

*rapid inventories**
biological and social

Informe/Report No. 21

Ecuador: Cabeceras Cofanes-Chingual

Corine Vriesendorp, William S. Alverson, Álvaro del Campo,
Douglas F. Stotz, Debra K. Moskovits, Segundo Fuentes Cáceres,
Byron Coronel Tapia, y/and Elizabeth P. Anderson
editores/editors

Octubre/October 2009

Instituciones Participantes/Participating Institutions



The Field Museum



Fundación para la Sobrevivencia
del Pueblo Cofan (FSC)



Federación Indígena de la
Nacionalidad Cofan del Ecuador
(FEINCE)



Ministerio del Ambiente del
Ecuador (MAE)



Museo Ecuatoriano de Ciencias
Naturales (MECN)



Herbario Nacional del Ecuador
(QCNE)



Instituto de Investigación
de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt



Gobierno Municipal del
Cantón Sucumbíos



Corporación Grupo Randi Randi



Fundación Jatun Sacha

*Nuestro nuevo nombre, Inventarios Biológicos y Sociales Rápidos (informalmente, "Inventarios Rápidos") es en reconocimiento al papel fundamental de los inventarios sociales rápidos. Nuestro nombre anterior era "Inventarios Biológicos Rápidos"./Rapid Biological and Social Inventories (informally, "Rapid Inventories") is our new name, to acknowledge the critical role of rapid social inventories. Our previous name was "Rapid Biological Inventories."

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

THE FIELD MUSEUM

Environment, Culture, and Conservation
1400 South Lake Shore Drive
Chicago, Illinois 60605-2496, USA
T 312.665.7430, F 312.665.7433
www.fieldmuseum.org

Editores/Editors

Corine Vriesendorp, William S. Alverson, Álvaro del Campo,
Douglas F. Stotz, Debra K. Moskovits, Segundo Fuentes Cáceres,
Byron Coronel Tapia, y/and Elizabeth P. Anderson

Diseño/Design

Costello Communications, Chicago

Mapas y grafismo/Maps and graphics

Jon Markel y/and James Costello

Traducciones/Translations

Álvaro del Campo, Patricia Álvarez, y/and Tyana Wachter
(English-Español); Susan Fansler Donoghue y/and
Amanda Zidek-Vanega (Español-English)

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

ISBN NUMBER 978-0-914868-73-6

© 2009 por el Field Museum. Todos los derechos reservados./

© 2009 by The Field Museum. All rights reserved.

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

Esta publicación ha sido financiada en parte por The John D. and
Catherine T. MacArthur Foundation, The Boeing Company y Exelon Corporation./
This publication has been funded in part by The John D. and Catherine T.
MacArthur Foundation, The Boeing Company, and Exelon Corporation.

Cita Sugerida/Suggested Citation

Vriesendorp, C., W. S. Alverson, Á. del Campo, D. F. Stotz,
D. K. Moskovits, S. Fuentes C., B. Coronel T., y/and E. P. Anderson,
eds. 2009. Ecuador: Cabeceras Cofanes-Chingual. Rapid Biological
and Social Inventories Report 21. The Field Museum, Chicago.

Fotos e ilustraciones/Photos and illustrations

Carátula/Cover: En los bosques montanos cerca a La Bonita,
los científicos encontraron una nueva especie espectacular de
Meriania (Melastomataceae). Aparentemente las flores cambian
de color una vez que sean polinizadas./In the montane forests
near La Bonita, scientists found a spectacular new species of
Meriania (Melastomataceae). Apparently, the flowers change
colors once they are pollinated.

Carátula interior/Inner cover: Vegetación especializada en
Laguna Negra. Praderas andinas, o páramos, son caracterizados
por su alta tasa de especiación y niveles excepcionalmente altos
de endemismo./Specialized vegetation at Laguna Negra. Andean
meadows, or páramos, are characterized by high rates of speciation
and an exceptionally high level of endemism.

Láminas a color/Color plates: Figs. 10B, 10D, 10F, 10G,
Elizabeth Anderson; Fig. 9C, Randall Borman; Figs. 1, 3A, 3C,
4N, 4S, 5A, 5C, 5D, 7D, 7K, 7L, 8B, 8D, 9A, 9B, 10A, 10C, 10E, 10H,
11A–F, 12A, Álvaro del Campo; Figs. 5B, 5E–G, Javier Maldonado;
Fig. 8A, Diego Lizcano and Tapir Specialist Group (2007);
Fig. 4E, Humberto Mendoza; Figs. 6A–F, Jonh Jairo Mueses;
Figs. 3B, 11G, Thomas Saunders; Figs. 7A–C, 7E–J, 7M, 7N,
Douglas Stotz; Fig. 7O, Guy Tudor; Figs. 4A–D, 4F–M, 4O–R,
8C, Corine Vriesendorp.



Impreso sobre papel reciclado. Printed on recycled paper.

CONTENIDO/CONTENTS

ESPAÑOL

04	Integrantes del Equipo
07	Perfiles Institucionales
12	Agradecimientos
15	Misión y Metodología
16	Resumen Ejecutivo
26	¿Por qué Cabeceras Cofanes-Chingual?
27	Láminas a Color
47	Conservación en Cabeceras Cofanes-Chingual
47	Objetos de Conservación
51	Recomendaciones
55	Informe Técnico
55	Panorama Regional y Sitios de Inventario
	<i>Inventario Biológico</i>
60	Geología, Hidrología y Suelos
65	Flora y Vegetación
72	Peces
78	Anfibios y Reptiles
87	Aves
99	Mamíferos
	<i>Inventario Social</i>
107	Arqueología
113	Historia del Territorio del Río Cofanes
118	Historia de Conservación
121	Fortalezas Sociales y Uso de Recursos

ENGLISH

141	Contents for English Text
142	Participants
145	Institutional Profiles
150	Acknowledgments
153	Mission and Approach
154	Report at a Glance
162	Why Cabeceras Cofanes-Chingual?
163	Conservation in Cofanes-Chingual
171	Technical Report

BILINGÜE/BILINGUAL

249	Apéndices/Appendices
250	(1) Agua/Water
251	(2) Plantas Vasculares/Vascular Plants
270	(3) Estaciones de Muestreo de Peces/ Fish Sampling Stations
272	(4) Peces/Fishes
276	(5) Anfibios y Reptiles/Amphibians and Reptiles
278	(6) Inventarios Regionales de Anfibios y Reptiles/ Regional Amphibian and Reptile Inventories
284	(7) Técnica de Remoción con Rastrillo y Azadón/ Rake and Hoe Removal Technique
288	(8) Aves/Birds
308	(9) Mamíferos Medianos y Grandes/ Large and Medium-sized Mammals
312	Literatura Citada/Literature Cited
318	Informes Publicados/Published Reports

INTEGRANTES DEL EQUIPO

EQUIPO DE CAMPO

Roberto Aguinda L. (*logística de campo, caracterización social*)

Fundación para la Supervivencia del Pueblo Cofan
Dureno, Ecuador
robertotsampi@yahoo.com

William S. Alverson (*herbario*)

Environment, Culture, and Conservation
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
walverson@fieldmuseum.org

Elizabeth P. Anderson (*caracterización social, peces*)

Environment, Culture, and Conservation
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
eanderson@fieldmuseum.org

Randall Borman A. (*mamíferos grandes*)

Fundación para la Supervivencia del Pueblo Cofan
Federación Indígena de la Nacionalidad Cofan del Ecuador
Quito, Ecuador
randy@cofan.org

Ángel Chimbo P. (*apoyo de campo*)

Fundación para la Supervivencia del Pueblo Cofan
Dureno, Ecuador

Ángel Criollo L. (*apoyo de campo*)

Fundación para la Supervivencia del Pueblo Cofan
Dureno, Ecuador

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

Environment, Culture, and Conservation
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
adelcampo@fieldmuseum.org

Florencio Delgado E. (*arqueología*)

Universidad San Francisco de Quito
Quito, Ecuador
fdelgado@usfq.edu.ec

Sebastián Descanse U. (*logística de campo, plantas*)

Comunidad Cofan Chandía Na'e
Sucumbíos, Ecuador

Freddy Espinosa (*logística general, caracterización social*)

Fundación para la Supervivencia del Pueblo Cofan
Quito, Ecuador
freddy@cofan.org

Robin B. Foster (*herbario*)

Environment, Culture, and Conservation
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
rfoster@fieldmuseum.org

Christopher James (*caracterización social*)

Fundación Jatun Sacha
Quito, Ecuador
courses@jatunsacha.org

Bolívar Lucitante (*cocina*)

Comunidad Cofan Zábalo
Sucumbíos, Ecuador

Laura Cristina Lucitante C. (*plantas*)

Comunidad Cofan Chandía Na'e
Sucumbíos, Ecuador

Javier A. Maldonado O. (*peces*)

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt
Villa de Leyva, Colombia
gymnopez@gmail.com

Jonathan A. Markel (*cartografía*)

Environment, Culture, and Conservation
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
jmarkel@fieldmuseum.org

Patricio Mena Valenzuela (*aves*)

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
Quito, Ecuador
pmenavelenzuela@yahoo.es

Humberto Mendoza S. (*plantas*)

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt
Villa de Leyva, Colombia
hummendoza@gmail.com

Norma Mendúa (*cocina*)

Comunidad Cofan Zábalo
Sucumbíos, Ecuador

Debra K. Moskovits (*coordinación, aves*)

Environment, Culture, and Conservation
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
dmoskovits@fieldmuseum.org

Jonh J. Mueses-Cisneros (*anfibios y reptiles*)

Universidad Nacional de Colombia
Bogotá, Colombia
jjmueses@gmail.com

Luis Narváez (*caracterización social*)

Federación Indígena de la Nacionalidad Cofan del Ecuador
Lago Agrio, Ecuador
luis.narvaez.feince@gmail.com

Stephanie Paladino (*caracterización social*)

El Colegio de la Frontera Sur
San Cristóbal de las Casas
Chiapas, México
macypal@gmail.com

Patricia Pilco O. (*caracterización social*)

Corporación Grupo Randi Randi
Quito, Ecuador
patypilc@yahoo.es

Susan Poats (*caracterización social*)

Corporación Grupo Randi Randi
Quito, Ecuador
spoats@interactive.net.ec

Amelia Quenamá Q. (*historia natural*)

Fundación para la Sobrevivencia del Pueblo Cofan
Federación Indígena de la Nacionalidad Cofan del Ecuador
Quito, Ecuador

Ángel Quenamá O. (*apoyo de campo*)

Fundación para la Sobrevivencia del Pueblo Cofan
Dureno, Ecuador

Diego Reyes J. (*plantas*)

Universidad Central del Ecuador
Quito, Ecuador
diego.reyes_jurado@yahoo.com

Thomas J. Saunders (*geología, suelos y agua*)

Environment, Culture, and Conservation
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
tomsaun@gmail.com

Douglas F. Stotz (*aves*)

Environment, Culture, and Conservation
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
dstotz@fieldmuseum.org

Antonio Torres N. (*peces*)

Universidad de Guayaquil
Guayaquil, Ecuador
atorresnoba@hotmail.com

Gorky Villa M. (*plantas*)

Finding Species
Washington DC, EE.UU.
gfvilla@gmail.com

Corine Vriesendorp (*plantas*)

Environment, Culture, and Conservation
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
cvariesendorp@fieldmuseum.org

Tyana Wachter (*logística general*)

Environment, Culture, and Conservation
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
twachter@fieldmuseum.org

Alaka Wali (*caracterización social*)

Environment, Culture, and Conservation
The Field Museum, Chicago, IL, EE.UU.
awali@fieldmuseum.org

Mario Yáñez-Muñoz (*anfibios y reptiles*)

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
Quito, Ecuador
m.yanez@mecn.gov.ec

COLABORADORES

Comunidades Cofan Chandia Na'e, Dureno y Zábalo

Sucumbíos, Ecuador

Ejército Ecuatoriano

Ecuador

Helicópteros Ícaro

Ecuador

Parroquias Huaca, Julio Andrade y Monte Olivo

Carchi, Ecuador

Parroquias La Sofía, Playón de San Francisco y Rosa Florida

Sucumbíos, Ecuador

Sectores La Barquilla y Paraíso

Sucumbíos, Ecuador

The Field Museum

The Field Museum es una institución de educación e investigación—basada en colecciones de historia natural— que se dedica a la diversidad natural y cultural. Combinando las diferentes especialidades de Antropología, Botánica, Geología, Zoología y Biología de Conservación, los científicos del museo investigan temas relacionados a evolución, biología del medio ambiente y antropología cultural. Una división del museo— Environment, Culture, and Conservation (ECCo), está dedicada a convertir la ciencia en acción que crea y apoya una conservación duradera de la diversidad biológica y cultural. ECCo colabora estrechamente con los residentes locales para asegurar su participación en conservación a través de sus valores culturales y fortalezas institucionales. Con la acelerada pérdida de la diversidad biológica en todo el mundo, la misión de ECCo es de dirigir los recursos del museo— conocimientos científicos, colecciones mundiales, y programas educativos innovadores— a las necesidades inmediatas de conservación en el ámbito local, regional e internacional.

The Field Museum
1400 South Lake Shore Drive
Chicago, IL 60605-2496 U.S.A.
312.922.9410 tel
www.fieldmuseum.org

Fundación para la Supervivencia del Pueblo Cofan

La Fundación para la Supervivencia del Pueblo Cofan es una organización sin fines de lucro dedicada a la conservación de la cultura indígena Cofan y de los bosques amazónicos que la sustentan. Junto con su brazo internacional, la Cofan Survival Fund, la Fundación apoya programas de conservación y desarrollo en siete comunidades Cofan del Oriente ecuatoriano. Los proyectos actuales apuntan a la conservación e investigación de la biodiversidad, la legalización y protección del territorio tradicional Cofan, el desarrollo de alternativas económicas y ecológicas, y oportunidades para la educación de los jóvenes Cofan.

Fundación para la Supervivencia del Pueblo Cofan
Casilla 17-11-6089
Quito, Ecuador
593.2.247.0946 tel/fax, 593.2.247.4763 tel
www.cofan.org

Federación Indígena de la Nacionalidad Cofan del Ecuador

La Federación Indígena de la Nacionalidad Cofan del Ecuador (FEINCE) es la principal organización política de los indígenas Cofan del país, representando sus cinco comunidades legalizadas—Chandía Na'e, Dureno, Dovuno, Sinangoe y Zábalo—en el ámbito nacional. La FEINCE forma parte de dos organismos nacionales dedicados a defender los derechos de las comunidades indígenas ecuatorianas: la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE) y la Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana (CONFENIAE). La FEINCE es dirigida por una mesa directiva elegida por la comunidad Cofan cada tres años.

Federación Indígena de la Nacionalidad Cofan del Ecuador
Lago Agrio, Ecuador
593.62.831200 tel

Ministerio del Ambiente del Ecuador

El Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) es la Autoridad Nacional Ambiental, responsable del desarrollo sustentable y la calidad ambiental del país. Es la instancia máxima, de coordinación, emisión de políticas, normas y regulaciones de carácter nacional, e intenta desarrollar los lineamientos básicos para la organización y funcionamiento para la gestión ambiental. 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.

Ministerio del Ambiente, República del Ecuador
Avenida Eloy Alfaro y Amazonas
Quito, Ecuador
593.2.256.3429, 593.2.256.3430 tel
www.ambiente.gov.ec
mma@ambiente.gov.ec

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales

El Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN) es una entidad pública creada mediante decreto del Consejo Supremo de Gobierno No. 1777-C el 18 de Agosto de 1977 en Quito, como una institución de carácter técnico-científico, pública, con ámbito nacional. Los objetivos son de inventariar, clasificar, conservar, exhibir y difundir el conocimiento sobre todas las especies naturales del país, convirtiéndose de esta manera en la única institución estatal con este propósito. Es obligación del MECN el prestar toda clase de ayuda y cooperación, asesoramiento a las instituciones científicas y educativas particulares y organismos estatales en asuntos relacionados con la investigación para la conservación y preservación de los recursos naturales y principalmente de la diversidad biológica existente en el país, así como contribuir en la implementación de criterios técnicos que permitan el diseño y establecimiento de áreas protegidas nacionales.

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
Rumipamba 341 y Av. De los Shyris
Casilla Postal: 17-07-8976
Quito, Ecuador
593.2.244.9825 tel/fax
www.mecn.gov.ec

Herbario Nacional del Ecuador

El Herbario Nacional del Ecuador (QCNE) es una sección del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. El Herbario Nacional dirige programas de inventario, investigación y conservación de la flora y vegetación ecuatoriana, y almacena una colección de 160.000 especímenes de plantas y una biblioteca botánica de 2.000 volúmenes. La institución sirve como el centro de información nacional sobre la flora del Ecuador, situándose entre las principales instituciones científicas y culturales del país. Debido a su acceso público, el Herbario Nacional representa un recurso fundamental para los científicos, conservacionistas y estudiantes del Ecuador, y es una voz activa en el foro nacional sobre la biodiversidad y el medio ambiente. Durante las últimas dos décadas el Herbario Nacional ha formado cientos de botánicos jóvenes ecuatorianos mediante sus cursos de taxonomía y ecología, y ha llevado a cabo decenas de inventarios botánicos intensivos alrededor del país.

Herbario Nacional del Ecuador
Casilla Postal 17-21-1787
Avenida Río Coca E6-115 e Isla Fernandina
Quito, Ecuador
593.2.244.1592 tel/fax
qcne@q.ecua.net.ec

**Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt**

El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt es una corporación civil sin ánimo de lucro, sometido a las reglas del derecho privado, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio propio, y vinculado al Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Fue creado mediante el Artículo 19 de la ley 99 de 1993, se constituyó el 20 de enero de 1995 y forma parte del SINA. El Instituto Humboldt está encargado de realizar la investigación básica y aplicada sobre los recursos genéticos de flora y fauna nacionales, y de levantar y formar el inventario científico de la biodiversidad en todo el territorio nacional.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt
Claustro de San Agustín, Villa de Leyva
Boyacá, Colombia
578.732.0164, 578.732.0169 tel
www.humboldt.org.co

Gobierno Municipal del Cantón Sucumbíos

El Gobierno Municipal del Cantón Sucumbíos (GMCS) tiene su sede en la localidad de La Bonita. Fue creado por el decreto legislativo sin número, el 31 de octubre de 1955, y publicado en el registro oficial No. 196 del 26 de abril de 1957, que regula la vida jurídica e institucional de la municipalidad. El Cantón Sucumbíos se encuentra en la esquina noroccidental de la provincia de Sucumbíos en el norte del Ecuador, en la frontera con Colombia. El cantón es el más antiguo de la provincia y fue establecido en el año 1920.

Gobierno Municipal del Cantón Sucumbíos
La Bonita, Sucumbíos, Ecuador
593.6.263.0063, 593.6.263.0069 tel

Corporación Grupo Randi Randi

La Corporación Grupo Randi Randi (CGRR) es una corporación ecuatoriana, privada y sin fines de lucro. Fue creada en 2000 con la misión de fomentar la conservación de los recursos naturales, el desarrollo sustentable y la equidad social y de género. Promueve la investigación y asistencia técnica en las comunidades y organizaciones locales asentadas en ecosistemas amenazados. El Grupo adoptó la expresión Randi Randi—“dando y dando” en lengua Kichwa— porque expresa el sentido de reciprocidad que alimenta su trabajo: ofrecen su conocimiento, apoyo y experiencia a sabiendas de que serán bien recibidos y devueltos de una forma u otra.

Corporación Grupo Randi Randi
Calle Burgeois N34-389 y Abelardo Moncayo
Quito, Ecuador
593.2.243.4164, 593.2.243.1557 tel

Fundación Jatun Sacha

La Fundación Jatun Sacha es una ONG ecuatoriana sin fines de lucro que viene trabajando desde 1985 con el claro objetivo de conservar la diversidad biológica del Ecuador y fomentar el desarrollo sostenible de sus pueblos. La Fundación protege ecosistemas boscosos, acuáticos y de los páramos, los cuales en la actualidad se encuentran amenazados por quema, deforestación, contaminación y otras actividades destructivas. Jatun Sacha ha sido pionera en la creación de reservas privadas como bases de operación para desarrollar diversas actividades de conservación, incluyendo investigación, restauración de ecosistemas, educación ambiental y la creación de alternativas sostenibles para las comunidades aledañas. Las reservas se encuentran desde el nivel del mar hasta los 4.000 metros de altitud, y en ambientes tan distintos como las Islas Galápagos, la Amazonía, bosque seco y la sierra alta.

Fundación Jatun Sacha
Pasaje Eugenio de Santillán N34-248 y Maurián
Urbanización Rumipamba
Quito, Ecuador
593.2.243.2240, 593.2.331.8191 tel
www.jatunsacha.org

Hace casi nueve años señalamos a Cabeceras Cofanes-Chingual como una importante prioridad para la conservación durante uno de nuestros inventarios en la parte norte de los Andes ecuatorianos. Todo el equipo agradece la oportunidad de haber podido estudiar estas escarpadas montañas y las comunidades que viven por sus alrededores. Nuestro esfuerzo se basa en años de invaluable labor en este ámbito por los grupos de conservación, los Cofan y las autoridades locales, y no habría sido posible sin la generosa y crucial ayuda de muchos colaboradores y colegas.

Nos gustaría extender nuestra gratitud a la Nación Cofan, especialmente a la Federación Indígena de la Nacionalidad Cofan del Ecuador (FEINCE), a la Fundación para la Supervivencia del Pueblo Cofan (FSC), a todos nuestros guías Cofan y nuestras contrapartes, así como a las comunidades de Chandía Na'e, Dureno y Zábalo.

Después del inventario, se formó un grupo de trabajo para seguir adelante con el estatus jurídico de protección de esta área. Agradecemos sinceramente a este grupo de individuos tan dedicados, ya que gracias a sus esfuerzos se llegó a la resolución de la sección de declaratoria del Área Ecológica de Conservación La Bonita-Cofanes-Chingual (AECBCC). Cuando se presentó el informe, la propuesta todavía estaba siendo evaluada en el ámbito nacional. Nos gustaría reconocer a muchas personas que prestaron su ayuda a este proceso, entre ellos Mayra Abad, Diego Aragón, Elizabeth Anderson, Wilson Arévalo, Paulina Arroyo, Margarita Benavides, Emerson Bravo, Diana Calero, Gerardo Canacuán, Tatiana Castillo, Byron Coronel, Gerardo Cuesta, Hugo Encalada, Mateo Espinosa, Segundo Fuentes, Chris James, Irene Lloré, Pedro Loyo, Manuel Mesías, Luis Naranjo, Luis Narváez, Ángel Onofa, Patricia Pilco, Susan Poats, Ana Lucía Regalado, Guillermo Rodríguez, Orfa Rodríguez, Edgar Rosero, Esteban Salazar, Sadie Siviter, Luis Tatamues y René Yandun.

Estamos también profundamente agradecidos con el Ministerio del Ambiente del Ecuador por su apoyo, tanto en el ámbito nacional como en el regional. Nos gustaría extender un reconocimiento especial a la Ministra de Ambiente, Dra. Marcela Aguinaga Vallejos y a nuestros colegas en la Dirección Nacional de Biodiversidad: Wilson Rojas, Laura Altamirano, Gabriela Montoya y Elvita Díaz. En el ámbito regional agradecemos a Fausto González, al Dr. Orfa Rodríguez y al Dr. Ángel Onofa.

El Ministerio de Defensa Nacional, especialmente a través del Ministro de Defensa, Javier Ponce Cevallos, facilitó el apoyo logístico. En el Ejército Ecuatoriano damos las gracias al Mayor Nicolás Ricuarte, Mayor Freddy Ruano, Sargento Abraham Chicaiza, General de División Fabián Varela Moncayo, General de División Luis González Villareal, Coronel Wilson Carrillo, Mayor Iván Gutiérrez, Mayor Marroquín, Capitán Carrasco y Sargento Kléver Espinosa. En el Aéreo Policial damos las gracias al Mayor Guillermo Ortega y al Teniente J. Pozo por su apoyo durante el reconocimiento aéreo de parte de la zona de estudio. Por su ayuda con la logística agradecemos también al Dr. Juan Martines de Plan Ecuador.

Recibimos importante apoyo estratégico del Coronel Dario "Apache" Hurtado Cárdenas de la Policía Nacional del Perú, así como de Daniel Schuur y el Coronel Jorge Pastor en Quito.

Tuvimos el privilegio de trabajar en algunos lugares increíbles, muy aislados, en las partes altas de los Andes. Nada de esto hubiera sido posible sin el apoyo que recibimos de Ícaro, S.A. y sus pilotos y personal: Capitán Mario Acosta, May Daza, Capitán Jácome y Capitán Esteban Saltos.

Este inventario exigió una logística muy complicada y para lograrlo se requirió hacer mucha magia, y como siempre, tuvimos la fortuna de tener a Álvaro del Campo liderando el esfuerzo. Él tuvo el apoyo de un equipo sumamente eficaz formado por Roberto Aguinda, Carlos Menéndez y Cesar Lucitante, quienes supervisaron toda la logística de alimentación y coordinación para los equipos de avanzada y del inventario rápido en sí. Estamos muy agradecidos a ellos.

Damos nuestros más sinceros agradecimientos también a nuestros fabulosos cocineros, Bolívar Lucitante y Norma Mendúa. En los campamentos, sus transformaciones de productos básicos en deliciosas comidas fueron extraordinarias.

Los miembros de las comunidades que apoyaron a nuestro grupo de avanzada merecen mucho crédito por el éxito del inventario. En Monte Olivo, agradecemos a José Beltrán, Paul Carbajal, Pablo Cuamacaz, René Erazo, Amable Flores, Carlos Flores, Marcos Flores, Segundo Flores, Armando Hernández, German Hernández, Edwin Huera, Homero Lucero, Rubén Lucero, Aníbal Martínez, Darío Martínez, Ramiro Martínez, Miguel Mejía, Germán Mena, Juan Narváez, Manuel Paspuel, José Portilla,

Enrique Reascos, Fernando Robles, Marcelo Rosero, Daniel Yaguapaz, Fernando Yaguapaz y Osvaldo Yaguapaz.

En La Bonita y El Playón de San Francisco, agradecemos a Johnny Acosta, Gener Aus, Ramiro Bolanos, Gerardo Calpa, Darío Cárdenas, Diego Cárdenas, Mario Cárdenas, Vicente Ceballos, Danny Chapi, Vinicio Chapi, Faber Cuastumal, Fabio Escobar, Patricio Fuertes, Ermel García, José Guerrero, Arturo Guerrón, Felipe Guerrón, Remigio Hernández, Galo Jurado, Jimmy Jurado, Carlos Maynaguer, Lisandro Mena, Anderson Meneses, Luis Montenegro, Milton Montenegro, Romay Ortega, Artemio Paspuel, Armando Pinchao, Rubén Pinchao, Iván Ramírez, Danilo Rayo, Alexander Rosero, Campos Rosero, Carlos Rosero, Edison Rosero, Franklin Rosero, Humberto Rosero, Libardo Rosero, Jovanny Ruano, Freddy Selorio, Germán Villa, Henry Villarreal, Jairo Villota, Olmedo Villota, Juan Yepez e Iván Zúniga.

Mientras que el equipo del inventario estaba en el campo, Freddy Espinosa y María Luisa López hicieron un trabajo soberbio coordinando los esfuerzos desde Quito. Además, en la oficina de la Fundación para la Sobrevivencia del Pueblo Cofan (FSC) en Quito, Sadie Siviter, Hugo Lucitante, Mateo Espinosa, Juan Carlos González, Víctor Andrango y Lorena Sánchez ayudaron a facilitar la logística antes, durante y después del inventario, mientras que Elena Arroba y Nivaldo Yiyoguaje hacían lo mismo desde las oficinas de la FSC en Lago Agrio. Del mismo modo, Luis Narváez y FEINCE fueron fundamentales en la planificación y ejecución de la logística, tanto para los trabajos de avanzada y como para el equipo social.

El equipo social quisiera expresar su más profundo agradecimiento a todas las personas en las provincias de Sucumbíos y Carchi que compartieron su tiempo, conocimientos, experiencias y hospitalidad. Fue de verdad un privilegio poder compartir este tiempo con todos ustedes y lamentamos que no podemos mencionar a todas las personas en este espacio.

Nos gustaría agradecer a algunas personas por haber ido más allá de lo que se esperaba de ellos durante nuestro trabajo en las comunidades. En San Pedro de Huaca, queremos agradecer a Oliva Rueda, Unidad de Ambiente, Producción y Turismo; Nilo Reascos, alcalde; y Oscar Muñoz, secretario municipal. En la Universidad Técnica del Norte, extensión Huaca, agradecemos a Erika Guerrón, coordinadora académica; Ing. Geovanny Suquillo, INIAP; y al profesor matemático Julio Aguilar; Luis Unigarro, ingeniero agropecuario; y a Amanda Padilla, recepcionista.

En Mariscal Sucre, agradecemos a Don Félix Loma y a su esposa, Doña Teri, agriculturistas experimentales; Martha Muñoz, miembro del Club Ecológico de Mariscal Sucre; Jadira Rosero, secretaria-tesorera de la Junta Parroquial de Mariscal Sucre; Piedad Mafla, Presidenta, Club Ecológico de Mariscal Sucre; Don Mesías Mafla, Junta de Agua Potable del Barrio Solferino, de Mariscal Sucre; y José Cando, Responsable de la Estación Biológica Guandera.

En San Gabriel, agradecemos a Emerson Bravo, director de la Unidad Ambiental Municipal, UNAM, Municipio de Montufar; Guadalupe Pozo; Irene Lloré, Escuela Superior Politécnica de la Amazonía (ESPEA); Fernando Ponce, coordinador de la Asamblea de Unidad Cantonal de Montufar; y a Gerardo Canacuán, administrador del Sistema de Riego Montufar.

En Monte Olivo y Palmar Grande, agradecemos a Fausto Omero, presidente del Cabildo de Palmar Grande; Hanibal Martínez, presidente de la Asociación de Palmar Grande (grupo de turismo); Homero Lucero Armas, presidente de la Comunidad de Palmar Grande; Elmer Robles, Palmar Grande; Osvaldo Mejía, Palmar Grande; Don Segundo Salazar, residente por muchos años de Monte Olivo; Edita Pozo, secretaria del Colegio de Monte Olivo; Guido Villareal, director del Colegio de Monte Olivo; Santos Quilco, presidente de la Junta Parroquial de Monte Olivo; Franklin Osejas, teniente político; Germán Mena, presidente de la Junta de Agua Potable; Eulalio Mueses; Marujita Cuasquer; y Wilmer Villareal, MIDUVI-Tulcán.

En Paraíso, agradecemos al Sr. Peregrino Realpe, presidente de la Junta de la Comunidad y a la maestra Nancy. En La Barquilla, agradecemos a Mariana Recalde y a su esposo, José Tenganán; Lucía Irva; Rosa Villa; y al Sr. Abiatar Rodríguez, presidente de la Junta de la Comunidad. En Rosa Florida, nuestros agradecimientos van hacia Germán Tulcán, presidente de la Junta Parroquial y a José Burbano.

En La Bonita, estamos agradecidos con Luis Armando Naranjo, alcalde del Gobierno Municipal del Cantón Sucumbíos; Ing. Byron Coronel T., director de Medio Ambiente y Turismo, Gobierno Municipal del Cantón Sucumbíos; con un reconocimiento especial para Doña Rosa Zúniga que compartió no sólo la historia de La Bonita, sino también varias canciones hermosas de la región. También agradecemos a Zoila Shicay y a Digna Revelo por su hospitalidad durante nuestra estadía en La Bonita.

En La Sofía, agradecemos a Antonio Paspuel, presidente de la Junta Parroquial; Daniel Rayo, secretario y tesorero de la Junta Parroquial; a la familia de la Sra. Carmen Arteaga y Juan Narváez: Lorenzo Narváez, Narciso Narváez, y Vasalia Narváez Arteaga. Agradecemos a Carlos Rosero, Ramiro Benavidez y Rodrigo Rosero, por habernos guiado durante nuestro viaje a La Sofía.

En El Playón de San Francisco, agradecemos a Guido Fuel; Bolivar Carapaz; Herman Josa, presidente de la Junta Parroquial; Emilio Mejía, rector del colegio; Eruma Mejía, y a los otros miembros de la familia Mejía.

Aunque ya ambos han sido reconocidos anteriormente, quisiéramos dar un agradecimiento especial a Paulina Arroyo, de The Nature Conservancy, por habernos dado sugerencias muy útiles y por haber proporcionado contexto histórico clave; y a Chris James por su extraordinario trabajo coordinando y planificando las presentaciones en Ibarra y Quito.

Todos los biólogos están agradecidos a los museos y herbarios en Quito, con un agradecimiento especial a David Neill y al Herbario Nacional, y a Marco Altamirano del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, por haber facilitado los permisos de exportación, y por todo el trabajo con las colecciones. Jonh Jairo Mueses agradece a Cecilia Tobar por su ayuda durante su estadía en Quito. El equipo de ictiólogos agradece a Ermel García,

José Guerrero y a su conductora Lucía por el apoyo brindado durante la colección en La Bonita, así como Jonathan Valdivieso y Juan Francisco Rivadeneira por su ayuda con los especímenes. Los botánicos agradecen todo el personal del Herbario Nacional por haber facilitado su visita. También dan un agradecimiento muy especial a Lorena Endara, Mario Blanco, James Luteyn, Lucia Kawasaki, Nancy Hensold y José Manzanares por su valiosa ayuda en identificar especímenes.

Jonathan Markel preparó los excelentes mapas para los equipos de avanzada, el inventario rápido y el informe final. Además, intervino cada vez que fue necesario durante el proceso de redacción del informe y durante la presentación, y hasta ayudó a servir los platos de sopa a los participantes. Estamos agradecidos también con Dan Brinkmeier y a Nathan Strait por la producción de importantes materiales visuales para el trabajo del equipo social con las comunidades.

Como siempre, Tyana Wachter desempeñó un papel fundamental, ayudando a solucionar problemas, cuando y donde fue necesario en Chicago, Quito, Ibarra, Puerto Libre y La Bonita. Rob McMillan y Dawn Martin trabajaron con su magia de siempre para resolver los problemas desde Chicago.

Los fondos para este inventario provinieron del generoso apoyo de John D. and Catherine T. MacArthur Foundation, The Boeing Company, Exelon Corporation y The Field Museum.

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

Metodología

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

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

fortalezas de las comunidades locales que servirán de punto de partida para programas extensos de conservación.

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

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

RESUMEN EJECUTIVO

Fechas del trabajo de campo Equipo biológico: 15–31 octubre 2008
Equipo social: 8–30 octubre 2008

Región Norte del Ecuador, laderas boscosas abarcando elevaciones desde 650 hasta 4.100 m en la vertiente oriental de los Andes. Cabeceras Cofanes-Chingual abarca las provincias de Sucumbíos, Carchi e Imbabura y resguarda la confluencia de dos grandes cuencas (Cofanes y Chingual), las cuales drenan hacia la cuenca Amazónica, así como también las cabeceras de un drenaje de la vertiente occidental (Chota), que fluyen hacia el Océano Pacífico.

Sitios muestreados El equipo biológico visitó tres sitios:

- 01 Laguna Negra, páramo a 3.500–4.100 m, 15–19 octubre 2008
- 02 Alto La Bonita, bosque montano alto a 2.600–3.000 m, 26–31 octubre 2008
- 03 Río Verde, bosque montano a 650–1.200 m, 22–26 octubre 2008

Sólo los mastozoólogos y el equipo de avanzada visitaron un cuarto sitio, Ccuttopoé, el cual es un páramo no-quemado a 3.350–3.900 m.

El equipo social visitó 22 comunidades. En las siguientes nueve comunidades focales el equipo realizó entrevistas intensivas, talleres y reuniones informativas:

- 01 La Barquilla, El Paraíso y Rosa Florida—Parroquia Rosa Florida, Cantón Sucumbíos, Provincia de Sucumbíos
- 02 La Bonita, La Sofía, y El Playón de San Francisco—Cantón Sucumbíos, Provincia de Sucumbíos
- 03 Mariscal Sucre—Cantón Huaca, Provincia de Carchi
- 04 Monte Olivo y Palmar Grande—Parroquia Monte Olivo, Cantón Bolívar, Provincia de Carchi

En 13 comunidades adicionales, el equipo entrevistó a autoridades y otros actores claves, realizó sondeos visuales de patrones del uso de suelo, y entrevistó brevemente a algunos moradores. Las comunidades visitadas fueron Santa Bárbara, Santa Rosa, Las Minas y Cocha Seca (en la Provincia de Sucumbíos); y Huaca, Tulcán, San Gabriel, Miraflores, Raigrass, El Aguacate, Manzanal, Motilón y Pueblo Nuevo (en la Provincia de Carchi).

Enfoque biológico Geología, hidrología, suelos, plantas vasculares, peces, anfibios y reptiles, aves y mamíferos grandes

Enfoque social

Fortalezas sociales y culturales, prácticas de uso de recursos naturales y manejo comunal y arqueología (asentamientos humanos históricos en la región)

Resultados biológicos principales

Grupo de Organismo	Laguna Negra 3,500–4,100 m	Alto La Bonita 2,600–3,000 m	Río Verde 650–1,200 m	Total registrado 650–4,100 m	Total estimado 650–4,100 m
Plantas vasculares	~250	~300	~350	~850	3,000–4,000
Peces	–*	1**	12	19*	25–30
Anfibios	6	10	22	36	72
Reptiles	2	1	3	6	38
Aves	74	111	214	364	650
Mamíferos medianos y grandes	13***	15	29	40	50

* Los ictiólogos no muestrearon Laguna Negra pero muestrearon un sitio adicional, Bajo La Bonita, donde registraron 11 especies. Encontraron 12 especies adicionales en elevaciones más bajas fuera de la reserva propuesta, en las estaciones de muestreo 017 y 018.

** *Oncorhynchus mykiss* (trucha), una especie no-nativa, introducida.

*** 12 especies fueron registradas en el otro sitio de gran altura, Ccuttopué.

Geología, hidrología y suelos: Catorce millones de años y una energía colosal formaron los Andes desde un piso oceánico hasta una imponente, geológicamente compleja y dinámica cadena de montañas. Cabeceras Cofanes-Chingual es el resultado de un proceso de fallas, plegamiento y levantamiento a gran escala; la subida y lento enfriamiento de cuerpos profundos ascendentes de magma; y erupciones volcánicas, deposición de magma y ceniza, y derrumbamientos masivos de lodo y rocas. Estos procesos geológicos continúan hasta hoy. Las montañas empinadas ascienden abruptamente desde la planicie aluvial del río Aguarico, a 650 m de elevación, hasta lagos de altura y páramo a más de 4.000 m. Este ascenso ocurre dentro de una distancia de apenas 35 km, y separa las cuencas que drenan al Pacífico de las que drenan a la cuenca amazónica. Durante la última época glacial (hace 10.000 años), glaciares esculpieron valles en forma-U a partir de las montañas más altas. Ríos poderosos continúan tallando estos valles, cada vez más profundamente, llevando sedimentos y nutrientes desde los Andes hasta el río Amazonas. Masas de aire de la Amazonía, cargadas de humedad, se enfrían mientras ascienden por las laderas Andinas, causando condensación y precipitación que mantienen húmedos por todo el año a los ambientes en las elevaciones más altas. Los páramos capturan gran parte de esta humedad, canalizándola hacia los ríos y quebradas que suplen los asentamientos humanos y campos agrícolas en la región. Las laderas empinadas que dominan las cuencas de Cabeceras Cofanes-Chingual son altamente sensibles a la erosión inducida por perturbaciones tanto naturales como humanas. Un área protegida en la región es esencial para evitar la deforestación y proteger los recursos de agua que nacen en los páramos y bosques andinos.

RESUMEN EJECUTIVO

Resultados biológicos
principales
(continuación)

Plantas vasculares: Los botánicos encontraron aproximadamente 850 especies de plantas vasculares durante su trabajo de campo—con esencialmente ninguna superposición de especies entre los tres sitios muestreados—de las cuales 569 han sido identificadas hasta especie, género o familia. Las condiciones de terreno accidentado y excesivamente húmedo ocasionan diferencias dramáticas a pequeña escala en la vegetación y composición de plantas. Estimamos que la región alberga unas 3.000–4.000 especies de plantas. El endemismo es alto y muchas especies están restringidas a los escasos bosques que subsisten en el norte del Ecuador y el sur de Colombia. Encontramos señales de tala, con extracción de *Polylepis* (Rosaceae) y *Podocarpus* (Podocarpaceae) para el uso local y mercados comerciales. En contraste al paisaje común de los bosques andinos severamente deforestados, Cabeceras Cofanes-Chingual ofrece la rara oportunidad de proteger un diverso e intacto gradiente que va desde la llanura amazónica hasta los páramos en las cumbres más altas.

Peces: Los ictiólogos registraron 19 especies en los tres sitios muestreados—Alto La Bonita, Bajo La Bonita, y Río Verde, siendo una de ellas la trucha (*Oncorhynchus mykiss*), en la parte alta de la cuenca de los ríos Cofanes y Chingual, y el río Sucio. Dentro de las especies colectadas, cuatro (de los géneros *Characidium*, *Astroblepus*, *Hemibrycon* y *Chaetostoma*) podrían ser nuevas para la ciencia. El equipo registró 13 especies adicionales en elevaciones más bajas, hasta 480 m. Estimamos 25–30 especies en un rango de altitud entre los 500 y 3.000 m para la región, una riqueza de especies característica para este gradiente de elevación de la vertiente oriental de los Andes. Como es típico en las quebradas de piedemonte andino en Ecuador, Perú y Colombia, los dos órdenes mejor representados en cuanto a riqueza y abundancia de especies fueron Characiformes (55% de las especies registradas) y Siluriformes (36%). Tres familias—Characidae (31%), Loricariidae (19%) y Astroblepididae (16%)—tuvieron el mayor número de especies. Las más abundantes fueron las especies en las familias Astroblepididae y Loricariidae, que presentan adaptaciones especiales a las condiciones torrenciosas de los ríos de las estribaciones andinas, tales como ventosas bucales y odóntodes interoperculares útiles para adherirse a las rocas, tamaños a mediano con vejigas natatorias reducidas o atrofiadas adaptándose a nadar en los fondos donde la corriente es más débil.

Anfibios y reptiles: Los herpetólogos registraron 36 especies de anfibios y 6 de reptiles (12 familias, 19 géneros) en 170 horas de labor. Estimamos la existencia de 72 anfibios y 38 reptiles para toda la región. Con excepción de la rana *Pristimantis chloronotus* (la cual encontramos en dos de los tres sitios), todas las otras especies fueron registradas en una sola localidad, lo cual demuestra que los tres sitios son excluyentes y presentan tres tipos de herpetofauna distintos. La fauna en Laguna Negra, típica de zonas de páramo, tuvo pocas especies, la mayoría con rangos de distribución restringida. Nuestra metodología que consistió en la remoción de troncos de frailejones muertos y puyas

utilizando rastrillos y azadones nos permitió confirmar la presencia abundante de dos ranas (*Osornophryne bufoniformis* y *Hypodactylus brunneus*), ambas consideradas raras en la literatura. La herpetofauna de ecosistemas montano altos en Alto La Bonita mostró una dominancia del género de rana *Pristimantis*, incluyendo el primer registro para el Ecuador de *P. colonensis* y la ampliación del rango de distribución de *P. ortizi*. La rana rara y endémica *Osornophryne guacamayo* fue común aquí, lo que haría a esta localidad interesante para entender la variación intraespecífica y podría ayudar a entender cómo proteger a la especie. Por otro lado, la herpetofauna de Río Verde presenta elementos amazónicos, con una mezcla de especies piemontanas. Resaltamos la ampliación de distribución latitudinal de *Cochranella puyoensis*—conocida anteriormente sólo del centro-oriente del Ecuador—y una extensión de rango de altitud para *Rhinella dapsilis*, conocida anteriormente de las tierras bajas amazónicas por debajo de los 300 m de altura, y que aquí fue registrada entre los 700 y 800 m.

Aves: Los ornitólogos registraron 364 especies de aves durante el inventario y estiman un total de 500 especies para las tres áreas muestreadas. Incluyendo el rango altitudinal en toda el área del inventario—desde los 650 m hasta el páramo—se aumenta el número estimado a 650 especies. La avifauna del bosque es diversa, y registramos relativamente pocas especies de otros tipos de hábitat. Las especies acuáticas fueron pobremente representadas, registrándose pocas especies que utilizaban las fuertes corrientes de agua de las cuestas, y algunas especies migratorias ocasionales en los lagos del páramo. El páramo abierto es pobre en especies, frecuentando la mayoría de las aves los parches aislados de bosque. Las avifaunas fueron marcadamente distintas en cada sitio estudiado, prácticamente sin superposición alguna entre Río Verde y los dos sitios de mayor elevación, con sólo la cuarta parte de las especies en común entre los sitios de Laguna Negra y Alto La Bonita. En cada uno de los sitios, la avifauna varió sobremedida con respecto al cambio de elevación y topografía. Registramos una especie en peligro (*Gralaria Bicolor*), cuatro especies vulnerables (*Pava Carunculada*, *Guacamayo Militar*, *Jacamar Pechicobrizo* y *Tangara Montana Enmascarada*) y nueve especies casi amenazadas; encontrándose la mayoría de especies de preocupación en conservación en el sitio Río Verde. Registramos 14 especies con restricción de rango: 9 restringidas a las estribaciones orientales de los Andes y 5 al páramo. Aunque Ecuador se encuentra al sur de las principales áreas de migración para especies de Norteamérica durante el verano austral, encontramos 17 especies migratorias, incluyendo 4 (*Zorzal de Swainson* y las reinitas *Pechinaranja*, *Cerúlea* y *Collareja*) que pasan casi todo el invierno septentrional en los Andes húmedos.

Mamíferos medianos y grandes: Los mastozoólogos utilizaron avistamientos directos, así como observación de heces, huellas, restos de alimentos, y detección de olores y vocalizaciones. También entrevistaron a residentes locales, lo que ayudó a confirmar la presencia de 40 especies (18 familias, 8 órdenes) de las 50 especies que se estiman

RESUMEN EJECUTIVO

Resultados biológicos principales (continuación)

para la región. Nuestro hallazgo más importante es la presencia de poblaciones saludables de tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) en dos de nuestros cuatro sitios (ambos ubicados por encima de los 3.000 m). Registramos también poblaciones saludables de oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) en los cuatro sitios del inventario. Ambas especies están consideradas como vulnerables o en peligro (UICN 2008), o en vía de extinción (CITES 2008), en casi todo su rango. Observamos abundantes huellas y evidencia de alimentación del poco conocido sachacuy (*Cuniculus [Agouti] taczanowski*), coatí de montaña (*Nasuella olivacea*) y una especie no identificada de puercoespín (*Coendou* sp.). A menores elevaciones, alrededor de los 1.500 m, todavía existen poblaciones de los primates *Lagothrix lagothricha*, *Ateles belzebuth* y *Alouatta seniculus*. La protección de bosques continuos que cubren rangos altitudinales para cada una de estas especies es crítica para su conservación. Las entrevistas con pobladores locales nos condujeron a uno de los animales más interesantes en la región: una cova-cova (*Orthogeomys* sp.) que un grupo de trabajadores descubrió a cuatro metros bajo tierra durante excavaciones realizadas para la nueva carretera entre La Bonita y La Sofía.

Resultados sociales y arqueológicos principales

Paisaje cultural antiguo: La región posee una rica y extensa variedad de evidencia arqueológica que la define como un paisaje antropogénico formado durante siglos si no milenios. Encontramos materiales que evidencian presencia humana durante tiempos precolombinos en dos de las tres áreas muestreadas. En las partes más bajas de la Amazonía alta en nuestro campamento de Río Verde, se definió la presencia de un asentamiento pequeño de orientación ribereña. En la zona de pie de monte andino en el moderno pueblo de La Bonita, encontramos un gran asentamiento cuyos integrantes poseían una compleja organización social evidenciada a través de la transformación del entorno circundante mediante la construcción de montículos y terrazas. Aunque no encontramos evidencia de presencia humana en las cuevas del páramo en Laguna Negra, estas cavernas podrían haber sido ocupadas al final de la era glaciár.

Paisaje cultural actual: El Cantón Sucumbíos, ubicado en la Provincia de Sucumbíos, fue establecido durante las olas de extracción de recursos naturales, comenzando con la explotación de caucho de fines del siglo diecinueve. La población del cantón era de 2.836 habitantes en el año 2001. Todo el cantón cuenta con electricidad y cañerías de agua. Todas las comunidades tienen escuelas primarias y escuelas secundarias a larga distancia, contando La Bonita y El Playón con escuelas secundarias. La Bonita y El Playón poseen puestos de salud, y las otras comunidades tienen abastecimientos de medicinas y personal entrenado. Actividades económicas incluyen trabajos asalariados (especialmente en la municipalidad y otras posiciones gubernamentales), trabajos agropecuarios en cultivos y ganadería y extracción de madera. Las comunidades que se encuentran a lo largo de la carretera interoceánica están estrechamente ligadas a la economía de mercado—regional, nacional y con Colombia—mientras que la más

aislada comunidad de La Sofía mantiene una economía bastante autosuficiente. Las fortalezas más importantes en este cantón son (1) apoyo para la protección de los bosques y cuencas, (2) una dedicada búsqueda de alternativas a la tala ilegal de madera, y (3) capacidad organizativa alrededor de los proyectos públicos, como las exitosas juntas de agua potable. Los residentes mostraron un gran interés en participar en programas gubernamentales emergentes para el pago por servicios ambientales, como Socio Bosque, programa del Ministerio del Ambiente. Este interés en conservación proviene de regulaciones estrictas para la tala ilegal, miedo a las sequías, y la posibilidad de ingresos que podrían generarse mediante la actividad de ecoturismo o pagos por servicios ambientales. Otra fortaleza importante en la región es que los residentes reconocen que a pesar de las dificultades económicas, cuentan con una buena calidad de vida debido a que sus bosques y aguas permanecen saludables y sus suelos fértiles. En febrero de 2008 el gobierno municipal creó un área protegida aprobada en el ámbito cantonal, la Reserva Municipal La Bonita (Figs. 2A, 2B, 10J, 12B). Además, La Sofía está desarrollando un plan estratégico para proteger sus bosques, reducir las actividades de minería comercial-industrial, y mantener su identidad comunal y fuertes lazos con su entorno natural.

En la provincia de Carchi nos enfocamos en los actores institucionales de los cantones Huaca y Montúfar, vecinos del cantón Sucumbíos. Carchi es mucho más densamente poblada que Sucumbíos. Actualmente los residentes se dedican a actividades agrícolas (principalmente el cultivo de papas) y producción de lácteos. Actividades como la tala ilegal y hornos de carbón (directamente de la quema de bosques) se mantienen vigentes, siendo Quito e Ibarra los principales mercados. Sin embargo, Huaca y Montúfar están desarrollando políticas de conservación para la protección de las tierras altoandinas. Las fortalezas institucionales en la región también incluyen la Estación Biológica Guandera (parte de la ONG Jatun Sacha), así como la nueva filial de la Universidad Técnica del Norte, basada en Huaca. En la Parroquia Monte Olivo, incluyendo el sector de Palmar Grande, la cual estudiamos con más detalle, existe un gran entusiasmo por la actividad del ecoturismo, así como por la conservación de los bosques y páramos de la parroquia. Monte Olivo ha tenido más éxito que otros poblados que visitamos con respecto a la formación de asociaciones para actividades económicas, especialmente las cooperativas de mujeres.

Amenazas principales

- 01 Minería
- 02 Tala ilegal
- 03 Deforestación y erosión subsecuente, especialmente en áreas de cabeceras (con subsecuente impacto a las comunidades humanas y silvestres que dependen de ellos para el agua)
- 04 Expansión de la frontera agrícola

RESUMEN EJECUTIVO

Amenazas principales (continuación)

- 05 Nuevos caminos y rutas de acceso hacia hábitats intactos o sitios arqueológicos sensibles
- 06 Quema excesiva de los páramos
- 07 Introducción de especies exóticas (especialmente trucha)
- 08 Conflictos sobre el uso del agua, con base al desvío del agua para riego (Carchi)
- 09 Para los sitios arqueológicos, introducción de ganado lechero (el cual erosiona el suelo) y el saqueo de objetos valiosos de sitios ancestrales

Oportunidades y objetos de conservación

La escarpada área de cabeceras Cofanes-Chingual es una de las últimas remotas e intactas regiones montañosas en el Ecuador. Abarcando más de 100.000 hectáreas de hábitats ininterrumpidos, con rangos altitudinales desde los 650 metros en la boca del río Chingual, hasta más de 4.100 metros en los páramos y filos más altos, esta zona montañosa representa el refugio remanente más importante para la restringida y amenazada flora y fauna de los Andes ecuatorianos. Orquídeas espectaculares, peces altamente adaptados, coloridas tangaras y el tapir de montaña se encuentran entre los objetos de conservación más conspicuos en Cofanes-Chingual, al igual que las fuentes de agua que abastecen a toda la región. La invaluable y continua gradiente de vegetación permite el desplazamiento de plantas y animales hacia arriba y hacia abajo a través de las pendientes, y provee un amortiguamiento crucial para contrarrestar el cambio climático en el planeta.

Objetos de conservación específicos figuran en el capítulo para cada grupo taxonómico. Abajo listamos los objetos de conservación de la región en sentido más amplio:

- 01 Servicios de ecosistemas de producción de agua dulce en los páramos, para abastecer a toda la región
- 02 Una amplia gradiente altitudinal de bosques intactos, crítica para permitir el movimiento de especies, especialmente en respuesta al cambio climático
- 03 Flora diversa y endémica de los Andes del norte, una región ampliamente deforestada en otras regiones de Colombia y Ecuador
- 04 Fauna andina y de páramo altamente endémica entre los 650 y 4.100 m
- 05 Valles y lagos glaciales ubicados a gran altura con definida base granítica y volcánica
- 06 Conectividad hidrológica a través de toda la cuenca Cofanes-Chingual
- 07 Ecosistemas acuáticos con escaso impacto humano (con excepción de la introducción de truchas)

	<p>08 Poblaciones saludables de especies maderables de bosque montano (p. ej., <i>Polylepis</i>, <i>Podocarpus</i>, <i>Humiriastrum</i>)</p> <p>09 Diversa avifauna de bosque a través de la totalidad de una gradiente altitudinal montana</p> <p>10 Especies en peligro de extinción que son comunes en los sitios inventariados</p>
<p>Recomendaciones principales</p>	<p>Estas recomendaciones integran las fortalezas que encontramos en la región para combatir las amenazas que podrían fragmentar y destruir el bosque remanente, un área de vital importancia para las tres provincias y globalmente valiosa por su biodiversidad:</p> <p>01 Proveer un estatus formal de conservación a todo el rango de altitud desde los bosques de llanura hasta los páramos andinos. Este es un refugio crítico para comunidades biológicas únicas y cruciales fuentes de agua para la región.</p> <p>02 Aprovechar la oportunidad existente para catalizar e implementar un nuevo modelo para la conservación—una reserva municipal. La Reserva Municipal La Bonita debe ser respaldada por un Decreto Ministerial de la autoridad ambiental nacional, y debe tener la participación integral de las parroquias y los pueblos indígenas.</p> <p>03 Desarrollar e implementar planes de manejo participativos para las áreas de conservación propuestas y existentes: la Reserva Municipal La Bonita y el Territorio Ancestral Cofan—y otras.</p> <p>04 Formar alianzas estratégicas—entre organizaciones indígenas, asociaciones campesinas, y municipios—basados en una visión compartida para la protección de los bosques intactos. Estas alianzas proveerán una alternativa local complementaria a las actividades del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>05 Reforzar y expandir alianzas entre Carchi, Sucumbíos e Imbabura, fortaleciendo lazos ya existentes. Evaluar las oportunidades únicas para conservar los aún intactos bosques y cabeceras de importancia global en Carchi e Imbabura, especialmente los mecanismos para detener el avance de la frontera agrícola y unir esfuerzos de protección de las fuentes de agua.</p> <p>06 Incentivar mecanismos binacionales de colaboración para manejo coordinado con Colombia en potenciales o existentes áreas de conservación.</p>
<p>Estado actual de conservación</p>	<p>La presentación de los resultados preliminares a los gobiernos provinciales y organizaciones regionales generó una enérgica discusión que resultó en una declaración—la cual fue firmada por todas las autoridades presentes—para apoyar la Reserva Municipal La Bonita, y para crear reservas similares en las dos provincias</p>

RESUMEN EJECUTIVO

Estado actual
de conservación
(continuación)

vecinas que aún tienen una estrecha franja de bosque protegiendo las cabeceras de un tercer río importante, el Chota (Figs. 2B, 12B).

Desde el inicio del 2009, The Field Museum ha facilitado varias reuniones en el norte de Ecuador con organizaciones gubernamentales locales, ONGs, así como con científicos y residentes locales. La meta de este Grupo de Trabajo es asegurar de forma inmediata la protección legal para las cerca de 70.000 ha que inventariamos en octubre del 2008, por toda una intacta gradiente de altitud. Las provincias vecinas (Carchi e Imbabura) han solicitado un apoyo continuo por parte del Grupo de Trabajo para proteger los dos bosques remanentes adyacentes, lo que significaría la protección de 18.450 hectáreas adicionales.

Al momento de imprimir este informe, se estaba a punto de declarar oficialmente el Área Ecológica de Conservación La Bonita-Cofanes-Chingual (AECBCC), el área de 70.000 hectáreas que originalmente se imaginó como una reserva municipal. El expediente técnico recibió aprobación preliminar por el Ministerio del Ambiente en julio del 2009. El Grupo de Trabajo continúa dando seguimiento a la declaración oficial, y empezarán a desarrollar un plan de manejo para la AECBCC.

¿Por Qué Cabeceras Cofanes-Chingual?

Siguiendo las huellas de un tapir de montaña desde los páramos* surrealistas azotados por el viento de Cabeceras Cofanes-Chingual, uno puede descender cuesta abajo a través de las escarpadas laderas de bosques de nubes empapados de neblina y orquídeas, hasta llegar a los bosques altos de la llanura amazónica. El complejo de conservación propuesto en este reporte protegerá las nacientes de los ríos Cofanes y Chingual, y conservará los recursos hídricos que son críticos para las poblaciones humanas y para un rico ensamblaje de especies silvestres. El complejo va a salvaguardar las laderas boscosas que oscilan desde 650 hasta 4.100 metros, ya que se trata de una de las últimas gradientes de altitud intactas en Ecuador. Su contigüidad con las tierras ancestrales Cofan y la Reserva Ecológica Cayambe-Coca proveerá una pieza clave del rompecabezas de conservación de la región, para formar un corredor de más de 550.000 hectáreas de bosque altamente diverso.

Las quebradas que drenan la región son las fuentes del sistema de los ríos Aguarico y Napo, uno de los sistemas fluviales más importantes de la Amazonía occidental. Los ríos Cofanes y Chingual, que juntos forman el Aguarico, se encuentran entre los últimos ríos montañosos no fragmentados en Ecuador, y proveen un hábitat crítico para muchas especies de la biota acuática. Los páramos y bosques filtran el agua de la lluvia y modulan el flujo del río en estas cabeceras, protegiendo recursos críticos de agua para usos domésticos y agrícolas.

La variación del hábitat es sorprendente, y las especies están distribuidas de manera restringida y marcadamente por parches: las especies que crecen en un determinado filo no se encuentran en el siguiente, y tampoco se encuentran a menores o mayores elevaciones. La vegetación intacta de Cabeceras Cofanes-Chingual permite el libre movimiento de osos, dantas, guacamayos y otras especies de rango extenso, hacia arriba y hacia abajo por las montañas en busca de alimento, pareja y lugares de anidamiento. Sus laderas boscosas ayudarán a amortiguar los efectos del cambio climático, permitiendo a las especies migrar en respuesta a condiciones más cálidas, más húmedas o más secas.

Una rica historia humana del área, la cual se remonta a miles de años, ha dejado una marcada huella en el medio ambiente. La deforestación acelerada y las prácticas no sostenibles de minería y agricultura están poniendo en peligro tanto a los parajes silvestres como a los seres humanos, y por eso los residentes locales se están movilizand para retener los bosques que los rodean. Tres provincias—Sucumbíos, Carchi e Imbabura—han unido esfuerzos para crear un complejo de conservación que asegurará la protección a largo plazo de este espectacular y diverso paisaje.

* Praderas andinas ubicadas a gran altitud.

Conservación en Cabeceras Cofanes-Chingual

OBJETOS DE CONSERVACIÓN

Vislumbramos Cabeceras Cofanes-Chingual como un complejo de conservación que protege a largo plazo los diversos bosques andinos y que sostiene la calidad de vida en los pueblos y comunidades vecinas. La implementación de esta visión dependerá de una red de organizaciones tanto del gobierno como no gubernamentales, oficiales públicos, científicos, residentes locales (incluyendo grupos indígenas) y un sólido fundamento científico. Abajo resaltamos ecosistemas, hábitats, especies y prácticas humanas importantes para la conservación del área. Algunos de los objetos de conservación ocurren solamente en esta región; otros son raros, vulnerables o están amenazados en otras partes de la Amazonía o los Andes. Algunos son cruciales para los residentes locales; otros juegan roles críticos para el funcionamiento de los ecosistemas; y otros más son críticos para la salud del área a largo plazo.

Paisajes y servicios de ecosistemas

- Una amplia gradiente de elevación (650–4.100 m) de bosque intacto, crítica para permitir la migración en respuesta al cambio climático
- Valles glaciales y lagos ubicados a grandes altitudes, incluyendo un valle inusual formado glacialmente, rodeado por sólidas paredes de granito
- Bosques intactos que proveen una protección natural contra la erosión en los escarpados paisajes montañosos
- Bosques que almacenan reservas de carbono de importancia mundial
- Ríos y quebradas de alta gradiente que aseguran el abastecimiento de agua a toda la región
- Conectividad hidrológica entre las cabeceras y las áreas ubicadas río abajo a través de la cuenca de Cofanes-Chingual, importante para las comunidades acuáticas y humanas

Objetos de Conservación (continuación)

	<p>Plantas vasculares</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Una muestra bien conservada de la flora diversa y endémica de los altos Andes del norte, una región ampliamente deforestada en otras partes de Ecuador y la vecina Colombia ▪ Poblaciones saludables de especies maderables en bosques montanos altos y bajos (p.ej., <i>Polylepis</i>, <i>Podocarpus</i>, <i>Weinmannia</i>, <i>Humiriastrum</i>) ▪ Una enorme diversidad de orquídeas, incluyendo posiblemente algunas de las más altas riquezas locales de géneros como <i>Masdevallia</i>
	<p>Peces</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunidades de peces andinos altamente endémicos y pobremente estudiados localizados entre altitudes de 500 a 3.500 m ▪ Integridad ecológica de comunidades acuáticas, incluyendo a los peces como un componente principal
	<p>Anfibios y reptiles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Especies endémicas de las estribaciones orientales del norte de Ecuador y el sur de Colombia clasificadas como en peligro, incluyendo <i>Cochranella puyoensis</i>, <i>Gastrotheca orophylax</i> y <i>Hypodactylus brunneus</i> ▪ Anfibios cuyas estrategias reproductivas han sido afectadas por el cambio climático y factores epidemiológicos en los Andes ecuatorianos y colombianos (<i>Hyloscirtus larinopygion</i>, <i>Cochranella puyoensis</i>, <i>Gastrotheca orophylax</i>) ▪ Especies con distribuciones restringidas asociadas a microhábitats de páramo, las cuales están amenazadas por las quemadas excesivas ocasionadas por humanos (<i>Osornophryne bufoniformis</i>, <i>Hypodactylus brunneus</i>, <i>Riama simoterus</i> y <i>Stenocercus angel</i>)

<p>Anfibios y reptiles (continuación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especies endémicas categorizadas como Datos Deficientes con distribuciones restringidas en el norte de Ecuador y el sur de Colombia (<i>Pristimantis ortizi</i>, <i>P. delius</i> y <i>P. colonensis</i>)
<p>Aves</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aves en peligro, incluyendo Gralaria Bicolor (<i>Grallaria rufocinerea</i>) ▪ Aves amenazadas, incluyendo Pava Carunculada (<i>Aburria aburri</i>), Guacamayo Militar (<i>Ara militaris</i>), Jacamar Pechicobrizo (<i>Galbula pastazae</i>) y Tangara Montana Enmascarada (<i>Buthraupis wetmorei</i>) ▪ Catorce especies de rango restringido de las laderas andinas y el páramo ▪ Diversa avifauna de bosque a través de toda una gradiente de elevación montana
<p>Mamíferos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poblaciones saludables de tapir de montaña (<i>Tapirus pinchaque</i>) y oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) ▪ Poblaciones abundantes de <i>Nasuella olivacea</i>, <i>Agouti taczanowskii</i> y otras especies montanas ▪ Depredadores importantes, incluyendo puma (<i>Puma concolor</i>) y jaguar (<i>Panthera onca</i>) ▪ Poblaciones intactas de chorongo (<i>Lagothrix lagothricha</i>) y mono araña de vientre amarillo (<i>Ateles belzebuth</i>) a altitudes medias ▪ Rangos de altitud intactos para todas estas especies, especialmente para el tapir de montaña y el oso andino
<p>Artefactos históricos y geológicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un asentamiento pre-colombino en La Bonita, hecho con montículos y otras modificaciones del medio ambiente ▪ Un asentamiento pre-colombino en Río Verde, en la confluencia de los ríos Verde y Cofanes

Objetos de Conservación (continuación)

<p>Artefactos históricos y geológicos (continuación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Otros artefactos arqueológicos y movimientos de suelos, un registro histórico invaluable de asentamientos pre-colombinos en la región, algunos de los cuales son conocidos por residentes locales
	<p>Comunidades humanas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chacras artesanales donde se utilizan métodos tradicionales y cultivos, así como producción a pequeña escala (p. ej., quesos artesanales) ▪ Conocimiento ecológico local, incluyendo el uso de plantas medicinales nativas ▪ Operaciones de minería de oro artesanal y tecnología, incluyendo aparentemente sitios pre-modernos que podrían convertirse en oportunidades de turismo ▪ Caminos de acceso para viajar a caballo o a pie, como el camino de La Bonita a La Sofía y el camino a la Estación Biológica Guandera (en oposición a vías de acceso mayores que exponen el área a colonización y a la extracción a gran escala de recursos naturales) ▪ El Camino del Oriente, un camino histórico que conecta Monte Olivo con La Sofía, lo que podría complementar los esfuerzos comunales con turismo ecológico e histórico

RECOMENDACIONES

Las accidentadas cabeceras de los ríos Cofanes, Chingual, y Chota (incluyendo a los afluentes del último: Apaquí, Escudillas y Mataqui) representan una de las últimas oportunidades para conservar las distintas comunidades biológicas a lo largo de una gradiente de altitud desde 650 hasta 4.100 m. Esta área montañosa es el bloque de bosque remanente más importante para proveer refugio a especies únicas y amenazadas de los Andes, y también una fuente esencial de agua para las poblaciones de Carchi, Imbabura, y Sucumbíos.

Una porción de este bloque boscoso es un área de conservación ya definida, el Territorio Ancestral Cofan (30.700 ha). Al norte se encuentra la propuesta Reserva Municipal La Bonita* (70.000 ha; Figs. 2A, 2B), una iniciativa de conservación que se origina dentro de la Provincia de Sucumbíos. La franja oeste trazada con una línea punteada en la Fig. 2B ofrece una oportunidad única para proteger fuentes de agua, así como los escasos bosques y páramos remanentes de las provincias de Carchi e Imbabura.

Abajo enumeramos nuestras recomendaciones principales. Éstas movilizan las fortalezas que encontramos en la región para mitigar las amenazas que podrían fragmentar y destruir este bloque boscoso remanente, un área de vital importancia para las tres provincias y globalmente valiosa por su biodiversidad.

Protección y manejo

- 01 **Proveer un estatus formal de conservación a todo el rango de altitud, desde los bosques de llanura hasta los páramos andinos, los cuales albergan comunidades biológicas únicas y fuentes de agua para la región.**
 - Debido a la presencia de laderas y pendientes empinadas, así como la incidencia de frecuentes derrumbes en el área, los cuales no permiten el uso agrícola del suelo, recomendamos al Instituto Nacional de Desarrollo Agrario (INDA) realizar la inspección requerida para poder designar el área como apta para la conservación de los recursos naturales.
 - Delimitar áreas específicas de conservación protegiendo la integridad de las cuencas (en especial las cabeceras) y el rango continuo de hábitats intactos; y coordinar el manejo de estas áreas como una red integrada.
 - Fortalecer vínculos interinstitucionales entre la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA), el Ministerio del Ambiente (MAE), gobiernos locales y juntas de agua, entre otros.
 - Apoyar y fortalecer intereses locales de conservación dentro de esta red integrada de áreas protegidas (p. ej., la Estación Biológica Guandera y una nueva área de conservación en Monte Olivo, entre otros).
- 02 **Aprovechar la oportunidad existente para catalizar e implementar un nuevo modelo para la conservación—una reserva municipal (la Reserva Municipal La Bonita)—** con la participación integral de las parroquias y los pueblos indígenas, y con el aval de la autoridad ambiental nacional a través de un Decreto Ministerial.

* La reserva municipal propuesta actualmente se está protegiendo como el Área Ecológica de Conservación La Bonita-Cofanes-Chingual (AECBCC).

RECOMENDACIONES

Protección y manejo
(continuación)

- 03 Desarrollar e implementar planes de manejo participativos para las áreas de conservación propuestas y existentes: la Reserva Municipal La Bonita y el Territorio Ancestral Cofan, y otras.**
- Formar un grupo de trabajo que incluya al Departamento del Medio Ambiente del Gobierno Municipal Cantón Sucumbíos (GMCS), al alcalde de GMCS, representantes de las juntas parroquiales de Rosa Florida y La Sofía, miembros de la Fundación Sobrevivencia Cofan (FSC) y de la Federación Indígena de la Nacionalidad Cofan del Ecuador (FEINCE), y otros actores clave.
 - Ajustar los límites de la propuesta Reserva Municipal La Bonita en conjunto con los propietarios existentes.
 - Zonificar cada área de conservación, definiendo áreas de protección estricta, áreas de uso tradicional y áreas de manejo.
 - Identificar los puntos críticos de acceso para el establecimiento de puestos de control, usando la carretera La Bonita–La Sofía como una vía de patrullaje— con garitas de control en los puntos de acceso a la carretera—y frenar la venta de tierras a lo largo de la carretera.
 - Manejar la quema de los páramos, los niveles de cacería y las especies exóticas introducidas (p. ej., truchas, pastos, ganado).
 - Restringir las prácticas no sostenibles de pesca en los bosques de llanura (p. ej., uso de dinamita, barbasco)
 - Implementar iniciativas (p. ej., agroforestería) para reducir y finalmente eliminar la extracción de madera de las áreas de conservación.
 - Investigar alternativas contra el uso dañino de los agroquímicos y promover el desarrollo de proyectos de tratamiento de agua para preservar la calidad del agua.
 - Implementar un comité de gestión participativo, incluyendo a los moradores dentro y alrededor de las áreas de conservación en la elaboración de los planes de manejo y gestión de las áreas.
 - Realizar una “evaluación de caudales ecológicos” y utilizar tecnologías adecuadas para minimizar el impacto ecológico de la planta hidroeléctrica propuesta en La Sofía.
 - Coordinar el manejo entre las áreas de conservación vecinas.
 - Reforzar los planes de manejo con ordenanzas municipales.
- 04 Formar alianzas estratégicas—entre organizaciones indígenas, asociaciones campesinas, y municipios—basados en una visión compartida para la protección de los bosques intactos.** Estas alianzas proveerán una alternativa local complementaria a las actividades del Ministerio del Medio Ambiente. Aprovechar los modelos exitosos

vigentes, p.ej., los sistemas de manejo de conservación y guardaparques de los Cofan, así como la Reserva Ecológica El Ángel.

- 05 **Reforzar y expandir alianzas entre Carchi, Sucumbíos e Imbabura, fortaleciendo lazos ya existentes.** Evaluar las oportunidades únicas para conservar los aún intactos bosques y cabeceras de importancia global en Carchi e Imbabura, especialmente los mecanismos para detener el avance de la frontera agrícola y unir esfuerzos de protección de las fuentes de agua.
- 06 **Desarrollar mecanismos de financiamiento para las áreas protegidas por medio del gobierno nacional y los gobiernos provinciales.**
- 07 **Elaborar un plan de desarrollo estratégico para el uso responsable de la tierra, especialmente manejo de suelos, alrededor de las áreas de conservación y proveer apoyo técnico para prácticas adecuadas de acuicultura.**
 - Fortalecer y mejorar los programas existentes, incluyendo el Centro de Investigación y Servicios Agrícolas para Sucumbíos (CISAS) e iniciativas municipales en Sucumbíos, Carchi e Imbabura, mejorando el seguimiento a los agricultores.
 - Buscar oportunidades de colaboración con otras entidades públicas y privadas, como el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, y con las extensiones locales de varias universidades, como la Escuela Superior Politécnica Ecológica Amazónica (ESPEA) y la Universidad Técnica del Norte–Extensión Huaca.
- 08 **Considerar alternativas económicas ecológicamente compatibles, como la venta de artesanías y el cultivo de orquídeas y bromelias, usando ejemplos exitosos del Ecuador y de otros países** (p. ej., micropropagación de orquídeas).
- 09 **Definir cuidadosamente las posibilidades de mecanismos de financiamiento para apoyar servicios ambientales, manejar las expectativas ya existentes, y basar cualquier desarrollo de ecoturismo en las experiencias ya existentes** (p. ej., La “Y” de la Laguna de Mache Chindul, y RICANCIE [la Red Indígena de Comunidades del Alto Napo para la Convivencia Intercultural y el Ecoturismo]).
- 10 **Replicar programas exitosos de capacitación con los profesores de educación ambiental, y distribuir guías de identificación de especies nativas y otros materiales a programas existentes** (p. ej., la currícula basada en el “Cuaderno Verde” desarrollado por el Departamento de Educación Ambiental en Sucumbíos).
- 11 **Incentivar mecanismos binacionales de colaboración con Colombia en áreas contiguas de conservación.**
- 12 **Llevar a cabo estudios de factibilidad para un proyecto de deforestación evitada en la región de Cofanes-Chingual.**

RECOMENDACIONES

Investigación

- 01 Determinar la distribución de la trucha introducida en la cuenca Cofanes-Chingual y evaluar sus impactos en el ecosistema acuático y en las especies de peces nativas.
- 02 Realizar estudios de costo-beneficio de la crianza de trucha para determinar si esta “actividad alternativa de desarrollo económico” es o no es posible de realizar en términos financieros.
- 03 Estudiar las dinámicas de población y la ecología de las especies amenazadas (p.ej., anfibios, guacamayos, tapires de montaña, osos de anteojos), en particular, movimientos estacionales, rangos territoriales, y recursos alimenticios y reproductivos claves.

Inventarios adicionales

- 01 Recomendamos inventarios adicionales concentrados en elevaciones que no muestreamos (i.e., 1.100–2.500 m y 3.000–3.500 m) y enfocados en los macizos aislados al este de La Sofía, en el alto valle del Condué, en el páramo de Ccuttopoé, en el drenaje del alto Cofanes y en las aéreas boscosas de los flancos occidentales en la provincia de Carchi. Para las comunidades acuáticas, recomendamos inventarios adicionales en los ríos Cofanes y Chingual y sus principales afluentes, empezando cerca de La Sofía.
- 02 Conducir inventarios para entender el tamaño y extensión de la población de la Galaria Bicolor. Debido a la deforestación en Colombia, las poblaciones de Cabeceras Cofanes-Chingual están posiblemente entre las más grandes dentro de su rango y son críticas para la conservación a largo plazo de esta especie rara.
- 03 Inventariar otros sitios de páramo para la Tangara Montana Enmascarada, la cual aparentemente está siendo impactada de manera negativa por las quemadas del páramo. Ccuttopoé es especialmente importante debido a que allí no se producen quemadas ocasionadas por humanos.
- 04 Inventariar hábitats apropiados para especies distribuidas localmente y casi amenazadas, incluyendo Zamarrillo Muslinegro, Jacamar Pechicobrizo y Matorralero de Anteojos.

Monitoreo y vigilancia

- 01 Entrenar un cuerpo local de guardabosques, guías y científicos para apoyar el monitoreo, vigilancia, investigación y trabajos de inventario para el complejo de aéreas de conservación en Cabeceras Cofanes-Chingual.
- 02 Monitorear la deforestación en la zona de amortiguamiento, para comprender y eventualmente mitigar las causas.
- 03 Monitorear la calidad del agua, especialmente en el río Chingual, que drena las tierras deforestadas al norte y al este de su cauce, para crear un mecanismo de alerta temprana para mitigar fuentes de contaminación.