
28	5	246,69	4,33	118,41	\$ 1.480.140	235,42	1,93	76,60	\$ 1.059.408
29	4	233,23	9,33	139,94	\$ 1.399.380	122,90	2,46	68,91	\$ 553.059
30	2	127,60	4,25	153,11	\$ 765.570	70,05	0,54	52,22	\$ 315.212
31	1	17,00	1,55	34,00	\$ 102.000	15,65	0,41	10,36	\$ 70.443
32	3	163,50	9,62	93,43	\$ 981.000	91,31	2,17	52,18	\$ 410.895
33	5	484,64	8,36	232,62	\$ 2.907.810	168,95	2,11	60,93	\$ 760.284
34	5	111,63	10,15	66,98	\$ 669.780	408,71	25,54	67,16	\$ 1.839.204
35	6	284,61	9,49	94,87	\$ 1.707.660	256,40	1,58	72,55	\$ 1.153.778
36	4	265,02	15,59	397,53	\$ 1.590.120	59,30	3,49	64,95	\$ 266.850
37	3	434,10	14,97	347,28	\$ 2.604.600	56,31	2,68	56,31	\$ 253.404
<b>Total</b>		<b>8.943,08</b>	<b>43,84</b>	<b>73,61</b>	<b>\$53.658.468</b>	<b>7.144,73</b>	<b>3,31</b>	<b>41,47</b>	<b>\$32.151.263</b>

Tabla 6. Consumo de proteína animal en el mundo. Datos tomados de FAO 2012.

	2010 kg/hab/año	2011 kg/hab/año	2012 kg/hab/año
Carnes en el mundo	42,50	42,40	42,50
Carnes en países desarrollados	79,20	78,90	79,00
Carnes en países en desarrollo	32,40	32,40	32,70
Pescado en el mundo	18,60	18,90	19,20
Pescado en Leguízamo	64,75		
Otras carnes silvestres en Leguízamo	140,03		

#### **Diversidad en la captura de peces y fauna silvestre:**

En total se identificó 102 especies de peces, 22 de mamíferos, 19 de aves y cuatro de reptiles e invertebrados que hacen parte de la dieta. Con certeza, una vez que se las identifique por su nombre científico podrían ser más ya que es frecuente que localmente se denomine a más de una especie con el mismo nombre común. El número de especies contrasta con el aporte en peso de cada grupo animal: la pesca aporta el 44% del total de la proteína en peso, pero la cantidad de especies de pesca llega al 67%.

En total la diversidad animal proveniente del medio consumida en las familias rurales de Leguízamo es de 151 especies (Anexo 1), un número considerablemente superior al de cualquier dieta en el sector urbano de Colombia. Teniendo en cuenta que cada especie contiene diferentes porcentajes de grasas, proteínas, elementos minerales y vitaminas se puede concluir que los habitantes de Leguízamo son privilegiados y seguramente no tienen deficiencias proteicas. En Bogotá una familia con ingresos económicos altos puede llegar a consumir unas diez especies entre pescados y mariscos, y unas seis de animales de corral para un total de 16 especies, frente a 151 en Leguízamo.

**El consumo de carne:** Restando el peso de los animales vendidos se destinó para consumo 6.346 kg de peces y 7.497 kg entre mamíferos,

reptiles, invertebrados y aves. Para el caso de la cacería se asume que el 70% del peso total corresponde a la proteína real consumida (sin huesos y vísceras desechables), por lo tanto el resultado final es de 6.260 kg de proteína consumida proveniente de la cacería, peso inferior al de la pesca. Esta cifra por sí misma es alta pero, para poder identificar su magnitud, es necesario compararla con estándares nacionales y mundiales, preferiblemente en términos de kilos consumidos por cada habitante al año.

La cifra para la cacería es de 140 kg/habitante/año y la cifra para la pesca de 65 kg/habitante/año. Aunque parecen altas estas cifras son similares a las registradas por investigaciones en comunidades rurales tanto de cacería como de pesca. Sin embargo, al compararlas con las cifras de consumo de proteína a nivel nacional resultan superiores; por ejemplo, el consumo de carne de res en Colombia para el 2010 fue de 18,8 kg/habitante/año y para el 2011 fue de 19,2 kg/habitante/año (Salamanca 2012). La comparación a nivel mundial y con países desarrollados resulta aún más drástica (Tabla 6).

Estos datos evidencian que varias poblaciones rurales tienen dietas hiperproteicas, factor que evidentemente es un cambio drástico al presentarse desplazamientos hacia las ciudades, donde se enfrentan a una dificultad de acceso a estos niveles de proteína, con consecuencias para su economía, su dieta y la salud familiar.





### LOS PECES Y LAS ORILLAS: RELACIONES ECOLÓGICAS

Para la mayoría de los pescadores son claras las relaciones entre los peces y las orillas de los cuerpos de agua. Sin embargo, para ciertos ámbitos administrativos las orillas constituyen simplemente el límite con el agua y muchas de las estrategias de restauración hasta ahora establecidas están encaminadas a mantener esos límites fijos, con el fin de evitar inundaciones o modificación en el curso de los ríos, sin tener en cuenta que estos fenómenos son naturales en la mayoría de nuestros cuerpos de agua.

Esta sección espera mostrar que gracias al registro de los contenidos estomacales de los peces consumidos por los habitantes de Leguizamó se hace evidente el papel de las orillas como proveedoras de alimentación para estas especies. A través del monitoreo local se buscó obtener una visión general de las dietas de los peces capturados, como un factor determinante para establecer estrategias de manejo del recurso. Existen estudios detallados de la dieta de varias especies de peces y sus variaciones anuales, pero lo que se pretende aquí es identificar las relaciones entre los peces y las orillas que mantienen su variedad en Leguizamó, contribuyendo a la dieta de sus habitantes. En 6.184 peces se encontraron contenidos estomacales de vertebrados, invertebrados, flores y semillas (Anexo 2).

**Vertebrados:** Se registraron 40 diferentes elementos clasificados como vertebrados o sus partes. El mayor número correspondió a sardinas. En segundo lugar de frecuencia de aparición se encuentran peces sin una identificación particular de huevos y tripas. Además, y como un elemento clave, se identificaron 26 especies de peces que son parte de la dieta de otros. También se registraron anfibios, culebras, ratones y huesos. En estos casos, la dieta está compuesta de elementos silvestres acuáticos y terrestres que frecuentan las orillas gracias a la vegetación presente.

**Invertebrados:** Se registraron 23 tipos de invertebrados, siendo los grillos los más importantes, seguidos por otros insectos; luego lombrices, comejenes, hormigas, arañas, crustáceos, moluscos y varios tipos de gusanos y larvas (Anexo 2). Como en los vertebrados, se encuentran diversos grupos terrestres que por estar en las orillas o en los bosques inundados son parte de la dieta de los peces, notándose la compleja red de relaciones entre los organismos acuáticos con el ambiente terrestre que los rodea.

**Hojas, flores y semillas:** Las plantas que conforman la dieta de los peces son de vital importancia, pues en general son especies terrestres de fácil manejo. Por otro lado, los peces herbívoros conforman el grupo primordial

Pescador con doncella, (*Pseudoplatystoma punctifer*), especie de bagre de gran valor comercial.

Construcción con recursos naturales propios de la maloca de la Organización Indígena ACILAPP en Leguizamó.

de consumidores primarios que sostiene gran parte de la cadena trófica y son alimento de otros peces de mayor tamaño. Así, al mantener las plantas básicas de su dieta subsistirán también los peces depredadores, que son más apetecidos por las poblaciones urbanas. Se encontró un total de 61 elementos provenientes de las plantas.

Entre las especies destacan algunas cultivadas como el maíz y la yuca; así como rascadera, ortiga y uña de oso. Fueron identificadas 28 especies de árboles maderables y palmas nativas como tara, huito, huiririma, canangucho, yarumo, coroso, higuerón, coco, arrayán, chotilla, matapalo, chirimoya, totumillo, canambo, guanábana, platanillo, uvilla, guama, coquillo, milpeso, chirimoya de caño, chontaduro, yarina, cocora, perillo, tova, chíparo y juansoco (Anexo 2). Con estos resultados se confirma la importancia de las orillas en el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos y particularmente de los peces que en ellas se encuentran, lo que además contribuye a la soberanía alimentaria de las familias rurales.

### ¿QUÉ DECISIONES TOMAR CON ESTA INFORMACIÓN?

El primer paradigma que se pone en duda con esta información es el de la pobreza en poblaciones rurales. Si bien hay que estudiar cada caso particular, las unidades familiares involucradas en este proceso tienen una riqueza invaluable en su dieta, superior a la de la mayoría de los colombianos. Es claro que no todos podríamos vivir de esta forma, pero si estas comunidades valoran y mantienen adecuadamente su interacción con el medio natural, no solo preservarán su bienestar alimentario sino su autonomía y territorio.

Dado que las valoraciones económicas son las más habituales, podemos destacar que los ecosistemas de Leguízamo subsidiaron aproximadamente en US\$ 85.809.731 a estas 37 unidades familiares (casi US\$ 50.000), una cifra que aunque no es despreciable motiva a que valoraciones posteriores –y ojalá realizadas por los mismos habitantes– tengan en cuenta la alta diversidad de proteínas, minerales y vitaminas de su alimentación, así como la

Los mojojoi son larvas de escarabajos (familia Passalidae), que son consumidos en las comunidades amazónicas por su alto valor de proteínas.





identidad cultural que implica el manejo de estos productos. Con una autovaloración acorde con esta realidad y no basada en los usuales paradigmas del desarrollo económico, seguramente se podrá plantear estrategias de mantenimiento cultural, conservación de los ecosistemas y autogestión de los territorios.

Más específicamente, y sobre la base del monitoreo diario de los productos que llegan a su casa, una familia o comunidad puede calcular sus requerimientos dietarios y económicos mínimos en caso de un traslado, identificar las especies vegetales por propagar para mantener ciertas especies de peces o fauna silvestre, establecer la estacionalidad de los productos para almacenar comida o comercializarla, generar materiales educativos propios para escuelas –incidiendo en un mayor arraigo de las tradiciones– y concertar acuerdos de manejo con otras autoridades o dentro de la comunidad en cuanto a uso de ciertas zonas, especies, artes de captura, tamaños y rotación de productos. Dado que en Leguízamo las unidades familiares que participaron aún tienen la información base, esta es una invitación a revisar y analizar localmente las formas de producción y su relación con los ecosistemas, para lograr de esa manera una valoración adecuada y una autogestión informada.

#### **REGISTRAR PARA TOMAR DECISIONES**

El ejercicio de monitoreo comunitario realizado por cerca de 40 unidades familiares del área de influencia del PNN La Paya ha mostrado las posibilidades que tienen las metodologías de investigación participativa en los procesos de generación de información pertinente para la toma de mejores decisiones de manejo de los recursos naturales. Las herramientas de registro diario del consumo, con formatos construidos participativamente, ayudan a consignar y organizar la información, reflejando las formas de interacción con la naturaleza. El análisis local permite mostrar el conocimiento y dominio de una alta diversidad de especies de peces y fauna silvestre, situación relacionada con los saberes y el bienestar locales.

Los registros evidencian que las comunidades rurales locales poseen excelentes niveles de bienestar y que es necesario modificar las visiones y preconcepciones que se tiene de sus pobladores como pobres y desnutridos. Por el contrario, los resultados plantean el reto de trabajar con las comunidades para determinar alternativas de producción y uso sostenible de los recursos, en línea con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y la búsqueda del bienestar comunal en este gran paisaje de conservación constituido por el Corredor Trinacional.

## ANEXO 1. Listado de especies capturadas como aporte de proteína animal en Leguízamo

Especies	Kg	Frecuencia
<b>INVERTEBRADOS</b>		
Mojojoy	32,94	19
Cangrejo	1,76	15
Caracol	1,22	11
Gusano de canambo	0,01	1
<b>PECES (cont.)</b>		
Pechona	12,94	94
Cucharo	85,86	89
Pintadillo	273,54	85
Dentón	42,10	81
Chiruy	11,36	55
Arawana	78,02	54
Guabina	36,60	50
Lisa	11,39	48
Maparate	15,55	48
Pejesapo	16,27	46
Peinilla	26,15	44
Barbudo	66,00	41
Reina	10,42	41
Capitán	96,77	40
Sietebabas	89,12	38
Peceta	6,75	35
Dorado	356	27
Madurero	6,63	24
Cirema	2,25	21
Matacaimán	53,68	16
Mapara	3,65	16
Agujo	3	15
Carpeta	1,90	15
María reina	3,45	15
Nicuro	12,86	14
Cachama	4,27	13
Plateado	89,23	13
Payara	10,15	11
Raya	40,26	11
Serrucho	2,46	9
Nanguí	0,42	8
Pilapia	0,20	8
Sabaleta	3,00	8
Blanquillo	2,05	7
Reina María	0,83	7
Barroso	0,70	6

Especies	Kg	Frecuencia
Oscar	2,40	6
Paco	21	6
Temblón	21,80	6
Cauchero	0,57	5
Coron coron	1,80	5
Mojarra	291,77	1.331
Bocachico	767,26	1.315
Picalón	250,67	714
Dormilón	365,01	628
Cheo	592,80	558
Simi	537,46	511
Garopa	255,27	477
Sábalo	367,63	378
Chillón	162,89	376
Piraña	98,86	375
Botello colorado	82,64	354
Guaraja	51,79	345
Curbina	371,47	291
Cucha	144,50	267
Perro	117,85	244
Yajú	48,22	234
Sardina	99,91	226
Singo	122,75	202
Tukunare	124,34	178
Carabazu	128,10	175
Barbiplancho	235,37	143
Juanviejo	47,37	140
Baboso	412,44	113
Plumada	13,39	105
Bacalao	219,43	103
Lapicero	,39	5
Cabo de hacha	22	4
Madero	2,74	4
Pirabotón	2,67	4
Yarumero	0,40	4
Bagre	1,43	3
Cabeza piedra	0,51	3
Chanuira	1,14	3
Charolo	1,31	3
Espada	2,13	3
Gamitana	15	3
Omima	0,54	3

Especies	Kg	Frecuencia
Baguico	0,11	2
Coliroja	0,18	2
Cornero	0,22	2
Hambira	0,96	2
Piedra	0,28	2
Pirarucú	111	2
Saltón	1,08	2
Surua	3,00	2
Zabeze	0,36	2
Bocón	0,20	1
Capaz	0,50	1
Disco	0,21	1
Falso disco	0,11	1
Gabisuri	1,75	1
Gabisuri capitan	0,51	1
Gancho negro	0,01	1
Hoja	0,24	1
Lechero	4,00	1
Llambise	0,25	1
Llarumor	0,02	1
Madre boca	0,11	1
Oro	0,22	1
Piajiado	36	1
Redondo	0,10	1
<b>RÉPTILES</b>		
Babilla	230,37	41
Morrocoy	239,19	40
Taricaya	25	11
Caimán negro	22	3
<b>AVES</b>		
Pava Colorada	98,74	52
Pato real	43,54	36
Gallineta	77	34
Panguana	13,47	22
Paujil	37,80	14
Guacamaya	20,26	13

Especies	Kg	Frecuencia
Loro	6,60	10
Paloma	1,83	8
Picón	4,35	7
Tente	10,85	7
Chilanga	1,68	6
Guacharaca	4,59	4
Papagayo	0,90	3
Muchilero	0,90	2
Tucán	1,00	2
Ave	0,25	1
Chipirina	4,00	1
Paletón	1,10	1
Perdiz	1,20	1
<b>MAMÍFEROS</b>		
Boruga	1.442,19	236
Guara	900,85	229
Armadillo	637,41	136
Cerrillo	1.528,44	124
Puerco de monte	1.574,20	123
Yulo	931,11	76
Venado	736,40	64
Mico maicero	157,90	42
Mico churuco	145,82	34
Mico cotudo	120,75	31
Danta	43,13	15
Mico barizo	17,04	13
Mico volador	38,50	10
Tintin	11,40	10
Cusumbe	35,34	9
Mico tanque	16,00	6
Saino	39,00	5
Cotudo	15,60	2
Mico	8,00	2
Ardilla	1,10	1
Raposa	2,00	1
Tigrillo	8,00	1

Anexo 2. Lista de ítems encontrados en el contenido estomacal de 6.184 peces en Leguízamo (marzo a noviembre 2010).

Vertebrados	Invertebrados	Plantas	Plantas
Sapo	Grillos	Yuca	Tara
Rana	Insectos	Maíz	Huito
Sardinas	Lombrices	Guayaba	Huiririma
Pescados	Comejenes	Arroz	Canangucho
Huevos	Hormigas	Hoja de plátano	Yarumo
Tripas	Gusanos	Pepas	Coroso
Tripa del mismo pez	Caracoles	Lama	Bilibil
Cáscara de huevo	Langostas	Flores	Higuerón
Hueso	Camarones	Pasto	Coco
Media cola	Cucarrones	Hojas	Rascaderas
Peces	Cucarachas	Algas	Arrayán
Mojarra	Arañas	Palos	Chontilla
China	Mariposas	Musgo	Matapalo
Cucha	Cangrejos	Hierbas	Chirimoya
Mojoso	Mojojoy	Flores de agua	Totumillo
Pesetas	Avispas	Yarina	Canambo
Sardina coli negra	Ciempíes	Ajisillo	Guanábana
Cheo	Abejas	Cocora	Platanillo
Dormilones	Conchas	Flores de matapalo	Uvilla
Picalón	Moscas	Guasabi	Flores de guamo
Sardina coli roja	Gusanos de palo	Jerica	Coquillo
Cuchilleja	Mosquitos	Perillo	Guama
Llorón	Tábanos	Semilla de pasto	Milpeso
Pechonas		Tova	Azulejo
Carpeta		Cascarita	Chirimoya del caño
Guaraja		Flor de monte	Ortiga
Guasabi		Flores de chíparo	Chiruy
Bocachico		Fono	Chontaduro
Botello		Juansoco	Pasto lagunero
Concho		Pulpa palma	Pepas de almendras
Corcuncha		Uña oso	
Escama de bacalao			
Garopa			
Lisa			
Nicuro			
Sardina colorada			
Yaju			

## LITERATURA CITADA

Andoque, I. & H. Castro. 2012. La vida de la chagra: saberes tradicionales y prácticas locales para la adaptación al cambio climático en la comunidad El Guacamayo. Documento preparado en el marco del proyecto “El clima cambia: cambia tú también”. Bogotá, D. C.: Tropenbos Internacional Colombia.

Fals, O. 1978. Por la praxis: El problema de cómo investigar la realidad para transformarla. Bogotá: Fundarco.

Martí, J. 2013. La investigación - acción participativa: estructura y fases. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Neufeld, L., M. Rubio, L. Pinzón & L. Tolentino. 2010. Nutrición en Colombia: estrategia de país 2011-2014. BID, Banco Interamericano de Desarrollo.

Polanco, R. 2013. Leguizamo: hacia una construcción histórica del territorio. Proyecto Putumayo Tres Fronteras, Programa Trinacional del Corredor de Desarrollo Sostenible de Áreas Protegidas La Paya (Colombia), Güeppí (Perú) y Cuyabeno (Ecuador). Bogotá: Tropenbos Internacional Colombia.

Polanco, R. & C. Rodríguez. 2013. La pesca de consumo en Leguizamo: diversidad y bienestar local. Proyecto Putumayo Tres Fronteras, Programa Trinacional del Corredor de Desarrollo Sostenible de Áreas Protegidas La Paya (Colombia), Güeppí (Perú) y Cuyabeno (Ecuador). Bogotá: Tropenbos Internacional Colombia.

Rodríguez, A. 2013. Las plantas cultivadas por la gente de centro en la Amazonía colombiana. Proyecto Putumayo Tres Fronteras del Programa Trinacional. Bogotá: Tropenbos Internacional Colombia.

Rodríguez, C. 2010a. Cartografía local. Monitoreos comunitarios para el manejo de los recursos naturales en la Amazonia colombiana, Vol. 1. Tropenbos Internacional Colombia, 51 p.

Rodríguez, C. 2010b. Sistemas agrícolas (chagras) y seguridad alimentaria. Monitoreos comunitarios para el manejo de los recursos naturales en la Amazonía colombiana, Vol. 2. Tropenbos Internacional Colombia, 55 p.

Rodríguez, C. 2010c. Pesca de consumo. Monitoreos comunitarios para el manejo de los recursos naturales en la Amazonía colombiana, Vol. 3. Tropenbos Internacional Colombia, 55 p.

Rodríguez, C. 2010d. Pesca comercial. Monitoreos comunitarios, para el manejo de los recursos naturales en la Amazonía colombiana, Vol. 4. Tropenbos Internacional Colombia, 51 p.

Salamanca, O.L. 2012. La ganadería colombiana en la nueva dinámica del comercio internacional. Debate de coyuntura el Agro y la economía campesina frente a los tratados de libre comercio. [http://cider.uniandes.edu.co/@Eventos/Documentos/ganaderia\\_comercio\\_internacional.pdf](http://cider.uniandes.edu.co/@Eventos/Documentos/ganaderia_comercio_internacional.pdf)







**BIODIVERSIDAD DEL  
CORREDOR TRINACIONAL  
LA PAYA - CUYABENO - GÜEPPÍ SEKIME**





# Flora de la cuenca Lagartococha

Severo Matías Baldeón Malpartida, Edier Macanilla, Rogelio Angel Tangoy Dea,  
Ronald Campos & Juan José Vargas Cordova.

### **CARACTERIZACIÓN BOTÁNICA DEL COMPLEJO DE HUMEDALES DE LA CUENCA LAGARTOCOCHA (ECUADOR-PERÚ)**

El Parque Nacional Güeppí Sekime, por su difícil acceso, ha tenido pocos estudios botánicos. Vriesendorp *et al.* (2008) presentó un resumen de los trabajos realizados en la región, donde destacan los estudios del Smithsonian y el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP) (1993), el libro "Flórmula de las Reservas Biológicas de Iquitos, Perú" de Vásquez Martínez (1997), los registros establecidos en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (Valencia *et al.* 1994) y en la parcela del Parque Nacional Yasuní (Valencia *et al.* 2004).

Vriesendorp *et al.* (2008), en el mejor estudio realizado hasta el momento sobre la flora de Cuyabeno (considerada la más diversa del mundo) y Güeppí, registraron una riqueza de 1.400 especies de plantas vasculares, que representan una mezcla de las floras del este del Ecuador y del norte del Perú, y estimaron en las dos áreas protegidas entre 3.000 y 4.000 especies. Igualmente, registraron un nuevo género de la familia Violaceae, cinco especies nuevas para la ciencia y varios registros nuevos para Ecuador y Perú. Este estudio busca incrementar el conocimiento florístico de la región y aportar elementos clave para su conservación.

### **METODOLOGÍA**

Se realizaron recorridos convencionales de colecta botánica a lo largo de caminos abiertos en la maleza cercanos al campamento del PN Güeppí Sekime, sobre la confluencia de los ríos Lagartococha y Aguarico. En los lugares sin trocha, los recorridos lineales tuvieron aproximadamente 500 m de longitud, desde

la orilla del río o de la cocha, hacia el interior del bosque. Se georreferenció el punto inicial de cada recorrido y anotó la altitud sobre el nivel del mar. Se navegó desde la comunidad Puerto Estrella, media hora aguas abajo, hacia el campamento Güeppí. En el trayecto se realizó el reconocimiento de órganos y estructuras de hierbas y arbustos. Para los árboles, se trabajó sobre el tronco, color, olor, la dureza, presencia de látex y, con los binoculares, se observaron las hojas y flores para poder hacer su determinación taxonómica. Durante la colecta de muestras botánicas, el equipo científico tomó diversas fotografías y datos para complementar el estudio.

Las muestras fueron prensadas y humedecidas en alcohol al 70% para su preservación y la identificación fue realizada usando bibliografía y claves especializadas y por comparación con las colecciones de referencia del Herbario USM. De acuerdo a las circunstancias y el tiempo, se establecieron cuatro pequeñas parcelas de 100 x 2 m, dos en el lado peruano y dos en el lado ecuatoriano, para poder cuantificar la cantidad de árboles por hectárea. Del punto central de la trocha, se contaron los árboles (a partir de 10 cm de diámetro a la altura del pecho, DAP=130 cm) que se encontraban a 1 m o menos a cada lado de la línea central de la trocha; se marcó cada uno de ellos con cintas de colores o con plumones, se midió el diámetro, se calculó su altura y se procedió a su determinación taxonómica. Para el caso de árboles indeterminados, fueron asignados la clase Magnoliopsida.



Grupo de *Astrocaryum chambira*, estas palmeras pueden alcanzar los 20 metros de altura y se caracterizan por los anillos de afiladas espinas que disponen en el tronco.

## RESULTADOS

El equipo científico se centró en tres de los cinco hábitats de la cuenca del Lagartococha: acuático, pantanoso y colinas bajas, quedando pendiente de estudio las colinas altas y los aguajales.

### Hábitat acuático

Las plantas de este medio son hierbas que se desarrollan en cercanías a la orilla del río o lagunas, exclusivamente dentro o sobre el agua. De acuerdo a esto tenemos:

- plantas sumergidas. Enraízan en el fondo y/o flotan dentro el agua, en algunos casos solo emergen las flores como *Limnobiium laevigatum* y *Utricularia foliosa*.
- plantas flotantes. Desarrollan aerénquima en peciolos y/o hojas que les permiten flotar, solo sus raíces permanecen dentro el agua: *Salvinia* cf. *auriculata*, *Azolla* sp., *Heteranthera reniformis*, entre otras.
- plantas anfibia. Enraízan en el fondo y la mayor parte de sus estructuras permanecen

fuera del agua. Forman agregados compactos que en épocas de vaciante van avanzando hacia el cauce del río y pueden llegar a cubrirlo: *Hymenachne* cf. *donacifolia* y *Ludwigia* sp.

### Pantanos

En el hábitat de pantanos, llamamos así a la vegetación compuesta por arbustos y árboles que se desarrollan en las orillas o adyacentes al cauce. Enraízan en el fondo y parte de sus tallos permanecen cubiertos por el agua, y pueden desarrollarse:

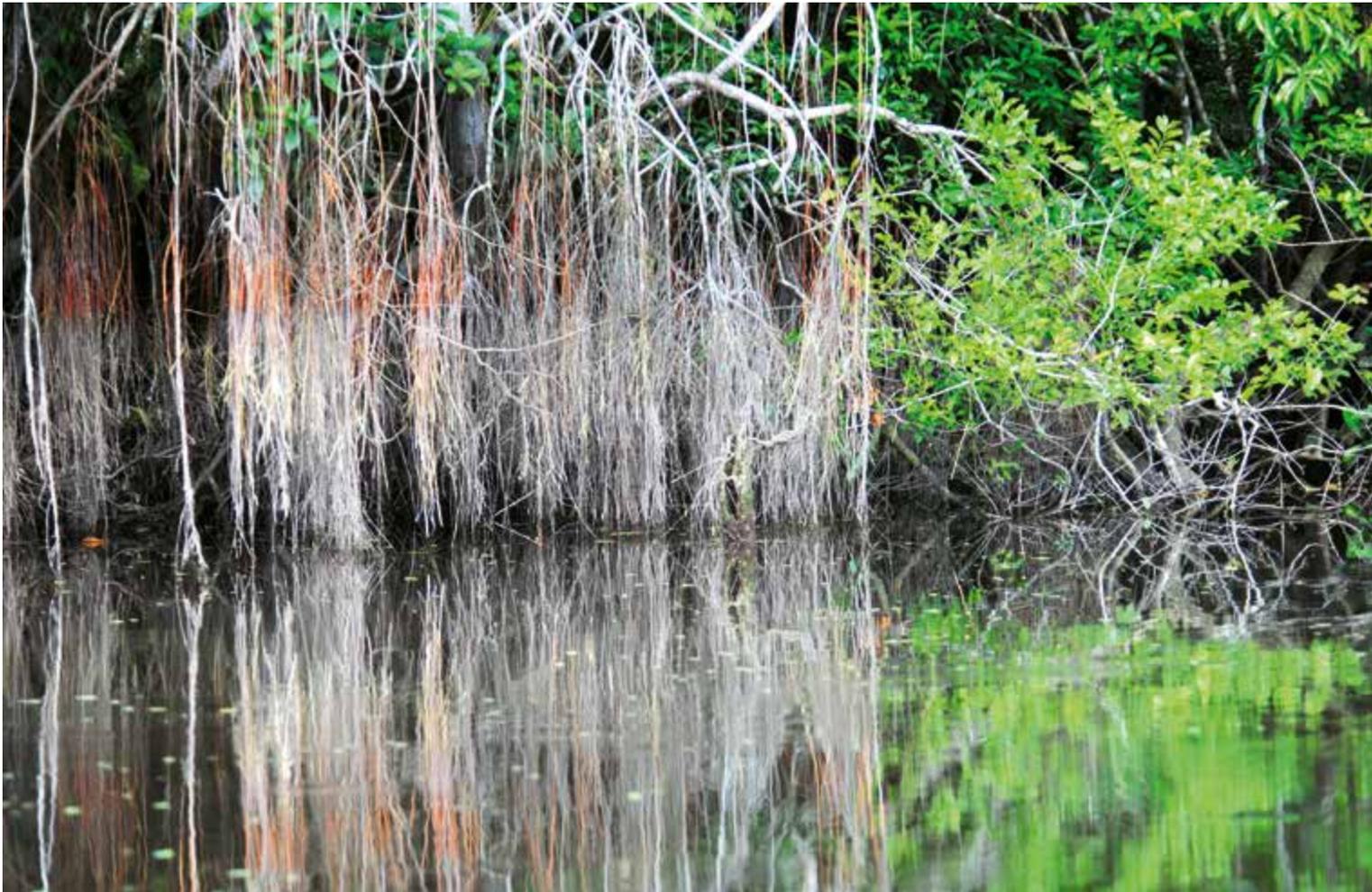
- permanente inundados. Estas plantas crecen en los bordes de los cauces y la parte basal de sus tallos están permanentemente cubiertos por el agua: *Macrolobium acaecifolium*, *Genipa spruceana*, *Bactris* cf. *riparia*, *Montrichardia* cf. *linifera* y *Coccoloba* sp.
- estacionalmente inundados. Las plantas crecen en las orillas más altas y solo en época de creciente son parcialmente inundados: *Inga marginata*, *Mabea* cf. *piriri*, *Combretum* cf. *laurifolium*, *Heliconia episcopalis* y *Senna* sp.



*Utricularia foliosa* es una macrofita de la cual solo emerge su tallo verdoso con flor.



*Cookenia* sp. es un hongo grande y común en la hojarasca de la selva amazónica.



En la selva amazónica vive un nutrido grupo de plantas sobre el dósel y diferentes arboles, de las cuales podemos observar sus raíces colgante como si fueran persianas que descienden en busca del agua.



PÍ SE



El gran número de plantas del bosque primario nos ofrece una gran variedad de detalles y formas a menudo solo apreciables a través de un objetivo macro.

Tabla 1. Número de árboles por transectos realizados en Lagartococha.

Transectos	Nº árboles	M <sup>2</sup>	DAPcm	Altura m	Altitud msnm
1	24	200	10,00 – 45,00	5 -33	190
2	18	200	11,50 – 33,00	6 -36	200
3	19	200	12,20 - 45,40	6 -21	170
4	21	200	12,00 - 70,00	6 -30	170
<b>Subtotales</b>	<b>84</b>	<b>800</b>			

### Colinas Bajas

Son las partes más bajas de las colinas y ocasionalmente se inunda en la época de lluvias. En este hábitat se encuentran la mayoría de ejemplares reconocidos y/o muestreados: *Parkia multijuga*, *Browneopsis cauliflora*, *Cedrelinga cateniformis*, *Pourouma cecropiifolia* y *Oxandra xylopiodes*.

En los cuatro transectos que suman un área de 800 m<sup>2</sup>, se registraron un total de 84 árboles (Tabla 1), con lo cual se puede hacer la proyección de que en una hectárea (10.000 m<sup>2</sup>) se pueden encontrar 1.025 árboles de 10 cm o más de diámetro. Tanto en los recorridos como en las parcelas se registraron 217 muestras entre lo colectado y observado, las cuales corresponden a 60 familias. El 50% de los individuos pertenecen a 10 familias: Fabaceae (23 individuos), Arecaceae (21), Rubiaceae (14), Pteridophyta (11), Moraceae (9), Cecropiaceae (6), Melastomataceae (6), Poaceae (6), Lauraceae (5) y Sapotaceae (5) (Figura 4). Todos tienen representantes arbóreos a excepción de Poaceae que solo encontramos hierbas. Incluso las Pteridophyta tienen helechos arbóreos (*Cyathea* sp.). Las familias más representativas son las típicas encontradas para la Amazonia, a excepción de las Poaceae. Fabaceae, Arecaceae y Rubiaceae, cubren más del 25% de lo reconocido. La familia Fabaceae, se encuentra como hierbas, arbustos y árboles, en el área de estudios se las encontró la mayor parte en el medio terrestre, con un representante en el medio acuático. Las Arecaceae sobresalen por su diversidad de especies, hay palmeras monocaules (*Iriarte* sp., *Socratea* sp.), multicaules (*Bactris* cf. *riparia*), de sotobosque

(*Geonoma* sp.) y trepadoras (*Desmoncus* sp.). Las Rubiaceae son mayormente arbustos, algunos árboles como *Capirona decorticans* y *Genipa spruceana*, que se encuentra en los pantanos permanentemente inundados.

### DIVERSIDAD FLORÍSTICA

Este estudio registró 184 especies de plantas agrupadas en 136 géneros y 64 familias, 37 ordenes, 5 clases (Anexo 1). La clase Magnoliopsida tiene el mayor número de órdenes (22), seguida Liliopsida (8), Polypodiopsida (4), Pteridopsida (2) y Selaginellopsida (1) (Anexo 1). Las Arecaceae (20 palmeras) han sido consideradas por la peculiaridad de su desarrollo como un grupo aparte; hay palmeras monocaules de gran tamaño que sobresalen en el dosel, como la pona *Iriarte deltoidea* o la huacrapona *Oenocarpus bataua* (*hungurahui*), que pueden alcanzar los 30 m de alto. La única palmera no considerada en este grupo es *Desmoncus* sp., que por ser trepadora está agrupada entre las lianas.

Cabe destacar que el gran número de hierbas en un bosque primario dominado por grandes árboles es aportado por los hábitats acuáticos. Hay pocos arbustos y menos aún lianas. Además se registraron dos plántulas de *Carica* cf. *microcarpa* y *Macrobium* sp. También en la lista figura una única muestra del reino Fungi (*Cookeenia* sp.), un género muy común en la hojarasca de los bosques amazónicos y que destaca por su gran tamaño. Aunque este estudio muestra en parte la gran diversidad de la flora de los humedales de la cuenca del río Lagartococha, se recomienda realizar más evaluaciones en el futuro.

ANEXO 1. Lista de plantas y hongos de la cuenca Lagartococha, frontera entre Ecuador y Perú.

CLASE	ORDEN	Familia	Especie	PORTE	N° SBM
MAGNOLIOPSIDA	ARALIALES	Apiaceae	<i>Eryngium foetidum</i>	Hierba	
			<i>Hydrocotyle</i> sp.	Hierba	
	ASTERALES	Asteraceae	<i>Mikania</i> sp.	Hierba	7692
		Campanulaceae	<i>Centropogon</i> sp.	Hierba	7771
	EBENALES	Sapotaceae	<i>Eclinusa</i> sp.	Árbol	
			<i>Micropholis egensis</i>	Árbol	7684
			<i>Micropholis</i> sp.	Árbol	
			<i>Pouteria</i> sp.	Árbol	
			<i>Pouteria</i> sp.1	Árbol	7697
	EUPHORBIALES	Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum</i> sp.	Arbustivo	7665
		Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i> sp.	Árbol	
			<i>Conceveiva</i> sp.	Árbol	
			<i>Hyeronima alchornoides</i>	Árbol	
	FABALES	Fabaceae	<i>Mabea</i> cf. <i>piriri</i>	Árbol	7691
			<i>Aeschynomene</i> sp.	Hierba	7767
			<i>Bauhinia</i> sp.	Liana	
			<i>Brownea cauliflora</i>	Árbol	7654
			<i>Brownea</i> cf. <i>grandiflora</i>	Árbol	7745
			<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Árbol	
			<i>Lonchocarpus densiflorus</i>	Liana	7770
			<i>Hymenaea</i> sp.	Árbol	7682
			<i>Inga marginata</i>	Árbol	7718
			<i>Inga</i> sp.1	Árbol	7726
			<i>Inga</i> sp.2	Árbol	
			<i>Inga</i> sp.3	Árbol	
			<i>Inga</i> sp.4	Árbol	
			<i>Macrolobium</i> cf. <i>acaecifolium</i>	Árbol	7704
			<i>Macrolobium</i> sp.	Plántula	7656
			<i>Parkia multijuga</i>	Árbol	7736
			<i>Parkia nitida</i>	Árbol	
			<i>Pithecellobium</i> sp.	Árbol	
			<i>Senna</i> sp.	Árbol	7751
			<i>Swartzia</i> sp.	Árbol	
			<i>Swartzia</i> sp.1	Arbolillo	
			<i>Tachigali</i> sp.	Árbol	
			<i>Taralea</i> sp.	Árbol	
	<i>Zygia longifolia</i>	Árbol			
	GENTIANALES	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i>	Árbol	
			<i>Tabernaemontana</i> cf. <i>markgrafiana</i>	Arbusto	7727
		Loganiaceae	<i>Strychnos</i> sp.	Arbusto	7749
		Rubiaceae	<i>Calycophyllum</i> sp.	Árbol	
			<i>Capirona decorticans</i>	Árbol	
			<i>Duroia hirsuta</i>	Arbusto	7706
			<i>Faramea multiflora</i>	Arbusto	
			<i>Genipa spruceana</i>	Árbol	7703
			<i>Geophyla</i> cf. <i>macropoda</i>	Hierba	7683
			<i>Hamelia patens</i>	Arbusto	7756
			<i>Palicourea</i> sp.	Arbusto	
			<i>Psychotria poeppigiana</i>	Hierba	
			<i>Psychotria</i> sp.	Arbusto	
		<i>Warsewicsia</i> sp.	Árbol		

CLASE	ORDEN	Familia	Especie	PORTE	N° SBM
MAGNOLIOPSIDA	LAURALES	Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.1	Árbol	7693
			<i>Nectandra</i> sp.2	Árbol	
			<i>Ocotea</i> sp.	Árbol	
			<i>Pleurothyrium</i> sp.	Árbol	
	MAGNOLIALES	Annonaceae	<i>Guatteria</i> sp.1	Árbol	7681
			<i>Guatteria</i> sp.2	Árbol	7743
			<i>Oxandra xylopiodes</i>	Árbol	7705
		Myristicaceae	<i>Iryanthera elliptica</i>	Árbol	7680
			<i>Virola</i> sp.	Árbol	
			<i>Virola pavonis</i>	Árbol	
	MALVALES	Bombacaceae	<i>Matisia</i> sp.	Árbol	
		Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i> sp.	Árbol	
		Malvaceae	<i>Hibiscus</i> sp.	Hierba	7752
		Sterculiaceae	<i>Sterculia</i> sp.	Árbol	
			<i>Sterculia</i> sp.1 árbol		
			<i>Theobroma</i> cf. <i>obovatum</i>	Arbusto	7713
		Urticaceae	<i>Urera caracasana</i>	Arbusto	
	MYRTALES	Combretaceae	<i>Combretum</i> cf. <i>Ilewelynii</i>	Arbusto	7687
		Lecythidaceae	<i>Eschweilera juruensis</i>	Árbol	7685
			<i>Eschweilera</i> sp.	Árbol	7765
		Melastomataceae	<i>Aciotis</i> cf. <i>aequatorialis</i>	Hierba	7730
			<i>Clidemia</i> sp.	Hierba	7670
			<i>Clidemia</i> sp.1	Arbusto	7679
			<i>Miconia</i> sp.1	Arbusto	7719
			<i>Miconia</i> sp.2	Arbusto	7741
			<i>Miconia</i> sp. 3	Arbusto	
		<i>Tococa</i> sp.	Hierba	7673	
		Onagraceae	<i>Ludwigia</i> sp1	Hierba	7768
	<i>Ludwigia</i> sp2	Hierba	7769		
	NYMPHAEALES	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea</i> sp.	H. anfibia	7720
	PIPERALES	Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	Arbusto	7667
			<i>Piper</i> sp.1	Arbusto	7707
			<i>Piper umbellatum</i>	Arbusto	
	POLEMONIALES	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i> sp.	Hierba	7753
	POLIGALALES	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i> sp.	Árbol	
			<i>Vochysia</i> sp.1	Árbol	
	POLYGONALES	Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Árbol	
	RANUNCULALES	Menispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i>	Liana-arbolillo	
	RUTALES	Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	Árbol	
		Burseraceae	<i>Protium</i> sp.	Árbol	
			<i>Tratinickia</i> sp.	Árbol	
		Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Árbol	
<i>Guarea</i> sp.			Árbol		
<i>Guarea</i> sp.1		Árbol			
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i> sp.	Árbol			
SAPINDALES	Sapindaceae	<i>Allophylus</i> sp.	Árbol		
		<i>Cupania</i> sp.	Árbol		
		<i>Paullinia</i> sp.	Liana		

CLASE	ORDEN	Familia	Especie	PORTE	N° SBM
MAGNOLIOPSIDA	SCROPHULARIALES	Acanthaceae	<i>Aphelandra</i> sp.	Hierba	7655
			<i>Pachystachys</i> sp.	Hierba	7729
		Gesneriaceae	<i>Drymonia</i> cf. <i>serrulata</i>	H. epífita	7678
			<i>Gloxinia</i> sp.	Hierba	7663
			<i>Besleria aggregata</i>	Hierba	7669-7712-7731
		Lentibulariaceae	<i>Utricularia foliosa</i>	H. sumergida	7722
	THEALES	Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp.	Árbol	7750
			<i>Simphonia</i> sp.	Árbol	
			<i>Vismia</i> sp.	Árbol	
	Ochnaceae	<i>Ouratea</i> sp.	Árbol	7764	
	URTICALES	Cecropiaceae	<i>Cecropia</i> cf. <i>fisifolia</i>	Árbol	
			<i>Cecropia sciadophylla</i>	Árbol	
			<i>Coussapoa</i> sp.	Árbol	7689
			<i>Pourouma cecropiifolia</i>	Árbol	7672
			<i>Pourouma</i> cf. <i>mollis</i>	Árbol	
			<i>Pourouma</i> sp.	Árbol	
		Moraceae	<i>Brosimum</i> sp.	Árbol	
			<i>Ficus</i> cf. <i>lauretana</i>	Árbol	
			<i>Ficus</i> cf. <i>subapiculata</i>	Árbol	
			<i>Ficus maxima</i>	Árbol	
			<i>Ficus</i> sp.	Árbol	
			<i>Naucleopsis</i> sp.	Árbol	7658
			<i>Naucleopsis</i> sp.1	Árbol	7698
			<i>Naucleopsis</i> sp.2	Árbol	
		<i>Psedolmedia laevis</i>	Árbol		
	VIOLALES	Caricaceae	<i>Carica</i> cf. <i>microcarpa</i>	Plántula	7668
		Flacourtiaceae	<i>Carpotroche longifolia</i>	Arbolillo	
			<i>Tetrathylacium macrophyllum</i>	Árbol	7661
			<i>Casearia</i> sp.	Árbol	7759
		Passifloraceae	<i>Passiflora</i> cf. <i>coccinea</i>	Liana	
		Violaceae	<i>Corynostylis arborea</i>	Liana	7690-7757
	LILIOPSIDA	ALISMATALES	Araceae	<i>Montrichardia</i> cf. <i>linifera</i>	H. anfibia
<i>Phylodendron</i> sp.				Hierba	7664
Hydrocharitaceae			<i>Limnobiaum laevigatum</i>	H. sumergida	7723
ARECALES		Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru</i>	Palmera	
			<i>Astrocaryum</i> sp.	Palmera	
			<i>Attalea butyraceae</i>	Palmera	
			<i>Attalea</i> cf. <i>insignis</i>	Palmera	
			<i>Attalea phalerata</i>	Palmera	
			<i>Bactris</i> cf. <i>concinna</i>	Palmera	7674
			<i>Bactris</i> cf. <i>maraja</i>	Palmera	
			<i>Bactris</i> cf. <i>riparia</i>	P. anfibia	
			<i>Bactris gasipaes</i>	Palmera	
			<i>Bactris</i> sp.	Palmera	
			<i>Desmoncus</i> sp.	P. apoyante	
			<i>Euterpe precatoria</i>	Palmera	
<i>Geonoma</i> sp.1	Palmera	7660			
<i>Geonoma</i> sp.2	Palmera	7695			

CLASE	ORDEN	Familia	Especie	PORTE	N° SBM
LILIOPSIDA	ARECALES	Arecaceae	<i>Iriartea deltoidea</i>	Palmera	
			<i>Mauritia flexuosa</i>	Palmera	
			<i>Oenocarpus bataua</i>	Palmera	
			<i>Oenocarpus mapora</i>	Palmera	
			<i>Phytelephas</i> sp.	Palmera	
			<i>Socratea exorrhiza</i>	Palmera	
			<i>Wettinia</i> sp.	Palmera	
	COMMELINALES	Commelinaceae	<i>Tripogandra</i> sp.	Hierba	7708
		Pontederiaceae	<i>Heranthera reniformis</i>	H. anfibia	7721
	CYPERALES	Cyperaceae	<i>Rhynchospora amazonica</i>	Hierba	7671
			<i>Scleria</i> sp.	Hierba	7739
	LILIALES	Amaryllidaceae	<i>Eucharis candida</i>	Hierba	7659
	POALES	Poaceae	<i>Hymenachne</i> cf. <i>donacifolia</i>	Hierba	7755
			<i>Paspalum</i> sp.	Hierba	
			<i>Olyra</i> sp.	Hierba	7734
	SMILACALES	Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.	Liana	7662
	ZINGIBERALES	Heliconiaceae	<i>Heliconia episcopalis</i>	Herbácea	7744
			<i>Heliconia</i> sp.	Herbácea	7717
			<i>Heliconia</i> sp.1	Herbácea	7675
		Marantaceae	<i>Calathea</i> sp. 1	Hierba	7696-7740
<i>Calathea</i> sp. 2			Hierba	7701	
Zingiberaceae		<i>Costus scaber</i>	Hierba		
		<i>Costus</i> sp.	Hierba		
	<i>Renealmia thyrsoides</i>	Hierba	7715		
PTERIDOPSIDA	CYATHALES	Cyatheaceae	<i>Cyathea</i> sp.	Helecho arboreo	
			<i>Alsophila erinaceae</i>	Helecho arbóreo	7737
	PTERYDALES	Pteridaceae	<i>Pteris propinqua</i>	Hierba	7666
			<i>Pityrogramma calomelanos</i>	Hierba	7754
POLYPODIOSIDA	BLECHNALES	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i> cf. <i>cheilanthoides</i>	Hierba	7716
	HYMENOPHYLLALES	Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes hostmannianum</i>	Hierba	7746
	POLYPODIALES	Tectariaceae	<i>Tectaria</i> sp.	Hierba	7732
	SALVINIALES	Azollaceae	<i>Azolla filiculoides</i>	H. flotante	7725
		Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i>	H. flotante	7724
SELAGINELLOPSIDA	SELAGINELLALES	Selaginellaceae	<i>Selaginella</i> sp.1	Hierba	7714
			<i>Selaginella</i> sp.2	Hierba	7711
ASCOMYCOTA	PEZIZALES	Sarcocyphaceae	<i>Cookenia</i> sp.	Hongo	7709

## LITERATURA CITADA

Valencia, R., H. Balslev & G. Paz y Miño. 1994. High tree alpha diversity in Amazonian Ecuador. *Biodiversity and Conservation* 3: 21-28.

Valencia, R., R. Foster, G. Villa, R. Condit, J.C. Svennings, C. Hernández, K. Romoleroux, E. Losos, E. Magard & H. Balslev. 2004. Tree species distributions and local habitat variation in the Amazon: large forest plot in eastern Ecuador. *Journal of Ecology*, 92: 214-229.

Vásquez, R. 1997. Flórua de las reservas biológicas de Iquitos, Perú: Allpahuayo–Mishana, Explornapo Camp, Explorama Lodge. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 63: 1-1046.

Vriesendorp, C., W. Alverson, N. Dávila, S. Descanse, R. Foster, J. López, L. Lucitante, W. Palacios & O. Vásquez. 2008. Flora y Vegetación. En: Alverson, W., C. Vriesendorp, Á. del Campo, D. K. Moskovits, D. F. Stotz, M. García D. & L. A. Borbor (Eds.). Ecuador-Perú: Cuyabeno-Güepí. Rapid Biological and Social Inventories Report 20. The Field Museum, Chicago



# Peces del Corredor Trinacional La Paya-Cuyabeno-Güeppí Sekime

Ramiro Barriga, Hernán Ortega, José Saulo Usma, Ericka Vanessa Correa, Francisco Villa Navarro,  
Donald Taphorn, Enrique Hernández, Leonel Gómez & Dionisio Macanilla

## INTRODUCCIÓN

El interfluvio entre los ríos Napo y Putumayo, en el área de frontera de Ecuador, Perú y Colombia, ha sido considerado por los tres países un corredor de gestión colaborativa para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. En esta región se encuentran tres áreas protegidas: La Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno creada en 1979 y ampliada en 1991 (603.380 ha), el Parque Nacional Natural La Paya (422.000 ha) creado en 1984 y el Parque Nacional Güeppi Sekime, la Reserva Comunal Huimeki y la Reserva Comunal Airo Pai creados en el 2012 que en su conjunto cubren 592.700 ha. El Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppi Sekime incluye tres importantes cuencas de la Amazonia, los ríos Caquetá, Napo y Putumayo reconocidos por su alta diversidad biológica e hidrológica expresadas en rico complejo de humedales con diferentes tipos de aguas (blancas y negras) que generan y mantienen una alta riqueza de especies de las cuales dependen diversas comunidades indígenas y campesinas.

El río Putumayo nace en los páramos localizados entre el límite de los departamentos de Nariño y Putumayo al sur de Colombia y a lo largo de 2.000 km de recorrido atraviesa cuatro países: después de 200 km se conjugan las fronteras Colombia-Ecuador-Perú, los siguientes 1.350 km marcan el límite fronterizo entre Colombia y Perú y finaliza con 450 km en tierras brasileñas donde es llamado río Içá, hasta desembocar en el Amazonas próximo a la ciudad de Santo Antonio de Içá (Rangel & Luengas 1997, Ricaurte *et al.* 1998).

Los peces de la cuenca del río Putumayo han sido estudiados por autores de Colombia y Perú, siendo mayor el aporte de los ictiólogos peruanos y más representativas sus colecciones científicas

(Alcántara 1993, Castro 1986, 1994, IIAP 1998, SINCHI-INADE 1999, 2002, Agudelo *et al.* 2000, Duque & Patiño 2000, Salinas & Agudelo 2000, Ortega & Mojica 2002, Hidalgo & Olivera 2003, Ortega *et al.* 2006).

La cuenca del Napo en Ecuador, cuenta con más estudios ictiológicos debido a la importancia petrolera de las dos áreas protegidas que recorre en el país, el Parque Nacional Yasuní y la RPF Cuyabeno (Saúl 1975, Orcés-Villagómez 1980, Petroecuador 1991, Barriga 1992, 2011, PETRAMAZ 2000, Galacatos *et al.* 1996, 2004). Entre 1981 y 1984, la Escuela Politécnica Nacional y el Field Museum de Chicago, realizaron el estudio “Sistemática y ecología distribucional de los peces de la cuenca del río Napo” que registró su riqueza y permitió la revisión taxonómica de géneros y la descripción de nuevas especies (Stewart 1985, 1986, Barriga 1986a, 1986b, 2009, Stewart *et al.* 1987, 2002, Ibarra y Stewart 1989, Vari y Barriga 1990, Silva y Stewart 2006). Más específicamente, los estudios de peces de Lagartococha comienzan con Petroecuador (1992) y FECODES (1993). En octubre de 2007, el Field Museum, el Museo de Historia Natural de la Universidad de San Marcos y el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales realizaron una evaluación ecológica rápida en Cuyabeno y Güeppi registrando 74 especies para Lagartococha (Alverson *et al.* 2008). Falconi (2010) estudió la ictiofauna en el río Cuyabeno Chico y los esteros del campo Cuyabeno de Petroecuador.

Estos estudios han permitido actualizar los listados de especies de peces dulceacuícolas de Colombia con 1.435 especies (Maldonado-Ocampo *et al.* 2008), Perú con 1.010 (Ortega *et al.* 2011) y Ecuador con 951 (Albuja *et al.*

El paiche o pirarucú (*Arapaima gigas*) es una especie de gran importancia e interés comercial en toda la Amazonia por su apreciada carne y tamaño, ya que puede alcanzar 2,5 m de largo y pesar 250 k.

2012, Barriga 2012). Igualmente, han sido la línea base para registrar la riqueza del corredor gracias a la colaboración de varias instituciones de los tres países dentro del marco de los proyectos “Putumayo Tres Fronteras” financiado por la Unión Europea y WWF-Alemania, “The South American River Dolphins: A Conservation Ambassador for the Amazon River Basin” financiado por BBCWF y “Conserving Life in the Amazon” financiado por IFG - First Names Trust, Iris Darnton Foundation y WWF-UK.

Este capítulo integra la información de más de 30 años de los Museos de Peces de la Escuela Politécnica Nacional (EPN) y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM); los cuales, unidos a los muestreos realizados en los ríos Lagartococha entre enero y septiembre-octubre 2012 (Barriga *et al.* 2012) y Cauayá en enero 2013 (Usma *et al.* 2013a), actualizan el número de especies, destacando la megadiversidad de peces del complejo de humedales del Corredor Trinacional y justificando ello su conservación y aprovechamiento sostenible.

## MÉTODOS

A partir del trabajo de Ortega *et al.* (2006), se actualizó e integró la información publicada en los últimos seis años para las cuencas Napo y Putumayo y la contenida en las bases de datos de las colecciones de peces del Museo de Historia Natural de la UNMSM y de la Sección de Ictiología del Instituto de Ciencias Biológicas de la EPN, la cual reúne unos 18.000 lotes de peces recolectados en más de 60 años de investigación y que provienen de los sistemas hidrográficos de Ecuador. Se adjuntó a esta información los resultados de los muestreos realizados en los ríos Lagartococha (enero, septiembre y octubre de 2012) y Cauayá (enero 2013).

### Muestreos en Lagartococha

Esta subcuenca de origen amazónico recorre de norte a sur sirviendo de límite entre Ecuador y Perú. Como todo curso de agua que nace en el interior del bosque tropical tiene un cauce serpenteante y el nivel del agua varía

bruscamente de acuerdo a la intensidad de las lluvias presentes en el área de su nacimiento. El terreno es casi plano interrumpido por montañas donde nace el río Lagartococha y otros afluentes que se dirigen al río Aguarico y de la misma manera numerosos tributarios que en dirección norte desembocan en el río Güeppi que confluye en el río Putumayo.

Trece estaciones de muestreo fueron establecidas y representaban la mayoría de los hábitats de aguas blancas y negras en la cuenca Lagartococha. En las partes bajas, las corrientes son lentas, sin piedras, el substrato tiene cieno y arena, el agua es negra, frecuentemente, atraviesan pequeñas extensiones pantanosas. La alta pluviosidad regional forma una área de inundación en la cual se aprecian grandes pantanos de los que nacen numerosos tributarios. A esto se suma el escurrimiento del agua almacenada en el bosque de inundación que se hace más notorio en el margen derecho del río Lagartococha que corresponde a Ecuador. Los afluentes estudiados desembocan en el río Lagartococha, que luego se une al río Aguarico, su eje fluvial. Viene desde el oeste ecuatoriano, es de aguas blancas y trae consigo una gran cantidad de nutrientes provenientes de las estribaciones andinas ecuatorianas.

Los muestreos diurnos y nocturnos en Lagartococha fueron realizados durante siete días, empleando el mismo esfuerzo y métodos de muestreo. Los peces fueron capturados con redes de arrastre de 2 y 4 m, con diferente tamaño de malla, 1 y 2 cm. Las atarrayas empleadas medían 2,5 m de radio y 2 cm de malla. Las redes fueron utilizadas en pequeñas fosas, playas de cieno y bajo las macrófitas de entornos lénticos y lóuticos. Las redes de agallas de 20 y 30 m de largo por 1,50 m de alto y la malla de 0,03 m de diámetro fueron ubicadas en los remansos existentes en los ríos y en hábitats específicos de las lagunas. Las líneas de anzuelos de varias longitudes y anzuelos de diferente tamaño estuvieron ubicadas en el cauce principal y otras en las orillas.



Se colectaron 1.489 especímenes, de los cuales los ejemplares de especies comunes fueron devueltos al río y los demás se fijaron en formol al 10%, tras tres días fueron preservados en alcohol al 72% para su posterior identificación taxonómica. Para los nombres científicos se utilizó el Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America (Reis *et al.* 2003). La frecuencia de los peces del río Lagartococha se obtuvo a través de la metodología de la EPA, en la que se efectuó un ajuste en cuanto al número de individuos en cada categoría. Se consideran cuatro categorías: dominante (más de 20 individuos), abundante (de 10-19), ascaso (de 4-9) y raro (menos de tres ejemplares).

#### **Muestreos en Caucaiyá**

El río Caucaiyá es de origen amazónico y atraviesa casi la totalidad del PNN La Paya, recibe aportes de gran cantidad de quebradas y caños (La Peinilla, Agua Negra, Mamansoyá, El

Ajo, La Chongola) que dan lugar a un sinnúmero de lagunas o cochass, las cuales representan un eslabón fundamental dentro del sistema hidrográfico, puesto que regulan los caudales de los ríos de forma permanente a la vez que sirven como sitios de reproducción y criadero de diversas especies. En este sector, se encuentran las lagunas Viviano Cocha, Garza Cocha, Limón Cocha y Amarón Cocha.

Se empleó una red de arrastre de ocho metros de largo por 1,5 m de alto, con malla de < 1 cm en los caños Limón Cocha y en la bocana del Caucaiyá con el río Putumayo (Figura 1). Las atarrayas empleadas en el río Caucaiyá median 2,5 m de radio y 2 cm de malla. Se colectaron 3.545 especímenes, los cuales fueron fijados en formol al 10% y preservados en alcohol al 72% para su posterior identificación taxonómica y catalogación en la colección de peces del Museo de Historia Natural de la Universidad del Tolima.

La arawana o arahuana (*Osteoglossum bicirrhosum*) es una especie de consumo con un valor ornamental muy apreciado en el mercado internacional, lo que pone en peligro sus poblaciones por la sobrepesca.

## RESULTADOS

### Riqueza y composición de especies por cuencas

El corredor trinacional registra una riqueza de 458 especies agrupadas en 241 géneros, 47 familias y 12 órdenes (Anexo 1). Cerca del 90% de las especies se agrupan en tres órdenes Characiformes (211 especies), Siluriformes (151) y Perciformes (43) (Tabla 1). Mientras cinco familias, Characidae (98 especies), Loricariidae (44), Cichlidae (38), Pimelodidae (26) y Curimatidae (21), concentran cerca del 50% de la riqueza de especies, 35 familias presentan menos de 20 especies y siete familias tienen una especie (Tabla 2).

Al discriminar el número de especies por ríos, se observa como el Aguarico (273) y Lagartococha (307), de la cuenca del río Napo, concentran la mayor riqueza piscícola con 580 especies. Mientras que el río Putumayo (215), el Güeppí (113) y el Caucajá (42) albergan en la cuenca del Putumayo 370 especies. Estos ajustes en la riqueza por cuencas demuestran el significativo incremento que aporta este estudio, teniendo en cuenta que Ortega *et al.* (2006) registraron 296

especies para la cuenca del Putumayo, pero incluyendo los ríos Lagartococha y Aguarico que pertenecen a la cuenca del Napo.

Estos registros representan el 48% de la ictiofauna de agua dulce de Ecuador y 45% de Perú, destacando la importancia de la cuenca Lagartococha para potencialmente ser designada nuevo sitio Ramsar de la cuenca Amazonas.

Los registros de Lagartococha aportan 87 nuevas especies a la ictiofauna conocida de la cuenca Aguarico. Mientras que el muestreo realizado en el río Caucajá incrementó en 21 especies la riqueza conocida para la cuenca del Putumayo. De estas, diez son nuevas para todo el corredor: *Hemigrammus melanochrous*, *Phenacogaster napaotilis*, *Cyphocharax spilurus*, *Metynnis lippincottianus*, *Pristobrycon striolatus*, *Triporthus rotundatus*, *Amblydoras affinis*, *Apistogramma hongsoi* y *Chaetobranchus semifasciatus*; y una especie del género *Poptella*, posiblemente es nueva para la ciencia pues presenta su línea lateral discontinua.

Tabla 1. Número de especies de peces dulceacuícolas por órdenes registrados en el Corredor Trinacional La Paya-Cuyabeno-Güeppí Sekime.

Orden taxonómico	Número de especies	Porcentaje relativo (%)
Myliobatiformes	5	1,1
Osteoglossiformes	2	0,4
Clupeiformes	8	1,7
Characiformes	211	46,1
Gymnotiformes	23	5,0
Siluriformes	156	34,1
Beloniformes	3	0,7
Cyprinodontiformes	3	0,7
Synbranchiformes	1	0,2
Perciformes	43	9,4
Pleuronectiformes	2	0,4
Tetraodontiformes	1	0,2
<b>Totales</b>	<b>458</b>	<b>100</b>

<b>Familia</b>	<b>Número de especies</b>	<b>Porcentaje relativo (%)</b>
Potamotrygonidae	5	1,1
Arapaimidae	1	0,2
Osteoglossidae	1	0,2
Pristigasteridae	4	0,9
Engraulididae	4	0,9
Acestrorhynchidae	6	1,3
Anostomidae	18	3,9
Bryconidae	2	0,4
Chalceidae	2	0,4
Characidae	98	21,4
Crenuchidae	6	1,3
Chilodontidae	3	0,7
Ctenoluciidae	3	0,7
Curimatidae	21	4,6
Cynodontidae	3	0,7
Erythrinidae	3	0,7
Gasteropelecidae	6	1,3
Hemiodontidae	4	0,9
Iguanodectidae	1	0,2
Lebiasinidae	11	2,4
Parodontidae	1	0,2
Prochilodontidae	2	0,4
Serrasalminidae	15	3,3
Triporthidae	6	1,3
Apteronotidae	5	1,1
Gymnotidae	5	1,1
Hypopomidae	4	0,9
Rhamphichthyidae	4	0,9
Sternopygidae	5	1,1
Aspredinidae	4	0,9
Auchenipteridae	16	3,5
Callichthyidae	18	3,9
Cetopsidae	5	1,1
Doradidae	18	3,9
Heptapteridae	12	2,6
Loricariidae	44	9,6
Pimelodidae	26	5,7
Pseudopimelodidae	2	0,4
Trichomycteridae	11	2,4
Belonidae	3	0,7
Rivulidae	3	0,7
Synbranchidae	1	0,2
Cichlidae	38	8,3
Nandidae	1	0,2
Sciaenidae	4	0,9
Achiridae	2	0,4
Tetraodontidae	1	0,2
<b>Total</b>	<b>458</b>	<b>100</b>

Tabla 2. Número de especies de peces dulceacuícolas por familias registrados en el Corredor Trinacional La Paya-Cuyabeno-Güepí Sekime.



Paña blanca, pirañas (*Serrasalmus rhombeus*).



Tucunaré o tucunari (*Cichla monoculus*).



Mataguaro o añashua (*Crenicichla johanna*)



Pez cuchillo o macana (*Brachyhypopomus brevirostris*)



Coroncoro o carachama (*Hypostomus hemicochliodon*)

Tabla 3. Especies de peces dulceacuícolas amenazadas del Corredor Trinacional Cuyabeno – La Paya – Güeppí, según Mojica *et al.* (2012).

Familia	Especie	Categoría de amenaza
POTAMOTRYGONIDAE	<i>Paratrygon aiereba</i> (Müller & Henle 1841)	Vu
	<i>Potamotrygon motoro</i> (Natterer 1841)	NT
ARAPAIMIDAE	<i>Arapaima gigas</i> (Cuvier 1829)	Vu
OSTEOGLOSSIDAE	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i> Vandelli 1829	Vu
SERRASALMIDAE	<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier 1818)	NT
PIMELODIDAE	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein 1819)	Vu
	<i>Brachyplatystoma juruense</i> (Boulenger 1898)	Vu
	<i>Brachyplatystoma platynemum</i> Boulenger 1898	Vu
	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i> (Castelnau 1855)	Vu
	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes 1840)	Vu
	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> (Valenciennes, 1840)	Vu
	<i>Sorubim lima</i> (Schneider 1801)	NT
	<i>Sorubimichthys planiceps</i> (Agassiz 1829)	NT
	<i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt 1821)	Vu

#### ESPECIES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS

La composición de la ictiofauna es propia de la alta Amazonia y para Ecuador es de vital importancia la riqueza de especies de Lagartococha y Aguarico, pues constituye uno de los sistemas lenticos únicos de su baja Amazonia, ubicado en un rango altitudinal entre 180 y 190 msnm. Las especies registradas son de amplia distribución ya que alcanzan cuencas hidrográficas que como el Napo, Aguarico y Curaray ingresan al Perú. Siguiendo a Mojica *et al.* (2012), el corredor registra 14 especies amenazadas, de las cuales 10 son Vulnerables y cuatro Casi Amenazadas (Tabla 3). Varias especies de bagres gigantes *Brachyplatystoma* spp., *Leiarius* sp., *Phractocephalus hemiliopterus*, *Pseudoplatystoma* spp. y *Zungaro zungaro* son apetecidas para el consumo humano y presas de la sobrepesca a nivel regional.

En el sector de la acuafilia, se presenta un tráfico ilícito de rayas dulceacuícolas de la familia Potamotrygonidae; las especies registradas en Lagartococha son: *Paratrygon aiereba*, *Potamotrygon constellata*, *Potamotrygon motoro* y *Plesiotrygon iwamae*. Los ejemplares son transportados a grandes acuarios y su destino son países asiáticos, por lo tanto se debe promover acciones de conservación con

una financiación y planes de manejo en los humedales de las áreas protegidas y de sus zonas de amortiguamiento. Algunas especies de microcarácidos, como *Hemigrammus* spp., *Hyphessobrycon* spp., *Characidium* spp., *Carnegiella* spp. y otros son apetecidos para el comercio de peces ornamentales y presentan sobrepesca. Los siluriformes de las familias Callichthyidae, Heptapteridae y Doradidae son perseguidos por los traficantes de peces de acuario, quienes involucran a determinados habitantes de la zona nororiental ecuatoriana.

Por otra parte, el paiche o pirarucú (*Arapaima gigas*) está en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES. Esta especie es utilizada en la alimentación de los grupos étnicos que habitan en las riberas de los ríos Putumayo y Lagartococha. Los humedales de Lagartococha se han convertido en un refugio natural donde estos grandes peces sobreviven alejados de la sobrepesca que se practica en hábitats cercanos a los citados sistemas lacustres.

#### ESPECIES MIGRATORIAS Y COMERCIALES

En el corredor se registran al menos 59 especies de peces migratorias siguiendo la clasificación

de Usma *et al.* (2009, 2013b), 31 especies realizan migraciones cortas, 18 migraciones medianas y diez migraciones grandes (Anexo 1).

Las especies de *Curimata* spp., *Curimatella* spp., *Potamorhina* sp., *Psectrogaster* sp., *Arapaima gigas*, *Salminus* sp., *Brycon melanopterus*, *Brachyplatystoma* spp., *Pseudoplatystoma* spp., *Prochilodus nigricans*, *Leporinus fasciatus*, *Leporinus friderici* y *Plagioscion squamosissimus* son sensibles a las actividades antrópicas y en la región vienen desde los ejes fluviales hacia los afluentes, desplazándose entre aguas blancas y negras.

De otro lado, teniendo en cuenta el listado de especies comerciales de consumo de Lasso *et al.* (2011) y las especies de valor ornamental de WWF *et al.* (2006), en el corredor se registran un total de 225 especies de importancia comercial (Anexo 1). De estas, 164 tienen valor ornamental, 14 valor de consumo y 47 tienen valor de consumo y ornamental (Anexo 1). Estas cifras indican que el 49% de la ictiofauna del corredor tiene importancia comercial ya sea como especies de consumo u ornamental. Las especies más requeridas por su sabor y abundancia en el río Lagartococha son el paiche (*Arapaima gigas*), pez conejo (*Leporinus friderici*), yaguarachi (*Curimata vittata*), el sábalo (*Brycon melanopterus*), la paña (*Serrasalmus rhombeus*), cajaro (*Phractocephalus hemiliopterus*), bagre (*Rhamdia quelen*), carachama (*Hypostomus hemicochliodon*), chuti (*Crenicichla cincta*), tuñame (*Zungaro zungaro*), boluquiqui (*Pimelodus blochii*), kieremene (*Prochilodus nigricans*), lechero (*Brachyplatystoma filamentosum*), corvina (*Plagioscion squamosissimus*) y oscar o tucunari (*Astronotus ocellatus*).

### DISTRIBUCIÓN HABITACIONAL

Los humedales del corredor poseen dos movimientos: el de contracción y expansión, ocasionados entre otras razones por la mayor o menor cantidad de lluvia. La época en que se cumplieron los muestreos en los ríos Lagartococha y Caucajá corresponden a la



Apistogramma o bujurqui (*Apistogramma cruzi*)



Coridora o shirui (*Corydoras* sp.)



Palometa (*Metynnis* sp.)



Bujurqui (*Geophagus surinamensis*)



Rayas de río *Paratrygon aiereba* colectadas por el Dr. Carlos Lasso en el río Putumayo.

época de transición hacia la época seca, caracterizada por el nivel bajo de sus aguas. En Lagartococha, los cuerpos de agua estudiados se encuentran en zonas de tierra firme y de inundación ubicados en los márgenes izquierdo y derecho del río. Existen peces que prefieren vivir cerca a la parte alta de la columna de agua.

El grupo íctico más diverso está conformado por los carácidos entre los cuales se halla: *Acestrorhynchus lacustris* que se desplaza en la parte alta y media del cuerpo de agua. En la parte media de la columna de agua viven peces que viven al acecho de peces pequeños, es el caso de los “peces dientones” (*Charax tectifer*). Bajo la vegetación residual sumergida, habitan las sardinas *Characidium eleotrioides*, *Hemigrammus ocellifer*, *Moenkhausia oligolepis* y *Jupiaba anteroides*, las cuales son utilizadas por los aficionados a la acuariofilia por sus colores vistosos, formas y tamaños pequeños. En pequeñas charcas también habitan peces de tamaño mayor a las descritas, como *Astyanax abramis*. En el terreno inundado del río Lagartococha viven especies que se refugian entre la vegetación acuática y marginal como *Apistogramma amoena*. Otra especie que se desplaza cerca a la superficie del agua y vive en charcas de poca profundidad es *Copeina guttata*. Las pirañas o pañas (*Serrasalmus rhombeus* y *S. elongatus*) frecuentan los remansos y lagunas ubicadas en el interior del bosque de inundación.

Las especies de la familia Anostomidae se movilizan en la mitad del cauce y cuando disminuye el alimento lo buscan en hábitats de mayor profundidad, como por ejemplo el pez ratón (*Leporinus friderici*). Los peces yaguarachis (*Curimata vittata* y *Steindachnerina guentheri*) viven en el fondo del río y, frecuentemente, se dirigen hacia la orilla en busca del zooplancton. Entre los restos de árboles y en el fondo habitan *Megalechis thoracata*, *Corydoras arcuatus* y la carachita *Hoplerythrinus unitaeniatus*. Los loricáridos se desplazan sobre los troncos inmersos en la corriente y en el fondo del cauce como las cuchas ó carachamas: *Panaque nigrolineatus*, *Ancistrus hoplogenyis*



y *Apistoloricaria condei*. Entre los peces sin escamas que frecuentan el fondo del río están el bagre gris (*Rhamdia quelen*), el bagrecito (*Pseudopimelodus pulcher*) y el bagre hueso (*Sorubim lima*). El temblón o pez eléctrico (*Electrophorus electricus*) se desplaza a lo largo de la columna de agua. El pez yayo (*Sternopygus macrurus*) y la anguilita (*Apterionotus albifrons*) emite descargas eléctricas para capturar peces pequeños. En la mitad de la corriente y en las posas habitan las mojarras o viejas (*Aequidens tetramerus*), el chuti (*Crenicichla cincta*) y (*Satanoperca jurupari*). Las cochas de Lagartococha cuentan con especies de Curimatidae (*Curimata* spp., *Curimatella* spp., *Steindachnerina* spp., *Psectrogaster* spp., *Potamorhina* spp.) propias de aguas lénticas que les permite refugiarse en un bosque prístino y de inundación para poder reproducirse.

### ESTADO DE CONSERVACIÓN

En el interior del Corredor Trinacional, la Amazonia ecuatoriana se encuentra sujeta a una acelerada pérdida de la selva y contaminación de sus ríos y, por ende, son altas las tasas de pérdida de biodiversidad. Igualmente, se presenta una sobreexplotación comercial de peces de acuario que llevan al deterioro de las principales poblaciones de especies comerciales.

La continua construcción de nuevas vías de transporte en la Amazonia ecuatoriana que permite la exploración y explotación de hidrocarburos, incrementa el acceso a zonas antes prístinas donde la tala selectiva de la madera y el avance de la frontera agrícola está incrementando de defaunación y deforestación de los bosques primarios.

Evaluar el estado de conservación de la biodiversidad es un reto que involucra decisiones efectivas y eficientes a corto plazo. Investigadores y conservacionistas de la biodiversidad de Colombia, Ecuador y Perú, apoyados por el proyecto Putumayo Tres Fronteras en el marco del Programa Trinacional, se han enfocado en la evaluación de la estructura del complejo de humedales con base en indicadores de especies como se ha tratado en este estudio. Esto ha permitido actualizar, cuantificar y destacar la alta riqueza de especies de peces del curso superior del río Lagartococha en la RPF Cuyabeno, los cuales tienen cadenas tróficas inalteradas indicando el prístino estado de conservación del área. Igualmente, es valioso considerar la secuencia hidrográfica y la calidad del agua de los ríos Lagartococha y Caucajá, que albergan y conservan a innumerables especies de peces endémicos y migratorios que aprovechan estos hábitats para completar sus estadíos de desarrollo y que son vitales para el desarrollo sustentable de poblaciones locales de Colombia, Ecuador y Perú.

Como conclusión, la potencial designación del complejo de humedales binacional de Lagartococha como sitio Ramsar incrementaría las oportunidades de conservación de estos especiales ecosistemas y su fauna y flora asociada, de las cuales dependen varias poblaciones locales de pueblos indígenas y campesinos. Los resultados presentados aquí, apoyan e impulsan el comienzo de este proceso de conservación internacional y marcan el comienzo de una etapa de colaboración efectiva y armoniosa entre científicos de tres países hermanos unidos en la conservación del patrimonio ambiental de la selva amazónica.

Doncella o bagre rayado  
(*Pseudoplatystoma punctifer*).

## ANEXO 1. Lista de peces del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime

Migra: especies con migración corta (MC) mediana (MM) y grande (MG), según Usma *et al.* (2009, 2013b).

Valor: especies con valor económico: ornamental (O) según WWF, INCODER y TRAFIC (2006) o consumo (C), según Lasso *et al.* 2011.

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucayá	Güeppí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<b>MYLIOBATIFORMES</b>							
POTAMOTRYGONIDAE							
<i>Paratrygon aiereba</i> (Müller & Henle 1841)		O					1
<i>Plesioptrygon iwamae</i> Rosa, Castello & Thorson 1987		O				1	1
<i>Potamotrygon constellata</i> (Vaillant 1880)		O				1	1
<i>Potamotrygon cf. hystrix</i> (Müller & Henle 1834)		O			1		
<i>Potamotrygon motoro</i> (Natterer 1841)		O			1	1	1
<b>OSTEOGLOSSIFORMES</b>							
ARAPAIMIDAE							
<i>Arapaima gigas</i> (Cuvier 1829)		O, C		1	1		1
OSTEOGLOSSIDAE							
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i> Vandelli 1829		O, C	1	1	1		1
<b>CLUPEIFORMES</b>							
PRISTIGASTERIDAE							
<i>Pellona castelnaeana</i> Valenciennes 1847	MM	C		1	1	1	1
<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes 1837)	MM	C			1		
<i>Pristigaster cayana</i> Cuvier 1829					1		1
<i>Ilisha amazonica</i> (Miranda Ribeiro 1920)				1			
ENGRAULIDAE							
<i>Anchoviella alleni</i> (Myers 1940)							1
<i>Anchoviella guianensis</i> (Eigenmann 1912)						1	
<i>Jurengraulis juruensis</i> (Boulenger 1898)					1		
<i>Lycengraulis</i> sp.					1		
<b>CHARACIFORMES</b>							
ACESTRORHYNCHIDAE							
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Bloch 1794)		O	1			1	1
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i> (Cuvier 1819)		O		1	1		1
<i>Acestrorhynchus heterolepis</i> (Cope 1878)		O			1		1
<i>Acestrorhynchus lacustris</i> (Reinhardt 1874)					1		1
<i>Acestrorhynchus microlepis</i> (Schomburgk 1841)		O			1	1	1
<i>Heterocharax macrolepis</i> Eigenmann 1912							1
ANOSTOMIDAE							
<i>Abramites hypselonotus</i> (Günther 1868)		O			1		
<i>Anostomus anostomus</i> (Linnaeus 1758)		O			1		
<i>Anostomus trimaculatus</i> (Kner 1859)					1		
<i>Laemolyta taeniata</i> (Kner 1859)		O			1		
<i>Leporinus agassizii</i> Steindachner 1876	MC	O, C			1	1	1
<i>Leporinus cf. aripuanaensis</i> Garavella & Santos 1981					1		
<i>Leporinus fasciatus</i> (Bloch 1794)	MC	O, C			1		
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch 1794)	MC	O, C	1		1	1	1
<i>Leporinus moralesi</i> Fowler 1942		O			1		1
<i>Leporinus nattereri</i> Steindachner 1876					1		
<i>Leporinus striatus</i> Kner 1859		O, C			1	1	
<i>Leporinus trifasciatus</i> Steindachner 1876		O		1	1		
<i>Leporinus wolfei</i> Fowler 1939					1		
<i>Leporinus yophorus</i> Eigenmann 1922					1		

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucayá	Güepí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<b>CHARACIFORMES</b>							
ANOSTOMIDAE							
<i>Pseudanos trimaculatus</i> (Kner 1858)		O		1			1
<i>Rhytiodus argenteofuscus</i> Kner 1859		O		1			1
<i>Rhytiodus microlepis</i> (Kner 1859)		O			1		
<i>Schizodon fasciatus</i> Spix 1829	MC	O, C	1	1			1
BRYCONIDAE							
<i>Brycon cephalus</i> (Cope 1872)	MM	C		1	1		
<i>Brycon melanopterus</i> (Cope 1872)	MM	C			1	1	1
CHALCEIDAE							
<i>Chalceus erythrus</i> (Cope 1870)		O			1		
<i>Chalceus macrolepidotus</i> Cuvier 1817	MC	O			1		
CHARACIDAE							
<i>Acestrocephalus boehlkei</i> Menezes 1977						1	1
<i>Aphyocharax alburnus</i> (Günther 1869)		O	1		1	1	1
<i>Aphyocharax pusillus</i> Günther 1868						1	1
<i>Aphyodite grammica</i> Eigenmann 1912							1
<i>Astyanax abramis</i> (Jenyns 1842)	MC	O			1	1	1
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus 1758)		O		1	1		1
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier 1819)		O, C			1	1	1
<i>Astyanax maximus</i> (Steindachner 1876)						1	1
<i>Astyanax multidentis</i> Eigenmann 1908					1		
<i>Astyanax symmetricus</i> Eigenmann 1908	MC					1	1
<i>Axelrodia stigmatias</i> (Fowler 1913)		O		1			1
<i>Bario steindachneri</i> (Eigenmann 1893)		O					1
<i>Brachyhalcinus copei</i> (Steindachner 1882)				1			1
<i>Bryconamericus alpha</i> Eigenmann 1914				1			
<i>Bryconamericus carlosi</i> Román-Valencia 2003						1	1
<i>Bryconella pallidifrons</i> (Fowler 1946)				1	1	1	1
<i>Bryconops</i> cf. <i>inpaí</i> Knöppel, Junk & Géry 1968				1	1	1	1
<i>Bryconops caudomaculatus</i> (Günther 1864)		O				1	1
<i>Bryconops melanurus</i> (Bloch 1794)		O			1	1	1
<i>Charax michaeli</i> Lucena 1989							1
<i>Charax tectifer</i> (Cope 1870)				1	1	1	1
<i>Cheirodon</i> aff. <i>caquetae</i> Fowler 1948						1	
<i>Chrysobrycon</i> cf. <i>hesperus</i> (Böhlke 1958)				1			1
<i>Creagrutus</i> aff. <i>peruanus</i> (Steindachner 1875)						1	
<i>Creagrutus boehlkei</i> Géry 1972						1	
<i>Creagrutus cochui</i> Géry 1964		O				1	1
<i>Creagrutus</i> cf. <i>gracilis</i> Vari & Harold 2001						1	1
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i> (Cope 1870)		O			1	1	1
<i>Ctenobrycon spilurus</i> Günther 1863		O	1			1	1
<i>Cynopotamus amazonum</i> (Günther 1868)		O			1		
<i>Galeocharax gulo</i> (Cope 1870)					1	1	
<i>Galeocharax</i> sp.							1
<i>Gnathocharax steindachneri</i> Fowler 1913							1

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucayá	Güepí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<b>CHARACIFORMES</b>							
CHARACIDAE							
<i>Gymnocorymbus thayeri</i> Eigenmann 1908		0	1		1		1
<i>Hemigrammus analis</i> Durbin 1909				1			1
<i>Hemigrammus bellottii</i> (Steindachner 1882)					1	1	1
<i>Hemigrammus boesemani</i> Géry 1959							1
<i>Hemigrammus coeruleus</i> Durbin 1908						1	1
<i>Hemigrammus cylindricus</i> Durbin 1909						1	1
<i>Hemigrammus cupreus</i> Durbin 1918						1	1
<i>Hemigrammus gracilis</i> (Reinhardt 1874)			1			1	1
<i>Hemigrammus lunatus</i> Durbin 1918							1
<i>Hemigrammus luelingi</i> Géry 1964		0			1		
<i>Hemigrammus microstomus</i> Durbin 1918						1	1
<i>Hemigrammus melanochrous</i> Fowler 1913			1				
<i>Hemigrammus ocellifer</i> (Steindachner 1882)		0		1		1	1
<i>Hemigrammus rodwayi</i> Durbin 1909		0					1
<i>Hemigrammus schmardae</i> (Steindachner 1882)			1		1		1
<i>Hemigrammus unilineatus</i> (Gill 1858)		0	1				1
<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i> Géry 1963							1
<i>Holosthetes heterodon</i> Eigenmann 1915						1	
<i>Hyphessobrycon agulha</i> Fowler 1913				1	1	1	1
<i>Hyphessobrycon copelandi</i> Durbin 1908		0	1	1	1	1	1
<i>Hyphessobrycon gr. bentosi</i> (Durbin 1908)		0	1	1	1	1	1
<i>Hyphessobrycon loretoensis</i> Ladiges 1938		0		1	1	1	1
<i>Hyphessobrycon peruvianus</i> (Ladiges 1938)		0		1	1		
<i>Hyphessobrycon robustulus</i> (Cope 1870)						1	1
<i>Hyphessobrycon serpae</i> Durbin 1908		0				1	1
<i>Jupiaba anteroides</i> (Géry 1965)				1		1	1
<i>Jupiaba zonata</i> (Eigenmann 1908)	MC			1			
<i>Knodus delta</i> Géry 1972						1	1
<i>Knodus aff. moenkhausii</i> (Eigenmann & Kennedy 1903)				1		1	1
<i>Knodus septentrionalis</i> Géry 1972						1	1
<i>Knodus victoriae</i> (Steindachner 1907)							1
<i>Lonchogenys ilisha</i> Myers 1927							1
<i>Microchemobrycon cf. melanotus</i> (Eigenmann 1912)							1
<i>Moenkhausia ceros</i> Eigenmann 1908				1			
<i>Moenkhausia chrysargyrea</i> (Günther 1864)		0				1	1
<i>Moenkhausia collettii</i> Steindachner 1882		0	1	1	1	1	1
<i>Moenkhausia comma</i> Eigenmann 1908				1	1	1	1
<i>Moenkhausia copei</i> (Steindachner 1882)					1	1	1
<i>Moenkhausia dichroua</i> (Kner 1858)		0			1	1	1
<i>Moenkhausia intermedia</i> Eigenmann 1908				1			1
<i>Moenkhausia lepidura</i> (Kner 1859)	MC	0		1	1	1	1
<i>Moenkhausia melogramma</i> Eigenmann 1908		0					1
<i>Moenkhausia megalops</i> (Eigenmann 1907)							1
<i>Moenkhausia naponis</i> Bohlke 1958				1	1	1	1

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucayá	Güepí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<b>CHARACIFORMES</b>							
<b>CHARACIDAE</b>							
<i>Moenkhausia oligolepis</i> (Günther 1864)		O	1	1	1		1
<i>Moenkhausia robertsi</i> Géry 1964		O					1
<i>Moenkhausia takasei</i> Géry 1964						1	
<i>Paracheirodon innesi</i> (Myers 1936)		O			1		
<i>Paragoniates alburnus</i> Steindachner 1876		O			1	1	1
<i>Parecbasis</i> sp.					1		
<i>Phenacogaster napaotilis</i> Lucena & Malabarba 2010				1			
<i>Phenacogaster pectinatus</i> (Cope 1870)		O		1	1	1	1
<i>Poptella compressa</i> (Günther 1864)						1	1
<i>Poptella</i> n. sp. (línea lateral incompleta)			1				
<i>Prionobrama filigera</i> (Cope 1870)		O			1	1	
<i>Roeboides affinis</i> (Günther 1868)		O			1	1	
<i>Roeboides myersi</i> Gill 1870		O			1	1	1
<i>Salminus hilarii</i> Valenciennes 1849	MM	C		1	1		1
<i>Scopaeocharax</i> sp.						1	
<i>Scopaeocharax rhinodus</i> (Böhlke, 1958)							1
<i>Serrapinnus piaba</i> (Lütken 1875)				1	1		
<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier, 1817	MC	O		1	1	1	1
<i>Tetragonopterus chalceus</i> Spix, 1829		O				1	1
<i>Thayeria obliqua</i> Eigenmann, 1908	MC	O					1
<i>Tyttobrycon</i> sp. 1 1 1							
<i>Tyttocharax cochui</i> (Ladiges 1950)		O		1	1	1	1
<b>CHILODONTIDAE</b>							
<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner 1858)							1
<i>Caenotropus maculosus</i> (Eigenmann 1912)					1		
<i>Chilodus punctatus</i> Müller & Troschel 1844		O			1		1
<b>CRENUCHIDAE</b>							
<i>Ammocryptocharax elegans</i> Weitzman & Kanazawa 1976							1
<i>Characidium</i> cf. <i>zebra</i> Eigenmann 1909						1	1
<i>Characidium</i> cf. <i>etheostoma</i> Cope 1872				1		1	1
<i>Characidium fasciatum</i> (Reinhardt 1886)		O			1		1
<i>Microcharacidium eleotrioides</i> (Géry 1960)						1	1
<i>Microcharacidium weitzmani</i> Buckup 1993						1	1
<b>CTENOLUCIIDAE</b>							
<i>Boulengerella lucius</i> (Cuvier 1816)		O				1	1
<i>Boulengerella maculata</i> (Valenciennes 1849)		O	1	1	1	1	1
<i>Boulengerella xyrekes</i> Vari 1995					1		
<b>CURIMATIDAE</b>							
<i>Curimata aspera</i> Günther 1868	MC				1		1
<i>Curimata cisandina</i> (Allen 1942)						1	1
<i>Curimata knerii</i> Steindachner 1876						1	1
<i>Curimata vittata</i> Kner 1859	MC	O, C				1	1
<i>Curimatella alburna</i> (Müller & Troschel 1844)	MC	O	1		1		1
<i>Curimatella dorsalis</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)						1	1

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucayá	Güepí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<b>CHARACIFORMES</b>							
<b>CURIMATIDAE</b>							
<i>Curimatella meyeri</i> (Steindachner 1882)					1		1
<i>Curimatopsis macrolepis</i> (Steindachner 1876)		O	1	1	1		1
<i>Curimatopsis</i> cf. <i>microlepis</i> Eigenmann y Eigenmann 1889							1
<i>Cyphocharax pantostictos</i> Vari & Barriga 1990							1
<i>Cyphocharax spilurosis</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)				1	1	1	1
<i>Cyphocharax spilurus</i> (Günther 1864)			1				
<i>Potamorhina altamazonica</i> (Cope 1878)	MM	C		1	1	1	1
<i>Potamorhina latior</i> (Spix 1829)		O, C		1	1		1
<i>Psectrogaster amazonica</i> Eigenmann & Eigenmann 1889		O		1			1
<i>Psectrogaster rutiloides</i> (Kner 1859)	MC			1	1		
<i>Steindachnerina argentea</i> (Gill 1858)				1			1
<i>Steindachnerina dobula</i> (Günther 1868)						1	
<i>Steindachnerina guentheri</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)						1	1
<i>Steindachnerina hypostoma</i> (Boulenger 1887)					1		
<i>Steindachnerina</i> cf. <i>planiventris</i> Vari & Vari 1989						1	1
<b>CYNODONTIDAE</b>							
<i>Cynodon gibbus</i> (Agassiz 1829)	MM	C				1	
<i>Hydrolycus scomberoides</i> (Cuvier 1817)	MM	O, C			1	1	1
<i>Rhaphiodon vulpinus</i> Spix, 1829	MM	O, C		1	1	1	1
<b>ERYTHRINIDAE</b>							
<i>Erythrinus erythrinus</i> (Schneider 1801)		O		1		1	1
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix 1829)		O, C		1	1		1
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch 1794)		O, C	1	1	1	1	1
<b>GASTEROPELECIDAE</b>							
<i>Carnegiella marthae</i> Myers 1927		O	1				1
<i>Carnegiella myersi</i> Fernández-Yépez 1950		O				1	1
<i>Carnegiella strigata</i> (Günther 1864)		O		1	1	1	1
<i>Gasteropelecus sternicla</i> (Linnaeus 1758)		O			1	1	1
<i>Thoracocharax securis</i> (Filippi 1853)					1		
<i>Thoracocharax stellatus</i> (Kner 1859)		O			1	1	1
<b>HEMIODONTIDAE</b>							
<i>Anodus elongatus</i> Spix 1829				1	1		
<i>Hemiodus gracilis</i> Gunther 1864	MM	O			1		
<i>Hemiodus microlepis</i> (Kner 1859)		O		1	1		
<i>Hemiodus unimaculatus</i> (Bloch 1794)				1	1		1
<b>IGUANODECTIDAE</b>							
<i>Iguanodectes spilurus</i> (Günther 1864)		O	1			1	1
<b>LEBIASINIDAE</b>							
<i>Copeina guttata</i> (Steindachner 1875)		O				1	1
<i>Copeina osgoodi</i> Eigenmann 1922						1	
<i>Copella nattereri</i> (Steindachner 1875)					1		
<i>Nannostomus harrisoni</i> (Eigenmann 1909)					1		
<i>Nannostomus marginatus</i> Eigenmann 1909					1	1	1
<i>Nannostomus trifasciatus</i> Steindachner 1876		O			1	1	1

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucayá	Güeppí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<b>CHARACIFORMES</b>							
<b>LEBIASINIDAE</b>							
<i>Nannostomus unilineatus</i> (Steindachner 1876)							1
<i>Pyrrhulina brevis</i> Steindachner, 1875		O				1	1
<i>Pyrrhulina eleanorae</i> Fowler 1940							1
<i>Pyrrhulina laeta</i> (Cope 1872)		O		1	1		1
<i>Pyrrhulina semifasciata</i> Steindachner 1876							1
<b>PARODONTIDAE</b>							
<i>Apareiodon</i> sp.						1	
<b>PROCHILODONTIDAE</b>							
<i>Prochilodus nigricans</i> Agassiz 1829	MM	O, C	1	1	1	1	1
<i>Semaprochilodus insignis</i> (Jardine & Schomburgk 1841)	MM			1	1		
<b>SERRASALMIDAE</b>							
<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier 1818)	MM	C		1	1		
<i>Metynnis luna</i> Cope 1878		O					1
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner 1858)		O			1		1
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope 1870)			1				
<i>Myleus pacu</i> (Jardine 1841)						1	1
<i>Myloplus rubripinnis</i> (Müller & Troschel 1844)	MM	O, C		1	1	1	1
<i>Mylossoma aureum</i> (Spix 1829)	MM	O, C			1	1	1
<i>Mylossoma duriventre</i> (Cuvier 1817)	MM	O	1	1	1	1	1
<i>Piaractus brachypomus</i> (Cuvier 1818)	MM	C			1		
<i>Pristobrycon striolatus</i> (Steindachner 1908)			1				
<i>Pygocentrus nattereri</i> (Kner 1860)		O, C		1	1		1
<i>Serrasalmus elongatus</i> Kner 1860		O					1
<i>Serrasalmus humeralis</i> Valenciennes 1849							1
<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus 1766)		O, C		1	1	1	1
<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner 1860				1	1	1	1
<b>TRIPORTHEIDAE</b>							
<i>Clupeacharax anchoveoides</i> Pearson 1924					1	1	
<i>Engraulisoma taeniatum</i> Castro 1981					1	1	1
<i>Triportheus albus</i> (Cope 1872)	MM	O			1	1	1
<i>Triportheus angulatus</i> (Spix 1829)	MM	O, C		1	1	1	1
<i>Triportheus elongatus</i> (Günther 1864)		O			1	1	
<i>Triportheus rotundatus</i> (Jardine 1841)			1				
<b>GYMNOTIFORMES</b>							
<b>APTERONOTIDAE</b>							
<i>Adontosternarchus balaenops</i> (Cope 1878)		O			1		
<i>Adontosternarchus clarkae</i> Mago, Lundberg & Baskin 1985						1	1
<i>Apteronotus albifrons</i> (Linnaeus 1766)		O				1	1
<i>Apteronotus bonapartii</i> (Castelnau 1855)		O			1		
<i>Sternarchorhynchus curvirostris</i> (Boulenger 1887)						1	1
<b>GYMNOTIDAE</b>							
<i>Electrophorus electricus</i> (Linnaeus 1766)		O		1	1	1	1
<i>Gymnotus anguillaris</i> Hoedeman 1962					1	1	
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus 1758		O			1	1	1
<i>Gymnotus javari</i> Albert, Crampton & Hagedorn 2003						1	1
<i>Gymnotus tigre</i> Albert & Crampton 2003						1	1

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucayá	Güepí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<b>GYMNOTIFORMES</b>							
<b>HYPOPOMIDAE</b>							
<i>Brachyhypopomus brevirostris</i> (Steindachner 1868)		0		1	1	1	1
<i>Hypopomus</i> sp.						1	1
<i>Hypopygus lepturus</i> Hoedeman 1962		0				1	1
<i>Steatogenys elegans</i> (Steindachner 1880)		0			1	1	1
<b>RHAMPHICHTHYIDAE</b>							
<i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i> Ellis 1912						1	1
<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i> Miranda-Ribeiro 1920		0				1	
<i>Rhamphichthys lineatus</i> Castelnau 1855						1	1
<i>Rhamphichthys rostratus</i> (Linnaeus 1766)		0			1		
<b>STERNOPYGIDAE</b>							
<i>Eigenmannia humboldtii</i> (Steindachner 1878)							1
<i>Eigenmannia limbata</i> (Schreiner & Miranda-Ribeiro 1903)							1
<i>Eigenmannia macrops</i> (Boulenger 1897)		0				1	1
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes 1847)		0			1	1	1
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider 1801)		0, C		1		1	1
<b>SILURIFORMES</b>							
<b>ASPREDINIDAE</b>							
<i>Bunocephalus verrucosus</i> (Walbaum 1792)						1	1
<i>Bunocephalus</i> sp.					1		1
<i>Hoplomyzon papillatus</i> Stewart 1985						1	1
<i>Xyliphius melanopterus</i> Orcés 1962						1	
<b>AUCHENIPTERIDAE</b>							
<i>Ageneiosus brevis</i> Steindachner 1881					1		1
<i>Ageneiosus inermis</i> (Linnaeus 1766)	MC	C			1	1	1
<i>Ageneiosus ucayalensis</i> Castelnau 1855		0				1	
<i>Ageneiosus vittatus</i> Steindachner 1908		0			1		1
<i>Auchenipterichthys coracoideus</i> (Eigenmann & Allen 1942)						1	1
<i>Auchenipterichthys thoracatus</i> (Kner 1858)		0					1
<i>Auchenipterus ambyiacus</i> Fowler 1915				1			1
<i>Auchenipterus nuchalis</i> (Spix & Agassiz 1829)		0			1	1	1
<i>Centromochlus altae</i> Fowler 1945						1	1
<i>Centromochlus heckelii</i> (De Filippi 1853)		0		1			
<i>Centromochlus perugiae</i> Steindachner 1882						1	1
<i>Epapterus dispilurus</i> Cope 1878					1		
<i>Tatia intermedia</i> (Steindachner 1877)		0		1		1	1
<i>Tatia perugiae</i> Steindachner 1882		0		1	1		
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus 1766)		C			1	1	1
<i>Trachycorystes</i> sp.					1		
<b>CALLICHTHYIDAE</b>							
<i>Brochis multiradiatus</i> (Orcés 1960)		0				1	
<i>Brochis splendens</i> (Castelnau 1855)		0	1		1		
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus 1758)		0				1	1
<i>Corydoras aeneus</i> (Gill 1858)		0				1	1
<i>Corydoras agassizii</i> (Steindachner 1877)		0			1		
<i>Corydoras ambiacus</i> Cope 1872		0				1	1

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucayá	Güepí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<b>SILURIFORMES</b>							
<b>CALLICHTHYIDAE</b>							
<i>Corydoras arcuatus</i> Elwin, 1939		0	1	1	1	1	1
<i>Corydoras elegans</i> Steindachner 1877		0		1		1	
<i>Corydoras leucomelas</i> Eigenmann & Allen 1942		0	1		1		
<i>Corydoras melanistius</i> Regan 1912						1	1
<i>Corydoras pygmaeus</i> Knaack 1966		0				1	1
<i>Corydoras rabauti</i> La Monte 1941		0		1		1	1
<i>Corydoras stenocephalus</i> Eigenmann & Allen 1942		0		1			
<i>Corydoras trilineatus</i> (Cope 1872)		0			1	1	1
<i>Corydoras zygatus</i> Eigenmann & Allen 1942		0				1	1
<i>Dianema longibarbis</i> Cope 1872		0			1	1	1
<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock 1828)		0, C			1	1	1
<i>Megalechis thoracata</i> Valenciennes 1840)		0	1	1	1	1	1
<b>CETOPSIDAE</b>							
<i>Bathycetopsis oliveirai</i> Lundberg & Py-Daniel 1994					1	1	
<i>Cetopsis amphiloza</i> (Eigenmann 1914)						1	1
<i>Cetopsis coecutiens</i> (Lichtenstein 1819)		0				1	1
<i>Denticetopsis cf. seducta</i> Vari, Ferraris & de Pinna 2005					1	1	1
<i>Hemicetopsis candiru</i> (Spix 1829)		0			1		
<b>DORADIDAE</b>							
<i>Agamyxis albomaculatus</i> (Peters, 1877)		0					1
<i>Agamyxis pectinifrons</i> (Cope, 1870)		0			1	1	1
<i>Amblydoras aff. affinis</i> (Kner 1855)			1				
<i>Amblydoras nauticus</i> (Cope 1874)						1	1
<i>Anadoras grypus</i> (Cope 1872)		0					1
<i>Hassar orestis</i> (Steindachner 1875)						1	1
<i>Hemidoras morrisi</i> Eigenmann 1925		0					1
<i>Leptodoras juruensis</i> Boulenger, 1898						1	
<i>Megalodoras irwini</i> (Eigenmann, 1925)		0			1		
<i>Nemadoras humeralis</i> (Kner 1855)				1			
<i>Nemadoras trimaculatus</i> (Boulenger 1898)				1		1	1
<i>Opsodoras boulengeri</i> (Steindachner 1915)						1	1
<i>Ossancora punctata</i> (Kner 1855)						1	1
<i>Oxydoras niger</i> (Valenciennes 1821)	MC	0, C		1	1	1	1
<i>Physopyxis ananas</i> Sousa & Rapp Py-Daniel 2005						1	1
<i>Pterodoras granulosus</i> (Valenciennes 1833)		0, C			1		
<i>Platydoras costatus</i> (Linnaeus 1766)		0			1		
<i>Platydoras hancockii</i> (Valenciennes 1840)		0				1	1
<b>HEPTAPTERIDAE</b>							
<i>Cetopsorhamdia orinoco</i> Schultz 1944						1	1
<i>Cetopsorhamdia phantasia</i> Stewart, 1985						1	
<i>Gladioglanis conquistador</i> Lundberg, Bombusch & Mago 1991				1		1	1
<i>Heptapterus</i> sp.						1	1
<i>Imparfinis stictonotus</i> (Fowler 1940)						1	1
<i>Pariolius armillatus</i> Cope 1872				1			

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucayá	Güepí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<b>SILURIFORMES</b>							
<b>HEPTAPTERIDAE</b>							
<i>Phenacorhamdia nigrolineata</i> Zarske 1998						1	1
<i>Pimelodella gracilis</i> (Valenciennes 1840)		0				1	
<i>Pimelodella hasemani</i> Eigenmann 1917						1	
<i>Pimelodella</i> sp.						1	1
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard 1824)		0				1	1
<i>Rhamdia</i> sp.		C			1		1
<b>LORICARIIDAE</b>							
<i>Ancistrus hoplogeny</i> s (Günther 1864)		0				1	1
<i>Ancistrus occidentalis</i> (Regan 1904)						1	1
<i>Ancistrus</i> sp.						1	
<i>Aphanotorulus unicolor</i> (Steindachner 1908)					1	1	
<i>Apistoloricaria condei</i> Isbrücker & Nijssen 1986						1	1
<i>Crossoloricaria rhami</i> Isbrücker & Nijssen 1983						1	1
<i>Farlowella acus</i> (Kner 1853)					1		
<i>Farlowella amazona</i> (Günther 1864)		0			1		1
<i>Farlowella knerii</i> (Steindachner 1882)						1	1
<i>Farlowella nattereri</i> Steindachner 1910						1	
<i>Farlowella</i> cf. <i>oxyrryncha</i> (Kner 1853)		0				1	1
<i>Farlowella smithi</i> Fowler 1913				1			
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i> (Kner 1853)		0				1	1
<i>Hypoptopoma brevirostratum</i> Aquino & Schaefer 2010						1	1
<i>Hypoptopoma gulare</i> Cope 1878		0				1	1
<i>Hypoptopoma spectabile</i> (Eigenmann 1914)						1	
<i>Hypoptopoma thoracatum</i> Günther 1868						1	1
<i>Hypoptopoma</i> sp.					1		
<i>Hypostomus fonchii</i> Weber & Montoya-Burgos 2002						1	
<i>Hypostomus hemicochliodon</i> Armbruster 2003						1	1
<i>Hypostomus oculus</i> (Fowler 1943)						1	1
<i>Hypostomus pyrineusi</i> (Miranda Ribeiro 1920)		C		1			
<i>Lamontichthys filamentosus</i> (La Monte 1935)		0				1	
<i>Limatulichthys griseus</i> (Eigenmann 1909)				1		1	1
<i>Limatulichthys punctatus</i> (Regan 1904)					1		
<i>Loricaria cataphracta</i> Linnaeus 1758						1	
<i>Loricaria</i> sp.							1
<i>Loricariichthys hauxwelli</i> Fowler 1915					1	1	1
<i>Otocinclus batmani</i> Lehmann A. 2006						1	1
<i>Otocinclus huaorani</i> Schaefer 1997						1	1
<i>Otocinclus macrospilus</i> Eigenmann & Pearson 1942		0		1		1	1
<i>Oxyropsis</i> sp.				1			
<i>Panaque albomaculatus</i> (Kanazawa 1958)		0				1	1
<i>Panaque nigrolineatus</i> (Peters 1877)						1	1
<i>Peckoltia bachi</i> (Boulenger 1898)						1	1
<i>Planiloricaria cryptodon</i> (Isbrücker 1971)						1	
<i>Pseudohemiodon lamina</i> (Günther 1868)		0				1	

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucajá	Güepí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<b>SILURIFORMES</b>							
LORICARIIDAE							
<i>Pterosturisoma microps</i> (Eigenmann & Allen 1942)						1	
<i>Pterygoplichthys pardalis</i> (Castelnau 1855)		0			1		
<i>Pterygoplichthys punctatus</i> (Kner 1854)					1		
<i>Rineloricaria lanceolata</i> (Günther 1868)		0		1		1	1
<i>Rineloricaria morrowi</i> Fowler 1940		0				1	
<i>Squaliforma emarginata</i> Valenciennes 1840			1			1	
<i>Sturisoma nigrirostrum</i> Fowler 1940		0				1	1
PIMELODIDAE							
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein 1819)	MG	O, C			1		
<i>Brachyplatystoma juruense</i> (Boulenger 1898)	MG	O, C			1	1	
<i>Brachyplatystoma platynemum</i> Boulenger 1898	MG	O, C			1		
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i> (Castelnau 1855)	MG	C			1		1
<i>Brachyplatystoma tigrinus</i> (Britski 1981)	MG	O, C			1		
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes 1840)	MG	O, C			1	1	
<i>Calophysus macropterus</i> (Lichtenstein 1819)	MM	O, C		1	1	1	1
<i>Cheirocerus eques</i> Eigenmann 1917					1		
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes 1840)		O, C			1	1	
<i>Hypophthalmus edentatus</i> Spix & Agassiz 1829		C		1	1		
<i>Learius marmoratus</i> (Gill 1870)	MC	O, C			1		
<i>Phractocephalus hemioliopus</i> (Schneider 1801)	MM	O, C		1	1	1	
<i>Pimelodina flavipinnis</i> Steindachner 1876					1	1	
<i>Pimelodus blochii</i> Valenciennes 1840)	MG	C		1	1	1	1
<i>Pimelodus maculatus</i> Lacépède 1803	MC	O				1	1
<i>Pimelodus ornatus</i> Kner 1858	MC	O			1	1	1
<i>Pimelodus pictus</i> Steindachner 1876	MC	O			1	1	
<i>Pinirampus pirinampu</i> (Spix 1829)	MG	C		1	1	1	1
<i>Platynemichthys notatus</i> (Schomburgk 1829)	MG	C			1	1	1
<i>Platystomichthys sturio</i> (Kner 1857)		O, C			1	1	1
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus 1766)		O, C		1	1		1
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> (Valenciennes, 1840)	MG	O, C		1	1		
<i>Sorubim elongatus</i> Littmann, Burr, Schmidt & Isern 2001						1	1
<i>Sorubim lima</i> (Schneider 1801)	MM	O, C			1	1	1
<i>Sorubimichthys planiceps</i> (Agassiz 1829)	MM	O, C			1	1	1
<i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt 1821)	MM	O, C		1	1	1	
PSEUDOPIMELODIDAE							
<i>Batrochoglanis villosus</i> (Eigenmann 1912)						1	1
<i>Pseudopimelodus pulcher</i> (Boulenger 1887)						1	1
TRICHOMYCTERIDAE							
<i>Acanthopoma annectens</i> Lütken 1892						1	1
<i>Henonemus punctatus</i> (Boulenger 1887)						1	1
<i>Ituglanis amazonicus</i> (Steindachner 1882)							1
<i>Malacoglanis gelatinosus</i> Myers & Weitzman 1966							1
<i>Ochmacanthus reinhardti</i> (Steindachner 1883)						1	1
<i>Paracanthopoma parva</i> Giltay 1935							1

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucayá	Güepí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<b>SILURIFORMES</b>							
TRICHOMYCTERIDAE							
<i>Pseudostegophilus nemurus</i> (Günther 1869)		0				1	1
<i>Schultzichthys bondi</i> (Myers 1942)						1	1
<i>Stegophilus</i> sp.					1	1	
<i>Vandellia cirrhosa</i> Valenciennes 1846						1	
<i>Vandellia plazaii</i> Castelnau 1855						1	1
<b>BELONIFORMES</b>							
BELONIDAE							
<i>Potamorhaphis guianensis</i> (Schomburgk 1843)		0			1	1	1
<i>Pseudotylorus microps</i> (Günther 1866)		0				1	
<i>Strongylura fluviatilis</i> (Regan 1903)						1	1
<b>CYPRINODONTIFORMES</b>							
RIVULIDAE							
<i>Anablepsoides limoncochae</i> (Hoedeman 1962)				1		1	1
<i>Anablepsoides rubrolineatus</i> (Fels y de Rham 1981)						1	1
<i>Anablepsoides urophthalmus</i> (Günther 1866)		0			1		
<b>SYNBRANCHIFORMES</b>							
SYNBRANCHIDAE							
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch 1795		0			1	1	1
<b>PERCIFORMES</b>							
CICHLIDAE							
<i>Aequidens diadema</i> (Heckel 1840)		0					1
<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel 1840)		0	1	1	1	1	1
<i>Apistogramma amoena</i> (Cope 1872)						1	1
<i>Apistogramma bitaeniata</i> Pellegrin 1836		0			1		
<i>Apistogramma cacatuoides</i> Hoedeman 1951		0		1	1	1	1
<i>Apistogramma cruzi</i> Kullander 1986		0		1		1	1
<i>Apistogramma</i> cf. <i>hongsloui</i> Kullander 1979			1				
<i>Apistogramma</i> cf. <i>payaminonis</i> Kullander 1986						1	1
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz 1831)		0, C	1	1	1	1	1
<i>Bujurquina huallagae</i> Kullander 1986					1		
<i>Bujurquina mariae</i> (Eigenmann 1922)		C		1	1		
<i>Bujurquina ortegai</i> Kullander 1986						1	
<i>Bujurquina peregrinabunda</i> Kullander 1986						1	1
<i>Chaetobranchus flavescens</i> Heckel, 1840		0			1	1	1
<i>Chaetobranchus semifasciatus</i> Steindachner 1875			1				
<i>Cichla monoculus</i> Spix, 1829		0, C		1	1	1	1
<i>Cichlasoma amazonarum</i> Kullander, 1983		0					
<i>Crenicara punctulatum</i> (Günther, 1863)		0				1	1
<i>Crenicichla anthurus</i> Cope, 1872		0		1		1	1
<i>Crenicichla cincta</i> Regan 1905						1	1
<i>Crenicichla johanna</i> Heckel, 1840		0			1		1
<i>Crenicichla lucius</i> Cope 1870						1	1
<i>Crenicichla lugubris</i> (Heckel, 1840)		0	1		1		
<i>Crenicichla proteus</i> Cope, 1872		0		1		1	1

ORDEN FAMILIA Especie	MIGRA	VALOR	PUTUMAYO			NAPO	
			Caucayá	Güeppí	Putumayo	Aguarico	Lagartococha
<i>Crenicichla saxatilis</i> (Linnaeus, 1758)		0			1		
<i>Geophagus surinamensis</i> (Bloch, 1791)		0			1		
<i>Heroina isonycterina</i> Kullander 1996						1	1
<i>Heros appendiculatus</i> (Castelnau, 1855)		0			1		1
<i>Heros efasciatus</i> Heckel 1840						1	1
<i>Heros severus</i> Heckel, 1840		0	1		1		
<i>Hypselecara temporalis</i> (Günther, 1862)		0		1		1	1
<i>Laetacara flavilabris</i> (Cope, 1870)		0		1		1	1
<i>Mesonauta insignis</i> (Heckel, 1840)		0		1	1		
<i>Mesonauta festivus</i> (Heckel 1840)						1	1
<i>Mesonauta mirificus</i> Kullander & Silfvergrip, 1991		0				1	1
<i>Pterophyllum scalare</i> (Lichtenstein, 1823)		0			1		
<i>Satanoperca jurupari</i> (Heckel, 1840)		0	1		1	1	1
<i>Symphysodon aequifasciatum</i> Pellegrin, 1904		0			1		
<b>NANDIDAE</b>							
<i>Monocirrhus polyacanthus</i> Heckel, 1840		0			1		
<b>SCIAENIDAE</b>							
<i>Pachypops</i> sp.				1			
<i>Pachyurus schomburgki</i> Günther, 1860					1		
<i>Pachyurus stewarti</i> Casatti & Chao 2002						1	1
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)		C		1	1	1	1
<b>PLEURONECTIFORMES</b>							
<b>ACHIRIDAE</b>							
<i>Achirus achirus</i> (Linnaeus, 1758)				1	1	1	
<i>Achiropsis nattereri</i> (Steindachner 1876)						1	1
<b>TETRAODONTIFORMES</b>							
<b>TETRAODONTIDAE</b>							
<i>Colomesus asellus</i> (Müller & Troschel, 1848)		0	1		1	1	1

## LITERATURA CITADA

Agudelo, E., Y. Salinas, C.L. Sánchez, D.L. Muñoz-Sosa, J.C. Alonso, M.E. Arteaga, O.J. Rodríguez, N.R. Anzola, L.E. Acosta, M. Núñez-Avellaneda & H. Valdés. 2000. Bagres de la Amazonia Colombiana: Un Recurso Sin Fronteras. Eds.: Fabrè N. N., J.C. Donato & J.C. Alonso. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Programa de Ecosistemas Acuáticos. Serie: Estudios Regionales de la Amazonia Colombiana. Editorial Scripto, Bogotá. 253 pp.

Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, F. Cáceres & J.L. Román. 2012. Fauna de Vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias Biológicas. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

Alcántara, F. 1993. Manejo integral de la pesca: Estudio de prefactibilidad. Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierra-HIMAT, Colombia / Gobierno Regional de Loreto, Perú. DDRMA/OEA. Iquitos, Perú. 171pp.

- Alverson, W. S., C. Vriesendorp, A. del Campo, D. K. Moskovits, D. F. Stotz, M. García D. & L.A. Borbor (Eds.). 2008. Ecuador-Perú: Cuyabeno-Güepí. Rapid Biological and Social Inventories Report 20. The Field Museum, Chicago.
- Barriga, R. 2012. Lista de peces de agua dulce e intermareales del Ecuador. *Politécnica*, 30(3): 83-119.
- Barriga, R. 2011. Peces. Pp. 145-169. En: Albuja, L. (Ed.). *La Fauna de Guiyero, Parque Nacional Yasuní*. Escuela Politécnica Nacional-Ecofondo. 189 pp.
- Barriga, R. 2009. La reproducción de los peces comerciales de la cuenca del río Napo y el Guayas. Tesis de Maestría en Gestión Ambiental. Universidad Internacional de Andalucía-España.
- Barriga, R. 1992. Peces del Parque Nacional Yasuní. *Politécnica*, 16(2): 12-20.
- Barriga R, 1986a. Anotaciones sobre los Osteoglossiformes en el Ecuador. *Politécnica*, 11(2): 7-16.
- Barriga, R. 1986b. Estudio de la Ictiofauna del Nororiente y Proyecciones en la piscicultura. PRONAREG-MAG.
- Barriga, R., E.V. Correa, F. Villa-Navarro, H. Ortega y J.S. Usma. 2012. Informe de la caracterización ictiológica del complejo de humedales de la cuenca Lagartococha (Ecuador-Perú) como base técnica que oriente la conservación y uso sostenible de sus ecosistemas. Informe entregado por WWF, EPN y MUNMSM al MAE y SERNANP. 11 pp.
- Castro, D. 1986. Los bagres de la subfamilia Sorubiminae de Orinoquia y Amazonia colombiana (Siluriformes - Pimelodidae). Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. *Boletín Ecotrópica*, 13: 1-40.
- Castro, D. 1994. Peces del río Putumayo, sector de Puerto Leguízamo. Corporación Autónoma Regional del Putumayo. 174pp.
- Duque, S. R. & A. Patiño. 2000. Caracterización de la laguna La Paya (PNN La Paya), Amazonia colombiana. Universidad Nacional de Colombia-Sede Leticia / Parque Nacional Natural La Paya. Fundación Natura. 22 pp.
- Falconí, A.S. 2010. Diversidad de la ictiofauna en el río Cuyabeno chico y los distintos esteros a lo largo del campo Cuyabeno de Petroecuador, provincia de Sucumbíos-Ecuador. QUITO/UCE/. Tesis Licenciatura en Ciencias Biológicas.
- FECODES. 1993. Estudio ictiofaunístico en la Laguna de Imuya (Lagartococha). Proyecto de Manejo de la Biodiversidad de la Zona.
- Galacatos, K. D. J. Stewart & M. Ibarra. 1996. Fish Community patterns of lagoons and associated tributaries in the Ecuadorian Amazon. *Copeia*: 875-894.
- Galacatos, K., R. Barriga & D. J. Stewart. 2004. Seasonal and habitats influences on fish communities within the Yasuni River Basin of the Ecuadorian Amazon. *Environmental Biology of fishes* 71: 33-51.
- Hidalgo, M. & R. Olivera. 2003. Peces. En: Pitman N., R.C. Smith, C. Vriesendorp, D. Moskovits, R. Piana, G. Knell & T. Watcher (Eds.). Perú: Ampiyacu, Apayacu, Yaguas, Medio Putumayo. Chicago, Illinois: The Field Museum. Rapid Biological Inventories Report 12.
- Ibarra, M. & D.J. Stewart. 1989. Longitudinal zonation of sandy beach fishes in the Napo River Basin, eastern Ecuador. *Copeia*: 364-381.
- IIAP. 1998. Caracterización ecológica de la zona Caballococha, Putumayo y Yavarí. Perú.
- Lasso, C.A., E. Agudelo-Córdoba, L.F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de Paula-Gutiérrez, J. S. Usma Oviedo, S.E. Muñoz-Torres & A. I. Sanabria Ochoa (Eds.). 2011. I. Catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D.C., Colombia, 715 pp.
- Maldonado-Ocampo, J.A, R.P. Vari & J.S. Usma. 2008 Checklist of the Freshwater Fishes of Colombia. *Biota Colombiana* 9(2): 143 -237.
- Mojica, J. I., J. S. Usma, R. Álvarez-León & C.A. Lasso (Eds.). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales. Bogotá, D. C., Colombia, 319 pp.
- Orcés-Villagómez, G. 1980. Contribuciones al conocimiento de los peces del Ecuador. II Distribución de algunos géneros de peces en los ríos ecuatorianos. *Politécnica*, 5(1):53-63.
- Ortega, H. & J. I. Mojica. 2002. Informe técnico: taxonomía de los peces del río Putumayo. Proyecto FAO TCP/ RLA/2802 – Apoyo al Ordenamiento de la Pesca en el río Putumayo. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO, 63pp.
- Ortega, H., M. Hidalgo, E. Correa, J. Espino, L. Chocano, G. Trevejo, V. Mesa, A.M. Cortijo & R. Quishpe. 2011. Lista anotada de los Peces de Aguas Continentales del Perú. Estado Actual del conocimiento, distribución, usos y aspectos de conservación. Ministerio del Ambiente, Dirección General de Diversidad Biológica. Universidad Mayor San Marcos de Lima. 48 pp.

- Ortega, H., J.I. Mojica, J. C. Alonso & M. Hidalgo. 2006. Listado de los peces de la cuenca del río Putumayo en su sector colomboperuano. *Biota Colombiana* 7(1): 95-112.
- PETRAMAZ. 2000 Diagnóstico Ambiental en el sector ampliado del convenio entre el Ministerio del Ambiente y la comunidad Cofán de Zábalo, Reserva de Producción Faunística Cuyabeno.
- Petroecuador. 1991 Estudio de Impacto Ambiental de los Pozos Pañacocha e Imuya.
- Rangel E. & E. Luengas. 1997. Capítulo 1: Clima – Aguas. Pp. 47-68. En: Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Zonificación ambiental para el Plan Modelo Colombo-Brasilero (Eje Apaporis-Tabatinga: PAT). Bogotá: Editorial Linotipia Bolívar.
- Reis R.E., S.O. Kullander & C. Ferraris (Eds.). 2003. Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS. 742 pp.
- Ricaurte L. F., M. Nuñez-Avellaneda & C. L. Caro. 1998. Ambientes Acuáticos. Pp 12-17. En: SINCHI - INADE. Macrozonificación ambiental de la cuenca del río Putumayo, Área Colombiana. Plan colombo-peruano para el desarrollo integral de la Cuenca del río Putumayo. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI, Colombia / Instituto Nacional de Desarrollo-INADE. CIDI/OEA.
- Salinas, Y. & E. Agudelo. 2000. Peces de importancia económica en la cuenca amazónica colombiana. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Programa de Ecosistemas Acuáticos. Serie: Estudios Regionales de la Amazonia Colombiana. Editorial Scripto, Bogotá. 140 pp.
- Saul, W. G. 1975. An ecological study of fishes at a site in upper Amazonian Ecuador. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 127:93-134.
- Silva, E.A. & D.J. Stewart. 2006. Life history and migration patterns of the commercial fish *Prochilodus nigricans* (bocachico) in North-eastern Ecuador. *Environmental Biology of fishes*, 77: 63-77.
- SINCHI – INADE. 1999. Compatibilización de la zonificación ecológica económica: Plan Colombo- Peruano para el Desarrollo Integral de la Cuenca del río Putumayo. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI, Colombia / Instituto Nacional de Desarrollo-INADE. CIDI/ OEA. 91pp.
- SINCHI – INADE. 2002. Aspectos socioeconómicos, biológico-pesqueros y ambientales relacionados con la pesca y acuicultura en el eje fronterizo Perú- Colombia del río Putumayo. Primer informe de avance de resultados del proyecto binacional Manejo Integral de la Pesca / Plan Colombo Peruano para el Desarrollo Integral de la Cuenca del río Putumayo. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI, Colombia / Instituto Nacional de Desarrollo-INADE, Perú. Leticia/Iquitos, 128 pp.
- Stewart, D.J. 1985. A new species of *Cetopsorhamdia* (Pisces: Pimelodidae) from the Rio Napo Basin of Eastern Ecuador. *Copeia*: 339-344.
- Stewart, D.J. 1986. A new pimelodid catfish from the deep-river channel of the Rio Napo, eastern Ecuador (Pisces: Pimelodidae). *Proc. Acad. nat. Sci. Phil.* 138:46-52.
- Stewart, D.J., R. Barriga & M. Ibarra 1987. Ictiofauna de la cuenca del Río Napo, Ecuador Oriental: Lista Anotada de Especies. *Politécnica*, 12(4): 9-63.
- Stewart, D.J, R. Barriga & M. Ibarra. 2002. Comparison of Deep-River and Adjacent sandy-beach fish assemblages in the Napo River Basin, Eastern Ecuador. *Copeia* 2: 333-343.
- Usma, J.S., M. Valderrama, M.D. Escobar, R. E. Ajiaco-Martínez, F. Villa-Navarro, F. Castro, H. Ramírez-Gil, A.I. Sanabria, A. Ortega-Lara, J. Maldonado-Ocampo, J.C. Alonso y C. Cipamocha. 2009. Peces dulceacuícolas migratorios en Colombia. Pp. 103 - 131. En: Amaya, J.D. y L.G. Naranjo (Eds.). Plan Nacional de las Especies Migratorias: Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. MAVDT – WWF. 214p.
- Usma, J.S., D. Taphorn, F. Villa-Navarro, E. Hernández, T.A. Vera & W. Yaguaje. 2013a. Informe de la caracterización ictiológica del río Caucajá. Informe interno proyecto Putumayo Tres Fronteras.
- Usma, J.S., F. Villa-Navarro, C. A. Lasso, F. Castro, P. T. Zúñiga-Upegui, C.A. Cipamocha, A. Ortega-Lara, R.E. Ajiaco, H. Ramírez-Gil, L. F. Jiménez, J. Maldonado-Ocampo, J.A. Muñoz & J. T. Suárez. 2013b. Peces dulceacuícolas migratorios de Colombia. Pp. 215-442. En: Zapata, L. A. & J. S. Usma (Eds.). Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Peces. Vol. 2. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WWF Colombia. Bogotá, D.C. Colombia. 486p.
- Vari, R. & R. Barriga. 1990. *Cyphocharax pantostictos*, a new species (Pisces: Ostariophysi: Characiformes: Curimatidae) from the western portions of the Amazon Basin. *Proc. Biol. Soc, Wash.* 103(3): 550-557.
- WWF, INCODER & TRAFICC América del Sur. 2006. Aspectos socioeconómicos y de manejo sostenible del comercio internacional de peces ornamentales de agua dulce en el norte de Sudamérica: retos y perspectivas: Memorias Taller internacional realizado en agosto 2004 en Bogotá D.C. 72 pp.



# Anfibios del Corredor Trinacional La Paya-Cuyabeno-Güeppí Sekime

Andrés R. Acosta Gálvis & Jorge Brito M.

## INTRODUCCIÓN

La cuenca amazónica es una de las áreas que albergan la mayor diversidad biótica, debido a la importante interacción de sus características topográficas y climáticas, donde las altas temperaturas, humedad relativa y lluvias copiosas permiten la conformación de densas selvas tropicales, que ocupan cerca de 7,5 millones de km<sup>2</sup> (Gudynas 2007) y que tienen una heterogeneidad espacial que incluye diversos tipos de vegetación, geología e hidrología particulares que permiten identificar siete ecorregiones (Olson & Dinerstein 2002).

El conocimiento sobre anfibios en la región amazónica, en algunas áreas, corresponde a localidades puntuales de las selvas de Brasil, Ecuador y Perú (Azevedo & Galatti 2002, Pitman *et al.* 2011), lo mismo que a aproximaciones de la riqueza aún lejos de ser descritas en su totalidad, debido a factores relacionados con el esfuerzo de captura, duración del muestreo, estacionalidad climática y las metodologías de colecta (Duellman 1978, Aichinger 1987, Crump & Scott 1994, Cisneros-Heredia 2003, Lynch 2005, Ribeiro-Junior *et al.* 2008, Ávila-Pires *et al.* 2010, Bernarde *et al.* 2011). No obstante, hay algunas consideraciones sobre las áreas más diversas y se reconocen en la cuenca amazónica cerca de 293 especies de anfibios.

Varios estudios permiten tener una aproximación de la cuenca del Amazonas como Santa Cecilia (Crump 1974, Duellman 1978), Río Lulla-pichis (Toft & Duellman 1979, Aichinger 1987), Balta (Duellman & Thomas 1996), Urucú (Gascon & De Souza 1993), Iquitos (Rodríguez & Duellman 1994), Loreto (Duellman & Mendelson 1995, Gagliardi 2010), Caxiuana-Belem y EMBRAPA (Estupiñán & Galati 1999), Biabo cordillera Azul (Rodríguez *et al.* 2001), Yavarí (Rodríguez & Knell 2003), Zona Reservada Allpahuayo-Mishana (Rivera *et al.* 2003), Tiputini (Cisneros-

Heredia 2003), Matses (Gordo *et al.* 2006), Ampiyacu, Apayacu, Yaguas, Medio Putumayo (Rodríguez & Knell 2004), Amazonia colombiana (Lynch 2005, 2007), Sierra del Divisor (Barbosa de Souza & Rivera 2006), Nanay-Mazán-Arabela (Catenazzi & Bustamante 2007), Cofan-Dureno (Yáñez & Chimbo 2007), Acre (De Souza *et al.* 2008), Cuyabeno-Güepí (Yáñez & Venegas 2008) Madre de Dios (von May *et al.* 2009), Caparú-Vaupés (Suárez 2009), Mocoa-Villagarzón (Bethancourth & Gutierrez 2010), Maijuna (von May & Venegas 2010), Northern Pará (Ávila-Pires 2010), Yaguas (von May & Mueses 2010), Boca do Acre (Rodrigues & Mendes 2010), Río Pastaza (Ortega 2010), Río Preto da Eva, Amazonas (Ilha & Dixo 2010), Cocaya-Napo (Campos 2011), PN Yasuni (Almendáriz 2011, Ron 2011), Acre (Bernarde *et al.* 2011), Floresta Nacional do Trairão (Mendes & Marquez de Souza 2011), Rondonia (Vanzolini 1986), Manaus (Tsuji-Nishikido & Menin 2011), Manaus (Zimmerman & Rodrigues 1990, Pontes da Silva *et al.* 2011), Reserva Extrativista Jurua (Lima-Pantoja & De Fraga 2012).

Por otra parte, el incremento de procesos antropogénicos en la región Amazónica y la pérdida de especies de anfibios ha sido documentada por Pontes da Silva *et al.* (2011) y Tsuji-Nishikido & Menin (2011), quienes, respectivamente, registraron en las áreas urbanas de Manaus (Brasil) la presencia de 18 y 17 especies, indicando el efecto catastrófico del crecimiento de urbano en áreas de selva tropical.

## MÉTODOS

Entre el 27 de septiembre y 4 de octubre de 2012 se realizó una expedición en la región suroccidental entre la RPF Cuyabeno (Ecuador) y el PN Güepí Sekime (Perú) para conocer su variedad en anfibios. La metodología incluyó la

Las selvas del Corredor Trinacional albergan un número incierto de anfibios, de los cuales, 78 especies ya han sido clasificados. En la fotografía *Hypsiboas calcaratus*.

búsqueda libre con captura manual (Heyer *et al.* 1994, Crump & Scout 1994, Rueda *et al.* 2006) y registros auditivos de las vocalizaciones (Angulo 2006), las cuales se incorporaron a la caracterización, mediante el uso de grabadoras digitales Marantz PMD 671 y Zoom H4n con micrófonos Sennheiser; las identificaciones de las vocalizaciones de las especies se apoyaron en la propuesta de Read (2000). El método de muestreo diario fue estandarizado con una duración de aproximadamente 3 horas/hombre durante el día, entre las 09:00 y las 12:00 horas, con intermedio debido a los requerimientos de preparación de especímenes testigo e identificación taxonómica; y se emplearon 4 horas/hombre en el muestreo nocturno, entre las 19:00 h y las 22:00 h.

Las áreas evaluadas corresponden a bosque de tierra firme y lagunas asociados al río Lagartococha y el muestreo se realizó a lo largo de las trochas alrededor del campamento Güeppí; se trabajó en muestreos lineales, sin senderos preestablecidos, de 2 km mediante el uso de GPS. Para la búsqueda nocturna se utilizaron linternas frontales. La mayor parte del muestreo cubrió los estratos medios y bajos del bosque que incluyó la inspección bajo troncos caídos, rocas, raíces tabloides, arbustos del sotobosque, hojarasca, bases de árboles, además de las riberas de quebradas y el área circundante del río. Otros muestreos complementarios se realizaron con la ayuda de una canoa con motor fuera de borda en los ambientes asociados al sistema lagunar, que incluyó aguajales y vegetación flotante en lagunas e islas. La prospección herpetológica se desarrolló durante la finalización del periodo de lluvias (Knell 2012), por lo cual el muestreo se caracterizó por lluvias intermitentes y algunos días secos.

Cada espécimen registrado fue georreferenciado. Con el fin de validar las identificaciones se realizaron colecciones donde se obtuvieron como máximo hasta cuatro especímenes, los cuales fueron sacrificados con una solución en gel de Benzocaina al 20% acorde a la propuesta

de Chen & Combs (1999), y preservados según los protocolos de Simmons (2002). Los ejemplares obtenidos en la RPF Cuyabeno en Ecuador fueron depositados en la colección de Herpetología del Instituto de Ciencias Biológicas de la Escuela Politécnica Nacional (EPN), en Quito (Ecuador). Los colectados en el PN Güeppí Sekime se depositaron en la colección del Departamento de Herpetología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (MHNSM) en Lima (Perú). Además, se incorporaron los registros de Yáñez & Chimbo (2007), Campos (2011) y una revisión de los ejemplares provenientes de Puerto Leguizamo y depositados en la colección de referencia del Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt (IAvH) en Colombia.

## RESULTADOS

La expedición al complejo de humedales de Lagartococha de 2012 registró 34 especies de anfibios, las cuales, sumadas a los registros realizados por otras expediciones en el Corredor Trinacional, incluyendo las de Yanéz & Venegas (2008), Campos (2011) y las colecciones de referencia de la RPF Cuyabeno y el PNN La Paya (Figura 1), reconocen un total de 78 especies para el Corredor Trinacional. Esta riqueza corresponde al 26% de los anfibios amazónicos conocidos y está representada por los tres órdenes (según Pyron & Wiens 2011) y Wilkinson *et al.* (2011). En el orden Anura se agrupan nueve familias, distribuidas en dos especies de aromobátidos (ranas nodriza), ocho bufónidos (sapos), tres centrolénidos (ranas de cristal), dos dendrobátidos (ranas venenosa), 35 hílidos (ranas arborícolas), 11 leptodactílicos, dos microhílidos (ranas minadoras), un ránido (ranas verdaderas) y 11 craugastoridos (ranas de lluvia). Para el orden Gymnophiona, se reconocen dos familias de cecílicos. Finalmente, encontramos una especie del orden Caudata, perteneciente a la familia de salamandras apulmonadas Plethodontidae (Anexo 1).

Las ranas arborícolas de la familia Hylidae son el grupo dominante, ocupando casi todos los

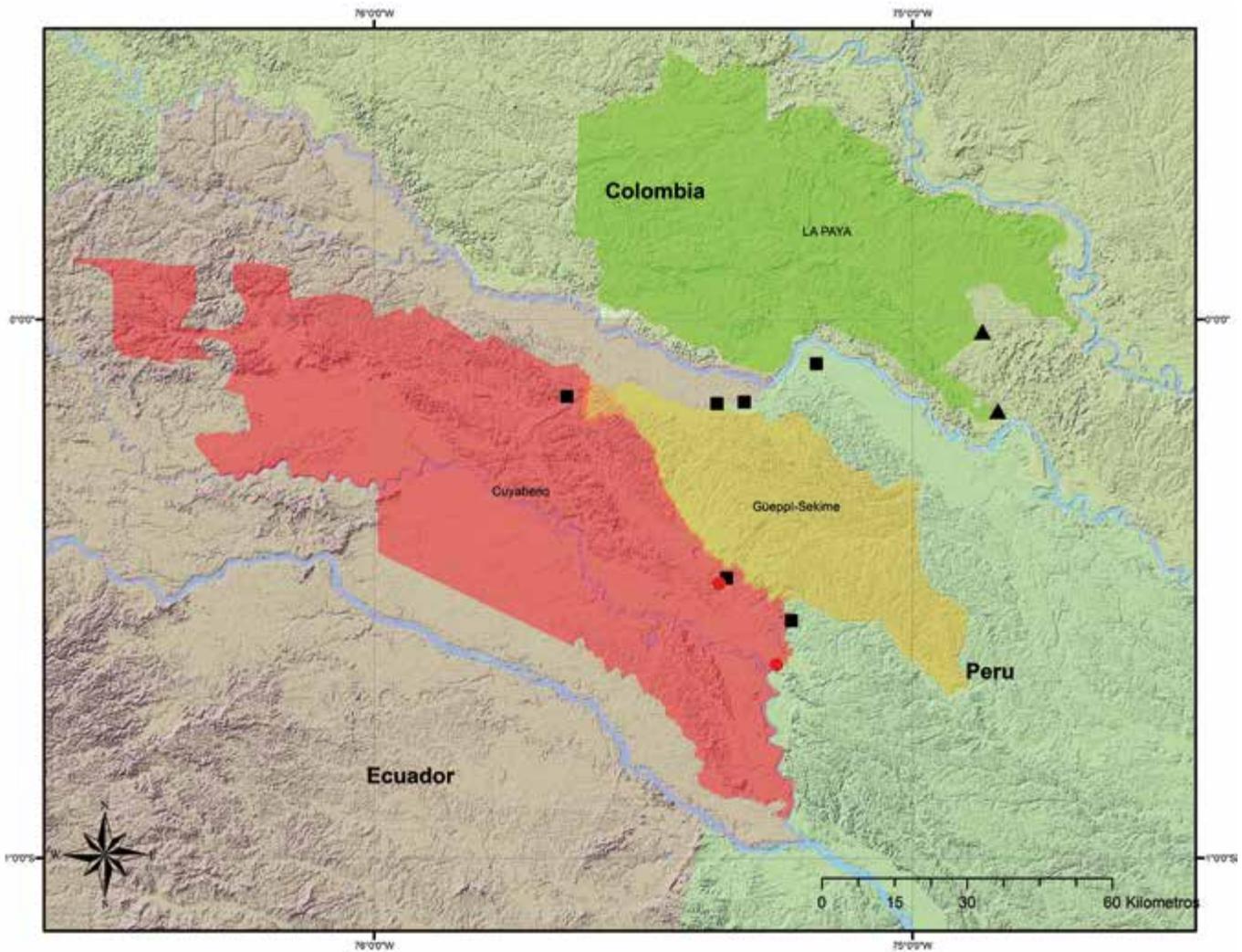


Figura 1. Distribución de las localidades con registros de anfibios en zona de influencia del Corredor Trinacional: Cuyabeno-Güeppi, Yanéz & Venegas (2008) (cuadros negros); Lagartococha (2012) (círculos rojos); Sector de Puerto Leguizamo, área de influencia del PNN La Paya (triángulos negros); y Cocaya-Napo, Campos (2011) (asterisco negro).

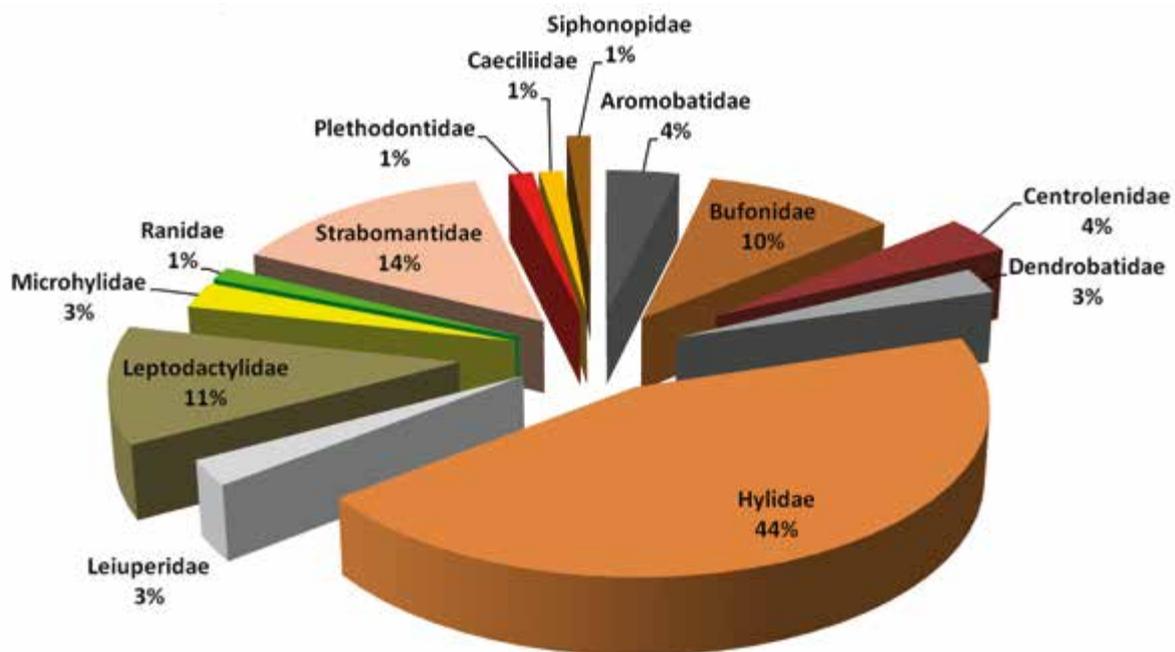


Figura 2. Distribución porcentual de familias de anfibios en el Corredor Trinacional.



Sapo (*Rhinella marina*)

hábitats evaluados; esto incluye las ranas de casco *Osteocephalus* spp. con una riqueza en los ambientes de los bosques de tierra firme, al igual que las especies de *Hypsiboas* que se hallan en todos los ambientes evaluados. Por otra parte, la familia Leptodactylidae representa otro importante componente de la diversidad por su riqueza. Otros grupos con menor representatividad, pero con una alta importancia biológica debido a sus requerimientos reproductivos relacionados con el estado de conservación de los ambientes de tierra firme, involucran además los integrantes de la superfamilia Dendrobatoidea (Grant *et al.* 2006), que incluyen varias especies de la familia Aromobatidae (ranas nodrizas) y Dendrobatidae (ranas venenosas), junto las ranas de lluvia de la familia Strabomantidae (Figura 2).

La expedición del 2012 en el río Lagartococha aporta seis nuevos registros a los inventarios previos en la región (Yáñez & Venegas 2008,

Campos 2011). De estos, es de especial interés el sapo *Rhinella roqueana*, cuya distribución pertenece al límite más norte conocido hasta la fecha de la especie por la UICN Red List (Angulo *et al.* 2004) y se constituye como el segundo registro en la cuenca amazónica ecuatoriana al comparar el registro de Ron *et al.* (2013) para Ecuador. En cuanto a los vacíos de conocimiento identificados, se debe tener en cuenta el carácter generalista de las distribuciones individuales de la mayoría de especies de anfibios en la cuenca amazónica. Al realizar una comparación en términos del número de localidades estudiadas en el área trinacional, su esfuerzo de captura, las metodologías empleadas, épocas climáticas de prospección, complejidad geográfica, junto con las coberturas vegetales disponibles; puede deducirse que el estado de conocimiento en el Corredor Trinacional esta distante de ser descrito totalmente. Así, Crump (1974) y Duellman (1978) describieron 90 especies en la cuenca alta del río Aguarico, en la región de

Santa Cecilia, Ecuador; Cisneros-Heredia (2003) registró 105 especies en la estación Tiputini en la Amazonia del Ecuador y la recopilación de Ron (2011), que registró 96 especies de anfibios en el PN Yasuni (Ecuador). Otro aspecto singular en los vacíos de la región trinacional involucra el acceso a algunas localidades, ya sea por factores de orden logístico o de carácter social, siendo un factor de incertidumbre y a su vez relevante en identificar el estado del conocimiento de anfibios como en el PNN La Paya, donde los limitados registros obtenidos son producto de colectas fortuitas en su área de amortiguación. Teniendo en cuenta lo anterior, la riqueza registrada para el Corredor Trinacional debe considerarse preliminar.

En lo relacionado al grado de similitud de este corredor con otras áreas en la cuenca del Amazonas, una generalidad de los anfibios es ostentar amplias distribuciones con bajas categorizaciones de amenaza. Sin embargo, las comunidades descritas a nivel regional exhiben una importante heterogeneidad espacial entre sí; donde se pueden identificar varios patrones que incluyen una relación entre localidades aledañas consecuente con un patrón regional, donde las faunas cercanas se relacionan estrechamente entre sí. Así, el consolidado de los anfibios registrados en la zona está relacionado con otras faunas del complejo ecorregional Napo-Solimões-Japurá (Olson & Dinerstein 2002).

## **DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES**

Los resultados obtenidos reafirman los inventarios de la caracterización realizada por el Field Museum en Cuyabeno-Güepí, en el 2007 (Yáñez & Venegas 2008) y en la zona de amortiguamiento de la RPF Cuyabeno (CEDIA 2009, Campos 2011). Al comparar la riqueza obtenida con otros estudios, no es extraño el registro de especies adicionales pues es un aspecto constante en varias localidades en la cuenca amazónica y en el Neotrópico, donde diversos factores como la época del año en que se realiza la prospección, tipos de ambientes estudiados y metodologías empleadas, se

constituyen entre otros factores en determinantes de la diversidad de un área particular.

Resulta clave tener un programa de monitoreo de biodiversidad para reconocer la real comunidad de anfibios de una zona, como el desarrollado en el PN Yasuní en Ecuador, cuyos estudios entre 2001-2011 han consolidado la riqueza de anfibios en 96 especies (Ron 2011, Almendáriz 2011). Para el Corredor Trinacional es recomendable desarrollar seguimientos temporales, como los planteados por Aichinger (1987) y Menin *et al.* (2008) en comunidades de anfibios amazónicos, dado que en la actualidad los inventarios disponibles corresponden a expediciones realizadas en meses donde la lluvia es moderada (septiembre-octubre). Teniendo en cuenta la respuestas de los anfibios ante los cambios del clima (por la presencia de microhábitats temporales) y sus implicaciones en términos de dieta y oferta reproductiva (Crump 1974), es fundamental desarrollar prospecciones en épocas transicionales que involucran las primeras lluvias (abril-mayo) que son óptimas en hacer más conspicua la diversidad de este grupo, así como en las épocas secas (diciembre a marzo).

Es recomendable incrementar esfuerzos de muestreo en los ambientes de las planicies inundadas y evaluar la riqueza en ambientes con diferente grado de intervención, para evaluar el efecto de pérdida de cobertura vegetal. Además, se deben emplear adecuadas metodologías en este tipo de áreas, cuya característica de compleja estructura vertical son definitivas en el registro de especies y permiten estabilizar la curva de acumulación de especies y eliminar sesgos propios de la colecta por métodos tradicionales, como lo indica Cisneros-Heredia (2003). Lynch (2005) plantea que al enfocar el esfuerzo de las submetodologías se puede obtener una alta eficiencia en la obtención de la diversidad presente, pero implica un número significativo de investigadores responsables para cada una de ellas. Para finalizar, se hace necesario socializar y apropiar la información obtenida con los actores clave de la región.



Rana (*Pristimantis peruvianus*)



Sapo crestado (*Rhinella margaritifera*)



Rana arbórea (*Hypsiboas geographicus*)



Rana arbórea (*Sphaenornychus dorisae*)



Sapito listado (*Lithodytes lineatus*)



Salamandra (*Bolitoglossa altamazonica*)

## ANEXO 1. Lista de anfibios del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime\*

\*Diversidad registrada y consolidada con base en las localidades disponibles para la fauna

Amphibia en zona de influencia directa del Corredor Trinacional

Cuyabeno-La Paya-Güeppí:

A. Cuyabeno-Güeppí (Ecuador-Perú) Yánez & Venegas (2008).

B. Cocaya-Napo (Ecuador) Campos 2011.

C. Expedición Lagartococha (Ecuador-Perú) 2012.

D. Puerto Leguizamo-La Paya (Colombia).

Categorías de Amenaza según UICN:

LC = Preocupación menor.

DD= Datos deficientes.

\* El estatus taxonómico de estas entidades biológicas es confusa.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	A	B	C	D	IUCN
ANURA	Aromobatidae	<i>Allobates femoralis</i> (Boulenger 1884)	1	1	1		LC
		<i>Allobates insperatus</i> (Morales 2002)	1		1		LC
	Bufonidae	<i>Dendrophryniscus minutus</i> (Melin 1941)	1	1	1	1	LC
		<i>Rhaebo guttatus</i> (Schneider 1799)	1				LC
		<i>Rhinella castaneotica</i> (Caldwell 1991)				1	LC
		<i>Rhinella ceratophrys</i> (Boulenger 1882)	1				LC
		<i>Rhinella dapsilis</i> (Myers y Carvalho, 1945)	1				LC
		<i>Rhinella margaritifera</i> (Laurenti 1768)*	1	1	1		LC
		<i>Rhinella marina</i> (Linnaeus 1758)	1	1	1	1	LC
		<i>Rhinella roqueana</i> (Lutz 1925)			1		LC
	Centrolenidae	<i>Teratohyla midas</i> (Lynch y Duellman 1973)	1				LC
		<i>Vitreorana oyampiensis</i> (Lescure 1975)	1				LC
	Craugastoridae	<i>Oreobates quixensis</i> J. de la Espada 1972	1	1	1		LC
		<i>Pristimantis acuminatus</i> (Shreve 1935)	1				LC
		<i>Pristimantis altamazonicus</i> (B. y D. 1921)	1	1	1		LC
		<i>Pristimantis conspicillatus</i> (Günther 1859)	1				LC
		<i>Pristimantis croceoinguinis</i> (Lynch 1968)		1			LC
		<i>Pristimantis delius</i> (D. y Mendelson 1995)	1				DD
		<i>Pristimantis lanthanites</i> (Lynch 1975)	1	1			LC
		<i>Pristimantis malkini</i> (Lynch 1980)	1				LC
		<i>Pristimantis martiae</i> (Lynch 1974)			1		LC
		<i>Pristimantis peruvianus</i> (Melin 1941)	1		1		LC
		<i>Strabomantis sulcatus</i> (Cope 1874)	1				LC
		Dendrobatidae	<i>Ameerega bilinguis</i> (Jungfer 1989)	1		1	
	<i>Ranitomeya reticulata</i> (Boulenger 1884)			1			LC
	<i>Ranitomeya ventrimaculata</i> (Shreve 1935)		1				LC
	Hylidae	<i>Dendropsophus leucophyllatus</i> (Beireis 1783)	1				LC
		<i>Dendropsophus marmoratus</i> (Laurenti 1768)	1	1			LC
		<i>Dendropsophus parviceps</i> (Boulenger 1882)	1	1			LC
		<i>Dendropsophus rhodopeplus</i> (Günther 1858)	1				LC
		<i>Dendropsophus triangulum</i> (Günther 1869)	1	1	1		LC

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	A	B	C	D	IUCN	
ANURA	Hylidae	<i>Hypsiboas boans</i> (Linnaeus 1758)	1	1	1		LC	
		<i>Hypsiboas calcaratus</i> (Troschel 1848)	1	1	1		LC	
		<i>Hypsiboas cinerascens</i> (Spix 1824)	1		1	1	LC	
		<i>Hypsiboas fasciatus</i> (Günther 1858)	1	1			LC	
		<i>Hypsiboas geographicus</i> (Spix 1824)*	1	1	1		LC	
		<i>Hypsiboas lanciformis</i> Cope 1870	1	1	1		LC	
		<i>Hypsiboas nympa</i> F., M., C. y K. 2006	1				LC	
		<i>Hypsiboas punctatus</i> (Schneider 1799)	1				LC	
		<i>Nyctimantis rugiceps</i> Boulenger 1882	1		1		LC	
		<i>Osteocephalus buckleyi</i> (Boulenger 1882)		1			LC	
		<i>Osteocephalus cabrerai</i> (C. y G. 1970)	1				LC	
		<i>Osteocephalus deridens</i> J., R., S. y A. 2000			1		LC	
		<i>Osteocephalus fuscifacies</i> J., R., S. y A. 2000	1				DD	
		<i>Osteocephalus mutabor</i> Jungfer y Hödl 2002	1		1		LC	
		<i>Osteocephalus planiceps</i> Lynch 1999	1		1	1	LC	
		<i>Osteocephalus taurinus</i> Steindachner 1862*	1	1	1		LC	
		<i>Osteocephalus yasuni</i> Ron y Pramuk 1999	1		1		LC	
		<i>Phyllomedusa palliata</i> Peters 1873	1				LC	
		<i>Phyllomedusa tarsius</i> (Cope 1868)	1				LC	
		<i>Phyllomedusa tomopterna</i> (Cope 1868)	1				LC	
		<i>Phyllomedusa vaillantii</i> Boulenger 1882	1				LC	
		<i>Scinax cruentommus</i> (Duellman 1972 )	1		1		LC	
		<i>Scinax funereus</i> (Cope 1874)	1				LC	
		<i>Scinax garbei</i> (Miranda-Ribeiro 1926)	1	1	1		LC	
		<i>Scinax ruber</i> (Laurenti 1768)*	1	1		1	LC	
		<i>Sphaenorhynchus carneus</i> (Cope 1868)	1				LC	
		<i>Sphaenorhynchus dorisae</i> (Goin 1957)			1		LC	
		<i>Sphaenorhynchus lacteus</i> (Daudin 1800)	1	1			LC	
		<i>Trachycephalus resinifictrix</i> (Goeldi 1907)	1		1		LC	
		<i>Trachycephalus typhonius</i> (Laurenti 1768)	1				LC	
		Leptodactylidae	<i>Edalorhina perezii</i> Jiménez de la Espada 1870	1				LC
			<i>Engystomops petersi</i> Jiménez de la Espada 1872	1			1	LC
	<i>Leptodactylus andreae</i> Müller 1923		1	1	1		LC	
	<i>Leptodactylus discodactylus</i> Boulenger 1884		1				LC	
	<i>Leptodactylus hylaedactylus</i> (Cope 1868)		1		1		LC	
	<i>Leptodactylus knudseni</i> Heyer 1972		1	1			LC	
	<i>Leptodactylus lineatus</i> (Schneider 1799)		1	1			LC	
	<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix 1824)		1		1		LC	
	<i>Leptodactylus pentadactylus</i> (Laurenti 1768)		1	1	1		LC	
	<i>Leptodactylus rhodomystax</i> Boulenger 1883		1				LC	
	<i>Leptodactylus wagneri</i> (Peters 1862)*		1		1		LC	
	Microhylidae	<i>Hamptophryne boliviana</i> (Parker 1927)		1			LC	
		<i>Syncope antenori</i> Walker 1973			1		LC	
Ranidae	<i>Lithobates palmipes</i> (Spix 1824)				1	LC		
APODA	Caeciliidae	<i>Caecilia tentaculata</i> Linnaeus 1758				1	LC	
	Siphonopidae	<i>Microcaecilia albiceps</i> (Boulenger 1882 )				1	LC	
CAUDATA	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa altamazonica</i> (Cope 1874)*			1		LC	

## LITERATURA CITADA

- Aichinger, M. 1987. Annual activity patterns of anurans in a seasonal neotropical environment. *Oecologia*. 71:583-592.
- Almendáriz, A. 2011. Anfibios y Reptiles. Pp 91-112. En: Albuja, L. (ed). Fauna de Guiyero Parque Nacional Yasuní. Ecofondo.
- Angulo, A., L.A. Coloma., S. Ron., K.-H. Jungfer & D. Cisneros-Heredia. 2004. *Rhinella roqueana*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 23 January 2013.
- Angulo, A. 2006. Fundamentos de bioacústica y aspectos prácticos de grabaciones y análisis de cantos. Pp. 89-129. En: Angulo, A., J.V. Rueda-Almonacid, J.V. Rodríguez-Mahecha & E. La Marca., 2006. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo N° 2. Bogotá D.C. 298 pp.
- Ávila-Pires, T. C. S., M. S. Hoogmoed & W. A. da Rocha. 2010. Notes on the Vertebrates of northern Pará, Brazil: a forgotten part of the Guianan Region, I. Herpetofauna. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 5(1): 13–112.
- Azevedo-Ramos, C. & U. Galatti. 2002. Patterns of amphibian diversity in Brazilian Amazonia: conservation implications. *Biological Conservation* 103:103–111.
- Barbosa de Souza, M. & C. Rivera. 2006. Anfibios y reptiles Pp. 83 – 86. En: Vriesendorp, T. S. Schulenberg, W. S. Alverson, D. K. Moskovits & J.-I. Rojas Moscoso (Eds.). Perú: Sierra del Divisor, Rapid Biological Inventories Report 17. The Field Museum, Chicago.
- Bernarde, P.S., R.A. Machado & L.C.B. Turci. 2011. Herpetofauna da área do Igarapé Esperança na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade, Acre – Brasil. *Biota Neotropica* 11(3): 117-144.
- Betancourth-Cundar, M. & A. Gutiérrez-Zamora. 2010. Aspectos Ecológicos de la Herpetofauna del Centro Experimental Amazónico, Putumayo, Colombia. *Ecotrópicos*, Sociedad Venezolana de Ecología. 23(2): 61-78
- Campos, F. 2011. Diagnóstico de la fauna de vertebrados terrestres del sector Cocaya – Napo: Propuesta para la implementación de una área de conservación en la zona de amortiguamiento de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno. *Iniciativa para la Conservación de la Amazonia Andina- Proyecto Putumayo Tres Fronteras* 160 p.
- Catenazzi, A. & M. Bustamante. 2007. Anfibios y reptiles. Pp: 62 – 67. En: Vriesendorp, C., J.A. Álvarez, W.S. Alverson & D.K. Moskovits. (Eds.). Perú: Nanay-Mazan-Arabela. Rapid Biological Inventories Report 18. The Field Museum, Chicago.
- CEDIA. 2009. Caracterización y situación actual del proceso de categorización de la zona reservada Güeppí. Proyecto Un paisaje integrado de conservación y desarrollo sostenible: fortalecimiento de un sistema regional de áreas protegidas y territorios indígenas en la Cuenca Trinacional del Río Putumayo. Acuerdo OG 93 – Acuerdo de Concesión WWF-Perú – CEDIA.
- Chen, H.M. & C.A. Combs. 1999. An alternative anesthesia for amphibians: ventral application of benzocaine. *Herpetological Review*, 30:34.
- Cisneros-Heredia, D.F. 2003. Herpetofauna de la Estación de Biodiversidad Tiputini, Amazonía Ecuatoriana Ecología de una comunidad taxonómicamente diversa, con comentarios sobre metodologías de inventario. En: De la Torre, S. & G. Reck. (Eds.). *Ecología y Ambiente en el Ecuador: Memorias del I Congreso de Ecología y Ambiente, Ecuador país megadiverso*. CD. Universidad San Francisco de Quito. Quito.
- Crump, M. L. 1974. Reproductive strategies in a tropical anuran community University of Kansas Museum Natural History Miscellaneous publications (61): 1-68.
- Crump, M.L. & N.J. Scott Jr. 1994. Visual encounter surveys. In: Heyer, W.R., M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.C. Hayek & M.S. Foster (Eds.). 1994. *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington
- De Souza, V.M., M.B. De Souza & E. F. Morato. 2008. Efeitos da sucessão florestal sobre a anurofauna (Amphibia: Anura) da Reserva Catuaba e seu entorno, Acre, Amazônia sul-occidental. *Revista Brasileira de Zoologia* 25 (1): 49–57
- Duellman, W. E. 1978. The biology of an Equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. *Miscellaneous Publications of the Museum of Natural History University of Kansas* (65): 1-352.
- Duellman, W.E. & J. Mendelson. 1995. Amphibians and reptiles from northern Departamento Loreto, Peru: Taxonomy and bio-geography. *Univ. Kansas Sci. Bul.* 55: 329-376.
- Duellman, W. E. & R. A. Thomas. 1996. Anuran amphibians from a seasonally dry forest in southeastern Peru and

comparisons of the anuran sites in the Upper Amazon Basin. Occasional Papers of the Museum of Natural History of the University of Kansas: 1-34.

Estupiñán, R.A. & U, Galatti. 1999. La fauna anura en áreas con diferentes grados de intervención antrópica de la Amazonia oriental brasileña. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales* 23: 275 – 286.

Gascon, C. & O. de Souza. 1993. Preliminary checklist of the herpetofauna of the upper Rio Urucú, Amazonas, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* - 10:179- 183.

Gagliardi-Urrutia, G. 2010. Anfibios y Reptiles de Loreto, Perú. Environmental & Conservation Programs, The Field Museum, Chicago 14p.

Gordo, M., G. Knell & D.E.R. Gonzáles. 2006. Anfibios y reptiles. Pp. 83 – 88. En: Vriesendorp, C., N. Pitman, J. I. Rojas, B. A. Pawlak, L. Rivera C., L. Calixto, M. Vela C., & P. Fasabi. (Eds.). Perú: Matsés. Rapid Biological Inventories Report 16. The Field Museum, Chicago.

Grant, T., D.R. Frost, J.P. Caldwell, R. Gagliardo, C.F.B. Haddad, P.J.R. Kok, D. Means, B. P. Noonan, W.E. Schargel & W.C. Wheeler. 2006. Phylogenetic Systematics of Dart-Poison Frogs and Their Relatives (Amphibia: Athesphatanura: Dendrobatidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, No 299.

Gudynas, E. 2007 La nueva geografía amazónica: entre la globalización y el regionalismo. OD observatorio de desarrollo, CLAES Centro Latinoamericano de Ecología Social. 1-8 pp.

Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L.C. Hayek & M.S. Foster (Eds.). 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington, 364 pp.

Ilha, P. & M. Dixo. 2010. Anurans and Lizards, Rio Preto da Eva, Amazonas, Brazil. *Check List*. 6:17-21.

Knell, G. 2012. Diagnóstico del potencial turístico del sector Lagartococha-Zona Reservada de Guëppi. Ministerio del Ambiente, Servicio Nacional de Areas Naturales protegidas por el Estado, Zona Reservada de Güëppi. 67p.

Lima-Pantoja, D. & R. De Fraga. 2012. Herpetofauna of the Reserva Extrativista do Rio Gregório, Juruá Basin, southwest Amazonia, Brazil. *Check List* 8(3): 360-374

Lynch, J.D. 2005. Discovery of the richest frog fauna in the world-An exploration of the forests to the north of Leticia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales*. 29 (113): 581-588.

Lynch, J.D. 2007. Anfibios Capítulo 2, Diversidad Biológica del sur de la Amazonia colombiana. Pp 595-600. En: Ruiz, S.L., E. Sánchez, E. Tabares, A. Prieto, J.C. Arias, R. Gómez, D.

Castellanos, P. García & L. Rodríguez. (Eds.). 2007. Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana - Diagnóstico. Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPNN, Bogotá DC. Colombia. 636 p.

Mendes-Pinto, T. J. & S. Marques de Souza. 2011. Preliminary assessment of amphibians and reptiles from Floresta Nacional do Trairão, with a new snake record for the Pará state, Brazilian Amazon. pp. 199-206

Menin, M., F. Waldez & A. P. Lima. 2008 Temporal variation in the abundance and number of species of frogs in 10,000 ha of a forest in Central Amazonia, Brazil. *South American Journal of Herpetology* 3(1): 68-81.

Olson, D.M. & E. Dinerstein. 2002. The global 2000: Priority ecoregions for global conservation. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 89: 199–224.

Olson, D. M., E. Dinerstein, E. D. Wikramanaya, K.E., N. D. Burgess, G.V.N. Powell, E.C. Underwood, J. A. D'amico, I. Hollye, S. John, C. Morrison, C.J. Loucks, T. F. Allnutt, T.H. Ricketts, Y. Kokura, J.F Lamoreux, W.W. Wettengel, P. Hedao & K.R. Kassem. 2001 Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. *BioScience* 51(11): 933-938.

Ortega, M. 2010. Anfibios y Reptiles de la Centro-Amazonia de Ecuador: Los Territorios indígenas Achuar, Shiwiar y Sápara de la Cuenca del río Pastaza Environmental & Conservation Programs, The Field Museum, Chicago 13p.

Pitman, N.C.A., J. Widmer, C.N. Jenkins, G. Stocks, L. Seales, F. Paniagua & E. Bruna. 2011. Volume and geographical distribution of ecological research in the Andes and the Amazon, 1995-2008. *Tropical Conservation Science* 4 (1): 64-81.

Pontes da Silva, E., T.J. Mendes-Pinto, L.H. Claro Júnior & M.E. Pereira. 2011. Riqueza de Espécies de Anfíbios Anuros em um Fragmento Florestal na Área Urbana de Manaus, Amazonas, Brasil. *Biofar, Revista de Biología e Farmácia*. 5(2):131-144

Pyron, R. A. & J. J. Wiens. 2011. A large-scale phylogeny of Amphibia including over 2800 species, and a revised classification of advanced frogs, salamanders, and caecilians. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 61: 543–583.

Read, M. 2000. Frogs of the Ecuadorian Amazon, a guide to their call. CD. Morley Read Productions, Readymoney Cove, Fowey, Cornwall, PL23 IJH, England Casilla 17-21-249, Quito, Ecuador.

Ribeiro-Junior, M.A., T.A. Gardner & T.C.S. Ávila-Pires. 2008. Evaluating the effectiveness of herpetofaunal sampling techniques across a gradient of habitat change in a tropical forest landscape. *Journal of Herpetology* 42(4): 733-749.

Rivera, C., R. von May, C. Aguilar, I. Arista, A. Curo & R.

- Schulte. 2003. Una evaluación preliminar de la herpetofauna en la Zona Reservada Allpahuayo - Mishana, Loreto, Perú. *Folia Amazónica* 14 (1): 139-148
- Rodrigues-França, F. G. & N. Mendes. 2010. Reptiles and amphibians of a poorly known region in southwest Amazonia. *Biotemas* 23 (3): 71-84
- Rodríguez, L.O. & W.E. Duellman. 1994. Guide to the frogs of the Iquitos region, Amazonian Peru. University of Kansas Natural History Museum Special Publication 22, Lawrence, Kansas.
- Rodríguez, L. & G. Knell. 2003. Anfibios y reptiles. Pp. 63 – 67 y 147 – 150. En: Pitman, N., C. Vriesendorp & D. Moskovits (Eds.). Perú: Yavari, Rapid Biological Inventories Report 11. The Field Museum, Chicago.
- Rodríguez, L. & G. Knell. 2004. Anfibios y reptiles Pp. 67 – 70 y 152 – 155. En: Pitman, N., R.C. Smith, C. Vriesendorp, D. Moskovits, R. Piana, G. Knell & T. Watcher (Eds.). Perú: Ampiyacu, Apayacu, Yaguas, Medio Putumayo, Rapid Biological Inventories Report 12. The Field Museum, Chicago.
- Rodríguez, L. O., J. Z. Pérez & H. S. Bradley. 2001. Anfibios y Reptiles. En: Alverson, W. S., L.O. Rodríguez, & D.K. Moskovits (Eds.). Perú: Biabo Cordillera Azul. Rapid Biological Inventories Report 2. Chicago, IL: The Field Museum, Chicago.
- Ron, S. R. 2011. Anfibios del Parque Nacional Yasuní: referencia en línea. Ver 1.6 Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Ron, S. R., J. M. Guayasamin & M. H. Yanez-Muñoz. 2013. AmphibiaWebEcuador. Version 2013.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <<http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador>>, acceso abril 2013.
- Rueda, J.V., F. Castro & C. Cortez. 2006 Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios: Una compilación. En: Angulo, A., J.V. Rueda-Almonacid, J.V. Rodríguez-Mahecha & E. La Marca. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo N° 2. Bogotá D.C. 298p.
- Suaréz, J.C. 2009. Evaluación de los microhábitats, estructura y composición de los ensamblajes de los anfibios de la estación biológica Caparú, Amazonas, Colombia. Trabajo de grado para optar al título de Biólogo, Pontificia Universidad Javeriana.
- Simmons, J.E. 2002. Herpetological collecting and Collection Management. *Herpetologica Circular* No. 31. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. 46 pp.
- Toft, C. A. & W.E. Duellman. 1979. Anurans of the lower Río Lullapichis, Amazonian Peru: a preliminary analysis of community structure. *Herpetologica*, 35: 71-77.
- Tsuji-Nishikido, B.M. & M. Menin. 2011. Distribution of frogs in riparian areas of an urban forest fragment in Central Amazonia. *Biota Neotropica*. 11(2): 063-070
- Vanzolini, P.E. 1986. Levantamento herpetológico da área do Estado de Rondônia sob a influência da rodovia Br-364. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, 50 p. (Relatório de pesquisa, Programa Polonoroeste/Ecologia Animal n. 1).
- Von May, R., K. Siu-Ting, J. M. Jacobs, M. Medina-Müller, G. Gagliardi, L.O. Rodriguez & M. A. Donnelly. 2009. Species diversity and conservation status of amphibians in Madre de Dios, Perú. *Herpetological Conservation and Biology* 4:14–29.
- Von May, R. & P. J. Venegas. 2010. Anfibios y reptiles. Pp. 74 – 81. En: Gilmore, M. P., C. Vriesendorp, W. S. Alverson, Á. del Campo, R. von May, C. López Wong & S. Ríos (Eds.). Perú: Maijuna. Rapid Biological and Social Inventories Report 22. The Field Museum, Chicago.
- Von May, R. & J.J. Mueses. 2010. Anfibios y reptiles. Pp. 109–116. En: Pitman, N., C. Vriesendorp, D. K. Moskovits, R. von May, D. Alvira, T. Wachter, D. F. Stotz & Á. del Campo (Eds.). Perú: Yaguas-Cotuhé, Rapid Biological and Social Inventories Report 23. The Field Museum, Chicago.
- Wilkinson, M., D. San Mauro, E. Sherratt & D. J. Gower. 2011. A nine-family classification of caecilians (Amphibia: Gymnophiona). *Zootaxa* 2874: 41–64.
- Yáñez-Muñoz, M. & A. Chimbo 2007. Anfibios y reptiles. Pp. 96-99. En: Borman R., C. Vriesendorp, W. S. Alverson, D. K. Moskovits, D. F. Stotz, & Á. del Campo (Eds.). Ecuador: Territorio Cofan Dureno, Rapid Biological and Social Inventories Report 19. The Field Museum, Chicago.
- Yáñez, M. & P.J. Venegas. 2008. Apéndice/6: Anfibios y reptiles. Pp. 308 – 313, En: Alverson, W. S., C. Vriesendorp, Á. del Campo, D. K. Moskovits, D. F. Stotz, M. García & L. A. Borbor (Eds.). Ecuador-Perú: Cuyabeno-Güepfí. Rapid Biological and Social Inventories Report 20. The Field Museum, Chicago.
- Zimmerman, B. L. & M. T. Rodrigues. 1990. Frogs, snakes, and lizards of the INPA-WWF Reserves near Manaus, Brazil. Pp. 426-454. In: Gentry, A.H. (Ed.). *Four Neotropical Rainforests*. Yale University Press, New Haven.



# Reptiles del Corredor Trinacional La Paya-Cuyabeno-Güeppí Sekime

Jorge Brito M. & Andrés R. Acosta Galvis

## INTRODUCCIÓN

La planicie amazónica presenta la mayor extensión de bosques del planeta, principalmente de dos tipos: los de inundación casi permanente de aguas negras (igapó) y los de inundación temporal de aguas blancas (várzea). En estos dos tipos de bosques de interrelación terrestre y acuática se han formado varios ecosistemas lénticos y lóuticos, creando condiciones adecuadas para la diversificación de las especies de fauna (Albuja *et al.* 2012).

Este panorama ecológico ha dado origen a la formación de numerosos hábitats acuáticos o humedales para cientos de especies que han desarrollado todo tipo de adaptaciones morfológicas y anatómicas, razón por la cual es una de las áreas más diversas del mundo.

Solo Ecuador alberga 166 especies de reptiles (Torres-Carvajal & Salazar-Valenzuela 2012) en su extensa región tropical. Pese a ello, los estudios sobre el tema son escasos y están lejos de revelarnos la diversidad total. Entre las investigaciones que documentan esta diversidad figuran la herpetofauna de Santa Cecilia (Duellman 1978) y a los reptiles de Iquitos (Dixon & Soini 1986), los inventarios biológicos rápidos de las regiones de Ampiyacu, Apayacu, Yaguas y Medio Putumayo (Rodríguez & Knell 2003), Sierra del Divisor (Barbosa & Rivera 2006), Cofán, Dureno (Yáñez & Chimbo 2007), Alto Amazonas en Colombia (Castro 2007), Cuyabeno - Güeppí (Yáñez & Venegas 2008), Nanay, Mazán, Arabela (Catenazzi & Bustamante 2007), Maijuna (Von May & Venegas 2010), Yaguas-Cotuhé en Perú (Von May & Mueses-Cisneros 2010) y Guiyero (Almendáriz 2011), con variadas especies en cada colección.

Los reptiles existentes en la RPF Cuyabeno (Ecuador) y en el PN Güeppí-Sekime (Perú) no son muy conocidos, aunque algunas pocas

colecciones han sido realizadas por la Escuela Politécnica Nacional de Quito (Ecuador), pero no publicadas. Este capítulo incluye los resultados de la caracterización de los reptiles que habitan los bosques y humedales de la cuenca binacional Lagartococha, con la finalidad de establecer una línea base para la conservación de estas especies en las tres áreas protegidas del Corredor Trinacional.

## MÉTODOS

Entre el 29 de septiembre y el 4 de octubre de 2012 se hicieron muestreos con varios métodos en Lagartococha, principalmente captura manual (Heyer *et al.* 1994) a lo largo de las trochas existentes y al borde de las lagunas, con la ayuda de una canoa con motor fuera de borda. Para la búsqueda nocturna se utilizaron linternas frontales y ganchos para serpientes. La mayor parte de los muestreos cubrió los estratos bajos (suelo y sotobosque) en diferentes tipos de bosque y humedales, como aguajales, lagunas y riberas de quebradas y ríos. Para maximizar el número de registros, muestreamos todos los hábitats y microhábitats potencialmente diferentes en cada sitio. Esta selección de hábitats estuvo inicialmente basada en consultas con los demás miembros del equipo, principalmente guardaparques. La búsqueda libre también incluyó la inspección bajo troncos caídos, hojarasca y en los bordes del río Lagartococha.

Se certificó el esfuerzo de muestreo calculando las horas/hombre invertidas en la búsqueda, captura o avistamiento de ejemplares. Para las especies de dudosa identificación se realizó una colección de referencia, los cuales fueron depositados en la Colección de Herpetología del Instituto de Ciencias Biológicas de la EPN (Ecuador) y en la colección del Departamento de Herpetología del MHNSM (Perú).

La anaconda (*Eunectes murinus*) es la mayor serpiente constrictora de América y reina en los humedales de las cuencas Orinoco y Amazonas.

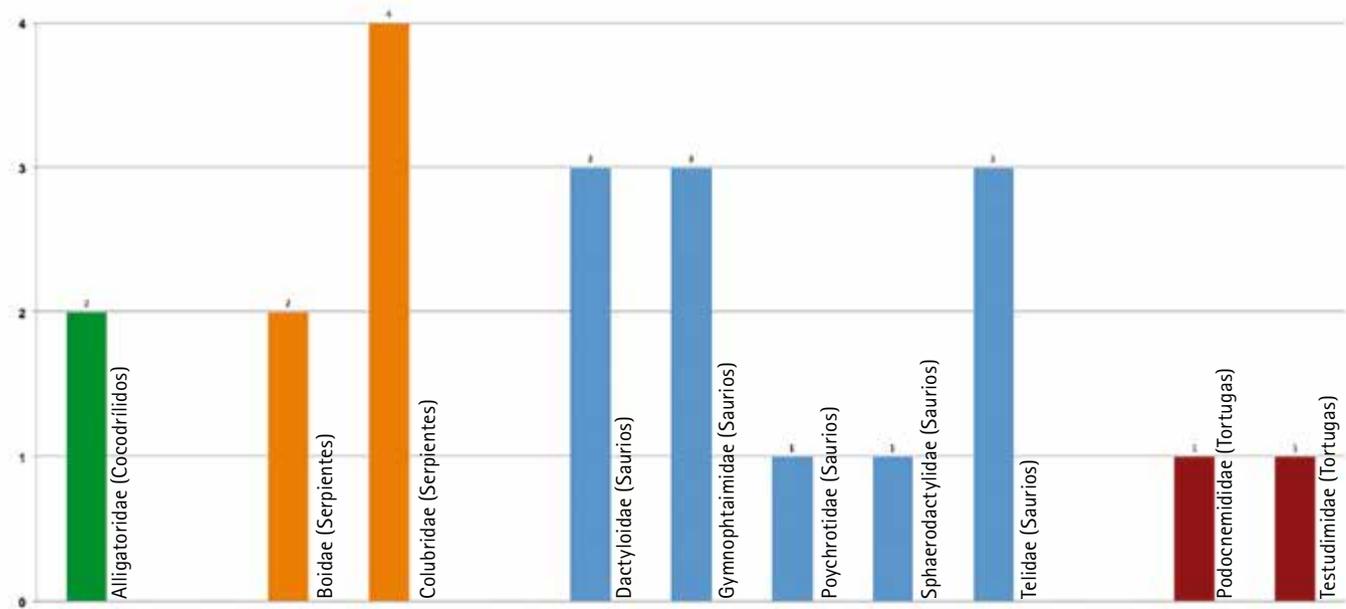


Figura 1. Distribución de las familias de los reptiles hallados durante la fase de evaluación de un sector de Lagartococha.

La mayoría de los ejemplares se identificó con base en nuestra experiencia con la herpetofauna de la Amazonia ecuatoriana y colombiana, y con la ayuda de guías fotográficas, claves y literatura. Sin embargo, la identificación de algunos ejemplares fue cotejada en Quito mediante la comparación directa con material depositado en la colección del Instituto de Ciencias Biológicas de la EPN. Verificamos la nomenclatura taxonómica, los patrones de distribución y el estado de conservación de las especies en las siguientes bases de datos: Amphibian Species of the World (Frost 2010), The IUCN Red List of Threatened Species (IUCN 2010), Reptile Database (Uetz 2010) y WebReptilia Ecuador (Torres-Carvajal & Salazar-Valenzuela 2012).

Con la finalidad de realizar un censo de caimanes, se hizo un recorrido nocturno en una canoa con motor fuera de borda, aguas arriba del río Lagartococha, desde el campamento base hasta la laguna Delfín Cocha, a una velocidad de 10 km/h. El recorrido aproximado fue de 5 km. Se llevaron a cabo las observaciones para el conteo empleando linternas frontales de largo alcance, siendo los caimanes reconocidos por el reflejo de sus ojos, sobre la base de la

metodología propuesta por Rueda-Almonacid *et al.* (2007), junto con la observación directa de los especímenes.

De las 208 especies de reptiles posibles en el área de influencia de las cuencas de los ríos Napo y Putumayo, se registraron 21 que incluyen los órdenes Crocodylia, Testudines y Squamata, representados en nueve familias y 18 géneros (Figura 1, Anexo 1). Las lagartijas arborícolas de la familia Polychrotidae y las culebras no venenosas de la familia Colubridae albergan cuatro especies cada una, representando en conjunto el 38% de la composición. Otros grupos, como las lagartijas terrestres (Gymnophthalmidae, Teiidae), incluyen tres especies, mientras que las boas (Boidae) y caimanes (Crocodylia) tienen dos especies respectivamente. Las restantes familias están representadas por una especie, como las tortugas terrestres (Testudinidae) y las acuáticas (Podocnemididae), junto con algunos saurios (Sphaerodactylidae).

A partir de los inventarios realizados, los reptiles identificados están relacionados con tres tipos de hábitat: planicies ligeramente

colinadas, vegetación riparia y flotante de ríos y lagunas, y zonas de inundación, incluyendo aguajales (Figura 2). Las planicies aluviales asociadas a la región de Lagartococha presentan grandes extensiones de aguajales, ciénagas y cochas temporales que cubren la mayor parte del área, favoreciendo notablemente la abundancia de grupos acuáticos. El caimán *Paleosuchus trigonatus* y la tortuga *Podocnemis unifilis* fueron comunes y frecuentes en su interior y sobre las empalizadas, mientras que en los estratos arbustivos altos fue posible observar a la boa arborícola (*Corallus hortulanus*).

Los otros grupos de reptiles en estos ambientes de planicies inundables fueron poco diversos y su mayor riqueza se asocia a los ambientes de tierra firme, donde fueron comunes durante el día las lagartijas (*Kentropyx pelviceps* y *Ameiva ameiva*), que forrajean en la hojarasca y troncos caídos de las áreas abiertas del interior de la selva húmeda tropical colinada. Igualmente fue notoria la diversidad y abundancia de saurios Gymnophthalmidae, como *Alopoglossus atriventris*,

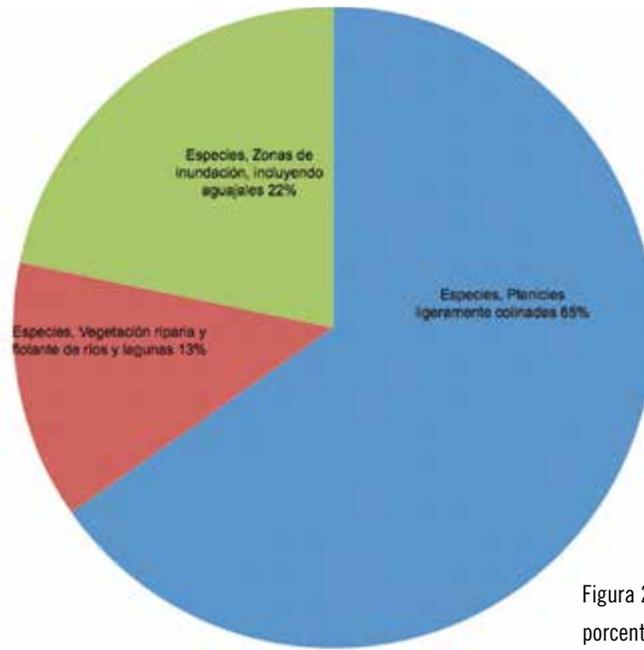


Figura 2. Distribución porcentual de la diversidad de los reptiles registrados en Lagartococha.

*Arthosaura reticulata* y *Cercosaura argulus*, y de los gekos diurnos (*Gonatodes concinnatus*) en la base de grandes árboles. En cuanto a los ambientes inundables asociados con las áreas de tierra firme (aguajales) se identificó la plasticidad de su uso por parte de *Paleosuchus trigonatus*, que fue registrado oculto en la hojarasca de tierra firme adyacente a un aguajal.



Huevos de caimán

**Cocodrilidos.** Su presencia en el área trinacional es significativa con cuatro especies, entre las cuales es común registrar el cachirre (*Paleosuchus trigonatus*), documentado de forma en la región por varios autores en distintas localidades (Duellman 1978, Dixon & Sioni 1986, Rodríguez & Knell 2004, Barbosa & Rivera 2006, Yánez & Chimbo 2007, Yánez & Venegas 2008, Castro 2007, Catenazzi & Bustamante 2007, Von May & Venegas 2010, Von May & Mueses-Cisneros 2010). Asimismo, otra especie común es el caimán blanco (*Caiman crocodilus*), registrado en nueve localidades; en menor proporción el caimán negro (*Melanosuchus niger*), con registros en seis localidades en el área de influencia indirecta; y el caimán enano (*Paleosuchus palpebrosus*) con tres avistamientos.

Durante las evaluaciones en las planicies del río Lagartococha corroboramos la presencia de dos especies. En primer término *Paleosuchus trigonatus*, con una abundancia relativa importante de 65 individuos a lo largo de 5 km del río, el cual fue identificado empleando tres criterios: a) aproximación, confirmación de la especie y realización de fotografías; b) captura de individuos jóvenes; y c) localización e identificación de individuos ocultos en la vegetación por el brillo de los ojos y la distancia interorbital. La segunda especie corresponde a *Melanosuchus niger*, cuyo registro fue posible mediante el hallazgo de refugios en la vegetación flotante del borde de la laguna Delfín Cocha. Debido a sus requerimientos en dieta, presión antropogénica y tamaño, es una especie poco conspicua.

**Tortugas.** Su diversidad y riqueza en la región amazónica es significativa y, sobre la base de diferentes estudios desarrollados, se reconoce un total de 12 especies (Anexo 1) distribuidas en cuatro familias, tres de las cuales se asocian a humedales. La tortuga terrestre *Chelonoidis denticulata* es la especie más común, pues a pesar de su baja abundancia relativa es registrada en casi todas las localidades, mientras que entre las especies acuáticas las más

comunes son *Chelus fimbriatus* y *Podocnemis unifilis*; esta última es objeto de planes de manejo en el PN Güeppí-Sekime, aspecto que ha sido muy positivo en las poblaciones locales, observándose durante los recorridos a lo largo del río Lagartococha un número significativo de ejemplares.

**Saurios.** Su diversidad en la cuenca amazónica es una de las más significativas a nivel global y en la región del noroccidente amazónico se registran 65 especies, de las cuales 11 fueron registradas en Lagartococha. Cabe destacar el equitativo número de especies en cada una de las familias registradas, cuya mayor parte fue hallada en los bosques de tierra firme.

Se identificaron dos gremios en cuanto a la preferencia del hábitat: uno corresponde a los grupos arborícolas, entre los que se reconocen tres especies de la familia Polychrotidae: *Anolis punctata*, *Anolis ortonii* y *Anolis fuscauratus*, y una especie de la familia Sphaerodactylidae. El otro gremio es el conformado por los grupos asociados a los ambientes terrestres y cavadores que habitan en el substrato de la selva tropical; se reconocen tres especies de pequeños lagartos de la familia Gymnophthalmidae, principalmente en las áreas poco pendientes y no inundables con gruesas capas de hojarasca, siendo notoria la diversidad y abundancia de *Alopoglossus atriventris*. Igual número de especies de la familia Teiidae fue registrado en los claros del bosque. Durante nuestra evaluación registramos dos especies en las islas asociadas al complejo lagunar de Lagartococha: una corresponde al lagarto arborícola *Gonatodes humeralis*, en vegetación arborescente, y el otro corresponde a *Tupinambis teguixin*, en las partes altas de la zona de inundación.

**Serpientes.** Considerado el grupo de mayor abundancia entre los reptiles, pero a la vez el de hábitos más crípticos, las serpientes reflejan el estado de salud de un área determinada debido a sus requerimientos tróficos, al consumir principalmente presas vivas; sin embargo, su detección en campo es compleja ya que es poco

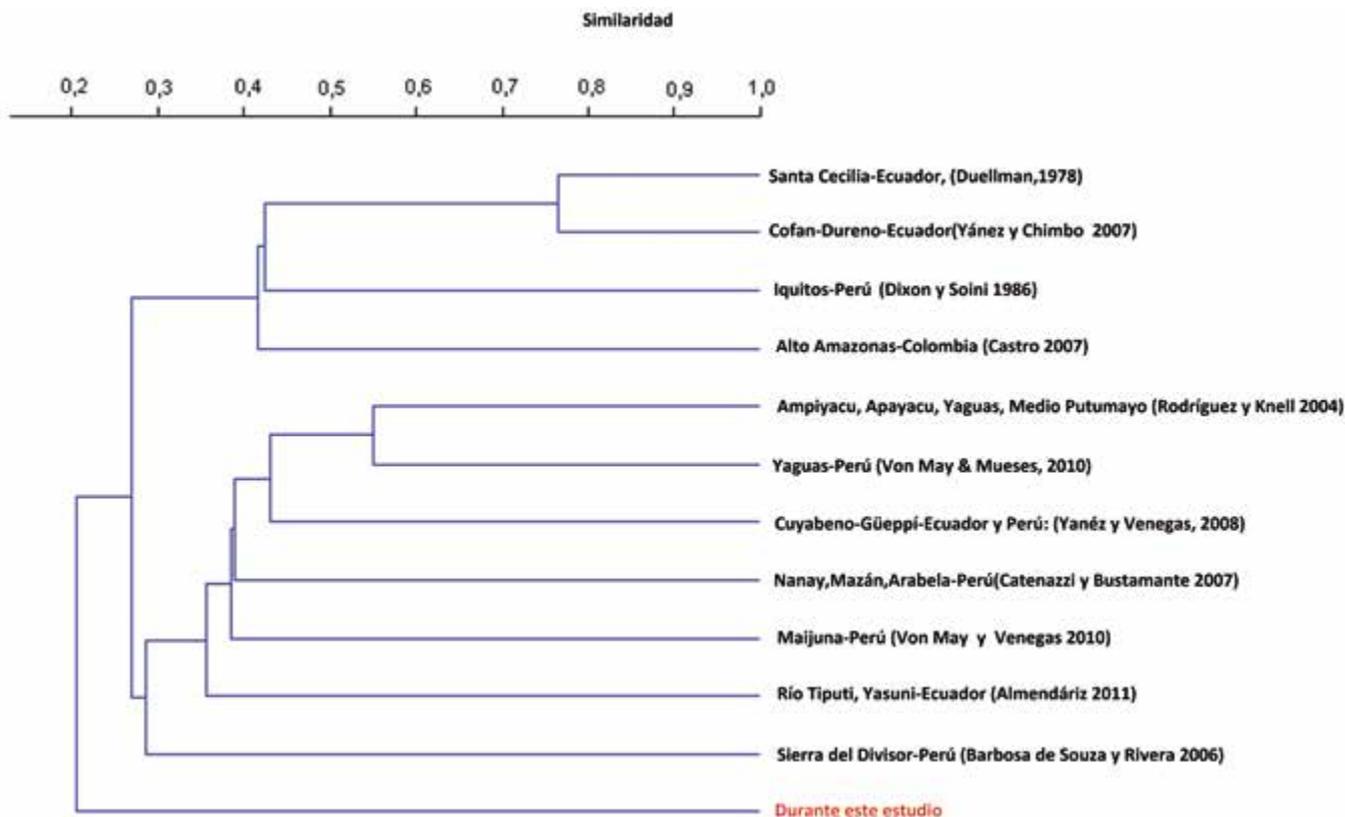


Figura 3. Análisis de Similitud de Jaccard entre las diferentes localidades con registros de Reptiles en regiones asociadas tanto directas e indirectas en el Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güepí Sekime.

lo que se conoce sobre su historia natural. Para tener una idea de la importancia de la región noroccidental de la Amazonia, diversos estudios reconocen aproximadamente 119 especies (Anexo 1), seis de ellas registradas en este estudio.

Esta diversidad registrada no refleja en ninguna medida efectos antropogénicos sobre este grupo; se trata de un sesgo relacionado a las limitaciones del tiempo de muestreo y de las técnicas empleadas. Entre los grupos registrados destaca la boa arborícola *Corallus hortulanus* y dos especies asociadas a los ambientes acuáticos, como la anaconda *Eunectes murinus* y la serpiente semiacuática *Helicops angulatus*.

### SIMILARIDAD CON OTRAS LOCALIDADES

Uno de los factores que limitan las caracterizaciones de reptiles terrestres está condicionado por sus altos grados de dispersión, que hacen que este grupo sea registrado en una localidad de estudio a partir de un solo espécimen y en algunos casos puntuales se obtienen algunos más. Este aspecto es contrario a lo que se observa en reptiles acuáticos,

como las tortugas y los cocodrilianos, cuya abundancia relativa puede ser significativa. Así, al establecer similitudes entre diferentes áreas se puede llegar a ser subjetivo en función a los registros obtenidos y –tal como se señaló para otros grupos de fauna terrestre– factores como los métodos de muestreo (técnicas y tiempo empleados), época del año y disponibilidad del hábitat juegan también un papel fundamental en estos registros.

De esta forma, al comparar la fauna identificada en las áreas evaluadas del sector sur de Lagartococha con otras faunas aledañas, se tiene que el ensamblaje de especies identificadas posee una baja similitud con otras localidades, con el 20% de las especies compartidas; este aspecto puede ser producto de la conjunción de varios factores como el tiempo empleado en las prospecciones, la disponibilidad de los ambientes evaluados, los métodos de inventario utilizados (con sesgos al avistamiento de especies), junto con la época climática que determina la presencia de especies en un área determinada (Figura 3).

TABLA 1. Comparación de la riqueza de reptiles registrados en Lagartococha, con inventarios cercanos.

Autor	Localidad	Días	Especies
Rodríguez & Knell (2004)	Ampiyacu-Apayacu-Yaguas-Medio Putumayo, Perú	16	40
Barbosa de Sousa & Rivera-Gonzales (2006)	Sierra del Divisor, Perú	16	41
Yáñez & Chimbo (2007)	Cofán-Dureno, Ecuador	10	31
Yáñez & Venegas (2008)	Cuyabeno-Güepí, Ecuador, Perú	23	48
Catenazzi & Bustamante (2008)	Nanay-Mazan-Arabela, Perú	15	39
von May & Venegas (2010)	Maijuna, Perú	13,5	42
von May & Mueses-Cisneros (2010)	Yaguas-Cotuhé, Perú	16	53
Almendáriz (2011)	Guiyero-Parque Nacional Yasuni, Ecuador	43	35
En este estudio	Lagartococha, Ecuador-Perú	7	21

Además de su extraordinaria biodiversidad el Corredor Trinacional posee varias especies que son significativas en la definición de altos valores de conservación, entre ellas la tortuga morrocoy (*Chelonoidis denticulata*) y la tortuga acuática (*Podocnemis unifilis*), categorizadas como vulnerables (Vu). Asimismo, algunas de las especies de estas áreas están protegidas del comercio ilegal e incluidas en los apéndices del CITES, como *Melanosuchus niger* (Apéndice I), *Tupinambis teguixin* y *Chelonoidis denticulata* (Apéndice II).

#### DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Debido a su historia natural, los inventarios de reptiles realizados en la expedición a Lagartococha y otros asociados a la región trinacional –como los propuestos para el Área de Conservación Regional Cuyabeno-Güepí (Yáñez-Muñoz & Venegas 2008), para Cofán-Dureno (Yáñez-Muñoz & Chimbo 2007) y para Guiyero (Almendáriz 2011)– son los más cercanos a Lagartococha, pero se trata de inventarios de carácter preliminar dado el número de especies registradas, apreciación que se robustece al compararlos con los de otras áreas más distantes en términos geográficos, como los bosques amazónicos suroccidentales Ampiyacu-Apayacu (Rodríguez & Knell 2004), Sierra del Divisor (Barbosa de Sousa & Rivero-Gonzales 2006), Nanay-Mazán-Arabela (Catenazzi & Bustamante 2008), Maijuna (Von May & Venegas 2010) y Yagua-Cotuhé (Von May & Mueses-Cisneros 2010). Algunas similitudes y diferencias relevantes en cuanto a la composición de especies en los otros

sitios, con respecto a nuestro inventario en Lagartococha, se presentan en la Tabla 1 y en el Anexo 1. En Cuyabeno-Güepí, Yáñez & Venegas (2008) realizaron un muestreo durante 23 días y registraron 48 especies de reptiles. La diversidad de reptiles en Lagartococha fue alta (21 especies) en comparación con Cuyabeno-Güepí, pese al menor tiempo de muestreo (siete días). En el territorio Cofán-Dureno, Yáñez-Muñoz & Chimbo (2007) registraron una diversidad de reptiles comparable a la de Guiyero (Almendáriz 2011) y ligeramente mayor a la del presente inventario.

Como ya hemos señalado, numerosas causas influyen sobre la detección de especies en un área: la disponibilidad de los hábitats, las metodologías empleadas en ambientes terrestres y acuáticos, la época del año y el tiempo de duración de las expediciones científicas. Estos factores deben ser tenidos en cuenta en los planes de manejo trinacional y en los programas de monitoreo orientados a consolidar el inventario de especies. Igualmente, dado que la principal amenaza para la diversidad de reptiles, especialmente los acuáticos, es el ingreso de cazadores y el transporte no regulado de turistas, se debe concientizar e incorporar a estos planes de manejo a las comunidades antrópicas asociadas a estas áreas. La conservación del Corredor Trinacional es una iniciativa que permite integrar una gran extensión latitudinal de bosques amazónicos de Colombia, Ecuador y Perú, para asegurar la viabilidad de poblaciones amenazadas de reptiles restringidos a la región.



Lagartija (*Anolis fuscoauratus*)



Lagartija (*Arthrosaura reticulata*)



Lagarto gecko (*Gonatodes humeralis*)



Iguana verde (*Iguana iguana*)



Serpiente equis dorada (*Bothrocophias hyoprora*)



Culebra cordelilla chata (*Imantodes cenchoa*)



Cachirre (*Paleosuchus palpebrosus*)



Caimán negro (*Melanosuchus niger*), una de las especies emblemáticas y mas amenazadas de la Amazonia.

## ANEXO 1. Lista de reptiles del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime\*

Distribución de los reptiles a nivel regional en las áreas asociadas al proyecto Putumayo Tres Fronteras:

A) Este estudio en Lagartococha.

B) Duellman 1978.

C) Dixon & Soini 1986.

D) Rodríguez & Knell 2004.

E) Barbosa & Rivera 2006.

F) Yáñez-Muñoz & Chimbo 2007.

G) Yáñez-Muñoz & Venegas 2008.

H) Castro 2007.

I) Catenazzi & Bustamante 2007.

J) von May & Venegas 2010.

K) von May & Mueses-Cisneros 2010

L) Almendáriz 2011.

(\*): El estatus taxonómico confuso.

TAXÓN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
<b>ORDEN CROCODYLIA</b>												
<b>Suborden Eusuchia</b>												
<b>Familia Alligatoridae</b>												
<i>Caiman crocodilus crocodilus</i> Linnaeus 1758	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
<i>Melanosuchus niger</i> (Spix 1825)	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> (Cuvier 1807)	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Paleosuchus trigonatus</i> (Schneider 1801)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<b>ORDEN SQUAMATA</b>												
<b>Suborden Amphisbaenia</b>												
<b>Familia Amphisbaenidae</b>												
<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus 1758	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
<i>Amphisbaena fuliginosa</i> Linnaeus 1758	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Mesobaena huebneri</i> Mertens 1925	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>Suborden Sauria</b>												
<b>Familia Dactyloidae</b>												
<i>Anolis auratus</i> Daudin 1802	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anolis bombiceps</i> Cope 1876	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
<i>Anolis caquetae</i> Williams 1974	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anolis chrysolepis</i> (Duméril y Bibron 1837)*	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anolis fitchi</i> Williams & Duellman 1984	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anolis fuscoauratus</i> (D'Orbigny in Duméril & Bibron 1937)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Anolis ortonii</i> Cope 1868	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
<i>Anolis punctatus</i> Daudin 1802	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
<i>Anolis scypheus</i> (Cope 1864)	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
<i>Anolis trachyderma</i> Cope 1876	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Anolis transversalis</i> Duméril 1851	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
<i>Anolis vaupesianus</i> Williams 1982	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>Familia Gekkonidae</b>												
<i>Hemidactylus brooki</i> (Gray 1845)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0

TAXÓN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
<b>Familia Gymnophthalmidae</b>												
<i>Alopoglossus angulatus</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
<i>Alopoglossus atriventris</i> Duellman 1973	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Alopoglossus buckleyi</i> (O'Shaughnessy, 1881)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Alopoglossus copii</i> Boulenger 1885	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Arthrosaura reticulata</i> (O'Shaughnessy 1881)	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
<i>Bachia flavescens</i> (Bonnaterre 1789)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Bachia trisanale</i> (Cope 1868)	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Cercosaura argulus</i> Peters 1863	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cercosaura ocellata</i> Wagler 1830*	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Cercosaura manicata</i> O'shaughnessy 1881	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Cercosaura oshaughnessyi</i> (Boulenger 1885)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Iphisa elegans</i> Gray 1851	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
<i>Lepidoblepharis festae</i> (Peracca 1897)	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
<i>Lepidoblepharis hoogmoedi</i> Avila-Pires 1995	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Leposoma percarinatum</i> (Müller 1923)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Leposoma parietale</i> (Cope, 1885)	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1
<i>Leposoma snethlageae</i> Avila-Pires 1995	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Potamites cochranæ</i> (Burt & Burt 1931)*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Potamites ecleopus</i> (Cope 1876)	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ptychoglossus brevifrontalis</i> Boulenger 1912	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0
<i>Tretioscincus agilis</i> (Ruthven 1916)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>Familia Hoplocercidae</b>												
<i>Enyalioides cofanorum</i> Duellman 1973	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Enyalioides laticeps</i> (Guichenot 1855)	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
<i>Enyalioides praestabilis</i> (O'Shaughnessy 1881)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Morunasaurus annularis</i> (O'Shaughnessy 1881)	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<b>Familia Iguanidae</b>												
<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus 1758)	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>Familia Phyllodactylidae</b>												
<i>Thecadactylus rapicauda</i> (Houttuyn 1782)	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
<i>Thecadactylus solimoensis</i> Bergmann & Russell 2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>Familia Pholychrotidae</b>												
<i>Polychrus marmoratus</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Mabuya bistrata</i> (Spix 1825)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Mabuya nigropunctata</i> (Spix 1825)	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus 1758)	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Cnemidophorus lemniscatus</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Crocodylus amazonicus</i> (Spix 1825)*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Dracaena guianensis</i> Daudin 1802	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Kentropyx altamazonica</i> (Cope 1876)	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Kentropyx pelviceps</i> (Cope 1868)	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tupinambis teguixin</i> (Linnaeus 1758)	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Plica plica</i> (Linnaeus 1758)	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
<i>Plica umbra</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
<i>Stenocercus fimbriatus</i> Avila-Pires 1995	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

TAXÓN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied-Neuwied 1820)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Uracentron azureumwernerii</i> Mertens 1925	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Uracentron flaviceps</i> (Guichenot 1855)	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
<i>Uranoscodon superciliosus</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>Familia Sphaerodactylidae</b>												
<i>Gonatodes concinnatus</i> (O'Shaughnessy 1881)	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
<i>Gonatodes hasemani</i> Griffin 1917	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Gonatodes humeralis</i> (Guichenot 1855)	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Pseudogonatodes guinanensis</i> Parker 1935	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
<b>Suborden Serpientes</b>												
<b>Familia Aniliidae</b>												
<i>Anilius scytale</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<b>Familia Boidae</b>												
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus 1758	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
<i>Coralluscaninus</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus 1758)	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
<i>Epicrates cenchria</i> (Linnaeus 1758)	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1
<i>Eunectesmurinus</i> (Linnaeus 1758)	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
<b>Familia Colubridae</b>												
<i>Apostolepis niceforoi</i> Amaral 1935	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Atractus arangoi</i> Prado 1939	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Atractus badius</i> (Boie 1827)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Atractus collaris</i> Peracca 1897	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Atractus elaps</i> (Günther 1858)	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Atractus gaigeae</i> Savage 1955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Atractus guentheri</i> (Wucherer 1861)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Atractus latifrons</i> (Günther 1868)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Atractus limitaneus</i> (Amaral 1935)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Atractus major</i> Boulenger 1894	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
<i>Atiactus occipitoalbus</i> (Jan)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Atractus poeppigi</i> (Jan 1862)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Atractus snethlageae</i> Da Cunha & Do Nascimento 1983	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
<i>Atractus torquatus</i> (Dumeril, Bibron & Dumeril 1854)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Chironius carinatus</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Chironius fuscus</i> (Linnaeus 1758)	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
<i>Chironius multiventris</i> Schmidt y Walker 1943	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Chironius scurrulus</i> (Wagler 1824)	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
<i>Clelia clelia</i> (Daudin 1803)	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Dendrophidion dendrophis</i> (Schlegel 1837)	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
<i>Chironius scurrulus</i> (Wagler 1824)	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
<i>Clelia clelia</i> (Daudin 1803)	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Dendrophidion dendrophis</i> (Schlegel 1837)	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
<i>Dipsas catesbyi</i> (Sentzen, 1796)	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
<i>Dipsas indica</i> Laurenti 1768	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Dipsas pavonina</i> Schlegel 1837	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0

TAXÓN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
<i>Dipsas peruana</i> (Boettger 1898)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Drepanoides anomalus</i> (Jan 1863)	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
<i>Drymarchon corais</i> (Boie 1827)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Drymobius rhombifer</i> (Günther)	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Drymoluber dichrous</i> (Peters 1863)	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
<i>Echinanther aundulata</i> (Wied 1824)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Erythrolamprus aesculapii</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Helicops angulatus</i> (Linnaeus 1758)	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
<i>Helicops hagmanni</i> Roux 1910	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Helicops pastazae</i> Shreve 1934	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Helicops petersi</i> Rossman 1976	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
<i>Helicops polylepis</i> Günther 1861	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Helicops yacu</i> Rossman & Dixon 1975	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hydrodynastes bicinctus</i> (Herrmann 1804)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Hydrops martii</i> (Wagler 1824)	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
<i>Hydrops triangularis</i> (Wagler in Spix 1824)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Imantodes cenchoa</i> (Linnaeus 1758)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
<i>Imantodes lentiferus</i> (Cope 1894)	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Leptodeira annulata</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
<i>Leptophis ahaetulla</i> (Linnaeus 1758)	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Leptophis cupreus</i> (Cope 1868)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Liophis breviceps</i> Cope 1861	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Liophis cobella</i> (Linnaeus 1758)	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
<i>Liophis lineatus</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Liophis miliaris</i> (Linnaeus 1758)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Liophis reginae</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
<i>Liophis typhlustyphlus</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddi 1820)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Ninia hudsoni</i> Parker 1940	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Oxybelis aeneus</i> (Wagler 1824)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Oxybelis fulgidus</i> (Daudin 1803)	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
<i>Oxyrhopus formosus</i> (Wied 1820)	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
<i>Oxyrhopus leucomelas</i> (Werner 1916)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Oxyrhopus melanogenys</i> (Tschudi 1845)	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
<i>Oxyrhopus petola</i> (Linnaeus 1758)	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
<i>Oxyrhopus trigeminus</i> Duméril Bibron & Duméril, 1854	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Philodryas viridissima</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Pseudoboia coronata</i> Schneider 1801	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0
<i>Pseudoboia neuwiedii</i> (Duméril, Bibron yDuméril 1854)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Pseudoboia amartinsi</i> Zaher, Oliveira & Franco 2008	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Pseudoeryx plicatilis</i> (Linnaeus 1758)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Pseustes cinnamomeus</i> (Wagler 1824)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Pseustes poecilonotus</i> (Günther 1858)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Pseustes sulphureus</i> (Wagler 1824)	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Rhadinaea vermiculaticeps</i> (Cope 1860)	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Rhinobothryum lentiginosum</i> (Scopoli 1785)	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0

TAXÓN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
<i>Sibon nebulatus</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Siphlophis cervinus</i> (Laurenti 1768)	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Siphlophis compressus</i> (Daudin 1803)	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Synopsis lasallei</i> (María 1950)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Taeniophallus brevirostris</i> (Peters 1863)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Taeniophallus occipitalis</i> (Jan 1863)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Thamnodynas tesduida</i> Myers & Donnelly 1996	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Umbrivaga pyburni</i> Markezich & Dixon 1979	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Umbrivaga pygmaea</i> (Cope 1868)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Urotheca multilineata</i> (Peters 1863)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Xenodon rabdocephalus</i> (Wied 1824)	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0
<i>Xenodon severus</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<i>Xenopholis scalaris</i> (Wucherer 1861)	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0
<i>Xenopholis undulatus</i> (Jensen 1900)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Xenoxybelis argenteus</i> (Daudin 1803)*	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
<b>Familia Elapidae</b>												
<i>Micrurus albicinctus</i> Amaral 1925	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Micrurus annellatus</i> (Peters 1871)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Micrurus filiformis</i> (Günther 1859)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Micrurus hemprichii hemprichii</i> (Jan 1858)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Micrurus langsdorffi</i> (Wagler in Spix 1824)	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
<i>Micrurus lemniscatus</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
<i>Micrurus narduccii</i> (Jan 1863)	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Micrurus ornatissimus</i> (Jan 1858)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Micrurus putumayensis</i> Lancini 1962	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Micrurus spixii</i> (Wagler in Spix 1824)	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Micrurus surinamensis</i> (Cuvier 1817)	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
<b>Familia Leptotyphlopidae</b>												
<i>Epictia signata</i> (Jan 1861)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trilepida anthracina</i> (Bailey 1946)*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Trilepida brevissima</i> (Shreve 1964)*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>Familia Typhlopidae</b>												
<i>Typhlops brongersmianus</i> Vanzoini 1976	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Typhlops reticulatus</i> (Linnaeus 1758)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>Familia Viperidae</b>												
<i>Bothriopsis bilineatus</i> (Wied 1825)	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
<i>Bothriopsis taeniata</i> (Wagler 1824)	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
<i>Bothrocophias hyoprora</i> (Copel, 1876)	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0
<i>Bothrocophias microphthalmus</i> (Cope 1876)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Bothrops atrox</i> (Linnaeus 1758)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Bothrops brazili</i> Amaral 1923	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Bothrops castehiaudi</i> Dumeril, Bibron & Dumeril	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lachesis muta muta</i> (Linnaeus 1766)	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0

TAXÓN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
<b>ORDEN TESTUDINATA</b>												
<b>Suborden Cryptodira</b>												
<b>Familia Kinosternidae</b>												
<i>Kinosternon scorpioides scorpioides</i> (Linnaeus 1766)	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<b>Familia Testudinidae</b>												
<i>Chelonoidis carbonaria</i> (Spix 1824)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Chelonoidis denticulata</i> (Linnaeus 1766)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Familia Chelidae</b>												
<i>Chelus fimbriatus</i> (Schneider 1783)	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0
<i>Mesoclemmys gibba</i> (Schweigger 1812)	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
<i>Phrynops Geoffroanus</i> (Schweigger 1812)	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
<i>Platemys platycephala platycephala</i> (Schneider 1792)	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Rhinemys rufipes</i> (Spix 1824)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>Familia Podocnemididae</b>												
<i>Peltocephalus dumerilianus</i> (Schweigger 1812)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Podocnemis expansa</i> (Schweigger 1812)	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Podocnemis sextuberculata</i> Cornalia 1849	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Podocnemis unifilis</i> Troschel In Schomburgk 1848	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1

Tortugas de río terecay (*Podocnemis unifilis*) en la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno.

## LITERATURA CITADA

- Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, F. Cáceres, L. Montalvo & J. Román. 2012. Fauna de Vertebrados del Ecuador. Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
- Almendáriz, A. 2011. Anfibios y Reptiles. Pp. 92 - 107. En: Albuja, V.T. (eds). Fauna de Guiyero, Parque Nacional Yasuni. Ecofondo, Escuela Politécnica Nacional.
- Barbosa, M. & C. Rivera. 2006. Anfibios y reptiles. Pp. 83 – 86. En: Vriesendorp, C., T. S. Schulenberg, W. S. Alverson, D. K. Moskovits & J.-I. Rojas Moscoso (eds.). Perú: Sierra del Divisor. Rapid Biological Inventories Report 17. The Field Museum, Chicago.
- Castro, F. 2007. Reptiles, Diversidad biológica del sur de la Amazonía colombiana. Pp. 147-152. En: Ruiz, S. L., E. Sánchez, E. Tabares, A. Prieto, J. C. Arias, R. Gómez, D. Castellanos, P. García & L. Rodríguez (eds). Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana - Diagnóstico. Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi, UAESPNN, Bogotá D. C. – Colombia. 636 p.
- Catenazzi, A. & M. Bustamante. 2007. Anfibios y reptiles. Pp. 62 – 67. En: Vriesendorp, C., J. A. Álvarez, N. Barbagelata, W. S. Anderson & D. K. Moskovits (eds.): Nanay-Mazán-Arabela. – Rapid Biological Inventories Report 18, The Field Museum, Chicago.
- Dixon, J. & P. Soini. 1986. The reptiles of the upper Amazon Basin, Iquitos region, Peru. Milwaukee Public Museum, Milwaukee.
- Duellman, W. 1978. The Biology of an Equatorial Herpetofauna in Amazonian Ecuador. Misc. Publ. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas, 65:1-352.
- Frost, D. 2010. Amphibian species of the world: An online reference. Version 5.4. (research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php, accessed 12 December 2012). American Museum of Natural History, New York.
- Heyer, W.R., M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.A.C. Hayek & M.S. Foster. 1994. Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- IUCN. 2010. Red List Categories and Criteria, version 3.1. (www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-andcriteria/2001-categories-criteria, accessed 14 december 2012). The World Conservation Union, Species Survival Commission, Cambridge.
- Rodríguez, L. & G. Knell. 2003. Anfibios y reptiles. Pp. 63 – 67. En: Pitman, N., C. Vriesendorp & D. Moskovits (eds). Perú: Yavarí. Rapid Biological Inventories Report 11. The Field Museum, Chicago.
- Rodríguez, L. & G. Knell. 2004. Anfibios y reptiles Pp. 67 – 70 y 152 – 155. En: Pitman, N., R.C. Smith, C. Vriesendorp, D. Moskovits, R. Piana, G. Knell & T. Watcher (Eds.). Perú: Ampiyacu, Apayacu, Yaguas, Medio Putumayo, Rapid Biological Inventories Report 12. The Field Museum, Chicago.
- Rueda-Almonacid, J.V., J. L. Carr, R. A. Mittermeier, J.V. Rodríguez-Mahecha, R.B. Mast; R.C. Vogt, A.G.J. Rhodin, J. de la Ossa-Velásquez, J.N. Rueda & C.G. Mittermeier. 2007. Las tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del trópico. Serie de guías tropicales de campo N° 6. Conservación Internacional. Editorial Panamericana, Formas e Impresos. Bogotá, Colombia. 538 pp.
- Torres-Carvajal, O. & D. Salazar-Valenzuela. 2012. ReptiliaWebEcuador. Versión 2012.1. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <<http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/reptilesEcuador>>, acceso [10 diciembre 2012].
- Uetz, P. 2010. The reptile database (www.reptile-database.org, accessed 11 December 2012).
- von May, R. & J. J. Mueses-Cisneros. 2010. Anfibios y reptiles. En: Pitman, N., C. Vriesendorp, D. K. Moskovits, R. von May, D. Alvira, T. Wachter, D.F. Stotz & Á. del Campo, (eds). Perú: Yaguas-Cotuhé. Rapid Biological and Social Inventories Report 23. The Field Museum, Chicago.
- von May, R. & P. J. Venegas. 2010. Anfibios y reptiles. Pp. 74 – 81. En: Gilmore, M. P., C. Vriesendorp, W. S. Alverson, Á. del Campo, R. von May, C. López & S. Ríos. (eds.). Perú: Maijuna. Rapid Biological and Social Inventories Report 22. The Field Museum, Chicago.
- Yáñez, M., & Chimbo. 2007. Anfibios y reptiles. Pp. 96–99. En: Borman, R., C. Vriesendorp, W. S. Alverson, D. K. Moskovits, D. F. Stotz & Á. del Campo, (eds). Ecuador: Territorio Cofan Dureno. Rapid Biological Inventories Report 19. The Field Museum, Chicago.
- Yáñez, M. & P. J. Venegas. 2008. Anfibios y reptiles. PP. 90-96. En: Alverson, W., C. Vriesendorp, Á. del Campo, D. K. Moskovits, D. F. Stotz, M. García Donayre & L. A. Borbor (eds). Ecuador, Perú: Cuyabeno-Güepfí. Rapid Biological and Social Inventories Report 20. The Field Museum, Chicago.



# Caracterización ornitológica del complejo lagunar Lagartococha

Luis Germán Naranjo Henao, Letty Salinas Sánchez, Karina Quinteros León, Antje Chiu Werner, Salomón Chota Martínez, Guillermo Talexio Michi, Hernán Tangoy Flores, David Chimbo Ríos, Dionicio Macanilla & Leonel Gómez

## INTRODUCCIÓN

La región comprendida entre las cuencas de los ríos Caquetá y Napo, en el arco occidental del bioma amazónico, ha sido considerada desde hace mucho tiempo como uno de los sectores más diversos del continente. Sin duda alguna, su relativa proximidad con la cordillera de los Andes determina gran parte de esta diversidad pero, adicionalmente, la existencia en este interfluvio de una gran variedad de ecosistemas propicia una oferta amplia y variada de recursos para una gran cantidad de especies. En particular, esta región abarca un vasto e intrincado complejo de humedales permanentes y temporales, en el que confluyen aguas blancas y negras, y en cuyas orillas se encuentran distintos tipos de formaciones vegetales que se traducen en hábitats bien diferenciados para distintos ensambles de especies animales.

Esta riqueza biológica ha sido reconocida por las autoridades ambientales de Colombia, Ecuador y Perú. Gracias a ello, en cada uno de estos países se han establecido áreas protegidas que, en su conjunto, buscan preservar los numerosos objetos de conservación, los cuales, por otra parte, son la base fundamental para la pervivencia de varios grupos indígenas que tienen sus territorios ancestrales en el interfluvio. En 1979, el gobierno de Ecuador creó la RPF Cuyabeno, con una extensión inicial de 254.760 ha, que incluía un sistema lagunar y el bosque inundado de su curso medio; en 1991, el Ministerio del Ambiente amplió esta área protegida hacia el sureste, de forma que actualmente alcanza 603.380 ha. En 1984, sobre la margen izquierda del río Putumayo, el gobierno de Colombia estableció el PNN La Paya, con 422.000 ha de extensión. En el 2012, en la ribera opuesta, colindando con la RPF Cuyabeno, el gobierno de Perú declaró tres áreas naturales protegidas: el PN Güeppí Sekime, la Reserva Comunal Huimeki y la

Reserva Comunal Airo Pai, que en total cubren 592.700 ha.

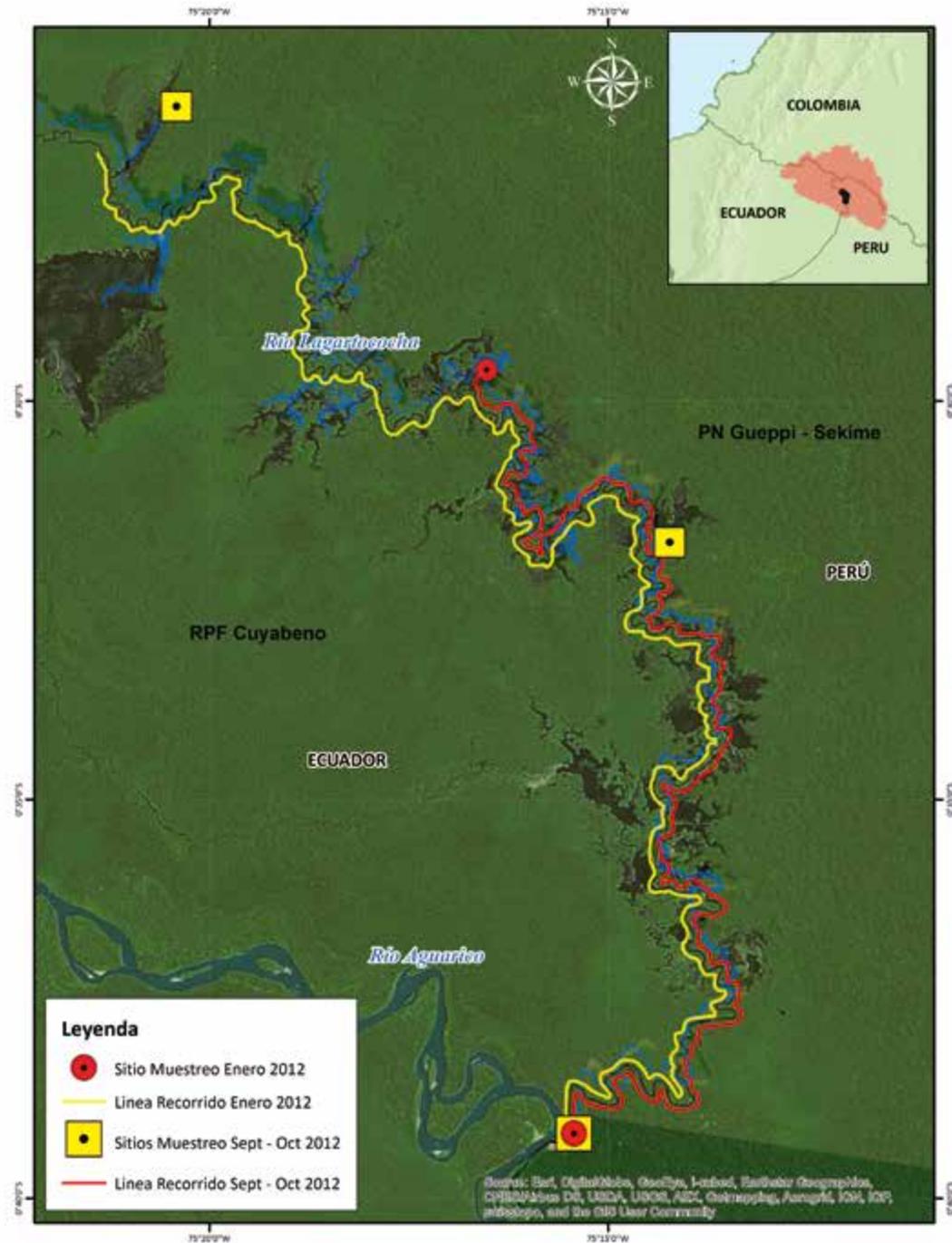
Este conjunto de áreas protegidas también tiene reconocimiento global por su rica biodiversidad. La RPF Cuyabeno es considerada por BirdLife International como sitio importante para la conservación de las aves (AICA), y el interfluvio entero, junto con zonas aledañas, es una de las áreas de endemismo de aves (EBAS) reconocidas por esta misma organización. La singularidad de esta EBA, conocida como “Tierras bajas del Amazonas – Napo”, está dada por la presencia de un conjunto de especies propias de islas fluviales y bosques ribereños, cuya distribución geográfica es muy restringida (<http://www.birdlife.org/datazone/ebafactsheet.php?id=46>) y fue corroborada por investigadores del Museo Field de Chicago en el transcurso de un inventario biológico rápido, llevado a cabo a mediados de 2008 en la RPF Cuyabeno y en las áreas recientemente categorizadas bajo protección en Perú.

Aunque en el inventario del Museo Field los investigadores registraron 437 especies de aves, todavía resta mucho por documentar acerca de la composición y estructura de los ensambles de este grupo de vertebrados en la zona. En ese informe se señaló que el número de especies podría llegar a 550 (Alverson *et al.* 2008), lo que justifica intensificar las exploraciones ornitológicas en los distintos hábitats existentes en las tres áreas protegidas.

Por esta razón –y dentro del marco de los proyectos “Putumayo Tres Fronteras” financiado por la Unión Europea y WWF Alemania, y “Conserving Life in the Amazon” financiado por IFG - First Names Trust, Iris Darnton Foundation y WWF UK–, en enero del 2012, una integrante de nuestro equipo (ACW) hizo

Guacamaya azul y amarillo  
(*Ara ararauna*).

Figura 1: las estaciones de muestreo en el río Lagartococha en enero y septiembre-octubre de 2012.



el reconocimiento del complejo lacustre y un estudio piloto de la diversidad y abundancia de aves relacionadas directamente a los ambientes acuáticos del lugar. Ocho meses más tarde, a finales de septiembre e inicios de octubre del 2012, llevamos a cabo una caracterización más detallada de los ensamblajes de aves del complejo lagunar Lagartococha, con la participación activa de personal técnico y de guardaparques de las áreas protegidas del Programa Trinacional Cuyabeno-Güepí-La Paya. En este capítulo presentamos los resultados de ambas evaluaciones, como insumo para el fortalecimiento del manejo y conservación del Corredor de Conservación Trinacional.

#### LOCALIDADES Y MÉTODOS

La evaluación piloto tuvo como objetivo el reconocimiento del área, por lo que el esfuerzo de muestreo se concentró únicamente en las aves que podían ser registradas auditiva o visualmente, durante censos a bordo de una embarcación que viajaba a una velocidad promedio de 13 km/h a lo largo del río Lagartococha, desde su desembocadura en el río Aguarico (18M 0471396 E, 9927808 S) hasta pasada la laguna Tambo II (18M 0469360 E, 9945450 S) (Figura 1). Para estos conteos anotamos las aves vistas u oídas durante períodos consecutivos de 15 minutos, procurando –en la medida de lo posible– no

duplicar conteos de los animales registrados moviéndose en la misma dirección de nuestro desplazamiento.

En la caracterización de septiembre-octubre, además de los registros oportunistas de las aves vistas a lo largo del río Aguarico, durante el viaje de llegada hasta el puesto de vigilancia de Güeppí y el de regreso a Cuyabeno hicimos observaciones, capturas, grabaciones y censos por siete días. En este lapso concentramos nuestro trabajo en los ecosistemas acuáticos y ribereños de las distintas formaciones vegetales circundantes al puesto de control de Güeppí (18M 0471396 E, 9927808 S), al Puesto de Vigilancia Aguas Negras (18M 0462151 E, 9951536 S), a la Comunidad Secoya de Puerto Estrella (18M 0473624 E, 9941468 S) y a las lagunas asociadas al río Lagartococha (Tambo II, Redondococha y Cocha América), ubicadas entre ambos puestos de vigilancia (Figura 1). Los hábitats en los cuales hicimos nuestras observaciones fueron ambientes fluviales (río, restingas y playas), cochas, vegetación de orilla, gramalotales, bosque inundable, aguajales,

tierra firme, chacras y bosque sucesional. Adicionalmente, hicimos censos a bordo de embarcaciones a lo largo del mismo río, siguiendo el procedimiento descrito anteriormente para los censos de la evaluación piloto.

En ambientes terrestres registramos las aves vistas u oídas en el transcurso de recorridos por las distintas formaciones vegetales ya mencionadas; hicimos la identificación taxonómica de las aves observadas hasta el nivel de especie, con la ayuda de guías de campo de aves de Colombia (Hilty & Brown 1986), Ecuador (Ridgely & Greenfield 2001) y Perú (Schulenberg *et al.* 2007). Para optimizar el registro del mayor número posible de especies en cada hábitat, hicimos un mínimo de tres censos por puntos, a través de grabaciones de cinco minutos de duración cada una, y capturas con redes de neblina en diferentes formaciones vegetales, que estuvieron abiertas únicamente en horas diurnas cuando el estado del tiempo lo permitió. Las aves capturadas fueron identificadas, medidas, pesadas y posteriormente liberadas en su hábitat.

Chenchena (*Opisthocomus hoazin*).



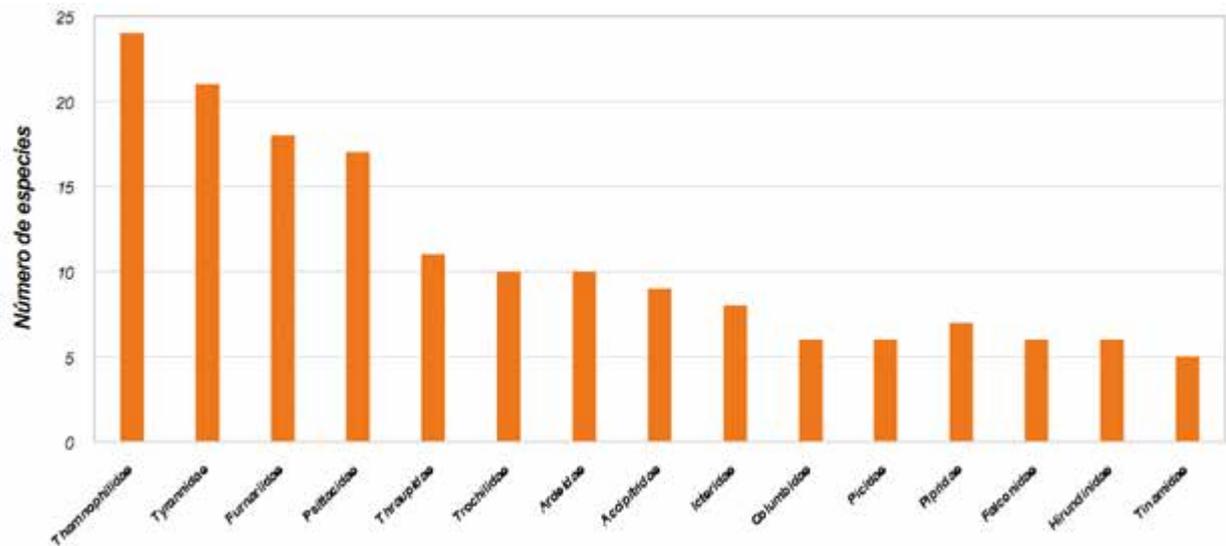


Figura 2. Diversidad taxonómica de las aves registradas (Familias con más de 5 especies)

Calculamos tanto la abundancia relativa de las especies como la frecuencia relativa por fechas de observación ( $F = \# \text{ fechas de registro} / \text{total días de observación}$ ). Agrupamos los resultados en cuatro categorías de abundancia relativa: especies raras, las avistadas con una frecuencia  $< 10\%$ ; poco comunes, las avistadas con una frecuencia de entre 11 y 32%; comunes, las avistadas con una frecuencia de 33 a 65%; y muy comunes, las avistadas con una frecuencia  $> 66\%$ . En el Anexo 1 presentamos la lista total de especies registradas en la caracterización de septiembre-octubre del 2012, junto con la frecuencia relativa de observación de cada una, la amplitud habitacional (proporción de hábitats en los cuales encontramos cada ave) y una probabilidad de observación correspondiente al producto de los dos índices anteriores. En ese listado seguimos la nomenclatura y secuencia taxonómicas de la lista de aves de Sudamérica (Remsen *et al.*, versión mayo del 2013).

Para el análisis de la diversidad de especies entre hábitats empleamos el coeficiente de Sorensen en un análisis de agrupamiento, con el método de la media aritmética no ponderada. Igualmente comparamos la riqueza promedio de especies y la abundancia total de aves en los censos secuenciales de 15 minutos entre las dos evaluaciones (enero vs. septiembre-octubre) con una prueba t de Student, previa verificación de la bondad de ajuste de los datos a la distribución normal.

## RESULTADOS

Durante la caracterización biológica de septiembre-octubre del 2012 registramos 262 especies de aves, pertenecientes a 56 familias de 23 órdenes (Anexo 1), de las cuales tres (*Crypturellus cinereus*, *Ictinia plumbea* y *Lamprosar tanagrinus*) se observaron exclusivamente fuera del PN Güeppi-Sekime, durante la navegación por el río Aguarico. Solo 15 familias estuvieron ampliamente representadas (Figura 2) y más de la tercera parte de las aves encontradas pertenece a cuatro familias: Thamnophilidae, Tyrannidae, Furnariidae y Psittacidae, con 28, 21, 20 y 17 especies, respectivamente.

Se obtuvieron pocos registros de la mayoría de especies (Tabla 1): apenas 61 del total de aves observadas fueron vistas u oídas más de la mitad de los días de muestreo, mientras que 119 especies se registraron una sola vez. Sin

Tabla 1. Frecuencia relativa de las especies de aves observadas en el área de estudio.

Categoría de frecuencia	Proporción de fechas de registro	Número de especies
Raras	$< 10\%$	119
Poco comunes	11-32%	61
Comunes	33-65%	47
Muy comunes	66-100%	35

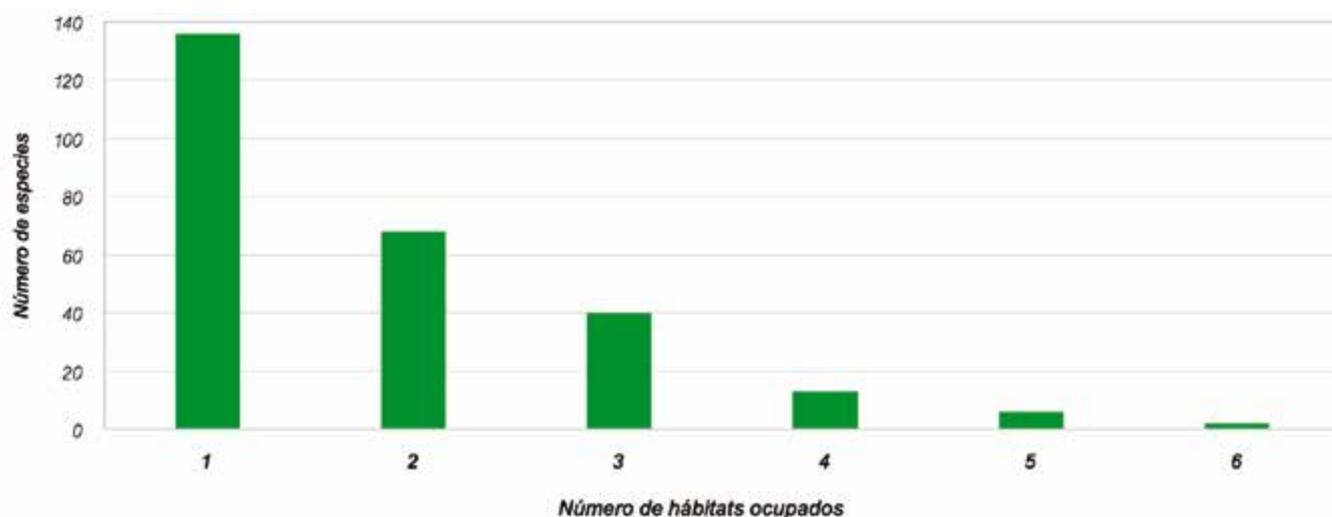


Figura 3. Amplitud habitacional de las especies de aves registradas

embargo, esta aparente rareza de la mayoría de especies no indica necesariamente que sean escasas en la región. Dada la permanencia reducida en cada una de las localidades visitadas, este resultado era de esperarse.

Por otra parte, muchas de las observaciones de cada especie corresponden a uno o muy pocos hábitats (Figura 3), lo que determina una marcada distinción en la composición de los ensambles encontrados en las diferentes formaciones vegetales. Tanto la riqueza (diversidad  $\alpha$ ) como el número de especies de aves exclusivas en cada uno de los hábitats

varió notablemente, y la tasa de recambio en la composición de los ensambles (diversidad  $\beta$ ) fue bastante elevada (Tabla 2). Es notable la riqueza de especies en las diferentes formaciones de bosque y el escaso traslape en la composición de sus respectivos ensambles, lo mismo que la relativa pobreza de las comunidades de aves de ambientes más abiertos, especialmente del gramalote que, por otra parte, no presentó ninguna especie exclusiva (Tabla 3).

El análisis de agrupamiento de los diferentes hábitats a partir de las similitudes en la composición de especies revela dos conjuntos

Tabla 2. Riqueza de aves, especies exclusivas y similitud entre diferentes hábitats. La parte superior de la matriz presenta el número de especies compartidas entre cada par de hábitats y la parte inferior la similitud calculada con el índice de Sorensen.

	P-R-R	Cocha	Gram.	VO	BI	Tierra firme	Aguajal	BS	Chacra
Playa-Restinga-Río		13	2	32	3	1	0	6	2
Cocha	0,29		4	6	10	10	7	11	7
Gramalote	0,08	0,15		0	1	0	1	2	2
Vegetación de orilla	0,48	0,09	0		5	20	4	14	3
Bosque inundable	0,06	0,18	0,03	0,07		21	7	21	2
Bosque de tierra firme	0,01	0,14	0	0,22	0,27		11	38	5
Aguajal	0	0,2	0,06	0,07	0,16	0,18		9	1
Bosque sucesional	0,09	0,16	0,04	0,15	0,27	0,41	0,15		15
Chacra	0,06	0,2	0,13	0,05	0,04	0,08	0,04	0,26	
Riqueza (Únicas)	45 (10)	45 (5)	6 (0)	88 (11)	63 (19)	92 (31)	26 (10)	91 (11)	25 (5)

Tabla 3. Frecuencia relativa de observación en cada uno de los hábitats visitados.

Hábitat	Raras (<10%)	Poco comunes (10-32%)	Comunes (33-65%)	Muy comunes (66-100%)
Playa-Restinga-Río	8	6	16	15
Cochas	10	8	9	17
Gramalotales	1	1	3	1
Vegetación de orilla	18	16	24	30
Bosque inundable	22	17	13	11
Bosque de tierra firme	38	24	18	12
Aguajales	14	2	8	2
Bosque sucesional	26	26	23	16
Chacras	5	6	7	7

muy diferenciados (Figura 4). Por una parte, una comunidad de especies propias de ambientes boscosos terrestres, dentro de la cual los dos hábitats más similares son el bosque sucesional y el de tierra firme. Por otro lado, una comunidad de aves de espacios abiertos relacionados con la red de ambientes acuáticos, dentro de la cual estos últimos se diferencian de las chacras. Finalmente, el hábitat más disímil de todos los analizados está conformado por los gramalotales, quizás porque apenas un puñado de especies lo utiliza y ninguna lo hace de manera permanente.

Por su gran movilidad, nueve especies fueron encontradas gran parte del tiempo y/o en

muchos hábitats durante la caracterización (probabilidad de observación > 0,4). Estas aves fueron los psitácidos *Ara ararauna*, *Ara macao*, *Ara severus*, *Orthopsittaca manilata*, *Brotogeris cyanopectera* y *Pionus menstruus*, el tucán *Ramphastos tucanus* y los ictéridos *Psarocolius decumanus* y *Cacicus cela*. Por otra parte, la elevada proporción de especies comunes y muy comunes en los ambientes acuáticos (Tabla 3) sugiere una composición taxonómica bastante estable para todos estos hábitats.

En lo que respecta a la abundancia de individuos por especie, en toda el área es notable la profusión de guacamayos, loros y pericos; lo mismo que de oropéndolas, especialmente

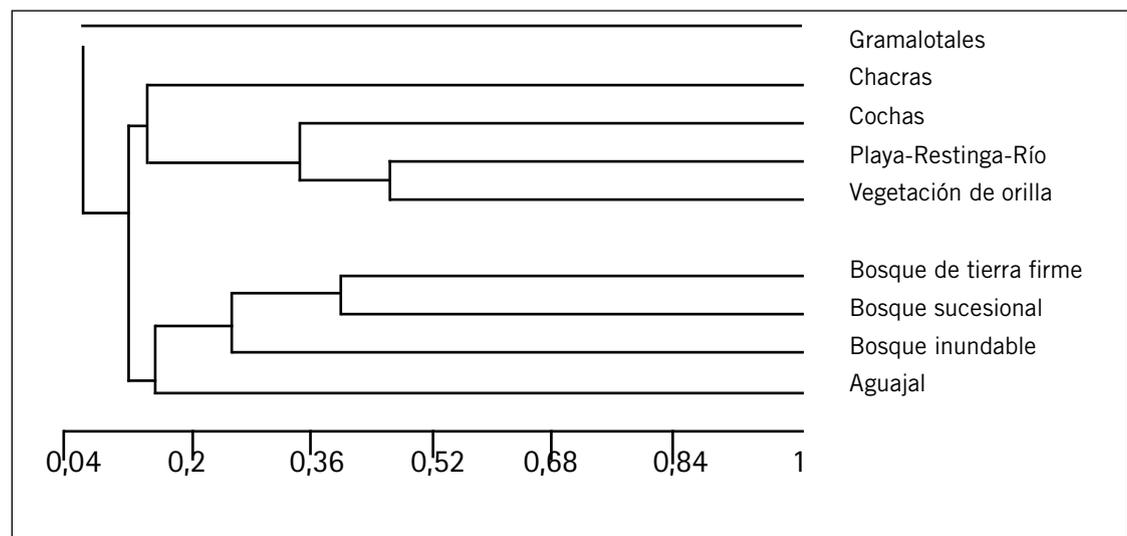


Figura 4. Análisis de agrupamiento de los hábitats examinados según la similitud en la composición de especies de aves.



*Psarocolius angustifrons*. En enero de 2012, ACW encontró 1.046 aves pertenecientes a 103 especies en los censos a lo largo del río Lagartococha y cochas adyacentes, mientras que en octubre anotamos 408 individuos pertenecientes a 75 especies durante los censos fluviales. El número medio de especies por tramo de río censado no difiere estadísticamente entre las dos épocas (7,3 vs. 6,9;  $t = 0,51$ ; 53 g.l.;  $p = 0,61$ ), mientras que la abundancia sí difirió significativamente (28,9 vs. 14,6 individuos por tramo censado;  $t = 3,08$ ; 53 g.l.;  $p = 0,0032$ ). A pesar de la drástica disminución en el número de individuos durante la caracterización de octubre, en nuestros recorridos pudimos constatar la importancia de las playas que aparecen en esta época del año (vacante) como lugar de anidamiento y reproducción para aves como rayadores (*Rynchops niger*) y gaviotines (*Phaetusa simplex* y *Sternula superciliaris*).

#### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La mayor parte de los registros obtenidos en esta caracterización corresponde a especies anotadas por los investigadores del Field Museum o a especies consideradas como probables para el área de estudio por las guías de campo de aves de Ecuador (Ridgely & Greenfield 2001) y Perú (Schulenberg *et al.* 2007), incluyendo 40 especies de aves migratorias pertenecientes a 16 familias. Sin embargo, también se hicieron observaciones inusuales que ameritan reseñarse: el hallazgo del colibrí *Eutoxeres aquila* resulta notable, pues expande la distribución altitudinal conocida previamente para esta especie en la cuenca amazónica; de igual manera, el registro de *Conopophaga peruviana* es singular, pues hasta ahora se había considerado que la especie estaba confinada al sur del río Napo (Ridgely & Greenfield 2001, Ridgely & Tudor 1994, Schulenberg *et al.* 2007).

Maracana (*Ara severus*).



Martín pescador  
(*Megascops torquata*).

La reducción en el número de individuos de varias especies, especialmente de garzas y aningas, registrados en los transectos acuáticos durante la segunda evaluación, sugiere una estacionalidad en la presencia y abundancia de algunas aves relacionadas directamente al río Lagartococha y a sus lagunas. Por el contrario, otras como el pato criollo (*Cairina moschata*) y los rayadores fueron notablemente más abundantes en esta evaluación.

Según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), las especies registradas en el área de estudio consideradas vulnerables (Vu) son: *Pipile cumanensis*, *Agamia agami*, *Patagioenas subvinacea*, *Touit huetii* y *Myrmoborus lugubris*. En la lista de especies amenazadas de fauna silvestre del Perú (Decreto Supremo 034-2004-AG) figuran *Mitu salvini*, *Ara chloropterus* y *Ara macao*. Además, otras especies cuya preservación debe priorizarse son: *Odontophorus gujanensis*, en peligro (EN) debido a la cacería y pérdida de su hábitat; lo mismo que *Myrmornis torquata* y *Thamnophilus praecox*, cuya mayor amenaza es la fragmentación y pérdida de sus hábitats.

Aunque la RPF Cuyabeno es una de las áreas esenciales para la conservación de las aves (AICA) en Ecuador, el PN Güeppí Sekime de Perú forma parte del mismo complejo de ecosistemas fluviales e insulares, y debe contar con un reconocimiento similar, igual que el PNN La Paya de Colombia. La riqueza de especies de la cuenca del río Lagartococha y la presencia de 11 especies usadas como indicadores para la selección de AICA son justificaciones suficientes para redoblar los esfuerzos de conservación del área en este sentido.

Durante esta caracterización ornitológica se contó con la participación constante de los guardaparques de las tres áreas protegidas. De esta forma se reforzó su comprensión sobre el rol de las aves en el ecosistema, sus habilidades en la identificación de especies, el manejo de libros de identificación y el uso de técnicas de monitoreo en diferentes hábitats. También se les introdujo en el conocimiento de la nomenclatura taxonómica, áreas de distribución, estatus de conservación, amenazas, ecología, migración e importancia del conocimiento tradicional local de las aves.



Saltarín cola de alambre (*Pipra filicauda*), hembra



Saltarín cola de alambre (*Pipra filicauda*), macho



Hormiguero medialuna (*Gymnophrys lunulatus*)



Hormiguerito copetiblanco (*Pithys albifrons*)



Guardabosques gritón (*Lipaugus vociferans*)



Carpintero pechirufu (*Picumnus rufiventris*)



Vaco o garza tigre (*Tigrisoma lineatum*)



Pato criollo (*Cairina moschata*)



Águila negra (*Spizaetus tyrannus*)



Caracara negro (*Daptrius ater*)



Chotacabras (*Nyctidromus albicollis*)



Carpintero real (*Dryocopus lineatus*)

Anexo 1. Lista de las aves registradas durante la caracterización biológica del río Lagartococha y hábitats adyacentes de Perú y Ecuador entre el 27 de septiembre y el 6 de octubre de 2012.

Hábitats ocupados:

PRR = playa – restinga – río.

CO = cochas.

GR = gramalotal.

OR = vegetación de orilla.

BI = bosque inundable.

TF = bosque de tierra firme.

AG = aguajal.

BS = bosque sucesional.

CH = chagras.

Variables de análisis (ver métodos para la forma de calcularlas):

AH = amplitud habitacional. FR = frecuencia relativa. PO = probabilidad de observación.

TAXÓN	Hábitats ocupados									Variables de análisis		
	PRR	CO	GR	OR	BI	TF	AG	BS	CH	AH	FR	PO
<b>ORDEN TINAMIFORMES</b>												
<b>Familia Tinamidae</b>												
<i>Tinamus major</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,2	0,04
<i>Tinamus guttatus</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,1	0,02
<i>Crypturellus cinereus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Crypturellus soui</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0,2	0,2	0,04
<i>Crypturellus undulatus</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0,3	0,4	0,13
<i>Crypturellus variegatus</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,1	0,02
<b>ORDEN ANSERIFORMES</b>												
<b>Familia Anhimidae</b>												
<i>Anhima cornuta</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,04
<b>Familia Anatidae</b>												
<i>Cairina moschata</i>	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0,3	0,6	0,20
<b>ORDEN GALLIFORMES</b>												
<b>Familia Cracidae</b>												
<i>Penelope jacquacu</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,3	0,03
<i>Pipile cumanensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3	0,03
<i>Ortalis guttata</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0,2	0,6	0,13
<i>Mitu salvini</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<b>Familia Odontophoridae</b>												
<i>Odontophorus gujanensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,2	0,04
<b>ORDEN SULIFORMES</b>												
<b>Familia Phalacrocoracidae</b>												
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0,3	0,6	0,20
<b>Familia Anhingidae</b>												
<i>Anhinga anhinga</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,8	0,18

TAXÓN	Hábitats ocupados									Variables de análisis		
	PRR	CO	GR	OR	BI	TF	AG	BS	CH	AH	FR	PO
<b>ORDEN PELECANIFORMES</b>												
<b>Familia Ardeidae</b>												
<i>Tigrisoma lineatum</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,6	0,13
<i>Agamia agami</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Nycticorax nycticorax</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Butorides striata</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0,3	0,9	0,30
<i>Bubulcus ibis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,4	0,04
<i>Ardea cocoi</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,8	0,18
<i>Ardea alba</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,8	0,09
<i>Pilherodius pileatus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Egretta thula</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,3	0,07
<i>Egretta caerulea</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>ORDEN CATHARTIFORMES</b>												
<b>Familia Cathartidae</b>												
<i>Cathartes aura</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,3	0,03
<i>Cathartes melambrotus</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,6	0,13
<i>Coragyps atratus</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0,3	0,9	0,30
<b>ORDEN ACCIPITRIFORMES</b>												
<b>Familia Pandionidae</b>												
<i>Pandion haliaetus</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0,3	0,8	0,27
<b>Familia Accipitridae</b>												
<i>Elanoides forficatus</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0,3	0,3	0,10
<i>Spizaetus tyrannus</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,1	0,02
<i>Spizaetus ornatus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Busarellus nigricollis</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,04
<i>Ictinia plumbea</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0,2	0,2	0,04
<i>Geranospiza caerulescens</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Buteogallus schistaceus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Buteogallus urubitinga</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Rupornis magnirostris</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0,3	0,6	0,20
<b>ORDEN GRUIFORMES</b>												
<b>Familia Psophiidae</b>												
<i>Psophia crepitans</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<b>Familia Rallidae</b>												
<i>Aramides cajaneus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,8	0,09
<b>Familia Heliornithidae</b>												
<i>Heliornis fulica</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,6	0,13
<b>ORDEN EURYPYGIFORMES</b>												
<b>Familia Eurypygidae</b>												
<i>Eurypyga helias</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,1	0,02
<b>ORDEN CHARADRIIFORMES</b>												
<b>Familia Charadriidae</b>												
<i>Vanellus chilensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,8	0,09
<i>Charadrius collaris</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01

TAXÓN	Hábitats ocupados									Variables de análisis		
	PRR	CO	GR	OR	BI	TF	AG	BS	CH	AH	FR	PO
<b>ORDEN CHARADRIIFORMES</b>												
<b>Familia Scolopacidae</b>												
<i>Actitis macularius</i>	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0,3	1	0,33
<b>Familia Jacanidae</b>												
<i>Jacana jacana</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,4	0,09
<b>Familia Rallidae</b>												
<i>Phaetusa simplex</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0,3	0,8	0,27
<i>Sternula superciliaris</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,6	0,13
<b>Familia Rynchopidae</b>												
<i>Rynchops niger</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,3	0,07
<b>ORDEN COLUMBIFORMES</b>												
<b>Familia Columbidae</b>												
<i>Claravis pretiosa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Columba livia</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Patagioenas cayennensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,6	0,13
<i>Patagioenas plumbea</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0,2	0,6	0,13
<i>Patagioenas subvinacea</i>	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0,3	0,6	0,20
<i>Leptotila rufaxilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,2	0,02
<i>Geotrygon montana</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0,4	0,3	0,13
<b>ORDEN OPISTHOCOMIFORMES</b>												
<b>Familia Opisthocomidae</b>												
<i>Opisthocomus hoazin</i>	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0,4	0,9	0,40
<b>ORDEN CUCULIFORMES</b>												
<b>Familia Cuculidae</b>												
<i>Piaya cayana</i>	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0,3	0,6	0,20
<i>Piaya melanogaster</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,1	0,01
<i>Crotophaga major</i>	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0,3	0,8	0,27
<i>Crotophaga ani</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0,6	0,13
<b>ORDEN STRIGIFORMES</b>												
<b>Familia Strigidae</b>												
<i>Megascops choliba</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>ORDEN CAPRIMULGIFORMES</b>												
<b>Familia Nyctibidae</b>												
<i>Nyctibius grandis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0,2	0,3	0,07
<i>Nyctibius griseus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,4	0,04
<b>Familia Caprimulgidae</b>												
<i>Chordeiles rupestris</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Nyctidromus albicollis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,2	0,4	0,09
<b>ORDEN APODIFORMES</b>												
<b>Familia Apodidae</b>												
<i>Chaetura egregia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Chaetura brachyura</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Tachornis squamata</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,6	0,13

TAXÓN	Hábitats ocupados									Variables de análisis		
	PRR	CO	GR	OR	BI	TF	AG	BS	CH	AH	FR	PO
<b>ORDEN APODIFORMES</b>												
<b>Familia Trochilidae</b>												
<i>Eutoxeres aquila</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Glaucis hirsutus</i>	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0,3	0,2	0,07
<i>Phaethornis bourcierii</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Phaethornis longirostris</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Phaethornis superciliosus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,6	0,07
<i>Phaethornis malaris</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Heliodytes auritus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Heliodytes schreibersii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Heliodytes aurescens</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Campylopterus largipennis</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,1	0,02
<i>Thalurania furcata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>ORDEN TROGONIFORMES</b>												
<b>Familia Trogonidae</b>												
<i>Trogon melanurus</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0,2	0,1	0,02
<i>Trogon viridis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Trogon ramonianus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Trogon curucui</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Trogon collaris</i>	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0,6	0,4	0,22
<b>ORDEN CORACIIFORMES</b>												
<b>Familia Alcedinidae</b>												
<i>Megasceryle torquata</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0,3	0,6	0,20
<i>Chloroceryle amazona</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,4	0,09
<i>Chloroceryle americana</i>	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0,3	0,6	0,20
<i>Chloroceryle inda</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,4	0,09
<i>Chloroceryle aenea</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>Familia Momotidae</b>												
<i>Baryphthengus martii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Momotus momota</i>	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0,4	0,2	0,09
<b>ORDEN GALBULIFORMES</b>												
<b>Familia Galbulidae</b>												
<i>Galbalcyrhynchus leucotis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<b>Familia Bucconidae</b>												
<i>Malacoptila fusca</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Monasa nigrifrons</i>	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0,3	0,6	0,20
<i>Monasa morphoeus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>ORDEN PICIFORMES</b>												
<b>Familia Capitonidae</b>												
<i>Capito aurovirens</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,3	0,07
<i>Capito auratus</i>	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0,6	0,4	0,22
<i>Eubucco richardsoni</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01

TAXÓN	Hábitats ocupados									Variables de análisis		
	PRR	CO	GR	OR	BI	TF	AG	BS	CH	AH	FR	PO
<b>ORDEN PICIFORMES</b>												
<b>Familia Ramphastidae</b>												
<i>Ramphastos tucanus</i>	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0,7	1	0,67
<i>Ramphastos vitellinus</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0,2	1	0,22
<i>Pteroglossus inscriptus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Pteroglossus castanotis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Pteroglossus pluricinctus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,3	0,03
<b>Familia Picidae</b>												
<i>Picumnus rufiventris</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Melanerpes cruentatus</i>	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0,3	0,6	0,20
<i>Colaptes punctigula</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Celeus grammicus</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0,2	0,1	0,02
<i>Celeus flavus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Campephilus melanoleucos</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Dryocopus lineatus</i>	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0,3	0,6	0,20
<b>ORDEN FALCONIFORMES</b>												
<b>Familia Falconidae</b>												
<i>Micrastur ruficollis</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,3	0,07
<i>Micrastur mirandollei</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,2	0,04
<i>Micrastur semitorquatus</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0,2	0,1	0,02
<i>Ibycter americanus</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0,2	0,1	0,02
<i>Daptrius ater</i>	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0,3	0,8	0,27
<i>Falco rufigularis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,3	0,03
<b>ORDEN PSITTACIFORMES</b>												
<b>Familia Psittacidae</b>												
<i>Ara ararauna</i>	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0,4	1	0,44
<i>Ara macao</i>	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0,4	0,9	0,40
<i>Ara chloropterus</i>	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0,3	0,9	0,30
<i>Ara severus</i>	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0,4	0,9	0,40
<i>Orthopsittaca manilata</i>	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0,6	0,8	0,44
<i>Aratinga leucophthalma</i>	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0,3	0,6	0,20
<i>Aratinga weddellii</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0,2	0,8	0,18
<i>Pyrrhura melanura</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0,3	0,6	0,20
<i>Forpus modestus</i>	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0,3	0,4	0,13
<i>Brotogeris cyanopectera</i>	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0,6	0,8	0,44
<i>Touit huetii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,1	0,01
<i>Pionites melanocephalus</i>	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0,3	0,6	0,20
<i>Pyrrhura barrabandi</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0,3	0,4	0,13
<i>Pionus menstruus</i>	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0,4	0,9	0,40
<i>Amazona ochrocephala</i>	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0,3	0,8	0,27
<i>Amazona farinosa</i>	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0,4	0,8	0,36
<i>Amazona amazonica</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0,2	0,4	0,09

TAXÓN	Hábitats ocupados									Variables de análisis		
	PRR	CO	GR	OR	BI	TF	AG	BS	CH	AH	FR	PO
<b>ORDEN PASSERIFORMES</b>												
<b>Familia Thamnophilidae</b>												
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,4	0,04
<i>Thamnophilus praecox</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Thamnophilus aethiops</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0,2	0,1	0,02
<i>Thamnophilus amazonicus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Thamnomanes ardesiacus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Isleria hauxwelli</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,2	0,04
<i>Epinecrophylla haematonota</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Myrmotherula brachyura</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0,2	0,1	0,02
<i>Myrmotherula ignota</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Myrmotherula longipennis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,2	0,02
<i>Myrmotherula axillaris</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0,3	0,4	0,13
<i>Myrmotherula menetriesii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,3	0,03
<i>Hypocnemis hypoxantha</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0,2	0,1	0,02
<i>Cercomacra cinerascens</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Myrmoborus lugubris</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Hylophylax punctulatus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Myrmeciza melanoceps</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Myrmeciza hyperythra</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0,2	0,1	0,02
<i>Myrmeciza fortis</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0,2	0,1	0,02
<i>Myrmornis torquata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Pithys albifrons</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Gymnopithys leucaspis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Gymnopithys lunulatus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Rhegmatorhina melanosticta</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Willisornis poecilnotus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,2	0,1	0,02
<i>Phlegopsis erythroptera</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0,2	0,2	0,04
<b>Familia Conopophagidae</b>												
<i>Conopophaga peruviana</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>Familia Grallaridae</b>												
<i>Grallaria dignissima</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>Familia Formicariidae</b>												
<i>Formicarius colma</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0,3	0,1	0,03
<i>Formicarius analis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Chamaeza campanisoma</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>Familia Furnaridae</b>												
<i>Sclerurus mexicanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,1	0,02
<i>Dendrocincla merula</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0,3	0,6	0,20
<i>Dendrexetastes rufigula</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Nasica longirostris</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01

TAXÓN	Hábitats ocupados									Variables de análisis		
	PRR	CO	GR	OR	BI	TF	AG	BS	CH	AH	FR	PO
<b>ORDEN PASSERIFORMES</b>												
<b>Familia Furnariidae</b>												
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,3	0,03
<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Xiphorhynchus elegans</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,3	0,07
<i>Xenops minutus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Anabazenops dorsalis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Philydor erythrocerum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Philydor erythropterum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Automolus rubiginosus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Automolus rufipileatus</i>	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0,3	0,2	0,07
<i>Automolus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Synallaxis rutilans</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>Familia Tyrannidae</b>												
<i>Tyrannulus elatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,2	0,2	0,04
<i>Phaeomyias murina</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,2	0,1	0,02
<i>Corythopsis torquatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Mionectes oleagineus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,4	0,04
<i>Cnipodectes subbrunneus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Hemitriccus iohannis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Ochthornis littoralis</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,10
<i>Legatus leucophaeus</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,1	0,02
<i>Myiozetetes similis</i>	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0,4	0,4	0,18
<i>Myiozetetes granadensis</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,04
<i>Pitangus sulphuratus</i>	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0,4	0,7	0,31
<i>Pitangus lictor</i>	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0,3	0,7	0,23
<i>Megarynchus pitangua</i>	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0,7	0,4	0,27
<i>Tyrannus melancholicus</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0,3	0,9	0,30
<i>Tyrannus savana</i>	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0,3	0,1	0,03
<i>Tyrannus tyrannus</i>	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0,6	0,3	0,17
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Myiarchus ferox</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0,1	0,01
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Attila citriniventris</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Attila spadiceus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<b>Familia Cotingidae</b>												
<i>Phoenicircus nigricollis</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0,2	0,2	0,04
<i>Querula purpurata</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,3	0,07
<i>Cephalopterus ornatus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Lipaugus vociferans</i>	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0,4	0,6	0,27
<i>Gymnoderus foetidus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,6	0,07

TAXÓN	Hábitats ocupados									Variables de análisis		
	PRR	CO	GR	OR	BI	TF	AG	BS	CH	AH	FR	PO
<b>ORDEN PASSERIFORMES</b>												
<b>Familia Pipridae</b>												
<i>Machaeropterus regulus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Dixiphia pipra</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Ceratopipra erythrocephala</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,2	0,3	0,07
<i>Manacus manacus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Heterocercus aurantiivertex</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Pipra filicauda</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0,2	0,2	0,04
<i>Lepidothrix coronata</i>	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0,3	0,6	0,20
<b>Familia Tityridae</b>												
<i>Tityra cayana</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0,02
<i>Schiffornis major</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Schiffornis turdina</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Iodopleura isabellae</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>Familia Vireonidae</b>												
<i>Hylophilus hypoxanthus</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0,2	0,1	0,02
<b>Familia Corvidae</b>												
<i>Cyanocorax violaceus</i>	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0,3	0,8	0,27
<b>Familia Hirundinidae</b>												
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,2	0,1	0,02
<i>Atticora fasciata</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,9	0,20
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Progne tapera</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Progne chalybea</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,4	0,04
<i>Tachycineta albiventer</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0,4	0,8	0,36
<b>Familia Troglodytidae</b>												
<i>Troglodytes aedon</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,2	0,2	0,04
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,2	0,02
<i>Cantorchilus leucotis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Cyphorhinus arada</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>Familia Donacobiidae</b>												
<i>Donacobius atricapilla</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0,2	0,4	0,09
<b>Familia Turdidae</b>												
<i>Turdus lawrencii</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0,2	0,2	0,04
<i>Turdus albicollis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>Familia Thraupidae</b>												
<i>Paroaria gularis</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0,3	0,9	0,30
<i>Thraupis episcopus</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0,3	0,4	0,13
<i>Thraupis palmarum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,2	0,2	0,04
<i>Tangara chilensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Tangara schrankii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Tangara sp.</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Tersina viridis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Dacnis cayana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,1	0,1	0,01

TAXÓN	Hábitats ocupados									Variables de análisis		
	PRR	CO	GR	OR	BI	TF	AG	BS	CH	AH	FR	PO
<b>ORDEN PASSERIFORMES</b>												
<b>Familia Thraupidae</b>												
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,2	0,02
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<i>Oryzoborus angolensis</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,04
<i>Saltator maximus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01
<b>Familia Icteridae</b>												
<i>Psarocolius angustifrons</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0,2	1	0,22
<i>Psarocolius decumanus</i>	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0,4	0,9	0,40
<i>Clypicterus oseryi</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Cacicus cela</i>	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0,6	1	0,56
<i>Gymnomystax mexicanus</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,04
<i>Lamprosar tanagrinus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<i>Molothrus oryzivorus</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0,2	0,3	0,07
<i>Molothrus bonariensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,01
<b>Familia Fringillidae</b>												
<i>Euphonia rufiventris</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	0,01

## LITERATURA CITADA

Alverson, W. S., C. Vriesendorp, Á. del Campo, D. K. Moskovits, D. F. Stotz, M. García & L. A. Borbor (Eds.). 2008. Ecuador-Perú: Cuyabeno-Güepfí. Rapid Biological and Social Inventories Report 20. Chicago: The Field Museum.

BirdLife International. 2013. Endemic Bird Area factsheet: Upper Amazon-Napo lowlands. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 02/01/2013.

CITES. 2010. CITES – Listed Species Database Fauna. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.

Decreto Supremo N° 034 – 2004 AG. Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales. Lima – Perú.

Hilty, S.H. & W. H. Brown. 1986. A guide to the birds of Colombia. Princeton: Princeton University Press.

Remsen, J. V., Jr., C. D. Cadena, A. Jaramillo, M. Nores, J. F. Pacheco, M. B. Robbins, T. S. Schulenberg, F. G. Stiles, D. F. Stotz & K. J. Zimmer. [Version May 8, 2013]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>

Ridgely, R.S. & P. J. Greenfield. 2001. The birds of Ecuador. Ithaca: Cornell University Press.

Ridgely, R.S. & G. Tudor. 1994. The birds of South America, Volume II: the Suboscine Passerines. Austin: The University of Texas Press.

Schulenberg, T., D. Stotz, D. Lane & J. O'Neill. 2007. Birds of Perú. Princeton: Princeton Field Guides.

UICN. 2011. The UICN Red List of Threatened Species. International Union for Conservation Resources.



# Mamíferos del Corredor Trinacional La Paya-Cuyabeno-Güeppí Sekime

Fernando Trujillo, Victor Utreras, Rocio Polanco, Ruben Cueva, Jaime Palacios,  
Galo Zapata Ríos, Caitlin Brice & Edward Keith

## INTRODUCCIÓN

La cuenca amazónica es una de las regiones con mayor riqueza en términos de mamíferos en Suramérica, aunque aún faltan evaluaciones puntuales para grupos como roedores y murciélagos. El número de especies es relativamente igual para Colombia (197), Ecuador (198) y Perú (200), correspondiendo a casi 40-44% de las especies de mamíferos registradas en cada país (Pacheco 2002, Tirira 2007, Bravo & Borman 2008). A nivel regional se cuenta con información general sobre la presencia y distribución de los mamíferos, mientras que a nivel local la información sigue siendo limitada (Emmons & Feer 1997, 1999; Pacheco 2002; Tirira 2007). En el interfluvio entre los ríos Napo y Putumayo, el conocimiento es aún más escaso (Rivadeneira-Roura 2007), con un patrón similar en el río Putumayo en la zona de Colombia (Polanco *et al.* 1999), donde la información corresponde a sectores específicos como el PNN La Paya y el Igará-Paraná. Sin embargo, la comunidad de mamíferos de la Amazonia occidental se perfila como una de las más diversas del Neotrópico y hace necesaria la realización de más investigaciones (Voss & Emmons 1996).

En los últimos años se ha identificado el interfluvio de los ríos Napo y Putumayo como una región de alto valor de conservación para la zona fronteriza de Colombia, Ecuador y Perú, alrededor de tres áreas protegidas: RPF Cuyabeno, PN Güeppí Sekime y PNN La Paya, sumando un área de 1.671.351 hectáreas e incluyendo una compleja red fluvial que abarca, además del río Putumayo, tributarios de importancia como el Penella, el Caucajá, el Lagarto y el Aguarico.

En respuesta a la necesidad de aumentar el nivel de conocimiento de esta región, se realizó un inventario rápido en la zona de frontera entre Ecuador y Perú por parte de una alianza de organizaciones lideradas por el Museo de Chicago (Alverson *et al.* 2008), que incluyó un componente de mamíferos especialmente del área de Lagartococha (Bravo & Borman 2008). Después, el proyecto Putumayo Tres Fronteras profundizó el conocimiento de su biodiversidad y este capítulo presenta los resultados obtenidos, integrándolos con estudios pasados.

## MÉTODOS

La evaluación de mamíferos se abordó a través de una revisión bibliográfica de trabajos desarrollados en la zona trifronteriza y en campo, sobre la base de dos componentes: mamíferos terrestres y mamíferos acuáticos. En el primer caso se hicieron muestreos entre el 29 de septiembre y el 5 de octubre de 2012 con un equipo de mastozoológicos de WCS Ecuador. Para los mamíferos acuáticos se llevaron a cabo dos evaluaciones a lo largo del río Aguarico y del sistema hidrográfico y lacustre de Lagartococha; la primera del 26 de enero al 1 de febrero, y la segunda del 1 al 4 de octubre de 2012.

Los muestreos del PNN La Paya corresponden al estudio de Polanco *et al.* (1999), cuya fase de campo se realizó entre el 14 de abril y el 28 de mayo de 1994 en la vega del río Caucaya, planicies moderadamente disectadas y planicies fuertemente disectadas. Para las capturas se utilizaron 35 trampas Sherman (7,6 x 8,9 x 22,3 cm) y 15 de golpe (Victoria pequeñas), seis noches en cada unidad, para un total de 900 trampas-noche. Las trampas se colocaron

El puma (*Puma concolor*) posee alta capacidad de adaptación a casi todo tipo de hábitats en la cuenca del Amazonas.

en línea recta, a una distancia aproximada de 15 m una de otra. Se hicieron recorridos de observación y búsqueda de refugios en cada unidad de muestreo. Adicionalmente, una noche se activaron cinco trampas artesanales en la vega del río Caucaiyá: aros de cuerda camuflados con hojas y colocados sobre una rama casi horizontal a 3 m de altura. Los nombres científicos siguen a Solari *et al.* (2013).

En cada unidad de paisaje se abrieron seis redes de niebla de 12 m de longitud, entre 0,5 y 3 m de altura, de las 18:00 a las 22:00 horas, durante cuatro noches, para un total de 288 horas-red. Se utilizó el índice de similitud de Sorensen para mostrar el grado de similitud de murciélagos entre las tres unidades muestreadas. El resultado de este índice está entre 0 y 1, que representan separación completa y semejanza total respectivamente; aquí se presenta como un porcentaje para evaluar fácilmente las similitudes encontradas.

$$\text{Se define como: } S = \frac{2c}{a + b}$$

Donde: a = número de especies registradas en la unidad A; b = número de especies registradas en la unidad B; y c = número de especies comunes entre A y B (Krebs 1989).

#### **Mamíferos terrestres**

Los registros realizados en el campo se enfocaron en las especies de mamíferos terrestres medianos y grandes (>1 kg), que pueden identificarse sin necesidad de ser capturados. Estas especies además dejan huellas y signos característicos, son reconocidas fácilmente por los pobladores locales por su importancia social y cultural, y son susceptibles a los impactos de la cacería y la fragmentación (Rumiz *et al.* 1998, WCS Ecuador 2006).

#### **Senderos de reconocimiento**

Aprovechando senderos utilizados por los pobladores locales en el área del río Lagartococha, durante siete días de trabajo hicimos recorridos de reconocimiento por 11 senderos diferentes, seis en la RPF Cuyabeno

y cinco en el PN Güeppí Sekime, ubicados en bosques de tierra firme, bosques aluviales y bosques inundados estacionales. Las caminatas se realizaron entre las 7:30 h y las 17:00 h. El método utilizado incluyó registros directos y también registros indirectos como rasguños/escarbaduras, senderos/caminos, huellas, madrigueras, fecas, bañaderos, palos embarrados y vocalizaciones.

De las especies observadas de manera directa se registraron coordenadas geográficas, hora, estrato del bosque y tipo de vegetación, así como el número de individuos localizados. De las especies registradas de forma indirecta se anotaron coordenadas, tipo de registro, estrato del bosque y tipo de vegetación. Con esta información estimamos la abundancia relativa, tomando el número de individuos, huellas y signos por cada 10 km (Ríos-Uzeda *et al.* 2001). La combinación de métodos utilizados de muestreo permitió registrar el mayor número de especies (Voss & Emmons 1996, Zapata-Ríos *et al.* 2006). La categoría de amenaza de las especies de mamíferos registradas se detalla de acuerdo a Duplaix *et al.* (2008), Tirira (2011), IUCN (2012) y CITES (2012).

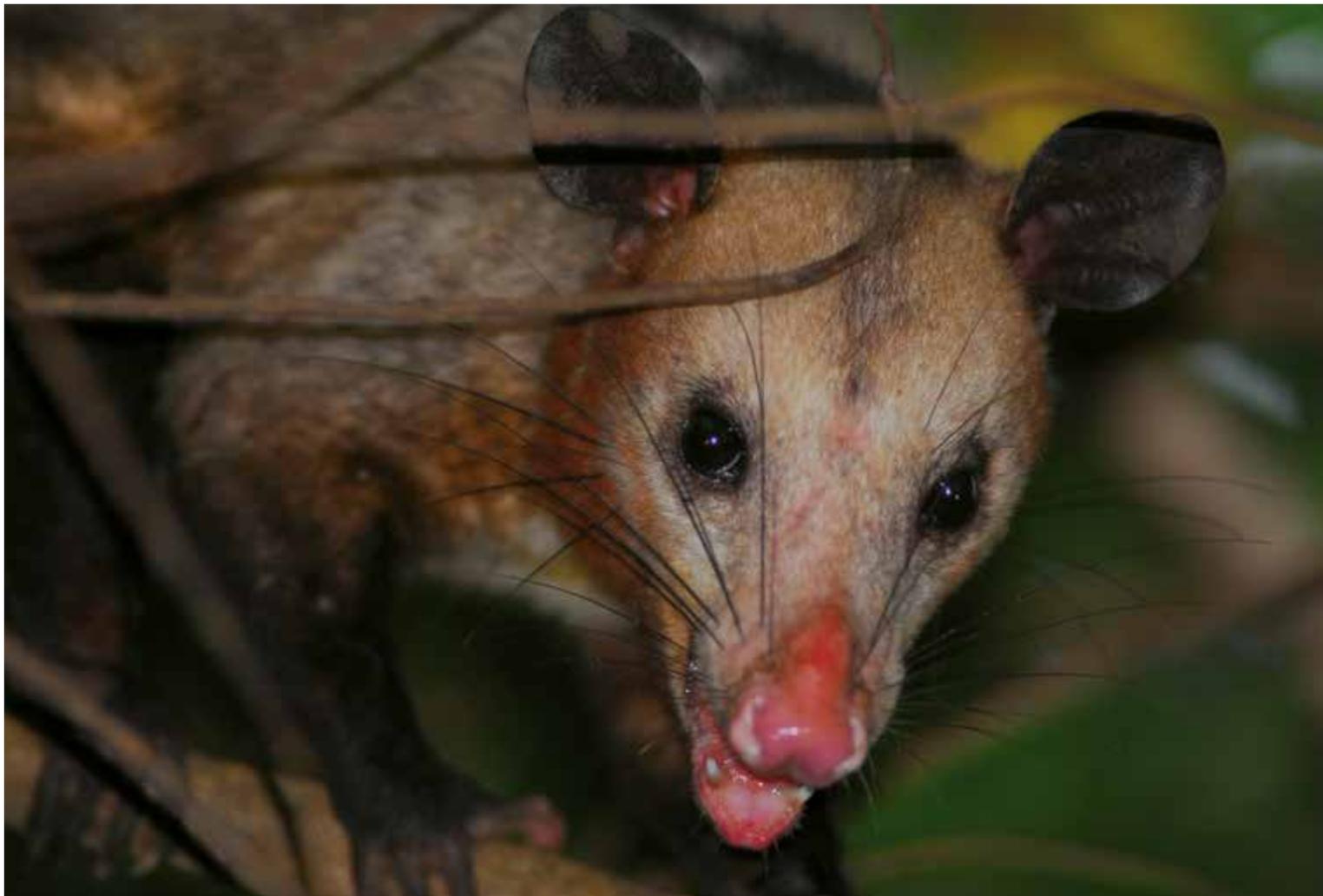
Para observación directa y búsqueda de rastros, en el PNN La Paya se hicieron 16 recorridos diurnos entre las 6:00 y las 10:00 h, a pie o en bote, para la vega del río Caucaiyá. También se realizaron cuatro recorridos nocturnos, entre las 20:00 y las 24:00 h. Cada recorrido fue de 2 km y con una duración mínima de dos horas (Polanco *et al.* 1999).

#### **Mamíferos utilizados**

Con el fin de complementar la información obtenida en los recorridos, entrevistamos a guardaparques de las tres áreas protegidas, así como a informantes locales de las comunidades de Zancudo Cocha, Puerto Estrella, riberas del río Caucaiyá y casco urbano de Puerto Leguízamo. Para la identificación de las especies utilizamos las ilustraciones y fotografías de las guías de campo de Emmons & Feer (1999), Navarro & Muñoz (2000) y Tirira (2007).



Oso hormiguero o palmero (*Myrmecophaga tridactyla*).



Zarigüeya (*Didelphis marsupialis*).



Venado conejo (*Pudu mephistopheles*).

Adicionalmente se resumen los resultados obtenidos a través de la metodología de monitoreo local basada en Rodríguez (2010a, 2010b, 2010c, 2010d) y llevada a cabo durante 2010 en el PNN La Paya, la cual consiste básicamente en llevar los registros diarios de consumo, en este caso de la fauna de mamíferos. Estos registros correspondieron a diez comunidades, en periodos que variaron entre dos y siete meses, abarcando un total de 37 unidades familiares campesinas, e indígenas kichwa, siona y murui. También se realizaron reconocimientos periódicos (aproximadamente cada dos meses) en el mercado y en los restaurantes de Puerto Leguizamo entre el 2009 y el 2012. Se registraron las piezas de cacería (de subsistencia o comercio), ornamentos y mascotas observados tanto en las casas del pueblo como en el área de los ríos Cauca y Putumayo en Colombia.

#### **Mamíferos acuáticos**

**Delfines de río:** para evaluar la distribución y abundancia relativa de delfines de río (*Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis*), hicimos

recorridos en un bote de fibra de vidrio de 14 m de longitud, propulsado por un motor fuera de borda de 40 Hp. La metodología empleada para la estimación de abundancia fue la propuesta por Trujillo *et al.* (2011) y Gómez-Salazar *et al.* (2012), consistente en conteos en transectos en banda y lineales a una velocidad de 8 a 12 km/hora. Los primeros se hacen paralelos a la orilla, con una banda de muestreo de 200 m, y los segundos de manera transversal atravesando el río (Figura 1).

Consideramos un avistamiento como el evento donde un individuo o grupo fue detectado. En los formatos de campo se consignó información sobre hora, número de transecto, coordenadas geográficas del avistamiento (latitud y longitud), especie, tamaño grupal y características ambientales como tipo de agua, estado del río, condiciones de visibilidad y tipo de orilla.

Un grupo fue definido como el número de animales que pueden ser observados dentro de un área de 250 m con respecto a los observadores (Trujillo 2000, Gómez-Salazar

*et al.* 2012). En la proa se contó con un transportador para medir el ángulo al que se realizó la detección de un avistamiento, y se estimó la distancia a la que se encontraba. Con el objeto de calibrar la medición de distancias hicimos ejercicios de entrenamiento con binoculares Laser Range Finder.

**Manatí amazónico:** para estimar la abundancia relativa de manatíes amazónicos, durante cinco días consecutivos de muestreo de campo (entre las 8:00 y las 17:00 h) se realizaron

recorridos por el río Lagartococha y sus lagunas adyacentes. La navegación se efectuó en una canoa de 6 m a remo, con la finalidad de hacer el menor disturbio posible e incrementar las posibilidades de detectar a los animales. En el caso del río, se navegó por la mitad del cuerpo de agua, mientras que en las lagunas se hizo siguiendo la forma del borde de estas, entre la periferia y su centro. Cada día se cubrió una sección diferente del río y de las lagunas hasta abarcar la totalidad del área de muestreo.

La metodología para la detección de los manatíes se basó en el uso de un sonar instalado en la parte delantera de la canoa. El sistema utilizado emite sonidos verticales y laterales. Los primeros son de 200 kHz en un ángulo de 20°, y de 83 kHz en un ángulo de 60°. Los sonidos laterales son de 455 kHz en un ángulo de 86° de la vertical. Los sonidos emitidos por el sonar están sobre el rango de audición de los manatíes, el cual varía entre 6 y 20 kHz (Gerstein *et al.* 1999, González-Socoloske *et al.* 2009).

Figura 1. Disposición de los transectos en banda y lineales para la estimación de abundancia de delfines de río. Tomado de Trujillo *et al.* (2011). En la imagen, *Inia geoffrensis*.



Para estimar la abundancia relativa, se dividió el número total de manatíes detectados por el sonar entre el número de kilómetros de cuerpos de agua muestreados (ríos o lagunas). Durante el trabajo de campo se hicieron avistamientos directos de los animales y registros indirectos de su presencia (restos de vegetación comida o heces).

Para contribuir al conocimiento de la dieta de los manatíes, en los recorridos por los ríos y lagunas del área de estudio y sobre la base de observaciones de restos de vegetación comida y del conocimiento de pobladores locales (guías secoyas de la Comunidad de Puerto Estrella y guardaparques del PN Gúeppí Sekime), se registró información sobre las especies de plantas acuáticas que estos animales consumen. Esta metodología ha sido propuesta y utilizada

por Guterres *et al.* (2008) en estudios sobre la Amazonia brasileña, y por Kendall (comunicación personal) en estudios sobre la Amazonia colombiana. Adicionalmente, se realizó un registro fotográfico de las plantas acuáticas con flor para facilitar su posterior identificación.

**Nutria gigante:** para determinar su presencia en la región de Lagartococha, se realizaron recorridos por los principales cuerpos de agua, utilizando una canoa de 6 m propulsada a remo. Se observó los cuerpos de agua y sus orillas en busca de registros directos (avistamientos de los animales) e indirectos (huellas, letrinas comunales o áreas de marcación y madrigueras), cada uno de los cuales fue georreferenciado. Esta metodología fue adaptada de Schenck (1999), Groenendijk *et al.* (2005) y Staib (2005). Para la estimación de la abundancia relativa, dividimos el número total de individuos de nutrias gigantes registrados entre el total de kilómetros de río muestreados.

Tabla 1. Abundancia relativa de mamíferos grandes y medianos registrados por observación directa e indirecta en el río Lagartococha Ecuador-Perú. (\*): Observación directa.

Especies	Registros 10 km	Intervalo de confianza (90%)
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	1,95	0,67
<i>Priodontes maximus</i>	1,00	0,35
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	0,82	0,38
<i>Saguinus graellsii</i> *	5,92	2,51
<i>Cebus albifrons</i> *	9,70	3,14
<i>Saimiri sciureus</i> *	27,22	14,54
<i>Alouatta seniculus</i>	0,58	0,36
<i>Pithecia monachus</i> *	0,78	0,43
<i>Lagothrix lagothricha</i> *	12,60	7,98
<i>Sciurus spadiceus</i> *	0,15	0,10
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	1,91	0,88
<i>Myoprocta pratti</i>	0,47	0,33
<i>Cuniculus paca</i>	1,79	0,77
<i>Panthera onca</i>	0,67	0,30
<i>Nasua nasua</i> *	0,89	0,69
<i>Tapirus terrestris</i>	4,54	1,08
<i>Pecari tajacu</i>	4,25	0,97
<i>Tayassu pecari</i>	1,97	0,86
<i>Mazama americana</i>	1,73	0,58
<i>Mazama gouazoubira</i>	0,37	0,23

## RESULTADOS

### Mamíferos terrestres

Durante siete días de muestreo de campo en los ríos Lagartococha y Aguarico se recorrieron 133 km, registrándose 35 especies agrupadas en 20 familias y nueve órdenes (Anexo 1), 25 de ellas por observación directa e indirecta dentro de los senderos de reconocimiento, dos por observación directa fuera de los senderos de reconocimiento y ocho por medio de entrevistas. Esto representa el 18% del total de especies registradas hasta el momento para la Amazonia ecuatoriana y del estimado para la llanura amazónica peruana (Pacheco 2002, Albuja 2002, Albuja & Arcos 2007, Tirira, 2007).

De las especies registradas por observación directa, el mono ardilla *Saimiri sciureus* presentó el mayor número de observaciones con 25,7 individuos/10 km recorridos, seguido del chorocho *Lagothrix lagothricha* con 10,4 individuos/10 km recorridos y del mono machín blanco *Cebus albifrons* con 9,7 individuos/10 km recorridos (Tabla 1). El mono ardilla es abundante en el área de estudio ya que

esta especie está bien adaptada a bosques inundables, donde logra mayor biomasa metabólica (Bodmer & Aquino 2000).

De las especies registradas por observación indirecta (huellas y signos), el pecarí de collar *Pecari tajacu* y el tapir *Tapirus terrestris* presentan el mayor número de observaciones con 4,3 huellas/10 km recorridos, seguidos por el armadillo de nueve bandas *Dasyops novemcinctus* con 1,9 huellas/10 km recorridos y la guatusa *Dasyprocta fuliginosa* con 1,7 huellas/10 km recorridos (Tabla 1).

La abundancia de huellas de pecarí de collar y de tapir en los senderos muestreados se debe a la presencia de saladeros y moretales de *Mauritia flexuosa*. Los saladeros constituyen ambientes importantes por proporcionar suplementos minerales a especies que acuden a estos sitios. En el caso de Lagartococha son visitados por especies como *Tapirus terrestris*, *Mazama americana*, *Tayassu pecari* y *Pecari tajacu*.

Inventarios anteriores realizados en la misma región han registrado 46 especies de mamíferos medianos y grandes (Bravo & Borman 2008). Este mayor número de especies se registró en un período más largo (27 días) y en varios sitios de muestreo. La riqueza de la comunidad de mamíferos medianos y grandes registrada en otros estudios en la Amazonia norte de Ecuador y Perú es similar al resultado obtenido en este estudio. En la región de Curaray (sector sur del PN Yasuní) se registraron 39 especies de mamíferos. En el inventario biológico rápido de Ampiyacu, Apayacu y Yaguas, en el medio Putumayo (Perú), se registraron también 39 especies de mamíferos medianos y grandes (Montenegro & Escobedo 2004).

Al comparar la abundancia relativa de algunos grupos de mamíferos presentes en Lagartococha con otras localidades de la Baja Amazonia ecuatoriana (Napo y Curaray), se observó que los primates presentaron una mayor abundancia en Lagartococha con relación a las otras dos

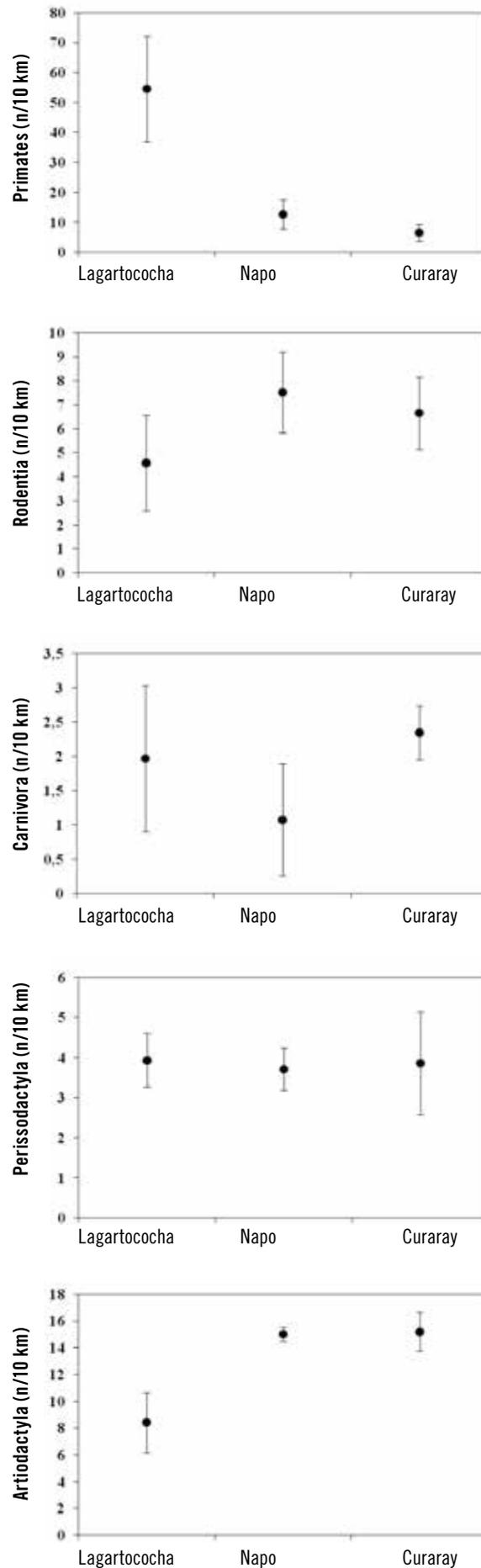


Figura 2. Abundancia relativa de los órdenes Primates, Rodentia, Carnivora, Perissodactyla y Artiodactyla en las cuencas de Lagartococha, Napo y Curaray (intervalos de confianza al 90%).

localidades; en cambio el grupo Artiodactyla presentó una menor abundancia en la misma localidad en relación a las otras dos localidades. En el caso de los grupos Carnivora, Rodentia y Perissodactyla no presentan diferencias en la abundancia relativa entre las tres localidades (Figura 2).

Estas diferencias en cuanto a la abundancia pueden estar influenciadas por los contrastes que presentan los bosques de las tres localidades. Lagartococha posee un hábitat de bosques conocido como igapó, cuya característica principal radica en la capacidad de los troncos de los árboles de permanecer varios meses del año sumergidos 2 o 3 m bajo el agua. Los ríos Napo y Curaray poseen en cambio hábitats con bosques de tierra firme y áreas inundables conocidas como várzea, cuya característica principal es la presencia de zonas boscosas que se inundan en épocas de alta precipitación y por un período corto de tiempo, pudiendo pasar varios años sin sufrir ninguna inundación (Sierra 1999).

Debido a estas diferencias en el hábitat, los grupos de mamíferos también muestran variación en sus poblaciones. Los primates, por sus costumbres arbóreas, pueden adaptarse con mayor facilidad a las inundaciones y son consumidores primarios de frutos, obteniendo una buena calidad de alimento. Por el contrario, especies terrestres como las del grupo Artiodactyla tienen que congregarse en las islas que quedan durante las inundaciones y disponen de baja calidad de alimento, lo que limita la cantidad de individuos de las distintas especies (Bodmer & Aquino 2000).

El uso de huellas (observaciones indirectas) para determinar abundancias relativas ha sido limitado en bosques tropicales. Comparado con las observaciones directas, este método presenta ventajas: identificación de especies crípticas y esquivas, las observaciones pueden ser hechas en horarios diferentes de la actividad de la especie, se obtienen datos de forma rápida y a bajo costo, incluye todo tipo de indicios y

permite corroborar la presencia de especies en diferentes hábitats (Simoneti & Huareco 1999, Carrillo *et al.* 2000, Escamilla *et al.* 2000). Los estudios de abundancia relativa constituyen la base para programas de monitoreo y para investigaciones ecológicas sobre poblaciones de mamíferos, con el objetivo de hacer inferencias sobre variaciones en el espacio o en el tiempo (Walker *et al.* 2000).

Las entrevistas permitieron registrar la presencia de ocho especies que no fueron observadas de manera directa o indirecta (*Caluromys lanatus*, *Didelphis marsupialis*, *Callithrix pygmaea*, *Microsciurus flaviventer*, *Coendou bicolor*, *Speothos venaticus*, *Potos flavus* y *Procyon cancrivorus*). La totalidad de las especies registradas en los recorridos de campo fue mencionada por los entrevistados. Cuando se trata de evaluaciones rápidas de fauna de una localidad, las entrevistas pueden ser consideradas como un método efectivo de muestreo, por ser una fuente esencial de información sobre los mamíferos medianos y grandes, identificados fácilmente por los pobladores locales (Voss & Emmons 1996, Zapata-Ríos *et al.* 2006).

#### **Pequeños mamíferos voladores y no voladores**

En el PNN La Paya se han registrado 28 especies de murciélagos, tres marsupiales y un roedor. Estas incluyen al murciélago *Eptesicus diminutus* y al marsupial *Phylander andersoni*, que fueron los primeros registros para Colombia y hasta el momento únicos en la zona (Polanco *et al.* 1999). Este estudio encontró que de acuerdo al índice de Sorensen la vega del río Cauca yá es similar a las planicies moderada y fuertemente disectadas, tan solo entre un 26% y un 21% respectivamente; en cambio, entre las unidades de planicie la similaridad es de un 56%.

#### **Uso de los mamíferos**

Los mamíferos constituyen una fuente importante de proteínas para los pobladores locales. De las entrevistas realizadas se determinó que especies como la guanta (*Cuniculus paca*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), el pecarí de

labio blanco (*Tayassu pecari*), el venado colorado (*Mazama americana*) y algunos primates como los chorongos (*Lagothrix lagothricha*) y monos machines (*Cebus albifrons*) son cazados con frecuencia para el consumo local. La cacería practicada por los pobladores es de subsistencia, estando los manatíes *Trichechus inunguis* entre los animales más cazados en la región a pesar de ser una especie protegida, fundamentalmente por el volumen de carne que pueden aportar (Figura 3).

En años anteriores la cuenca del río Lagartococha sufrió un fuerte impacto de cacería dirigida a especies medianas y grandes, practicada por cazadores ilegales que proveían carne a los destacamentos militares (Bravo & Borman 2008). Con el establecimiento de las guardianías esta presión ha disminuido. La cacería de subsistencia, sumada al aumento demográfico y a la demanda de carne de monte por empresas en la zona, practicada sin ningún programa de manejo puede afectar negativamente a las poblaciones de algunas especies de mamíferos, provocando su extinción local (Zapata-Ríos *et al.* 2006).

Cabe destacar que las actividades antropogénicas sobre los mamíferos alteran la abundancia, así como la dispersión y depredación de semillas, afectando la regeneración de especies de plantas en los bosques tropicales (Redford 1992, Wright *et al.* 2000). Otras amenazas para la subsistencia de algunas especies son la destrucción de hábitats, la exploración y extracción de petróleo, la extracción de madera, la agricultura a gran escala y la ganadería intensiva (Bravo & Borman 2008). En este contexto es importante el establecimiento de un programa de manejo de fauna silvestre para el aprovechamiento sostenible del recurso.

A través del monitoreo local en el municipio de Leguízamo (Colombia) se registraron 19 especies de mamíferos, representando un total de 7.101 kg, de los cuales 6.630 kg fueron para el consumo doméstico y 471 kg para la venta (solo 11 de las especies encontradas



Figura 3. Carne y restos de manatí cazado en el río Lagartococha en 2006.

Tabla 2. Biomasa utilizada de mamíferos por parte de 37 unidades familiares del área rural del municipio de Leguízamo (Colombia), por períodos variables entre dos y siete meses del 2010.

Unidad familiar	consumo	venta	kg/mes consumo	kg/mes venta
1	18	2	9	1
2	222,5		31,8	0
3	51,9	12	10,4	2,4
4	61		15,3	0
5	70,4		23,5	0
6	155,7		31,1	0
7	157,7	19,7	26,3	3,3
8	19	16	9,5	8
9	479	65	79,8	10,8
10	155,5	6	22,2	0,9
11	391,5	26,5	55,9	3,8
12	648,7		92,7	0
13	174,6		24,9	0
14	4		1,3	0
15	174		29	0
16	45		15	0
17	251,7	148,1	42	24,7
18	29,5		14,8	0
19	51		25,5	0
20	0		0	0
21	96,4		13,8	0
22	48		24	0
23	423,7		105,9	0
24	14,6		7,3	0
25	78	6	13	1
26	449,9	51,4	112,5	12,9
27	409,6		81,9	0
28	208		41,6	0
29	142,6	20	28,5	4
30	110,6		22,1	0
31	7		1,2	0
32	108,5	43	15,5	6,1
33	431,1	18	86,2	3,6
34	101,7	5	25,4	1,3
35	201,7		33,6	0
36	208,1	32,5	104	16,3
37	430,1		86	0

se destinaban a este último propósito). Vale destacar que estas altas cifras son aún más dicientes si se comparan con las de pesca: 6.395 kg para consumo y 1.066 kg para venta. Generalmente la cantidad de biomasa consumida por las comunidades rurales, producto de la pesca es superior a la que consumen por cacería; sin embargo, según los registros obtenidos el consumo de carne de mamíferos en la zona rural de Leguizamo es superior al consumo de pescado.

Las mayores ventas son principalmente de puerco (*Tayassu pecari*), con 184 kg, y de boruga (*Cuniculus paca*), con 86 kg. En cuanto al consumo, las cifras superiores a 800 kg las tienen en su orden: puerco (1.329,7 kg), boruga (1.168,4 kg) y yulo (*Hydrochoerus hydrochaeris*, 831,6 kg). Dado que no se realizó un registro simultáneo para las 37 familias de la Tabla 2, se muestran las cifras totales y mensuales de la cacería de mamíferos en cada unidad familiar. Las familias con más alta cantidad de biomasa son aquellas que obtuvieron grandes presas como puerco de monte, saíno (*Pecari tajacu*), yulo y danta (*Tapirus terrestris*).

#### Mamíferos acuáticos

Consolidando la lista de mamíferos terrestres con la presencia de mamíferos acuáticos (*Inia geoffrensis*, *Sotalia fluviatilis*, *Trichechus*

*inunguis* y *Pteronura brasiliensis*), corresponden 38 especies a la zona de Lagartococha.

**Delfines de río:** en la primera evaluación (enero-febrero 2012) se recorrieron unos 295 km de los ríos Aguarico y Lagartococha. El principal esfuerzo se concentró en el segundo cuerpo de agua, debido al interés de generar información para su potencial designación como sitio Ramsar. El río Lagartococha es un tributario de aguas negras, con gran cantidad de meandros que conforman un complejo sistema lagunar y de inundación, donde abundan especies amenazadas como el delfín de río (*Inia geoffrensis*), el manatí (*Trichechus inunguis*), la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*), el pirarucú (*Arapaima gigas*) y el caimán negro (*Melanosuchus niger*). De manera complementaria se muestrearon segmentos del río Aguarico, incluyendo un tramo del Cuyabeno.

En total se hicieron 21 observaciones correspondientes a 32 delfines, la mayoría asociada a confluencias y sistemas de lagos (Figura 4). Los grupos nunca superaron los tres individuos y no se observaron crías.

En el segundo muestreo (octubre 2012) se hicieron 32 observaciones que correspondieron a 50 delfines, con tamaños grupales de entre uno y cuatro individuos (Figura 5). La mayoría

Tabla 3. Densidades registradas por investigadores ecuatorianos en diferentes ríos de la Amazonia ecuatoriana. Tomado de Utreras *et al.* (2013).

Río	Estacionalidad	Esfuerzo de muestreo	Abundancia relativa	Año	Fuente
Lagartococha	Aguas bajas	1.060 Km	3,8 (delfines/10km)	1994-1995	Utreras (1996)
	Aguas altas	1.300 Km	4,4 (delfines/10km)	1994	Utreras (1996)
Lagartococha	Aguas bajas		2,5 (delfines/10km)	1996-1998	Denkinger (2010)
	Aguas altas		2,1 (delfines/10km)	1996-1998	Denkinger (2010)
Lagartococha	Aguas bajas	240 Km	6,2 (delfines/10km)	2007-2008	Jalil (2012)
	Aguas altas	240 Km	5,7 (delfines/10km)	2007-2008	Jalil (2012)
Cuyabeno	Aguas bajas		3,9 (delfines/10km)	1996-1998	Denkinger (2010)
	Aguas altas		0,4 (delfines/10km)	1996-1998	Denkinger (2010)
Tiputini	Aguas bajas	1.672 Km	0,3 (delfines/10km)	2001	Utreras (2001)
Yasuní	Aguas bajas	280 Km	3,0 (delfines/10km)	2001	Utreras (2001)
Yasuní	Aguas bajas	1.920 Km	1,0 (delfines/10km)	2007-2008	Jalil (2012)
	Aguas altas	1.920 Km	0,7 (delfines/10km)	2007-2008	Jalil (2012)



Figura 4. Avistamientos de delfines de río *Inia geoffrensis* en los ríos Aguarico y Lagartococha durante febrero de 2012.



Figura 5. Avistamiento de delfines en el río Lagartococha durante octubre de 2012.

de los avistamientos tuvo lugar en las entradas a las lagunas anexas al río Lagartococha.

La distancia recorrida fue de 76,67 km, de lo que se estima una abundancia de 0,65 delfines/km (6,5 delfines/10 km), lo cual es similar a lo registrado en la Amazonia ecuatoriana por otros investigadores en años previos (Tabla 3). El valor encontrado aquí es relativamente superior y está posiblemente relacionado con las características favorables de los ecosistemas en el río Lagartococha, especialmente por la disponibilidad de hábitats importantes como las lagunas, donde aparentemente existe una buena oferta de peces.

En general se ratifica que las densidades son bajas en comparación con otras regiones amazónicas en Colombia, Bolivia, Brasil y Perú (Trujillo *et al.* 2010, Gómez-Salazar *et al.* 2012).

La abundancia para Cuyabeno, Yasuní y Aguarico fue estimada en 147 delfines (CV=1,38), en contraste con valores más altos en Bolivia (3.201 individuos/km<sup>2</sup>) y Venezuela (1.779 ind/km<sup>2</sup>). Las explicaciones para el escaso número de delfines parecen estar relacionadas con la baja biomasa de peces en los ríos, que igualmente sustenta la falta de pesquerías organizadas en la zona. Otra variable que podría influenciar es el deterioro ambiental por derrames de crudo a lo largo de muchos años, pero esto debe ratificarse mediante estudios específicos.

**Manatí amazónico:** en Lagartococha se muestrearon un total de 110 km de río y lagunas donde fueron detectados 34 manatíes, que permiten calcular una abundancia relativa de 3,0 individuos/10 km recorridos. Durante el estudio de campo se realizó un solo registro directo que incluyó dos individuos, cerca de la entrada a la laguna Imuya (75°14'1" W 0°34'42" S). También se obtuvieron registros indirectos como restos de vegetación comida (Figura 6) en distintos sitios a lo largo del área de muestreo, y heces (Figura 7) en tres sitios diferentes, principalmente alrededor de las lagunas.

Fueron identificadas al menos 13 especies de plantas acuáticas que son consumidas por los manatíes, entre acuáticas estrictas (hidrófitas) y tolerantes (helófitas), así como un alga clorofícea. Entre estas existen cuatro formas de vida: las libres flotadoras (45%), las enraizadas flotantes (36%), las enraizadas emergentes (10%) y las enraizadas sumergidas (9%), pertenecientes a nueve familias y 11 géneros (Tabla 4).

**Nutria gigante:** durante los muestreos de campo se observaron dos grupos familiares de nutrias gigantes en el área de estudio. El primer grupo de seis individuos fue registrado el 30 de septiembre de 2012 y estaba formado por dos animales adultos, dos juveniles y dos crías (Figura 8). El segundo grupo de tres individuos fue registrado el 4 de octubre de 2012, se trató de dos animales adultos y una cría. La distancia entre ambos grupos fue de aproximadamente 8 km de río.

Tabla 4. Especies de plantas acuáticas utilizadas como alimento por el manatí amazónico *Trichechus inunguis* en el sistema hidrográfico de Lagartococha.

Familia / Especie	Forma de vida
<b>Poaceae</b>	
<i>Paspalum</i> sp. 1	Enraizada flotante
<i>Paspalum</i> sp. 2	Enraizada flotante
<i>Paspalum</i> sp. 3	Enraizada flotante
<i>Luziola subintegra</i>	Enraizada emergente
<b>Pontederiaceae</b>	
<i>Eichhornia crassipes</i>	Libre flotadora
<i>Pontederia rotundifolia</i>	Libre flotadora
<b>Polygonaceae</b>	
<i>Polygonum hydropiperoides</i>	Enraizada flotante
<b>Lentibulariaceae</b>	
<i>Utricularia foliosa</i>	Libre flotadora
<b>Cabombaceae</b>	
<i>Cabomba furcata</i>	Enraizada sumergida
<b>Nymphaeaceae</b>	
<i>Nymphaea glandulifera</i>	
<b>Salviniaceae</b>	
<i>Salvinia auriculata</i>	Libre flotadora
<b>Ricciocarpaceae</b>	
<i>Ricciocarpus natans</i>	Libre flotadora
<b>Rubiaceae</b>	
<i>Genipa spruceana</i>	



Manatí amazónico (*Trichechus inungis*).



Figura 6. Restos de vegetación comida por manatíes en Lagartococha. Nótense los bordes de los tallos y de las hojas.



Figura 7. Heces de manatí en Lagartococha.



Figura 8. Grupo de nutrias gigantes (*Pteronura brasiliensis*) en el río Aguarico



Figura 9. Letrina comunal de nutrias gigantes registrada en el río Lagartococha. El área más limpia de hojarasca representa la zona marcada por los animales.



Figura 10. Madriguera de nutrias gigantes en la orilla del río Lagartococha, nótese las huellas en su área de acceso.

Se descubrieron 15 letrinas comunales (Figura 9) y nueve madrigueras (Figura 10), observándose huellas en la mayoría de las áreas de acceso a estas. El primer registro indirecto se efectuó a 29 km río arriba desde la confluencia del Lagartococha con el río Aguarico, y el último se localizó a 85 km.

En Lagartococha se muestreó un total de 86 km de río y se registraron nueve individuos, estimándose una abundancia relativa de 1,0 individuo/10 km de río recorridos. La mayoría de los registros correspondió a letrinas (54%) y madrigueras (32%), seguidas por observaciones y huellas (7% cada una) (Figura 11 y 12).

### CATEGORÍA DE AMENAZA

De las 38 especies de mamíferos registradas, 27 se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza (Rodríguez-Mahecha *et al.* 2006, Tirira 2011, IUCN 2012). Por otro lado, 20 de las 35 especies figuran en los Apéndices I y II de CITES (2012).

### CONCLUSIONES

El Corredor Trinacional y en particular la cuenca del río Lagartococha tienen una alta diversidad de mamíferos que los convierten en territorios estratégicos para implementar acciones de conservación que aseguren la funcionalidad de sus bosques tropicales (Bravo & Borman 2008). La adecuada gestión de esta cuenca garantizará la conservación de las especies amenazadas, varias de las cuales son utilizadas y aportan a la seguridad alimentaria de los pobladores locales, como las huanganas (*Tayassu pecari*), los monos chorongos (*Lagothrix lagothricha*), los aulladores (*Alouatta seniculus*) y los tapires (*Tapirus terrestris*). Son importantes además por cumplir roles ecológicos, tales como dispersión de semillas y depredación (Alverson *et al.* 2008).

Los datos muestran que las poblaciones humanas en la zona seguramente tienen una dieta hiperproteica, gracias en primer lugar a los mamíferos y en segundo lugar a la pesca. Igual que pueden calificarse como posibles amenazas a la biodiversidad, sus integrantes

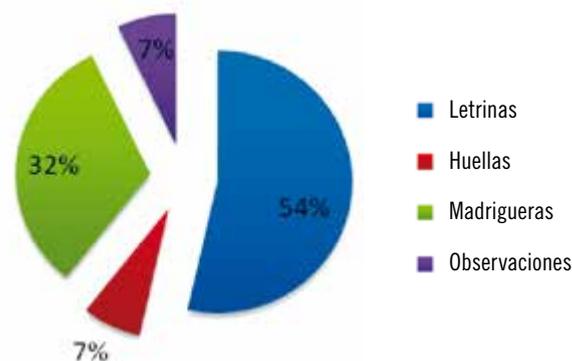


Figura 11. Porcentaje de evidencias directas e indirectas de *Pteronura brasiliensis* en el río Lagartococha



Figura 12. Registros directos e indirectos de nutrias gigantes en el río Lagartococha.

también serían los primeros interesados en el adecuado manejo de los mamíferos, por ser de vital importancia para su alimentación.

En los ecosistemas acuáticos existen relativas buenas condiciones para los delfines de río, para los manatíes y para las nutrias gigantes, lo que parece estar sustentado en la integridad del complejo de humedales de Lagartococha, y en el caso de los delfines y nutrias sugiere una buena disponibilidad de peces, lo que contrasta con la relativa baja densidad registrada en la Amazonia ecuatoriana (Utreras 1996, 2001, Jalil 2012, Gómez-Salazar *et al.* 2012).

Para maximizar los resultados de los inventarios de mamíferos se recomienda combinar métodos de muestreo que son apropiados para la colección u observación de una parte de la diversidad en los bosques húmedos. Aunque dichas combinaciones no garantizan inventarios completos (Voss & Emmons 1996), incrementan el conocimiento de los mamíferos de una zona, como es el caso de los registros de Polanco *et al.* (1999) y la detección por sonar y navegación a remo para manatíes.

En Lagartococha se obtuvieron los valores más altos de abundancia relativa de manatíes (3 individuos/10 km), en comparación con lo registrado en otras áreas de la Amazonia septentrional del Ecuador, como el sistema hidrográfico de Cocaya (1,3 individuos/10 km) y la zona norte del PN Yasuní (0,8 individuos/10 km), siendo los esfuerzos de muestreo de 110, 22 y 70 km respectivamente.

Aunque Denkinger (2010) registró poblaciones severamente reducidas debido a la cacería, con una abundancia relativa de 0,007 manatíes/hora de esfuerzo, la situación actual ha mejorado debido a la vigilancia y control que realizan los guardaparques de Cuyabeno y Güeppí Sekime. La conservación del manatí debe centrarse en la prohibición estricta de su cacería y en una adecuada gestión que permita mantener la integridad de sus ecosistemas acuáticos (Timm *et al.* 1986, Denkinger 2010, Utreras & Tirira 2011, Utreras *et al.* 2013).

Por otro lado, la metodología utilizada –observaciones directas desde canoas a remo y desde sitios fijos en los cuerpos de agua– no permite hacer una comparación válida con los resultados obtenidos en el presente estudio. Cabe destacar que el registro de restos de vegetación comida por manatíes, apoyado por el conocimiento de los pobladores de la zona, es un método eficiente para contribuir al conocimiento de su dieta. En la Amazonia brasileña han sido identificadas 69 especies de plantas acuáticas utilizadas como potencial alimento (Guterres *et al.* 2008), siendo

*Eichhornia crassipes*, *Pontederia rotundifolia*, *Utricularia foliosa*, *Nymphaea glandulifera* y *Genipa spruceana* especies compartidas con la región de Lagartococha.

La confirmación de la presencia de nutrias gigantes en el río Lagartococha es muy importante, dado que Cuyabeno fue epicentro del comercio internacional de pieles entre 1940 y 1970, ocasionando que la especie casi se extinguiera. Se estima que en un período de casi 40 años fueron exportadas más de 30.000 pieles (Utreras & Jorgenson 2003). La abundancia relativa registrada para Lagartococha de un individuo/10 km de río es igual a lo estimado para la región septentrional del PN Yasuní (Utreras 2001), pero menor a la de otras regiones de la Amazonia (Duplaix 1980, Laidler 1984, Defler 1986, Schweizer 1986, Schenck 1999). No obstante, y dado que sus poblaciones se están recuperando, es clave comenzar a implementar un programa de monitoreo poblacional.

El complejo de humedales de Lagartococha representa una de las áreas con mayor potencial para la conservación de manatíes y otras especies amenazadas de vertebrados acuáticos que comparten el mismo hábitat con los delfines de río, las nutrias gigantes, los caimanes negros, los paiches y algunas especies de grandes bagres. Igualmente, la alta representatividad de especies amenazadas y los amplios rangos de movimiento de algunas especies como jaguares, delfines, nutrias gigantes y manatíes hacen necesario diseñar planes de manejo que incluyan corredores biológicos terrestres y acuáticos para conservar su integridad ecológica.

La presencia de delfines de río en Lagartococha hace posible la implementación de actividades turísticas con observación responsable, como una estrategia de generación de ingresos económicos para comunidades locales, promoviendo iniciativas de conservación de estas especies (Trujillo 2009, Trujillo *et al.* 2013).



Armadillo gigante (*Priodontes maximus*)



Murciélago lanza rayado (*Mimon crenulatum*)



Tapir o danta (*Tapirus terrestris*)



Viudita o tití de collar (*Callicebus torquatus*)



Perro de monte o chozna (*Potos flavus*)



Perro venadero (*Speothos venaticus*)



Ocelote o tigrillo (*Leopardus pardalis*)



Jaguar (*Panthera onca*)



Tatabro o zaino de collar (*Pecari tajacu*)



Tatabro o huangana (*Tayassu pecari*)



Guatín o picture (*Dasyprocta fuliginosa*)



Boruga o paca (*Agouti paca*)

ANEXO 1. Lista de mamíferos del Corredor Trinacional La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime

ORDEN	Familia	Especie	U. Ch.	Registro	Cuevas & Palacios	Polanco <i>et al.</i> 1999
Didelphiomorpha	Didelphidae	<i>Caluromys lanatus</i>		Esperado	x	
		<i>Chironectes minimus</i>	x	Observado		
		<i>Didelphis marsupialis</i>	x	Observado	x	
		<i>Metachirus nudicaudatus</i>	x	Observado		
		<i>Marmosa murina</i>				
		<i>Micoureus demerarae</i>				x
		<i>Philander andersoni</i>		Esperado		x
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Cyclopes didactylus</i>		Observado		x
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	x	Observado		x
		<i>Tamandua tetradactyla</i>	x	Observado		x
	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	x	Borman		x
	Megalonychidae	<i>Choloepus didactylus</i>	x	Observado		x
Cingulata	Dasypodidae	<i>Cabassous unicinctus</i>	x	Observado		x
		<i>Dasytus kappleri</i>	x	Observado		x
		<i>Dasytus novemcinctus</i>	x	Observado	x	x
		<i>Priodontes maximus</i>	x	Observado		
	Callimiconidae	<i>Callimico goeldii</i>		Observado		x
	Callitrichidae	<i>Cebuella pygmaea</i> o <i>Callithrix pygmaea</i>	x	Observado	x	x
		<i>Saguinus fuscicollis</i>				x
		<i>Saguinus nigricollis</i>	x	Observado		
	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	x	Observado	x	
	Cebidae	<i>Aotus vociferans</i>	x	Observado		x
		<i>Ateles belzebuth</i>				x
		<i>Cebus albifrons</i>	x	Observado	x	x
		<i>Cebus apella</i>				x
		<i>Callicebus cupreus</i>	x	Observado		
		<i>Callicebus torquatus</i>	x	Observado		x
		<i>Lagothrix lagothricha</i>	x	Observado	x	x
		<i>Pithecia monachus</i>	x	Observado		x
<i>Saimiri sciureus</i>		x	Observado	x	x	
Carnivora	Canidae	<i>Atelocynus microtis</i>	x	Observado		x
		<i>Speothos venaticus</i>	x	Borman	x	
	Procyonidae	<i>Bassaricyon gabbii</i>	x	Observado		
		<i>Nasua nasua</i>	x	Observado		x
		<i>Potos flavus</i>	x	Observado	x	x
		<i>Procyon cancrivorus</i>	x	Borman	x	
	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	x	Observado		x
		<i>Galictis vittata</i>	x	Observado		
		<i>Lontra longicaudis</i>	x	Observado		x
		<i>Mustela africana</i>		Esperado		
		<i>Pteronura brasiliensis</i>	x	Observado		x
	Felidae	<i>Puma yaguaroundix</i>		Borman		x
		<i>Leopardus pardalis</i>	x	Observado		x
		<i>Leopardus wiedii</i>	x	Borman		x
		<i>Panthera onca</i>	x	Observado	x	x
		<i>Puma concolor</i>	x	Observado		x

ORDEN	Familia	Especie	U. Ch.	Registro	Cuevas & Palacios	Polanco <i>et al.</i> 1999
Cetacea	Iniidae	<i>Inia geoffrensis</i>	x	Observado		x
	Delphinidae	<i>Sotalia fluviatilis</i>	x	Observado		x
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	x	Observado	x	x
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	x	Observado	x	x
		<i>Tayassu pecari</i>	x	Observado	x	x
	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	x	Observado	x	x
		<i>Mazama gouazoubira</i>	x	Observado		x
Sirenia	Trichechidae	<i>Trichechus inunguis</i>	x	Observado		x
Rodentia	Muridae	<i>Oryzomys macconnelli</i>				x
	Echimydae	<i>Proechimys</i> sp.				x
	Sciuridae	<i>Microsciurus flaviventer</i>	x	Observado	x	
		<i>Sciurus igniventris</i>		No se sabe		x
		<i>Sciurus spadiceus</i>		No se sabe		
	Erethizontidae	<i>Coendou bicolor</i>				x
		<i>Coendou prehensilis</i>	x	Borman		
	Hydrochaeridae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	x	Observado		x
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	x	Observado	x	x
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	x	Observado	x	x
<i>Myoprocta pratii</i>		x	Observado			
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	x	Observado		
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Rhynchonycteris naso</i>	x	Observado		x
	Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>				x
		<i>Noctilio leporinus</i>	x	Observado		
	Phyllostomidae	<i>Lophostoma silvicolum</i>	x	Observado		
		<i>Mimon crenulatum</i>	x	Observado		
		<i>Phyllostomus elongatus</i>	x	Observado		x
		<i>Tonatia saurophila</i>	x	Observado		
		<i>Carollia perspicillata</i>	x	Observado		x
		<i>Artibeus obscurus</i>	x	Observado		x
		<i>Artibeus lituratus</i>	x	Observado		x
		<i>Phylloiderma stenops</i>				x
		<i>Phyllostomus discolor</i>				x
		<i>Tonatia silvicola</i>				x
		<i>Trachops cirrhosus</i>				x
		<i>Lonchophylla thomasi</i>				x
		<i>Choeroniscus minor</i>				x
		<i>Carollia castanea</i>				x
		<i>Rhinophylla fischeriae</i>				x
		<i>Rhinophylla pumilio</i>				x
		<i>Artibeus jamaicensis</i>				x
		<i>Artibeus planirostris</i>				x
		<i>Chiroderma salvini</i>				x
		<i>Chiroderma villosum</i>				x
		<i>Platyrrhinus incarum</i>				x
		<i>Platyrrhinus infuscus</i>				x
		<i>Sturnira lilium</i>				x
	<i>Sturnira oporaphilum</i>				x	
	<i>Sturnira tildae</i>				x	
	<i>Uroderma bilobatum</i>				x	
	<i>Vampyressa thylene</i>				x	
	Vespertilionidae	<i>Eptesicus diminutus</i>				x
	Molosidae	<i>Molossus molossus</i>				x

## LITERATURA CITADA

- Albuja, L. 2002. Mamíferos del Ecuador. Pp. 271-327. En: Ceballos G. & J. A. Simonetti (Eds.). Diversidad y conservación de los Mamíferos Neotropicales. CONABIO-UNAM, México, D.F. 582 pp.
- Albuja, L. & R. Arcos. 2007. Lista de Mamíferos actuales del Ecuador. *Politécnica* 27 (4) *Biología* 7:7-33.
- Alverson, W.S., C. Vriesendorp, Á. del Campo, D. K. Moskovits, D. F. Stotz, M. García D. & L.A. Borbor (Eds.). 2008. Ecuador-Perú: Cuyabeno-Güepfí. Rapid biological and social inventories Report 20. The Field Museum, Chicago. 376p.
- Bodmer, R. & R. Aquino. 2000. Ecología poblacional de mamíferos en bosques inundables de la Amazonia Peruana. Pp. 153-165. En: Cabrera, E., C. Mercolli & L. Resquín (Eds.). Manejo de Fauna Silvestre en Amazonia y Latinoamérica. Asunción. 578p.
- Bravo, A. & R. Borman. 2008. Mamíferos. Pp. 105-111. En: Alverson, W.S., C. Vriesendorp, Á. del Campo, D. K. Moskovits, D. F. Stotz, M. García D. & L.A. Borbor (Eds.). Ecuador-Perú: Cuyabeno-Güepfí. Rapid biological and social inventories Report 20. The Field Museum, Chicago. 376p.
- Carrillo, E., G. Wong & A.D. Cuadrón. 2000 Monitoring mammal populations in Costa Rican protected areas under different hunting restrictions. *Conservation Biology* 14 (6): 1580-1591.
- CITES. 2012. Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies amenazadas de fauna y flora Silvestres. Apéndices I, II y III. Fecha de consulta: 24 noviembre 2012. Disponible en: [www.cites.org/eng/app/appendices.php](http://www.cites.org/eng/app/appendices.php)
- Defler, T.R. 1986. The giant river otter (*Pteronura brasiliensis*) in El Tuparro National Park. *Oryx* 20: 87-88.
- Denkinger, J. 2010. Population density, abundance estimates, habitat preference and social structure of amazon river dolphins (*Inia geoffrensis*) in the Cuyabeno Reserve, Ecuador. *Avances* 2 (3): 91-97.
- Duplaix, N. 1980. Observations on the ecology and behavior of the giant river otter (*Pteronura brasiliensis*) in Suriname. *Revue D'Ecologie (Terre Vie)* 34: 496-620.
- Duplaix, N., H.F. Waldemarin, J. Groenendijk, E. Evangelista, M. Munis, M. Vakesco & J.C. Botello. 2008. *Pteronura brasiliensis*. In: IUCN 2010. Red List of Threatened Species. Version 2010.4. Fecha de consulta: 10 de marzo de 2010. Disponible en: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
- Emmons, L.H. & F. Feer. 1999. Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical. Una guía de campo. Editorial F.A.N. Santa Cruz de la Sierra Bolivia. 298 p.
- Emmons, L.H. & F. Feer. 1997. Neotropical rainforest mammals: A field guide Chicago: University of Chicago Press. 307 pp.
- Escamilla A, M. Sanvicente, M. Sosa & C. Galindo-Leal. 2000. Habitat mosaic, wildlife availability, and hunting in the tropical for east of Calakmul, México. *Conservation Biology* 14 (6): 1592-1601.
- Gerstein, E.R., L. Gerstein, S. Forsythe & J. Blue. 1999. Underwater audiogram of a West Indian manatee (*Trichechus manatus*). *Journal of the Acoustic Society of America* 105: 3575-3583
- González-Socoloske D, L.D. Olivera-Gómez & R.E. Ford. 2009. Detection of free-ranging West Indian manatees *Trichechus manatus* using side-scan sonar. *Endang. Spec. Res.* 8: 249-257.
- Gómez-Salazar, C., F. Trujillo, M. Portocarrero-Aya & H. Whitehead. 2012. Population, density estimates, and conservation of river dolphins (*Inia* and *Sotalia*) in the Amazon and Orinoco river basins. *Marine Mammal Science*, 28 (1): 124-153.
- Groenendijk, J., F. Hajek, N. Duplaix, C. Reuther, P. van Damme, C. Schenck, E. Staib, R. Wallace, H. Waldemarin, R. Notin, M. Marmontel, F. Rosas, G.E. de Mattos, E. Evangelista, V. Utreras, G. Lasso, H. Jacques, K. Matos, I. Roopsind & J.C. Botello. 2005. Surveying and monitoring distribution and population trends of the giant otter (*Pteronura brasiliensis*) – Guidelines for a standardization of survey methods as recommended by the giant otter section of the IUCN/SSC Otter Specialist Group. Gruppe Naturschutz. Habitat 16. Lima. 100 p.
- Guterres, M., M. Marmontel, D. Martins, R. Farias & R. Bustos. 2008. Anatomía y morfología de plantas acuáticas de Amazonia utilizadas como potencial alimento por Peix-Boi Amazónico. Sao Pablo, Brasil: Instituto de Desenvolvimento Sustentável.
- IUCN. Red List of Threatened Species. Versión 2012.2. Fecha de consulta: 22 noviembre 2012. Disponible en: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
- Jalil, J. S. 2012. Estimación de la abundancia relativa de delfines de río *Inia geoffrensis geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis* en el río Lagartococha y en zonas de diferente nivel de disturbio humano en el río Yasuní, Amazonia Ecuatoriana. Tesis Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Krebs, C.J. 1989. Ecological Methodology. Harper and Row Publishers, New York. 654 p.

- Laidler, P.E. 1984. The behavioral ecology of the giant river otter in Guyana. Ph.D. Dissertation. University of Cambridge. 296 p.
- Montenegro, O. & M. Escobedo. 2004. Mammals. Pp. 163–170. En: Vriesendorp, C., N. Pitman, R. Foster, I. Mesones & M. Rios (Eds.). Peru: Ampiyacu, Apayacu, Yaguas, Medio Putumayo. Rapid biological inventories Report 12. The Field Museum, Chicago.
- Navarro, J. F & J. Muñoz. 2000. Manual de huellas de algunos mamíferos terrestres de Colombia. Medellín, Colombia. 123 p.
- Pacheco, V. 2002. Mamíferos de Perú. Pp. 503-549. En: Ceballos, G. & J.A. Simonetti (Eds.). Diversidad y conservación de los Mamíferos Neotropicales CONABIO-UNAM, México, D.F. 582 pp.
- Polanco-Ochoa, R., V. Jaimes & W. Piragua. 1999. Mamíferos del Parque Nacional Natural La Paya, Amazonia colombiana. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Físicas Exactas y Naturales, Colombia. 23: 671 – 682. Suplemento especial.
- Redford, K. H. 1992. The empty forest. *BioScience* 42: 412-422.
- Ríos-Uzeda, B., R. Wallace, H. Aranibar & C. Veitch. 2001. Evaluación de mamíferos medianos y grandes en el bosque semidecídulo del alto Tuichi (PN y ANMI Madidi, Depto. La Paz). *Ecología en Bolivia* 36: 31-38.
- Rivadeneira-Roura, C. 2007. Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. En: ECOLAP y MAE. Guía del patrimonio de áreas naturales protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador. 330 pp.
- Rodríguez-Mahecha, J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (Eds.) 2006. Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia & Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia.
- Rodríguez, C. 2010a. Cartografía local. Monitoreos comunitarios para el manejo de los recursos naturales en la Amazonia colombiana, Vol 1. Tropenbos Internacional Colombia. 51 p.
- Rodríguez, C. 2010b. Sistemas agrícolas – chagras y seguridad alimentaria. Monitoreos comunitarios para el manejo de los recursos naturales en la Amazonia colombiana, Vol 2. Tropenbos Internacional Colombia. 55p.
- Rodríguez, C. 2010c. Pesca de consumo. Monitoreos comunitarios para el manejo de los recursos naturales en la Amazonia colombiana, Vol 3. Tropenbos Internacional Colombia. 55 p.
- Rodríguez, C. 2010d. Pesca comercial. Monitoreos comunitarios para el manejo de los recursos naturales en la Amazonia colombiana, Vol 4. Tropenbos Internacional Colombia. 51 p.
- Rumiz, R., C. Eulert & R. Arispe. 1998. Evaluación de la diversidad de mamíferos medianos y grandes en el Parque Nacional Carrasco (Cochabamba – Bolivia). *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 4: 77–90.
- Schweizer, J. 1986. Ocorrenca em alguns dados biológicos de ariranha (*Pteronura brasiliensis*, Mustelidae) no Río Negro. Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. 48p.
- Schenck, C. 1999. Lobo de río (*Pteronura brasiliensis*). Presencia, uso del hábitat y protección en el Perú. Agencia de Cooperación Técnica Alemana, Sociedad Zoológica de Frankfurt, Proyecto Planificación y Manejo de Áreas Protegidas Amazónicas (UE-TCA), INRENA – FANPE. Lima. 176 p.
- Sierra, R. 1999. Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental. Proyecto GEF/INEFAN-BIRF y EcoCiencia. Quito.
- Simonetti, J.A. & I. Huareco. 1999. Uso de huellas para estimar diversidad y abundancia relativa de los mamíferos de la reserva de la biósfera – Estación biológica del Beni, Bolivia. *Mastozoología Neotropical* 6 (1): 439-444.
- Solari, S. Y. Muñoz-Saba, J.V. Rodríguez-Mahecha, T.R. Defler, H.E. Ramírez-Chaves & F. Trujillo. 2013. Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. *Mastozoología Neotropical* 20 (2). 301-365
- Staib, E. 2005. Eco-etología del lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) en el sureste del Perú. Sociedad Zoológica de Frankfurt – INAENA. Lima. 195 pp.
- Timm, R., V. Albuja & B. Clauson. 1986. Ecology, Distribution, Harvest and Conservation of the Amazonian Manatee, *Trichechus inunguis*, in Ecuador. *Biotropica* 18(2): 150-156.
- Tirira, D. 2007. Guía de campo de los Mamíferos del Ecuador. 2º edición. Ediciones Murciélagos Blanco, Quito. 576 p.
- Tirira, D. 2011. Libro rojo de los Mamíferos del Ecuador. 2º edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación Especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito. 398 pp.
- Trujillo, F. 2009. Turismo de observación de fauna silvestre: aspectos relevantes para ser considerados. Pp. 79-85. En: Diagnóstico y bases para consolidar la estrategia de turismo sostenible en la Reserva de Biosfera El Tuparro (RBT), Orinoquia colombiana (D.A. Uribe-Restrepo). Fundación Omacha-Fundación Horizonte Verde. Bogotá, Colombia.

Trujillo, F. 2000. Habitat use and social behaviour of the freshwater dolphin *Inia geoffrensis* (de Blainville, 1817) in the Amazon and Orinoco basins. Ph.D. thesis, University of Aberdeen, Scotland. 157 p.

Trujillo, F., E. Crespo, P. Van Damme, V.M.F. Da Silva, J.S. Usma, E. Aliaga, C. Gómez-Salazar, M. Portocarrero, E. Suárez, A. Ferrer & J. Bolanos. 2010. The Action Plan for river dolphins in South America. Pp. 177-198. In: Trujillo, F., E. Crespo, P. Van Damme & J. S. Usma (Eds.). The Action Plan for South American River Dolphins 2010-2020. WWF, Fundación Omacha, WCS, WDCS, Solamac. 240 p.

Trujillo, F., C. Gómez-Salazar, M. Portocarrero, E. Aliaga-Rossel, V. Utreras, S. Usma, & G. Tavera. 2011. Estimaciones de abundancia de delfines de río: una herramienta para diseñar estrategias de conservación. Pp. 57-70. En: Trujillo, F., E. Crespo, P. van Damme & J.S. Usma. Plan de Acción para la conservación de los delfines de río en Sudamérica: Resumen Ejecutivo y Avances 2010-2020. WWF, WCS, WFN, Solamac, Fundación Omacha, 104 p.

Trujillo, F., A. Chiu-Werner & J.S. Usma. 2013. Turismo Fluvial en la Amazonia: Principales atractivos. Fundación Omacha- WWF. Bogotá, 112 p.

Utreras, V. 2001. Monitoreo acuático Yasuní - La nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*), el delfín amazónico (*Inia geoffrensis*) y otras especies de mamíferos acuáticos, en las cuencas de los ríos Yasuní, Tiputini y Tivacuno - Parque Nacional Yasuní, Amazonia ecuatoriana (período: enero - marzo 2001). Informe técnico. WCS - Ecuador. 46p.

Utreras, V. 1996. Estimación de la abundancia, aspectos ecológicos y etológicos del delfín amazónico *Inia geoffrensis* (Cetacea: Iniidae) en el río Lagartococha, Amazonia ecuatoriana. Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. 103p.

Utreras, V. & J. P. Jorgenson. 2003. Aspectos sobre la cacería y la distribución actual e histórica de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en la Amazonia ecuatoriana. Pp. 130-135. En: Polanco-Ochoa, R. (Ed.). Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica. Selección de trabajos V Congreso Internacional. CITES, Fundación Natura. Bogotá. 446p.

Utreras, V. & D.G. Tirira. 2011. Nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*). Pp. 96-97. En: Tirira, D.G. (Ed.). Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. 2a. edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ministerio del Ambiente. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito. 398 p.

Utreras, V., F. Trujillo & J. S. Usma. 2013. Plan de acción para la conservación de los mamíferos acuáticos de la amazonia ecuatoriana. Ministerio del Ambiente, WCS, Fundación Omacha, WWF. Quito. 72 pp.

Voss, R.S. & L. H. Emmons. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History 230: 1-115.

Walker, S., A. Novaro & J.D. Nichols. 2000. Consideraciones para la estimación de abundancia de poblaciones de mamíferos. Mastozoología Neotropical 7 (2): 73-80.

WCS Ecuador. 2006. Efectos de las carreteras sobre la fauna silvestre en el Parque Nacional Yasuní. Boletín de WCS Ecuador Program N° 1: 1-8.

Wright, S.J., H. Zeballos, I. Domínguez, M.M. Gallardo, M.C. Moreno & R. Ibáñez. 2000. Poachers alter mammal abundance, seed dispersal, and seed predation in a Neotropical forest. Conservation Biology 14 (1): 227-239.

Zapata-Ríos, G., E. Araguillín & J.P. Jorgenson 2006. Caracterización de la comunidad de mamíferos no voladores en las estribaciones orientales de la cordillera del Kutukú, Amazonia ecuatoriana. Mastozoología Neotropical 13 (2): 227-238.



Murciélagos *Rhynchonycteris naso* sobre el tronco de un árbol en Cuyabeno.



DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL DEL  
CORREDOR TRINACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

# LA PAYA – CUYABENO – GÜEPPÍ SEKIME

COLOMBIA · ECUADOR · PERÚ

LA PAYA – CUYABENO – GÜEPPÍ SEKIME – COLOMBIA · ECUADOR · PERÚ

